

# REVISTA PĂDURILOR

1  
1963



# REVISTA PĂDURILOR

ORGAN AL ASOCIAȚIEI ȘTIINȚIFICE A INGINERILOR ȘI TEHNICIENILOR  
DIN R.P.R. ȘI AL MINISTERULUI ECONOMIEI FORESTIERE

ANUL 77

Nr. 1

IANUARIE 1962

## COMITETUL DE REDACȚIE

Conf. ing. G. Mureșan, candidat în științe tehnice — redactor responsabil, ing. E. Costin — redactor responsabil adjunct, ing. P. Bradosche, ing. O. Cărare, candidat în științe agricole, ing. I. Drăgan, candidat în științe tehnice, ing. V. Glurgiu, candidat în științe agricole, ing. A. Marian, ing. H. Nicovescu, conf. ing. O. Petrușiu, candidat în științele agricole, I. Prundaru

★

## CUPRINS

	<u>Pag.</u>
*** Sarcini importante trasate silviculturii sovietice de cel de-al XXII-lea Congres al P.C.U.S.	1-2
ȘT. IVĂNESCU și N. FLORICĂ — Unele aspecte ale regenerării pădurilor de stejar cu fenomene de uscăre din regiunea București	3-7
GH. MARCU: Uscărea stejarului în Ocoalele silvice Satu Mare, Livada, Găești și Snagov (va urma)	7-12
S. SILVESTRU: Importanța mărimii ghindei în culturile din pepiniere	12-13
ȘT. TĂNĂSESCU: Despre fructificația pinului în raza Ocolului silvic Craiova	14-16
A. DEDIU: Câteva observații practice asupra instalării și conducerii arboretelor de plopi negri hibridi	16-19
GH. IVAN: Importanța economică a pădurilor din bazinul superior și mijlociu al râului Bistrița	20-22
AL. IACOVLEV: Cercetări asupra calității lemnului de pin silvestru pe tipuri de pădure (variația greutății specifice $\gamma_0$ )	22-26
FL. VOINEA: Pentru o mai rațională folosire a fondurilor bănești destinate construirii instalațiilor de scos-apropiat	26-29
ȘT. GONȚOIU: Câteva aspecte și propuneri în problema modului de urmărire a indicelui de utilizare a masei lemnoase și a pierderilor de exploatare	29-34
P. IONESCU: În problema lățimii acostamentelor la drumurile forestiere	35-37
L. ISTRATE și C. PUIU: Noi tractoare pentru scosul și apropiatul lemnului: tractorul AGRIP 4-R	37-41
M. PETRESCU: Contribuții la cunoașterea micoflorei din rezervația dendrologică Simeria	41-46
I. DIȚU, T. POPESCU și N. I. DRAGOMIR: Câteva rezultate privind combaterea făinării stejarului pe bază de avertizare	46-48
<b>NOUTĂȚI ȘTIINȚIFICE</b>	
Z. SPIRCHÉZ: Noutăți dendrologice din nord-vestul țării	49-50
AT. HARALAMB: Drobul mare, specie pentru terenurile degradate	50-51
<b>PENTRU TINARUL INGINER</b>	
E. N. POPESCU, I. BOJINCA OT. ONIȘOR și C. OLĂREANU: Câteva considerații asupra avalanșelor ce se produc în defileul Argeșului din masivul „Lia-Pleașa“	51-53

CRONICA

DOCUMENTARE

RECENZII

PLANUL TEMATIC AL REVISTEI PĂDURILOR PE ANUL 1962

\*\*\*: *Важные задачи, поставленные советскому лесоводству XXII съездом КПСС* 1-2

**ШТ. ИВЭНЕСКУ и П. ФЛОРИЧИКЭ:** *Некоторые аспекты возобновления буковых лесов с явлениями высыхания в бухарестской области (окончание).* Авторы представляют методы и процессы, используемые для возобновления этих лесов. В зависимости от типа соответствующего леса, от его состояния и местных условий применялись отдельные методы и процессы. Отмечается использование метода полного возобновления на протяжении всей лесосеки, полного коридорного или гнездового возобновления и метода возобновления посредством сеяния под пологом капавками или вразброс, максимально используя самосев. Также представлены методы лесозаготовки и лесоухода во вновь созданных древостоях. На основании полученных выводов даются практические рекомендации для подобных случаев. 3-7

**Р. МАРКУ:** *Высыхание дуба в лесничествах Сату-Маре, Ливада, Гезьш (продолжение следует).* После краткого исторического описания высыхания дуба в нашей стране автор рассматривает климатические, педологические и гидрологические условия в изучаемых лесничествах, типы лесов, уход и способ лесопользования, применяемые ранее, а также и вредителей, причиняющих преждевременный листопад, считая, что все эти факторы содействовали высыханию дуба. 7-12

**С. СИЛЬВЕСТРУ:** *Значение величины желудя при культивировании в питомниках.* Автор привел опыты в трех вариантах с разной величиной желудей. В конце первого вегетационного сезона получили сеянцы, пригодные к посадке только из больших желудей. Автор предлагает использовать средние и маленькие желуды для сеяния непосредственно под пологом. 12-13

**СТ. ТЭНЭСЕСКУ:** *О плодородности сосны лесничества Крайова.* Были собраны шишки с 36 деревьев с 4-х подопытных участков. Производился подсчет: числа шишек с каждого дерева, числа шишек с одного гектара и в одном гектолитре, числа гектолитров шишек с одного гектара, указывая наменение плодородия с одного гектара в зависимости от числа шишек. 14-16

**А. ДЕДЬЮ:** *Несколько практических замечаний о насаждении и управлении древостоями канадского тополя.* На основе литературных и в особенности на собственных практических данных, автор рассматривает значение культуры канадского тополя, его биологические характеристики, рекомендуемые станции для его разведения и способ разведения (подготовка почвы и лунки, посадочный материал, посадка, расстояние между лунками, предписанные смеси, уход за культурами, подрезка сучьев, разрывание). 16-19

**Г. ИВАН:** *Экономическое значение лесов верхнего и среднего бассейнов реки Бистрица.* Представлены основные таксационные показатели (структура по возрастным классам, групповой плотности и классам продукции) и технико-экономические показатели (показатель использования древесной массы и промышленного использования, структура серпиментов) для весов этого бассейна. 20-22

**А.И. ЯКОВЛЕВ:** *Исследования качества древесины обыкновенной сосны по лесотипам (изменение удельного веса  $\gamma_0$ ).* Показивается способ проведения исследований относительно удельного веса древесины обыкновенной сосны, происходящей из разного типа лесов Восточных Карпат. Представлены полученные

результаты и делается вывод о связи между свойствами древесины и типом леса. Даются рекомендации относительно культуры в будущем обыкновенной сосны в нашей стране. 22-26

**ФЛ. ВОЙНЯ:** *За более рациональное использование денежных фондов, предназначенных для строительства установок по вывозке до ближайшей точки.* Автор дает несколько выводов, сделанных Банком капиталовложений, относительно способа финансирования капиталовложений в установки по вывозке до ближайшей точки и способа использования этих фондов. 26-29

**ШТ. ГОНТОЮ:** *Некоторые аспекты и предложения по вопросу способа учета показателя использования древесной массы и эксплуатационных потерь.* Автор кратко излагает опыт предприятий областного Управления лесной экспедиции Марамуреш и предлагает меры по улучшению существующей методологии и учета этих показателей. 29-34

**П. ИОНЕСКУ:** *О ширине пешеходной дороги лесных дорог.* С точки зрения скорости проектирования анализируются роль и ширина пешеходной дороги для лесных дорог. Указывается необходимость обеспечения необходимого пространства для ухода в случае нарушения движения, уточняя роль пешеходной дороги для надобностей содержания и обрамления покрытия дороги. 35-37

**Л. ИСТРАТЕ и К. ПУЮ:** *Новые тракторы для возки и подвозки леса.* Трактор *Agrim 4-P.* Авторы дают техническое описание и показывают достижения, полученные в результате произведенных опытов в первом полугодии 1961 года с новым трактором после 50 часов обкатки, а также и возможные неполадки. Перечислены условия, в которых трактор можно использовать для вывозки и подвозки древесины (горы и высокие холмы). 37-41

**М. ПЕТРЕСКУ:** *К распознаванию микрофлоры дендрологического заповедника Симерия.* Фитосанитарный контроль, проведенный весной 1958 года, позволил обнаружить целый ряд грибов древесных растений. В статье суммарно описываются 38 грибов (9 макромицелий и 29 микромицелий) на 23 растениях-хозяин, показывая какую роль играют эти грибки для лесной растительности. 41-46

**И. ДИЦУ Т. ПОСПЕСКУ и П. И. ДРАГОМИР:** *Некоторые результаты борьбы смучной росой дуба „Оидиум“ на основе предупреждения.* Авторы в 1961 году произвели насаждение трех предупредительных станций в Бухарестской, Добруджской и Клужской областях. На основании наблюдений и в зависимости от местных условий были установлены специфические меры борьбы с использованием серпиментных веществ. Путем трехкратной обработки дубовых культур за один вегетационный сезон обеспечивается достаточная эффективность используемых веществ против гриба. Авторы описывают способ обращения с аппаратом фонтан в разных условиях и дают указания для производителей органов. 46-48

**НАУЧНЫЕ ЗАМЕТКИ  
ДЛЯ МОЛОДОГО ИНЖЕНЕРА  
ХРОНИКА  
ДОКУМЕНТАЦИЯ  
РЕЦЕНЗИИ  
ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ЛЕСНОГО ЖУРНАЛА  
НА 1962 ГОД**

\*\*\* Wichtige Aufgaben die der sowjetischen Forstwirtschaft von dem XXII. Parteitag der KPdUS gewiesen wurden. 1—2

ST. IVĂNESCU und N. FLORICICĂ: Einige Aspekte der Regenerierung der Eichenwälder mit Austrocknungserscheinungen in der Region Bukarest (Schluss). Die Verfasser beschreiben die Verfahren, die zur Regenerierung dieser Wälder verwendet wurden. Die Verfahren wurden unterschiedlich im Vergleich zu den Arten der entsprechenden Bestände, ihrer Lage und den örtlichen Bedingungen angewandt. Man unterstreicht die Anwendung des Verfahrens zur vollkommenen Wiederaufforstung auf der gesamten Fläche des Parkets, der vollkommenen Aufforstung in Streifen oder runden Flächen und das Verfahren der Wiederaufforstung durch die Aussaat am Abhang, in Furchen oder durch Ausstreuen, wobei die verwendbaren Wildsämmlinge voll ausgenutzt werden. Ferner werden auch die Nutzungs- und Hegearbeiten in neugeschaffenen Beständen beschrieben. Auf Grund der Ergebnisse werden praktische Empfehlungen für ähnliche Fälle erteilt. 3—7

GH. MARCU: Die Austrocknung der Eiche in den Forstbetrieben Satu Mare, Livada, Găești und Snagov (Fortsetzung). Nach einer kurzen geschichtlichen Darlegung der Austrocknung der Eichen in unserem Lande, befasst sich der Verfasser mit den klimatischen, pedologischen und hydrologischen Bedingungen in den untersuchten Forstbetrieben, mit den Wälderarten, mit den in den Vergangenheit angewandten Behandlungen und Hegeverfahren und mit den Schädlingen, die diese Krankheit herbeiführen. Er gelangt zum Schluss das all diese Faktoren zur Austrocknung der Eiche beigetragen haben. 7—12

S. SILVESTRU: Die Bedeutung der Grösse der Eichel bei den Kulturen in den Baumschulen. 12—13

ST. TĂNĂSESCU: Über die Fruchtbildung der Kiefer innerhalb des Forstbetriebs Craiova. 14—15

A. DEDIU: Einige praktische Betrachtungen über den Anbau und die Hege der hybriden Schwarzpappel-Bestände. Auf Grund einiger Angaben aus der Fachliteratur und vor allem der eigenen Erfahrung, behandelt der Verfasser die Bedeutung des Anbaus von hybriden Schwarzpappel-Kulturen, ihre biologische Kenndaten, die günstigsten Orte für ihren Anbau und die Anbauweise (die Vorbereitung des Bodens und der Pflanzlöcher, das Pflanzungsmaterial, die eingetliche Anpflanzung die Entfernung der einzelnen Pflänzlinge, die günstigen Kombinationen, die Hege der Kulturen, die Auffrischung des Bodens, die Ästung und Durchforstung). 16—19

GH. IVAN: Die wirtschaftliche Bedeutung der Wälder im oberen und mittleren Becken des Bistritza-Flusses. Es werden die hauptsächlichsten taxatorischen Kennziffern (die Struktur nach Altersklassen, Festigkeitsgruppen und Produktionsklassen) und die technisch-wirtschaftlichen Kennziffern (Nutzungsindex der Holzmasse und der industriellen Holzmasse, Sortimentestruktur) für die Wälder dieses Beckens, dargelegt. 20—22

AL. IACOVLEV: Untersuchungen der Qualität der gemeinen Föhre nach Wäldertypen. (Die Schwankung der Wichte). Der Verfasser beschreibt die Untersuchungsweisen der Wichte des Föhrenholzes (*Pinus silvestris* L.) aus verschiedenen Wälderarten der Ostkarpaten. Es werden die erzielten Ergebnisse dargelegt und Schlussfolgerungen über die Verbindung zwischen den Eigenschaften des

Holzes und der Waldart gezogen, wobei Vorschläge hinsichtlich des künftigen Föhrenanbaues in unserem Lande unterbreitet werden. 22—26

FL. VOINEA: Für eine möglichst rationelle Verwertung des Geldfonds für den Bau der Nahebringungsanlagen. Der Verfasser unterbreitet einige Schlussfolgerungen, die von der Investitionsbank im Zusammenhang mit der Finanzierungsweise der Investitionsarbeiten bei den Nahebringungsanlagen und der Anwendungsweise dieser Fonds festgesetzt wurden. 26—29

ST. GONTOIU: Einige Aspekte und Vorschläge in der Frage der Verfolgungsweise der Nutzungsexziffer der Holzmasse und der Betriebsverluste. Der Verfasser gibt einen kurzen Überblick über die Erfahrung der Einheiten im Rahmen der regionalen Forstwirtschaftsdirektion (DREF) Maramureș und schlägt Massnahmen für die Verbesserung der gegenwärtigen Planifizierungs- und -verfolgungsmethodologie dieser Exziffer vor. 29—34

P. IONESCU: In den Fragen der Bankettbreite bei Forststrassen. Vom Standpunkt der Projektierungsgeschwindigkeit wird die Rolle und die Breite der Bankette bei Forststrassen untersucht. Dabei wird von der Voraussetzung der Gewährleistung des notwendigen Spielraums zum Überholen im Falle von Verkehrsspannen ausgegangen, und die Rolle der Bankette für die Erhaltung und Einfassung der Strassendecke festgesetzt. 35—37

L. ISTRATE und C. PUIU: Neue Traktoren für die Nahebringung des Holzes: der Traktor Agrip 4-R. Die Verfasser geben eine technische Beschreibung und führen die Leistung an, die im ersten Halbjahr 1960 mit einem neuen Traktor nach 50 Stunden Probelauf erzielt wurden, die auch die Schäden, die eintreten können. Ferner werden die Bedingungen angeführt, unter denen der Traktor bei der Nahebringung des Holzes (im Gebirge und hohen Bergen) verwendet werden kann. 37—41

M. PETRESCU: Beiträge zur Kenntnis der Mikroflora in der dendrologischen Reservation Simeria. Die 1958 vorgenommene forstsanitäre Kontrolle gestattete die Bestimmung einer Reihe von Holzpilzen. Der Aufsatz enthält eine kurze Beschreibung von 38 Pilzen (9 Makromizellen und 29 Mikromizellen) auf 23 Wirtspflanzen und zeigt die Rolle, die diese Pilze in der Forstvegetation spielen. 41—46

I. DITU, T. POPESCU und N. I. DRAGOMIR: Einige Ergebnisse hinsichtlich der Bekämpfung des Eichenmehltaus durch Abwehrverfahren. Die Verfasser haben 1961 drei Abwehrstationen in den Regionen Bukarest, Dobrutscha und Cluj angelegt. Auf Grund der Beobachtungen und im Verhältnis zu den lokalen Bedingungen wurden verschiedene Abwehrmethoden festgesetzt, wobei Präparate auf Schwefelbasis verwendet wurden. Durch die dreimaligen Behandlung der Eichenkulturen innerhalb einer Vegetationsperiode, wird eine genügende Wirksamkeit der Stoffe gewährleistet, die gegen den Pilz *Microsphaera abbreviata* Pk. (*Oidium*) verwendet werden. Die Verfasser beschreiben die Arbeitsweise mit dem Fontan-Apparat unter verschiedenen Bedingungen und geben Anleitungen für die Betriebsorgane. 46—48

WISSENSCHAFTLICHE NOTIZEN  
FÜR DEN JUNGINGENIEUR

CHRONIK

DOKUMENTATION

BUCHBESPRECHUNGEN

DER THEMATISCHE PLAN DER ZEITSCHRIFT  
„REVISTA PĂDURILOR“ FÜR DAS JAHR 1962

## Sarcini importante trasate silviculturii sovietice de cel de-al XXII-lea Congres al P.C.U.S.

**R**aportul de activitate al Comitetului Central al P.C.U.S. la cel de-al XXII-lea Congres al Partidului Comunist al Uniunii Sovietice, dezbaterile purtate asupra acestui raport și noul Program al P.C.U.S. au arătat că economia Țării sovietice pășește înainte, rapid și hotărât, pe drumul trasat de V. I. Lenin, drumul creării bazei tehnico-materiale a comunismului. Aceasta înseamnă: electrificarea completă a țării și perfecționarea, pe această bază, a tehnicii, tehnologiei și organizării producției socialiste în industrie și agricultură; mecanizarea complexă a proceselor de producție, automatizarea cit mai completă a acestora; folosirea pe scară largă a chimiei în economia națională; dezvoltarea prin toate mijloacele posibile a unor noi ramuri de producție cu eficiență economică ridicată, a unor noi forme de energie și de materiale; îmbinarea organică a științei cu producția și un ritm rapid de dezvoltare a științei și tehnicii, un nivel ridicat cultural și tehnic al oamenilor muncii; creșterea însemnată a nivelului productivității muncii.

După cum se arată în aceste documente, în următorii zece ani (1961—1970) Uniunea Sovietică va ajunge și întrece cea mai dezvoltată țară capitalistă — Statele Unite ale Americii — în ce privește volumul absolut al producției industriale și volumul producției pe locuitor, iar în ce privește producția agricolă pe locuitor, aceasta o va întrece și mai mult.

În procesul creării bazei tehnico-materiale a comunismului, prin dezvoltarea puternică, multilaterală, a forțelor de producție volumul producției industriale a Uniunii Sovietice va spori în primul deceniu de circa 2,5 ori, iar în următorii 20 de ani de cel puțin 6 ori. Uniunea Sovietică va deveni astfel țara unor forțe de producție fără precedent prin proporțiile lor, prima țară din lume în ceea ce privește producția globală și pe locuitor.

Pornind de la teza leninistă că fără tehnica cea mai modernă, fără noile descoperiri științifice nu se poate construi comunismul, noul Program al P.C.U.S. acordă o atenție deosebită progresului tehnic nelimitat, înzestrării tuturor ramurilor producției cu tehnica cea mai perfecționată, rolul principal avându-l în continuare industria constructoare de mașini și de prelucrare a metalelor, a cărei producție urmează să sporească de 10—11 ori. Tocmai pe această bază urmează să se obțină dublarea productivității muncii în următorul deceniu și creșterea ei de 4—4,2 ori în următorii 20 de ani, realizarea celei mai înalte productivități a muncii în lume.

Pe măsura dezvoltării tehnico-materiale a comunismului se va realiza transformarea treptată a relațiilor sociale socialiste în relații comuniste, ștergerea deosebirilor de clasă dintre muncitori și țărani, a deosebirilor esențiale dintre oraș și sat, dintre munca fizică și cea intelectuală, crearea societății comuniste fără clase.

Noul Program al P.C.U.S. stabilește sarcini concrete pentru producția de energie electrică, de metale și combustibili, pentru dezvoltarea industriei chimice și construcțiilor de mașini, pentru mecanizarea și automatizarea complexă a producției, dezvoltarea și perfecționarea industriei construcțiilor, creșterea rapidă a producției produselor de larg consum, dez-

voltarea accelerată a tuturor mijloacelor de transport, pentru repartitia rațională a industriei.

În mișcarea de masă pentru traducerea în viață a planului de perspectivă privind construcțiile comunismului se aliniază într-un front comun reprezentanții tuturor ramurilor industriei, agriculturii, culturii și științei. În acest front al luptătorilor pentru construcția comunismului se află și lucrătorii care activează, în producție și în știință, în ramura economiei forestiere.

În noul Program al Partidului Comunist al Uniunii Sovietice sînt prevăzute sarcini exprese și pentru lucrătorii din silvicultură, sarcini care se referă în primul rînd la ocrotirea naturii, la valorificarea rațională a bogățiilor naturale, la sporirea bogățiilor naturale ale pădurilor și riurilor sovietice. Se trasează de asemenea sarcina largirii lucrărilor de creare a perdelelor forestiere de protecție a cîmpurilor agricole, factor important pentru asigurarea obținerii recoltelor agricole ridicate, stabile și în continuă creștere și pentru eliberarea agriculturii de efectele dăunătoare ale forțelor stihnice ale naturii, în special ale secetelor.

Deosebit de aceasta, multe din sarcinile generale menționate în Program privesc direct și pe lucrătorii sectorului economiei forestiere. Aceasta este valabil în special în ce privește sarcinile referitoare la mecanizarea complexă, electrificarea și automatizarea producției, dezvoltarea unor noi producții, care folosesc așa-zisele „deșeuri” (crăci, rumeguș, talaș, etc.), perfecționarea rețelei de drumuri forestiere, transferarea în continuare a exploatărilor forestiere în raioanele excedentare în păduri, ridicarea nivelului gospodăriei silvice etc.

Majoritatea sarcinilor enumerate, desigur, nu sînt complet noi. Punerea și îndeplinirea lor au fost pregătite de dezvoltarea științei și producției în perioada anterioară. Caracterul lor grandios necesită însă mobilizarea forțelor tuturor lucrătorilor din silvicultură și din exploatările forestiere și a oamenilor de știință din aceste sectoare ale economiei.

Lucrătorii sectorului economiei forestiere din Uniunea Sovietică dezbate pe larg în paginile revistelor de specialitate sarcinile mărețe trasate sectorului economiei forestiere, analizează căile de realizare a acestor sarcini, își iau angajamente pentru traducerea în viață a noului Program al Partidului.

Analiza făcută arată că modificările survenite în ultimii ani în organizarea și structura conducerii silviculturii și exploatărilor forestiere au creat toate condițiile pentru conducerea complexă a economiei forestiere, pentru ridicarea nivelului dotării ei cu tehnica modernă, pentru lărgirea volumului anual al lucrărilor de refacere și regenerare a pădurilor și de îmbunătățire a calității acestor lucrări. Astfel, dacă în anul 1959 împăduririle au fost executate pe 671 000 ha și în 1960 pe 820 000 ha, în anul 1961 volumul lucrărilor de împăduriri depășește 1 000 000 ha, iar cele de ajutorare a regenerării naturale depășesc suprafața de 750 000 ha. An de an se perfecționează metodele de amenajare a pădurilor, se lărgesc lucrările de operații culturale, în special în arboretele tinere.

Paralel cu creșterea lucrărilor de refacere a pădurilor, se mărește an de an volumul lucrărilor

de împădurire a nisipurilor, ripelor și a altor terenuri inapte pentru agricultură. Aceste lucrări au căpătat o dezvoltare mare, în special în R.S.S. Ucraineană, în regiunile sudice și centrale ale R.S.F.S.R., precum și în R.S.S. Moldovenească, R.S.S. Bielorusă, R.S.S. Lituaniană. Pe scară din ce în ce mai largă se creează culturi din specii repede crescătoare și de valoare economică ridicată — de plopi, larice, specii de nuci etc.

Lărgirea atribuțiilor organelor silvice din republicile unionale a contribuit la ridicarea răspunderii acestora pentru sarcinile primite, la dezvoltarea inițiativei și a avut în ansamblu influență pozitivă asupra activității tuturor verigilor administrației silvice. A crescut totodată atenția față de problemele silvice din partea organelor de partid și a sovietelor în republicile unionale. În majoritatea republicilor au fost adoptate legi speciale pentru ocrotirea naturii, în care un loc important se acordă problemelor silviculturii. Într-o serie de republici s-a introdus titlul de „silvicultor emerit”.

În principalele sectoare ale producției forestiere a crescut an de an nivelul mecanizării muncilor grele și cu volum mare. Astfel, de exemplu, în leșozurile R.S.F.S.R. pregătirea mecanizată a solului în 1960 a crescut cu 11% (de la 61,5 la 72,7%), la scosul cioatelor din parchete cu 6% (atingând o proporție de 90%), la împădurire cu 4% (până la 23—24%), la lucrările de întreținere mecanizată a culturilor până la 45,6%. Acești indicatori ridicați ai mecanizării sînt considerați doar ca un început al introducerii largi a mecanizării în silvicultură.

În scopul îmbunătățirii conducerii gospodăriei silvice într-o serie de republici unionale, în ultimii ani, au fost luate măsuri pentru micșorarea suprafeței ocalelor silvice. Astfel, de exemplu, în R.S.S. Bielorusă, în prezent suprafața medie a unui ocol silvic este de 8.500 ha, iar a unui canton de pază — de 550 hectare. Drept consecință a crescut volumul lucrărilor de împădurire, s-a îmbunătățit calitatea culturilor forestiere, compoziția lor, s-a scurtat termenul de închidere a coronamentelor. Întreprinderile forestiere au fost completate cu cadre de înaltă calificare, capabile să execute întregul complex de lucrări silvice, inclusiv cele de exploatare a pădurilor.

Sarcinile care au fost trasate sectorului economiei forestiere sovietice sînt mari, complexe și de mare răspundere. Silvicultorii sovietici arată în presa de specialitate că pentru îndeplinirea lor va fi necesară o muncă încordată a tuturor lucrătorilor din silvicultură și din exploatarea forestiere.

În primul rînd, se consideră necesar ca specialiștii și conducătorii întreprinderilor forestiere să-și concentreze atenția asupra calității și eficienței tuturor lucrărilor silvice, să fie stabilite răspunderi personale nu numai pentru un anumit ciclu de operații, ci și pentru rezultatul final — pentru starea culturilor sau semănăturilor în pepiniere la sfîrșitul anului.

O atenție deosebită se acordă, de asemenea, combaterii incendiilor din păduri, combaterii dăunătorilor și bolilor, care aduc pagube însemnate pădurilor și întregii economii naționale.

Una dintre sarcinile cele mai importante puse în fața lucrătorilor din producția și știința silvică constă în dezvoltarea în continuare, pe toate căile, a mecanizării lucrărilor grele și cu mare volum de muncă din silvicultură și exploatarea forestiere. În viitorii ani trebuie asigurată mecanizarea tuturor lucrărilor de cultură și exploatare a pădurilor. Pentru aceasta, se cere lărgirea însemnată a cercetărilor științifice și a lucrărilor de proiectare și construcții de noi mașini și utilaje, coordonarea eforturilor oamenilor de știință, a inventatorilor și raționalizatorilor, în vederea obținerii unei producții în serie a mașinilor și utilajelor perfecționate, imediat după asimilarea acestora.

O altă sarcină care s-a pus în fața lucrătorilor din silvicultură sovietică constă în introducerea pe scară

din ce în ce mai largă a realizărilor din domeniul chimiei. Ierbicidele, arboricidele, îngrășămintele chimice pentru pepinierele silvice, preparatele chimice pentru combaterea dăunătorilor și incendiilor din păduri, toate acestea trebuie să contribuie în viitor din plin la ridicarea nivelului conducerii gospodăriei silvice, la ridicarea producției și productivității pădurilor. Un timp larg de aplicare găsesc realizările din știința chimiei și în domeniul utilizării superioare a lemnului de calitate inferioară și a deșeurilor din exploatarea și din fabricile de cherestea și la prelucrarea mecanică a lemnului în produse finite. Utilizarea chimică a lemnului în înțelesul larg al cuvîntului cuprinde atât prelucrarea lemnului în celuloză și hirtie și hidroliza lemnului cit și distilarea uscată și carbonizarea, la care, pe lângă mangal, se obțin produse chimice valoroase, ca acid acetic, terebentină, guăron, alcool etilic și multe altele.

Pentru silvicultură din raioanele de stepă și silvostepă se pune sarcina mării procentului de păduri, împăduririi terenurilor degradate și inapte pentru agricultură. Atenție mare se acordă creării unui complex de arborete de protecție, care include atât micile pîlcuri de păduri, existente, perdelele forestiere de protecție de stat cit și pădurile și perdelele de protecție existente pe pămînturile colhoznice. În prezent se execută lucrări pentru stabilirea stării și eficienței arboretelor de protecție existente în raioanele de stepă și silvostepă. Pe baza rezultatelor ce se vor obține se prevede elaborarea măsurilor privind dezvoltarea împăduririlor de protecție în colhozurile și sohozurile acestor raioane pentru perioada de timp apropiată.

În vederea introducerii în practica silvică a unor noi metode și procedee de tăiere de produse principale și a reducerii termenului de reîmpădurire a suprafețelor tăiate, în prezent se studiază și se sintetizează materialele aplicării tăierilor succesive și progresive în raioanele centrale și în cele cu procent scăzut de păduri și se elaborează propuneri pentru introducerea acestora în producție într-o serie de raioane. Se prevede, de asemenea, elaborarea și introducerea unor noi reguli de predare a lemnului pe picior și pregătirea unor noi „Reguli de tăiere de produse principale și de refacere a pădurilor”.

Noile sarcini puse în fața silviculturii sovietice ridică totodată problema îmbunătățirii substanțiale a lucrărilor de amenajare a pădurilor, chemate să pună bazele conducerii raionale a gospodăriei. În viitor, toate prevederile amenajamentelor trebuie să decurgă din cerințele dezvoltării complexe a silviculturii, industriei forestiere, agriculturii și ale altor ramuri ale economiei naționale. Practica amenajării pădurilor trebuie nu numai să folosească ultimele realizări ale științei și experiența înaintată, dar și să înlocuiască actualele metode de taxajie vizuală prin metode noi de inventariere, cu folosirea largă a aparatului și tehnicii moderne.

Sarcini deosebit de mari se pun în fața științei silvice. Multe din problemele importante pentru progresul tehnic în silvicultură se cer să fie rezolvate într-un termen cit mai scurt cu putință, activitatea institutelor de cercetare se cere să fie sensibil îmbunătățită, iar tematica cercetării științifice să fie apropiată de cerințele producției. Astfel de probleme ca, de pildă, determinarea procentului optim de împădurire pe zone și raioane se cere să fie grabnic rezolvate pentru a putea ști care trebuie să fie procentul de păduri în fiecare raion și, corespunzător cu aceasta, să se stabilească perspectivele dezvoltării economiei forestiere.

De la cercetarea științifică se cere, de asemenea, să rezolve pe un plan mai larg și mai hotărît problemele productivității pădurilor, să elaboreze într-un timp scurt bazele științifice ale productivității pădurilor și să le pună la dispoziția producției. Foarte actuală și urgentă este, de asemenea, tema privitoare la elaborarea unor noi construcții de mașini și unelte pentru lucrările silvice.

# Unele aspecte ale regenerării pădurilor de stejar cu fenomene de uscare din Regiunea București

Ing. Șt. Ivănescu și ing. N. Floricică

D.R.E.F. București

C.Z.Oxf.23:176.1 *Quercus*

Metodele și procedeele folosite pentru refacerea arboretelor cu fenomene de uscare intensă au fost foarte variate, fiind adaptate condițiilor locale și caracteristicilor arboretelor în care s-a lucrat.

Dintre acestea, se menționează metoda refacerii integrale pe întreaga suprafață a parcelei, a refacerii integrale pe coridoare sau în ochiuri, precum și metoda refacerii prin semănare sub masiv în rigole sau prin împrăștiere.

Atenția s-a îndreptat asupra folosirii la maximum a semănăturilor naturale utilizabile, urmându-se ajutorarea regenerării, în care scop lucrările de exploatare și termenele impuse prin instrucțiunile de tăiere și scos-apropiat au fost subordonate scopului cultural.

1. Astfel, în arboretele de tipul *stejăreto-șleau normal de cimpie*, ajunse la vârsta exploatabilității tehnice, cu consistența redusă la 0,2—0,4, fără subarboret și semințis utilizabil, cu solul infertilit, s-au executat lucrări de refacere pe întreaga suprafață. Exploatarea s-a făcut prin căzănire, înlăturându-se apoi cioatele rezultate din tăierile anterioare. Pregătirea terenului s-a făcut cu mijloace hipo și cultivații agricole cu porumb timp de 1—2 ani. Această metodă s-a aplicat pe suprafețe mici, situate în general la margini de masiv, degradate din cauza pășunatului abuziv, în pădurile Snagov-Parc și Barboși din Ocolul silvic Snagov, Beciu din Ocolul silvic Tr. Măgurele și Malu Spart din Ocolul silvic Bolintin. Reîmpădurirea s-a făcut prin plantații, cu puiți apti, în vîrstă de doi ani, cu specia de bază stejar, aplicîndu-se formula completă și schema 1,5×0,75 m, în amestec intim sau pe rînduri cum și prin semănături în rînduri simple, cu ghindă de stejar, la distanța de 1,5 m rînd de rînd, introducîndu-se specii de amestec și arbuști prin plantații în anul al doilea, printre rîndurile de stejar.

Rezultatele nu au fost dintre cele mai bune, din cauza pregătirii superficiale a solului, a neîntreținerii culturilor la timp, a rînirii puietilor în timpul întreținerii și apoi a pășunatului abuziv, ceea ce a făcut ca starea de masiv să nu se închidă nici după cinci ani, chiar acolo unde numărul de puiți a depășit cifra de 9 000/ha.

Tot în asemenea arborete s-a aplicat și refacerea integrală pe coridoare, în pădurea Ciolpani, din Ocolul silvic Snagov, prin deschiderea coridoarelor de 20 m lățime și pregătirea solului cu mijloace mecanizate sau hipo, în care s-a semănat ghindă în rînduri simple sau grupate. Între coridoare s-au lăsat benzi de 10 m lățime, de pe care s-au receptat exemplarele existente din speciile de amestec și arbuști, indicate a fi menținute, acestea urmînd a se racorda cu arboretul nou creat în coridoare.

Culturile din coridoare au fost întreținute pe întreaga suprafață, iar speciile de amestec și arbuștii

s-au introdus prin plantații, la un an după semănarea stejarului, printre rîndurile de stejar. Și aici rezultatele nu au fost dintre cele mai bune, întrucît prin prașilele repetate s-a produs rînirea puietilor și distrugerea speciilor de amestec și a arbuștilor care în mod sigur ar fi drajonat și ar fi grăbit închiderea stării de masiv, nerealizată după patru ani.

2. În arboretele de tipul *stejăreto-șleau normal, de vîrste preexploatabile, cu consistența redusă la 0,4—0,5 și cu regenerare asigurată parțial*, s-a aplicat metoda refacerii integrale în ochiuri, prin amplasarea acestora în funcție de semințisul utilizabil instalat în mod natural. Pregătirea terenului s-a făcut cu cazmaua sau cu sapa, la adîncimi mici (8—12 cm), iar împădurirea s-a executat prin semănături în cuiburi, dispuse la 1,5×1,5 m, sau în rigole, la depărtare de 1,0—1,5 m, precum și prin plantații de stejar pur, folosind schema 1,5×0,75 m și 1,5×1,0 m.

Metoda refacerii integrale în ochiuri s-a aplicat în raza Ocolului silvic Bolintin, în pădurile Malu Spart și Vînători, și în Ocolul silvic Snagov, în pădurile Ciolpani și Buriș.

În pădurea Malu Spart s-au creat ochiuri de formă eliptică, dispuse neregular, în suprafață de 900—1 000 m<sup>2</sup>, cu orientarea E-V. Împădurirea s-a făcut în toamna anului 1954, prin semănături și plantații, folosindu-se schemele precizate mai sus.

Culturile au fost întreținute apoi prin mobilizarea solului cu sapa, timp de trei ani, după care s-a renunțat la întreținerea celor cu reușită slabă.

În ochiurile considerate compromise, însă cu stejar suficient pentru reprezentarea tipului de pădure, în anul următor abandonării lucrărilor de mobilizare a solului s-au instalat în mod natural puiți de ulm, frasin, tei, jugastru, carpen, din sămință sau drajoni, creîndu-se condiții favorabile încheierii stării de masiv în numai doi ani. În anii 1960 și 1961 s-au executat degajări, noul arboret avînd starea de vegetație activă și un amestec cu posibilitatea de dozare optimă. Pătura ierbacee instalată în primul an de întreținere n-a avut efect dăunător asupra dezvoltării puietilor.

În ochiurile cu reușită bună s-au continuat lucrările de mobilizare a solului, distrugîndu-se astfel speciile de amestec și arbuștii instalați natural, ceea ce a făcut ca starea de masiv să nu se închidă nici după șapte ani, cu toate că în anul al patrulea și al cincilea s-au introdus specii de amestec și arbuști, iar stejarul a fost receptat. Trebuie deci să se renunțe și în aceste ochiuri la mobilizarea solului, care aduce prejudicii culturilor, lăsîndu-se să se instaleze speciile de amestec și arbuștii, ceea ce va duce la închiderea stării de masiv în 2—3 ani și la crearea mediului corespunzător dezvoltării vegetației forestiere, dîndu-se atenție degajărilor.

În restul suprafeței s-au făcut lucrări de ajutoare a regenerării naturale, precum și semănături sub masiv, cu ghindă, în rigole, acolo unde au lipsit elementele de stejar care să asigure regenerarea.

Exemplarele de stejar, rămase destul de rare și supuse uscării, au fost extrase în anul următor însămînțării, pe cât posibil iarna, menținându-se rarele exemplare de carpen, acerinee și arbuști, pentru protecția semințului de stejar și a solului, exemplare care s-au extras după doi ani de vegetație.

Rezultatele au fost satisfăcătoare, după patru ani întreaga suprafață fiind regenerată și profilul noului arboret aproape continuu, aceasta datorându-se bune conduite și, în mod categoric, opririi cu desăvârșire a pășunatului.

În arboretele unde semințul natural a fost instalat pe circa 0,2—0,3 din suprafață și s-a menținut viabil, s-a procedat la completarea lui prin semănături cu ghindă, în rigole dispuse la 0,6—1,2 m una de alta. Arboretul aflat pe picior s-a pus în valoare în anul însămînțării, adică la un an după instalarea semințurilor naturale, însă exploatarea s-a făcut în două etape, și anume: prima în iarna anului de însămînțare, extrăgându-se majoritatea exemplarelor de stejar și carpen cu dimensiuni mari, și a doua după un an de vegetație, menținându-se rarele exemplare de carpen și arbuști cu înălțimi de 3—4 m, în raport cu nevoile semințului și cu starea arborilor ușați.

Lipsa unui subetaj din specii de amestec și arbuști a făcut ca semințul de stejar să aibă o creștere mai înceată, față de porțiunile unde au existat asemenea condiții, datorită înțelenirii solului.

Îngrijirea semințurilor s-a făcut prin smulgerea sau tăierea buruienilor cu secera, 5—6 cm deasupra virfului puieților de stejar, observându-se că în porțiunile mai îmburuienite stejarul a rezistat și că pericolul eliminării a fost înlăturat, iar atacurile de *Oidium* s-au manifestat mult mai slab decât în porțiunile unde s-a încercat mobilizarea solului.

După doi ani semințul are o înălțime de 40 cm în porțiunile lipsite complet de adăpost și de 60 cm în porțiunile adăpostite (fig. 1).

În arborete asemănătoare, dar fără seminț de stejar instalat natural, s-au executat semănături



Fig. 1. Seminț de 60 cm în pădurea Snagov, instalat pe cale naturală și artificială, într-un arboret de tipul stejăreto-șleau normal, fără subetaj.

directe pe întreaga suprafață, în rigole dispuse la 0,75 m una de alta, sau prin împrăștiere, după o prealabilă mobilizare superficială a solului. Semințul a ajuns la 45 cm înălțime la vârsta de doi ani. Asemenea lucrări s-au executate în pădurile Snagov-Parc, Culari-Pirlita și Malu Spart.

3. În arboretele de tipul șleaului normal de câmpie, exploatabile și preexploatabile, cu un subetaj în stadiul de prăjiniș, constituit din carpen și acerinee, bine reprezentat, semințul natural de stejar instalat anterior a dispărut, nefiind pus în lumină la timp. Acesta s-a menținut numai acolo unde s-au creat goluri prin prejudiciile aduse cu ocazia exploatarelor.

Prin extragerea stejarului uscat arboretul secundar a luat locul celui principal, menținând solul bine acoperit și oferind condiții bune de regenerare sub masiv.

Metoda de refacere folosită a fost aceea a semănăturilor directe sub masiv, în rigole dispuse la 0,75—1,20 m distanță una de alta, iar însămînțarea s-a făcut toamna, cu ghindă din aceeași pădure.

Punerea în lumină a semințului de stejar s-a făcut treptat, prin trei tăieri, corespunzătoare cerințelor de punere în lumină a semințului instalat și evoluției uscării. La prima tăiere executată iarna, după semănare, s-au extras toate exemplarele de stejar și carpen îmbătrânite, precum și o cantitate însemnată din exemplarele ce au format subetajul, reducând consistența arboretului secundar la 0,3—0,4, ceea ce a favorizat instalarea și dezvoltarea semințului de stejar. În iarna următoare s-au executat lucrări de extragere a unui număr mare de elemente din arboretul secundar rămas, menținându-se — pentru a se asigura și pe viitor protecția semințului și solului — circa 300—400 exemplare la hectar de carpen, jugastru și arbuști și care s-au pus în valoare — în cea mai mare parte — după doi ani de la însămînțare, menținând un număr de 25—30 buc./ha în locurile unde semințul mai necesita asemenea protecție și unde solul era expus înierbării.

Lucrările de îngrijire a semințurilor de stejar au constatat în smulsul buruienilor mari sau tăierea acestora cu secera de la înălțimea de 5—6 cm deasupra virfului puieților.

Datorită acestor lucrări, combaterii la timp a dăunătorilor și în special înlăturării definitive a pășunatului, semințul are o creștere viguroasă, atinând după doi ani o înălțime medie de 70 cm, fiind însoțit de speciile de amestec și arbuști instalate natural din sămînță sau drajoni și lăstari, care protejează bine solul, stimulează creșterea stejarului și asigură încheierea stării de masiv într-un timp scurt (fig. 2).

Metoda a fost folosită pe suprafață mare în pădurea Snagov-Parc și pe suprafețe mai restrânse în pădurile Barboși, Ciolpani, Malu Spart și Căscioarele.

4. În șleaul normal de câmpie, fațes cu tei și fațes cu carpen și tei, extragerea stejarilor ușați într-o perioadă de 4—5 ani n-a întrerupt starea de





Fig. 2. Semînțis de stejar de 50 cm înălțime în pădurea Snagov, instalat natural, în anul al doilea de vegetație.

masiv, teiul reacționând puternic în condițiile noi de lumină, constituind astfel etajul superior al arboretului. Semînțisul natural s-a instalat în jurul fostelor rezerve de stejar care au fructificat; acest semînțis se menține numai acolo unde s-au creat mici goluri datorită diverselor prejudicii. Asemenea situații se întâlnesc în pădurile Vinători, Căscioarele, Malu Spart, Cotroceanca, Bolintin, Barboși și Cioflăncani, majoritatea fiind tratate în crîng cu rezerve sau crîng compus, înainte de convertire la codru.

Intrucît arboretele actuale de tei, derivate din sleaurile normale de cîmpie, prezintă în general o stare de vegetație activă și foarte activă, s-a renunțat la substituirea acestora, urmînd a fi conduse la vîrsta exploatabilității tehnice ce se va fixa prin noile planuri de amenajare.

S-au făcut încercări de regenerare în stejar, prin semănături directe în rigole sub masiv, în pădurile Barboși și Căscioarele, cu rezultate bune, dar pe suprafețe restrînsse, datorită greutăților de îngrijire a semînțisurilor, care sînt sufocate de tei, prin drajonarea și lăstărirea foarte puternică a acestei specii.

5. *În sleaurile de luncă din pădurile Bivolțița și Udupu din Ocolul silvic Slăvești* s-au executat lucrări de refacere în ochiuri. În pădurea Bivolțița s-a folosit metoda refacerii integrale în ochiuri, prin deschiderea acestora în golurile create în urma extragerii stejarului uscat și însămînțarea în rigole simple, la distanțe de 0,5—1,0 m între rînduri. Suprafața ochiurilor a fost destul de mică, de 400—500 m<sup>2</sup>. Ochipurile s-au lărgit în anul al doilea, asigurîndu-se regenerarea tot pe cale artificială. În restul suprafeței s-a preconizat însămînțarea sub masiv în rigole și extragerea totală a stejarului și ulmului pe cale de uscare, printr-o singură tăiere în anul însămînțării, spre a se evita prejudicierea semînțisului de mai multe ori. Pentru protecția semînțisului și a solului, urmează să se mențină exemplare din speciile de împingere și arbuști, în raport cu cerințele de punere în lumină a semînțisului. Speciile de amestec, formînd un subetaj închis în stadiul de nuieliș-prăjiniș, asigură condiții bune de aplicare a metodei de refacere sub masiv. Întreținerea semînțisurilor s-a făcut prin degajări, iar

mobilizarea solului s-a efectuat numai în primul an.

În pădurea Udupu, unde — pe lângă arboretul principal — au existat rezerve de stejar de peste 150 de ani, care nu s-au uscat, s-a aplicat tratamentul tăierilor progresive în ochiuri, deschise în porțiunile regenerare natural și s-au făcut completări în porțiunile lipsite de semînțis. S-au aplicat trei tăieri, prima de deschidere a ochiurilor în anul cu fructificație abundentă și cu menținerea unor elemente din speciile de amestec și arbuști, a doua în toamna anului următor, cu rădirea arboretului pe întreaga suprafață a parcelei, întrucît și aici se instalase semînțis, și a treia de evacuare și racordare.

Îngrijirea semînțisurilor s-a făcut numai prin lucrări de degajări, prin tăiere cu seceră sau cosorul, deasupra semînțisului, a speciilor coplesitoare, în special a singerului și frasinului.

Rezultatele au fost foarte bune, puietii de stejar atîngînd înălțimea medie de 75 cm la vîrsta de doi ani.

În pădurea Beciu, situată în lunca Oltului, nu s-au efectuat lucrări de refacere, întrucît fenomenul de uscare s-a declanșat mai tîrziu, executîndu-se numai extragerea arborilor ușiți. În anul 1960 s-au pus în valoare toți arborii ușiți și atacați de insecte, însă în anul 1961 s-a renunțat la exploatarea arborilor verzi dar atacați de *Ceramix*, pentru a se folosi fructificația din anul 1961, în scopul regenerării naturale și pentru a se menține acoperirea solului.

Condițiile staționale fiind favorabile regenerării naturale sau semănăturilor sub masiv, printr-o conducere atentă a tăierilor, corelate cu dezvoltarea semînțisului și cu evoluția fenomenului de uscare, se poate asigura regenerarea acestei păduri, mai ales că în anul 1961 stejarul a fructificat suficient.

Metoda de refacere indicată a se folosi este aceea a regenerării pe întreaga suprafață a parcelei, pornind de la ochiurile mici cu semînțis natural instalat, create în urma extragerii stejarului și continuînd cu extinderea ochiurilor pe întreaga suprafață în toamna anului 1961, după căderea ghindei. În porțiunile întelenite este necesar a se trece la mobilizarea solului înainte de căderea ghindei.

Materialele lemnoase existente se va exploata în trei etape. În anul însămînțării se vor extrage numai arborii ușiți, menținînd, pe cît posibil, protecția necesară solului și microclimatul necesar instalării semînțisului de stejar. În anul următor se vor extrage, în continuare, arborii de stejar ușiți și pe cale de uscare, cum și parte din frasin, rîrînd totodată și subetajul, în așa fel încît să se asigure condiții bune de dezvoltare semînțisului. După doi ani se va executa a treia tăiere în subetaj, dînd lumină mai multă și menținînd exemplare rare de acerinee, carpen și arbuști, care se vor exploata după ce semînțisul se va adapta condițiilor staționale respective.

6. *În arboretele tinere*, cu uscare totală, s-a procedat la refacerea integrală, pe coridoare late de 20 m, pe care s-a semănat ghindă în rînduri simple, distanțate la 1,5 m, introducînd prin plantații specii de amestec și arbuști în anul următor. Coridoarele

au fost despărțite prin benzi de 10 m lățime, de pe care s-au exploatat toate speciile existente, în scopul regenerării și racordării cu arboretul din coridoare. Asemenea lucrări s-au executat — cu rezultate bune — în pădurea Cotrocenca.

În depresiuni și rovine, cu pericol de podzolire, înmlăștinare etc., s-au folosit șanțuri de drenare și puturi absorbante. Ambele metode au dat rezultate bune. Metoda șanțurilor de drenare s-a folosit în pădurile Ciolpani, Snagov, Căscioarele și Malu Spart. Metoda puturilor absorbante, cu decantoare, s-a folosit în anul 1956 în pădurea Andronache din Ocolul silvic București, reușindu-se să se oprească fenomenul de uscare într-un timp scurt, iar puturile absorbante să îndeplinească în continuare rolul de absorbant al surplusului de precipitații. Curățirea puturilor s-a făcut din doi în doi ani. Densitatea folosită în pădurea Andronache a fost de un put la 25 ha.

Din prezentarea făcută rezultă o serie de aspecte de care considerăm că este necesar să se țină seamă în acțiunea de prevenire și combatere a fenomenului de uscare și de refacere a acestor păduri, printre care se menționează:

a) Arboretele de stejar cu fenomen de uscare din Regiunea București, din cauza vârstei înaintate și a provenienței din lăstari, nu mai pot fi salvate, urmînd a fi exploatate și regenerare prin metode și procedee adecvate specificului fiecărui tip de arboret, în raport cu capacitatea solului și cu posibilitățile de folosire a fructificației din exemplarele de stejar rămase în stare de vegetație și capabile să fructifice.

b) Fenomenul de uscare intensă a stejarului impune aplicarea unor tratamente specifice, care să se încadreze în ritmul procesului de uscare și să asigure crearea de arborete amestecate, cu productivitatea ridicată și rezistențe la acțiunea factorilor dăunători. Tehnica aplicării acestor tratamente corespunde tăierilor succesive uniforme, combinate cu tăieri progresive în ochiuri, însoțite de lucrări de ajutorare a regenerărilor naturale și de completări artificiale.

c) Arboretele de tei, rezultate din degradarea șleaului normal — facies cu tei —, este necesar să fie menținute și conduse la vârsta exploatabilității tehnice ce se va adopta, studiindu-se tratamentele ce se vor aplica, avînd în vedere caracteristicile biologice ale acestei specii și, în mod deosebit, facultatea de drajonare și lăstărire, care indică posibilitatea exploatării prin căzănire. Ținînd seamă de productivitatea ridicată a arboretelor de tei în aceste stațiuni, de calitățile tehnologice ale lemnului și de multiplele utilizări ale acestuia, precum și de rolul pe care îl are ca ameliorator al solului, este pe deplin justificată menținerea teiului în continuare.

d) De o mare importanță este cunoașterea simptomelor declanșării fenomenului de uscare intensă și momentul trecerii la aplicarea măsurilor corespunzătoare asigurării recoltării materialului lemnos cît mai puțin degradat și, în special, a regenerării, folosînd înainte de degradare capacitatea solului

și fructificația arboretului supus uscării. În acest mod, vor putea fi înlăturate greșelile care au dus la degradarea unor suprafețe prin extragerea an de an a arborilor ușați, fără a se pune accentul pe aplicarea unui tratament care să conducă în același timp la regenerarea cît mai urgentă.

e) S-a constatat că acolo unde a fost stabilită de la început — cu toată atenția — metoda de refacere, iar lucrările de punere în valoare, exploatare și scos au fost executate pe baza condițiilor impuse de metoda de regenerare adoptată, rezultatele au fost bune. În numeroase cazuri s-a renunțat la exploatarea arborilor atacați de insecte, însă verzi și capabili de a fructifica, în scopul realizării unei bune regenerări, urmînd ca aceștia să fie extrași după instalarea semînțisului.

f) Metodele și procedeele de refacere încercate pînă în prezent au dat rezultate bune atunci cînd au fost aplicate corespunzător tehnicii stabilite. Ele s-au succedat — în timp — destul de rapid, în funcție de cunoașterea unor rezultate pe plan regional și republican și de situația impusă de evoluția fenomenului.

Se apreciază că rezultatele cele mai bune — în lipsa regenerării naturale — le dă metoda semînăturilor sub masiv, în rigole, pe întreaga suprafață, cu exploatarea treptată a vechiului arboret, corelînd nevoile semînțisului cu evoluția fenomenului de uscare. Rezultate bune a dat și metoda semînăturilor prin împrăștiere sub masiv, însă numai acolo unde solul a fost afinat și după mobilizare superficială. Cele mai bune rezultate s-au obținut în arboretele care au avut subetaj bine reprezentat prin specii de amestec și arbuști și care a fost dirijat după cerințele semînțisului.

Metoda clasică a tăierilor progresive în ochiuri, indicată pentru aceste păduri, n-a putut fi aplicată, intrucît fenomenul de uscare a impus altă ordine de tăieri, răsbindite pe întreaga suprafață, cu o dinamică rapidă. Acolo unde au existat semînțisuri naturale utilizabile, combinate cu lucrări de ajutorare a regenerării și cu completări, unde s-a dirijat cu atenție extragerea arboretului capabil să fructifice, s-au obținut rezultate tot atît de bune ca și în cazul semînăturilor în rigole, cu minimum de cheltuieli.

Este necesar ca lucrările de îngrijire a semînțisurilor să constea numai în dogajări de buruieni sau de specii coplesitoare, executate cu mina sau cu secera, fără utilizarea sapei. În mod excepțional, acolo unde puietii sînt amenințați de graminee, poate fi folosită — cu atenție — sapa pentru mobilizarea solului, introducînd pe aceste porțiuni speciile de amestec și arbuști sau făcînd chiar cărpănzare, după care se va părăsi întreținerea cu sapa.

Este necesar să fie luate la timp toate măsurile, pentru a nu se ajunge la situația refacerii integrale, care, pe lîngă faptul că este foarte costisitoare, nu duce la rezultatele dorite.

g) Practica a dovedit că, în urma unui an de fructificație normală, regenerarea poate fi asigurată pe întreaga suprafață a parcelei, cu completările respective, dînd liniștea necesară dezvoltării noului

arboret. Această concepție trebuie să fie pusă în aplicare chiar în restul pădurilor de stejar, fără fenomen de uscare, concentrând astfel suprafețele pe care se execută tăierile de regenerare, în cadrul aplicării tratamentului cu tăieri progresive.

Pe marginea celor expuse, considerăm ca necesare următoarele recomandări :

1. Deoarece intensitatea maximă a fenomenului de uscare se manifestă în arboretele încadrate în clasa a V-a de vîrstă, indicînd vîrsta fiziologică a acestor arborete, pentru prevenirea fenomenului de uscare și în alte păduri provenite din lăstari și prevăzute a fi convertite prin îmbătrînire la codru, este necesar să se treacă imediat la verificare și să se adopte „durata de conversiune” corespunzătoare caracteristicilor biologice ale acestor arborete, care nu trebuie să depășească 70—80 de ani.

2. Considerăm absolut necesară intensificarea executării lucrărilor de îngrijire a arboretelor la timp și în mod corespunzător, pentru ca arborii să-și formeze coroane normale și să devină rezistenți la eventualele atacuri ale dăunătorilor.

3. Perioada cea mai indicată pentru executarea lucrărilor de punere în valoare este în lunile iulie și august în fiecare an, pentru ca organul tehnic de execuție să poată face aprecieri asupra stadiului de dezvoltare a semînțului, a fructificației, a nevoilor de punere în lumină și a evoluției fenomenului de uscare, cunoscînd că — în mod practic — nu mai există altă posibilitate de îndreptare decît după un an, aceasta fiind în funcție de depășirea masei lemnoase, de perioada de exploatare etc.

4. Parcurgerea cu lucrări de exploatare de mai multe ori pe an, în funcție de ivirea unor arbori

uscați sau atacați de insecte, aduce mari prejudicii semînțului și solului, fapt pentru care este necesar ca lucrările de exploatare, scos și apropiat să fie subordonate scopului de refacere, fără a se mai impune extragerea lor în orice perioadă.

5. Considerăm că este absolut necesar să se interzică cu desăvîrșire pășunatul în aceste păduri și să se treacă la reducerea efectivului de vinat, acolo unde acesta este numeros, măsuri fără de care reușita lucrărilor de refacere nu este asigurată. În caz că nu este posibilă interzicerea totală a pășunatului, propunem să se extindă procedeul de împrejmuire a suprafețelor intrate în refacere, cu gard din plasă de sîrmă.

6. O altă măsură necesară este combaterea la timp a tuturor dăunătorilor pădurii, prin mijloacele cele mai eficiente, asigurînd astfel sănătatea arboretelor.

Pentru înlăturarea cauzelor și efectelor rezultate în urma declanșării fenomenului de uscare intensă la stejar, și în ultimul timp la ulm, este necesar ca personalul tehnic de specialitate să fie bine selecționat și instruit, folosindu-se metoda schimburilor de experiență pe teren și acordarea sprijinului efectiv și permanent în găsirea celor mai bune soluții silvotehnice. Se simte mai mult nevoia stabilității la locul de muncă a cadrelor tehnice, pentru a-și putea continua astfel lucrările începute și a folosi cu succes experiența căpătată, specifică regiunii respective, răspunzînd prin aceasta sarcinii, trasată de cel de-al III-lea Congres al P.M.R., de a se acorda toată atenția refacerii și exploatarea rațională a pădurilor.

## Uscarea stejarului în Ocoalele silvice Satu Mare, Livada, Găești și Snagov (va urma)\*

Ing. Gh. Marcu

I. F. Ploiești

C.Z.OxI. 416.16:176.1 *Quercus*

**A. Condițiile fizico-geografice, starea fitosani-fară, metodele silviculturale, de exploatare și amenajistice aplicate și cauzele uscării stejarului**

Uscarea stejarului, a ulmului și a altor specii s-a produs, în ultimul secol, sub influența unui com-

plex de factori de natură abiotică și biotică, în Polonia, Iugoslavia, Germania, U.R.S.S., S.U.A. și România. Cercetările întreprinse pînă în prezent în diverse perioade și diferite condiții fitoclimatice au arătat că acest fenomen nu poate fi explicat în același fel în toate cazurile și, de aceea, pentru cunoașterea acestui proces și pentru elaborarea măsurilor de prevenire, sînt necesare cercetări regionale.

În România nu se cunoaște data exactă a apariției uscării stejarului. Există măturii că fenomenul s-ar fi produs în Banat între anii 1910 și 1914. În mod cert, a fost observat din anul 1937, dată de la care s-au stabilit trei perioade de uscare intensă, și anume :

— O primă perioadă este cunoscută între anii 1937 și 1943, în teritoriul cuprins între Nucet-Corbii Mari-Găești (Regiunea Argeș).

\* Se prezintă o sinteză, în două articole, a „S.T.E. al arboretelor cu fenomene de uscare din Ocoalele silvice Satu Mare, Livada, Găești și Snagov” (Tema INCEF nr. 46/1961). Autori: Gh. Marcu, I. Lupe, Gh. Predescu, C. Lăzărescu, I. Ceianu, G. Ceuca, I. Chișer, N. Constantinescu, G. Dissescu, I. Ditu, N. Dragomir, M. Ene, P. Haring, Gh. Iliescu, Al. Ionescu, Tr. Ivanschii, L. Leandru, A. Mihalache, Gh. Năstase, A. Pelin, M. Petrescu, A. Popa, Gh. Purcăreanu, Șt. Purcelean, C. Rouă, A. Sava, P. Scutăreanu, Z. Spirchez, M. Stănescu și A. Tomescu.

— O a doua perioadă a avut loc în urma secetelor din anii 1945—1949, când uscarea a reapărut, cu o intensitate sporită, în aproape toată subzona stejarului pedunculat din nordul Dobrogei, în Muntenia, Oltenia, Banat, bazinul mijlociu al Mureșului și Cimpia joasă a Someșului.

— A treia perioadă începe cu anul 1956, continuându-se și în prezent. La sfârșitul anului 1960 suprafața arboretelor pe care s-a manifestat uscarea, cu diferite grade de intensitate, era de peste 30 000 ha, fiind extinsă în aproape toată subzona stejarului pedunculat și parțial în aceea a gorunului.

★

În vederea punerii în valoare și a exploatării la timp, înainte de a se produce deprecierea materialului lemnos din arborii de stejar și ulm ce trebuie extrași, pentru o mai bună valorificare a acestui material, pentru ameliorarea și refacerea pădurilor de stejar și ulm ce prezintă fenomene de uscare intensă, precum și pentru prevenirea fenomenului de uscare în celelalte păduri, Institutul de cercetări forestiere a primit sarcina ca, în afară de cercetările începute, să întocmească „un studiu complet asupra arboretelor din câteva ocoale silvice unde fenomenul uscării este mai accentuat, în care se va face o cercetare și descrierea amănunțită asupra condițiilor naturale și cauzelor care se consideră că au dus la uscarea stejarului și ulmului (condiții pedoclimatice, geografice, compoziție, consistență, proveniență, vîrstă, stare de dezvoltare, dăunători, secetă etc.), cu recomandarea măsurilor de luat”.

În vederea rezolvării acestei sarcini, au fost alese patru ocoale silvice, cele mai reprezentative atît din punctul de vedere al condițiilor fitoclimatice, cît și din punctul de vedere al intensității și răspîndirii uscării stejarului, și anume:

— pentru stejărețele de cîmpie din nord-vestul țării, Ocoalele silvice Satu Mare și Livada (D.R.E.F. Maramureș), cu arborete uscate pe o suprafață de 1 667 ha;

— pentru stejărețele de terasă și gorunete, Ocolul silvic Găești (D.R.E.F. Argeș), cu arborete uscate pe o suprafață de 3 139 ha;

— pentru pădurile de cîmpie din zona șleaului, Ocolul silvic Snagov (D.R.E.F. București), cu arborete uscate pe o suprafață de 2 246 ha.

Cercetările de teren au fost efectuate în colaborare cu I.S.P.F., care a amenajat în cursul anului 1960 aceste păduri.

Cercetătorii INCEF au efectuat cercetări de teren în cite o unitate de producție din fiecare ocol, dînd — în același timp — asistența tehnică necesară pentru restul U.P.

Pe baza cercetărilor făcute pe teren de către cercetătorii INCEF și proiectanții I.S.P.F. în toate U.P. cu fenomene de uscare din ocoalele respective, a datelor din literatura de specialitate\*, amenajamentelor anterioare și scriptelor ocoalelor, a informațiilor locale și a cercetărilor științifice în curs,

\* Bibliografia va apărea la sfârșitul articolului, în numărul viitor al revistei.

care s-au încheiat la sfârșitul anului 1961, s-a ajuns la următoarele concluzii:

1. *Condițiile climatice, cu excepția unor ani, sînt în general favorabile creșterii și dezvoltării vegetației forestiere, inclusiv a stejarului și a ulmului, în toate cele patru ocoale silvice studiate.* Astfel, la Ocoalele silvice Satu Mare și Livada temperatura medie anuală este de 9,7°C, media în ianuarie —2,4°C, în iunie 20,1°C, precipitațiile anuale — între 582 și 675 mm — sînt bine repartizate în timp și spațiu, cu maximum la începutul verii; indicele de ariditate anual de Martonne 34; vînturi dăunătoare pădurii nu sînt; perioadele de secetă și uscăciune sînt rare și scurte; înghețurile tîrzii, relativ frecvente, produc uneori pierderi prin distrugerea aparatului foliaceu și a virfurilor vegetative; temperaturile minime de iarnă scad uneori sub limita de rezistență la ger a ghindei, distrugînd adesea — parțial sau total — ghinda din popiniere, semănături directe și chiar din însămînțările naturale.

În cuprinsul Ocolului silvic Găești temperatura medie anuală variază între 9,8 și 10°C, precipitațiile anuale între 621 și 688 mm, indicele de ariditate anual între 31 și 35. Deși în valori medii pluviuale precipitațiile și temperaturile apar în cantități suficiente în tot cursul anului, în diferiți ani se observă însă variații relativ mari în repartiția elementelor climatice. Astfel, datele din stațiunea Găești reliefează succesiuni de anotimpuri cu precipitații deficitare (iarna 1937—1938, vara 1938, primăvara 1942, toamna 1943, iarna 1944—1945, vara 1946, toamna 1953, toamna 1956, 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 silvic Snagov temperatura medie anuală este de 10,8°C, iar precipitațiile medii anuale de 596 mm. Aici au fost excesiv de secetoși anii 1946 (lunile I, IV, IX), 1948 (lunile I—IV, VII—X), 1950 (lunile I—IV, VI, VIII—X), 1951 (lunile I—III, V—VII, X—XII) și 1952 (lunile III, VI—IX, XI).

Între periodicitatea anilor secetoși și aceea a uscării intense a stejarului în primele două perioade de uscare a stejarului, cunoscute la noi în anii 1937—1943 și 1945—1949, se constată o legătură destul de strînsă. Anii secetoși au precedat uscarea stejarului. Ultima perioadă de uscare intensă, care începe cu anul 1956 (pe care noi am studiat-o mai amănunțit), nu este precedată de ani secetoși. Astfel, la Găești și Snagov, anii anteriori uscării — 1954 și 1955 — au fost excesiv de ploioși. Dacă urmărim însă elementele climatice, vom constata cu 7—8 ani în urmă ani secetoși care se succed sau lunile martie, aprilie și mai cu precipitații reduse și mai calde decît cele normale. Aceste elemente climatice au creat condițiile înmulțirii peste normal a defoliatorilor și începerii fazei I de înmulțire, după care defoliatorii s-au dezvoltat conform legii gradațiilor. De aici deducem că, deși uscarea stejarului din ultima perioadă nu poate fi

explicată numai prin elementele climatice — deoarece influența climii se răstrînge pe mari suprafețe, iar uscarea este localizată în anumite porțiuni caracteristice ale arboretelor — totuși influența climii nu poate fi neglijată și aceasta a avut un rol multiplu în procesul de uscare, și anume:

— anii secetoși au slăbit vitalitatea arboretelor (Ocoalele silvice Găești și Snagov);

— lunile de primăvară calde și uscate au creat condiții de înmulțire în masă a defoliatorilor (Ocoalele silvice Satu Mare, Livada, Găești și Snagov);

— înghețurile tirzii au distrus aparatul foliaceu (Ocoalele silvice Satu Mare, Livada și Găești), efectul acestora fiind egal cu o defoliere.

Deoarece la ani secetoși, la primăveri calde și uscate (așa cum au fost lunile martie și aprilie ale anului 1961) și la înghețuri tirzii ne putem aștepta și în viitor, înseamnă că la noi există și pentru viitor posibilitatea uscării stejarului în toate cele patru ocoale silvice studiate. Această concluzie poate fi extinsă și pentru restul țării.

2. *Condițiile pedologice și hidrologice ale ocoalelor studiate sînt destul de diferite.* În Ocoalele silvice Satu Mare și Livada se găsesc următoarele tipuri de soluri: stagnogleic, pseudogleic, slab podzolit, brun de pădure mediu podzolit de degradare slab pseudogleizat, pseudogleizat puternic podzolit de degradare, brun de pădure puternic podzolit de degradare, brun de pădure puternic podzolit de degradare slab pseudogleizat, pseudogleizat mediu podzolit de degradare, brun de pădure puternic podzolit de degradare. Aceste soluri sînt, în majoritate, cu textură mijlocie spre grea sau grea, formate din aluviuni fine, pe argile compacte practic impermeabile și mai rar pe nisipuri și au un regim hidric defectuos, cu înmlăștinări temporare sau cu oscilații de la exces la deficit de umiditate. În prezent, o mare parte din suprafața pădurilor este înmlăștinată temporar de apele din precipitații, datorită reliefului plan, impermeabilității solului și evaporăției reduse a apei.

În Ocolul silvic Găești se găsesc soluri de pădure puternic podzolite, podzoluri de degradare pseudogleizate în dezvoltare pe foste lăcoviști și soluri negre de fineață, soluri de pădure slab pină la mediu podzolite, slab pseudogleizate, în dezvoltare pe fostele lăcoviști și soluri negre de fineață, soluri puternic podzolite pseudogleizate în dezvoltare pe lăcoviști și soluri negre de fineață, podzoluri de depresiune sau de hidrogenoză (pe suprafețe mici, necartabile), soluri brun-roșcate de pădure slab și mediu podzolite, slab pseudogleizate, soluri brune și brune-gălbui slab și mediu podzolite, slab pseudogleizate, soluri brune tinere (pe versanți) și, în sfîrșit, în luncile propriu-zise, soluri aluviale variat inhumificate, lăcoviști sau soluri gleice negre, soluri derno-gleice brune și cenușii și soluri brune eutrofe. Majoritatea solurilor din Ocolul silvic Găești sînt sărace în substanțe nutritive în orizontul A, au textură fină în orizontul B, compactitate ridicată și porozitate redusă, cu pori fini, cu un contrast mare de umiditate, între primăvară și vară, mai ales pe suprafețele plane.

În Ocolul silvic Snagov se găsesc soluri de tipul complex de soluri brun-roșcate slab și mediu podzolite, brun-roșcat puternic podzolit pseudogleizat, podzol de depresiune (sol podzolic pseudogleizat). În general, solurile din Ocolul silvic Snagov sînt mai puțin podzolite, mai bogate în humus și mai bine structurate decît cele din Ocoalele silvice Satu Mare, Livada și Găești.

Între condițiile pedologice, hidrologice și uscarea stejarului nu se poate stabili o legătură directă, deoarece pe majoritatea tipurilor genetice de soluri amintite există atît arborete de stejar uscate cît și neuscate. Pe suprafețe mai restrinse se pot totuși stabili unele legături. Astfel, în Ocoalele silvice Satu Mare, Livada și Găești uscarea a fost uneori mai puternică în microdepresiunile cu apă stagnantă (fără a fi o regulă generală însă), iar pe suprafețele înclinate, cu posibilitate de scurgere a apei și cu textura mai ușoară, uscarea nu a avut loc sau a fost în proporții mai mici. În Ocolul silvic Găești uscarea stejarului este extinsă, în general, pe solurile formate pe terenuri plane sau foarte ușor depresiionate (trupul Speriatu), pe versanți acest proces fiind mult mai redus sau chiar inexistent. În Ocolul silvic Snagov uscarea stejarului s-a produs mai puternic în rovine și în jurul acestora.

3. *Tipurile de pădure din Ocoalele silvice Satu Mare sînt:* stejăretul de cîmpie de divagație, stejăretul cu *Agrostis* și derivatul acestuia — plopișul de plop tremurător —, stejăretul cu *Rhamnus frangula*, coretul de cîmpie și cel de deal cu productivitate mijlocie, amestecul de stejar pedunculat cu cer, stejăreto-șleaul de cîmpie de productivitate mijlocie cu derivatul cărpiniș pur, șleaul normal de luncă, faciesurile cu carpen și ulm și derivatele ulmet normal de luncă și frăsinet de luncă, stejăreto-șleaul de luncă veche, aninișul de productivitate mijlocie pe soluri gleizate și stejăretul de rovină. Tipurile cele mai răspîndite sînt cele cu stejar pedunculat, care este specia de bază, restul speciilor (frasin, ulm, anin, plop, cer) ocupînd suprafețe mai restrinse, cu excepția pădurii Cerhat, în care se găsesc și cerete aproape pure.

În Ocolul silvic Găești s-au identificat tipurile de pădure: gorunet normal cu floră de mull, gorunet de coastă cu graminee și *Luzula albida*, gorunet de platou cu sol greu, stejăreto-gorunet de platou cu sol greu, stejăret de platou cu sol greu, stejăret normal de terasă, stejăreto-gorunet de productivitate mijlocie, gorunet-stejăret de productivitate mijlocie, ceret de dealuri de productivitate mijlocie, girnișet normal de dealuri, ceretogirnișet de dealuri cu productivitate mijlocie, amestec normal de gorun cu girniță și cer, gorunet-ceret de productivitate superioară, amestec de stejar pedunculat cu cer și girniță, amestec de stejar pedunculat, gorun, cer și girniță, stejăret de coastă și platouri din regiunea de dealuri de productivitate mijlocie, făget de deal cu floră de mull, făget cu *Carex pilosa*, făget amestecat din regiunea de dealuri, gorunet cu *Luzula albida*, gorunet-făget cu *Carex pilosa*, gorunet de cumpănă înaltă, ceret normal de cîmpie, stejăreto-șleaul de luncă și, în sfîrșit, girnișet

de cimpie. Speciile forestiere de bază care formează arboretele întinse sînt: gorunul, stejarul pedunculat și, mai puțin, girnița și cerul.

În Ocolul silvic Snagov s-au identificat tipurile de pădure: stejăret de cimpie înaltă, stejăret de rovină, ceret normal de cimpie, cereto-girnițet de cimpie, șleau normal de cimpie, stejăreto-șleau normal de cimpie, stejăreto-șleau de cimpie de productivitate mijlocie, șleao-ceret de cimpie, cero-șleau normal, aniniș pe soluri gleizate cu productivitate superioară, plopiș de rovină, șleao-plopiș normal de luncă din regiunea de cimpie.

Stejarul pedunculat s-a uscat în diferite intensități, în toate tipurile de pădure din cele patru ocoale silvice. Gorunul s-a uscat într-o proporție mult mai mică și, deosebi, în tipurile de pădure în care se amestecă cu stejarul pedunculat. Cerul și girnița nu s-au uscat decât sporadic. Nu s-a putut stabili peste tot o legătură între intensitatea uscării stejarului și tipul de pădure.

În ceea ce privește tendințele de succesiune, în Ocolul silvic Găești, 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 Ocolul silvic Snagov se constată o înlocuire a stejarului pedunculat cu celelalte specii componente ale șleaului, în special cu teiul.

În general, constatăm o micșorare treptată a proporției stejarului pedunculat, iar în unele cazuri chiar o dispariție a acestuia, mai cu seamă în Ocoalele silvice Găești și Snagov. În Ocolul silvic Satu Mare stejarul pedunculat se menține ca singura specie capabilă să dea producție mulțumitoare, dacă nu este eliminat cu ocazia regenerării naturale de către arbuști și speciile de ajutor (arțar, jugastru).

4. *Tratamentele și modul de gospodărire aplicate în trecut în toate cele patru ocoale silvice au jucat un rol important în apariția fenomenului de uscare a stejarului.* În Ocoalele silvice Satu Mare și Livada, înainte de anul 1921 pădurile au fost folosite mai mult ca terenuri de vinătoare, pășune și ghindărit, fiind tratate parte în codru cu tăieri rase, parte în crîng cu rezerve și regenerate din lăstari sau prin semănare de ghindă. După reforma agrară din 1921 suprafața pădurilor a fost redusă și fărâmițată în trupuri mici. Ca tratamente, s-au aplicat crîngul simplu, crîngul cu rezerve, tăierile succesive și, mai târziu, tăierile progresive cu o lungă perioadă de regenerare. Practicarea în continuare a pășunatului, ghindăritului, cositul ierbiilor, rădirea consistenței și spargerea masivelor prin numeroase guri de exploatare, întirzierea lăngării ochiurilor și aplicării tăierilor definitive, toate acestea au creat condiții favorabile înmulțirii în masă a insectelor vătămătoare.

Prescrierea convertirii la codru prin îmbătrînire, cu un ciclu de producție de 120 de ani pentru arboretele provenite din lăstari și păstrarea rezervelor de stejar din crînguri pînă la 120—140 de ani — lucrări prescrise prin amenajamentul din anul 1934 — au constituit, de asemenea, o greșeală de gospodărire,

care a avut drept urmare înmulțirea insectelor și a ciupercilor.

Intensificarea uscării din ultimul deceniu a obligat să se extragă, în anii 1954—1960, un volum de material lemnos de 218 411 m<sup>3</sup> (deci, de 5,6 ori mai mare decît posibilitatea), din care 179 603 m<sup>3</sup> sînt produse accidentale datorite uscării.

Paralel cu aceasta, s-a extins mult suprafața de regenerat pe cale artificială, care numai în pădurile Livada și Mujdeni se ridică la aproximativ 660 ha.

Greșelile de gospodărire se mai reflectă și în culturile de stejar aproape pure care s-au creat pînă în ultimul deceniu.

În Ocolul silvic Găești s-au definit mai multe perioade în aplicarea tratamentelor. O primă perioadă este aceea anterioară secularizării, perioadă ce se caracterizează prin tăieri împrăștiate, după nevoie, fără preocupări de regenerare a arboretelor. O a doua perioadă, între 1864 și 1900, se caracterizează prin trecerea de la extracții împrăștiate la tăieri în crîng simplu sau în crîng cu rezerve, cu 50—150 de rezerve la hectar. A treia perioadă, între 1900 și 1930, se caracterizează prin trecerea la gospodărirea pe bază de amenajamente, abandonarea regimului crîngului și adoptarea codrului cu 2—3 tăieri succesive, cu un ciclu de producție de 80—100 de ani și împărțirea în perioade de 20 sau 30 de ani. Ultima perioadă, începînd cu anul 1930, se caracterizează prin trecerea la tăieri progresive cu posibilitatea pe volum și cu perioadă de regenerare de 20 de ani. Toate acestea au dus la crearea în mare parte a arboretelor din lăstari, la micșorarea consistenței și la crearea condițiilor de înmulțire a insectelor. Micșorarea consistenței a atras după sine coronarea stejarului, înierbarea solului și micșorarea posibilităților de regenerare naturală. Intensificarea uscării stejarului după anul 1946 și extinderea defrișărilor pentru instalațiile petrolifere au făcut ca amenajamentul întocmit în anul 1949 să nu poată fi aplicat. Prin același amenajament vîrsta exploatabilității și ciclul de producție au fost greșit stabilite, neținîndu-se seamă de faptul că majoritatea arboretelor sînt provenite din lăstari.

La Ocolul silvic Snagov, prin amenajamentul întocmit în anii 1949—1950, la arboretele în care istoricul acestora subliniază originea lor din lăstari (arboretele din crînguri cu rezerve) și care prezentau mari excedente ale claselor de vîrstă bătrîne (100—120 de ani), s-a fixat un ciclu de producție de 120 de ani, urmînd ca, printr-o aplicare rigidă a principiului continuității, o mare parte din arboretele să fie conduse la vîrste și mai înaintate, chiar pînă la 180 de ani. Începînd cu anul 1930, în pădurile ocolului s-au aplicat tăieri în benzi sau în ochiuri, care s-au extins de la an la an, fără a exista o preocupare susținută de racordare a ochiurilor sau de lichidare a culiselor dintre benzi. Această situație nu a fost remediată nici prin amenajamentul întocmit în anii 1949—1950, lăsîndu-se în afara suprafeței în rînd multe suprafețe cu masivul spart. Nici amenajamentul n-a fost respectat și s-au extras arbori tot din arboretele cu consistență mai bună. Volumul exploatărilor de produse principale, fixat deja inițial la o

cifra inferioară celei dictate de excedentul de clase de vîrstă bătrîne, a fost redus de la un an la altul, pentru ca în anul 1954 să înceteze cu totul. În schimb, s-au efectuat tăieri de produse accidentale din arbori uscați, cu precontări de la an la an. Toate acestea au dus la micșorarea consistenței și la permanentizarea acestei situații.

În ceea ce privește vîrsta, fenomenul uscării s-a produs, în toate cele patru ocoale silvice, în arborete de peste 80 de ani. Pe lingă vîrstă, uscarea este legată de arborete cu consistența sub 0,8. În Ocolul silvic Găești există arborete de peste 120 de ani, cu consistența 0,8, care nu s-au uscat.

În concluzie, rolul nefast al modului greșit de gospodărire în manifestarea fenomenului de uscarea a stejarului în toate cele patru ocoale silvice a constat în :

— aplicarea la sfîrșitul secolului trecut și începutul secolului actual a unor tratamente de pe urma cărora au rezultat arborete din lăstari și, mai tirziu, a codrului cu tăieri succesive, progresive și tăieri în benzi, cu o lungă perioadă de regenerare, fapt ce a dus la micșorarea consistenței arboretelor, înierbarea solului, coronarea arborilor și la crearea unui microclimat favorabil înmulțirii în masă a defoliatorilor ;

— practicarea intensă a pășunatului, fapt care a dus la băcătoria solului, la imputinarea sau chiar la dispariția unor specii de amestec, cum și la reducerea numărului păsărilor folositoare, care joacă un rol important în împiedicarea înmulțirii în masă a insectelor ;

— aplicarea ciclului de producție de 120 de ani în arborete provenite în mare parte din lăstari și aplicarea rigidă a principiului continuității, ceea ce a avut ca urmare uscarea virfului arborilor, luminarea arboretelor și crearea condițiilor favorabile de înmulțire în masă a defoliatorilor.

Modul de gospodărire a pădurilor de stejar, descris în cele ce preced, este mai general la noi și ne putem aștepta ca, în cazul cînd nu se iau măsuri de prevenire, uscarea să apară și în alte părți ale țării, unde pînă în prezent nu a fost semnalată.

5. *Condițiile climatice favorabile înmulțirii defoliatorilor și modul greșit de gospodărire a pădurilor de stejar au dus la înmulțirea în masă a dăunătorilor.* Defoliatorii constituie una dintre cauzele principale ale uscării stejarului, fără acțiunea cărora nu s-ar fi produs uscări în masă. Toate arboretele în care au avut loc fenomene de uscarea intensă, din cele patru ocoale silvice, au fost anterior defoliate. Astfel, în pădurile Ocoalelor silvice Satu Mare și Livada, în anii 1954—1957, au avut loc defolieri puternice provocate de *Lymantria dispar*, *Euproctis chrysorrhoea*, *Operophtera brumata* ; în pădurile Ocolului silvic Găești, în anii 1938—1939, au fost defolieri puternice provocate de *Malacosoma neustria*, între anii 1946 și 1949 s-au înregistrat atacuri puternice de *Geometridae*, în anul 1955 s-a produs un atac puternic de *Lymantria dispar*, în anul 1958 unul de *Euproctis chrysorrhoea* ; în sfîrșit, în pădurile Ocolului silvic Snagov sînt consemnate defolieri în anii 1948—1951, provocate de *Tortrix viridana*,

în anii 1952—1955 atacul de *Lymantria dispar* cuprinde aproape toate pădurile ocolului, între anii 1953 și 1955 a avut loc o înmulțire puternică a cotaților, în special a speciei *Operophtera brumata* și așa mai departe. După fiecare dintre aceste defolieri au avut loc uscări mai mult sau mai puțin intense. Problema rolului defoliatorilor în procesul de uscarea la noi a fost controversată, deoarece nu toate arboretele defoliate s-au uscat.

Experiențele făcute pe un mare număr de arbori prin care s-au provocat defolieri artificiale în anii 1959—1960, în pădurile Noroieni din Ocolul silvic Satu Mare și Pustnicul din Ocolul silvic Brănești, au arătat că după o singură defoliere arboretul se reface, dar după două defolieri puternice în același an au loc uscări în masă. Astfel, a fost dovedit, pe cale experimentală, rolul defoliatorilor în procesul de uscarea. Rolul defoliatorilor în procesul de uscarea a stejarului poate fi generalizat și în restul țării, deoarece toate arboretele unde s-au produs uscări în masă după anul 1956 au fost anterior defoliate. La condiții favorabile înmulțirii defoliatorilor ne putem aștepta și în viitor în arboretele de stejar, rărite și luminate, ceea ce înseamnă că, dacă nu se iau măsuri de combatere a acestora, ne putem aștepta și în viitor la uscarea intensă a stejarului.

Un rol important în procesul de uscarea a stejarului l-a avut, alături de defoliatori, făinarea stejarului, provocată de *Microspora abbreviata* Peck. Frunzele tinere și cele nou refăcute sînt puternic atacate, ceea ce reduce considerabil transpirația, așa cum ne-au arătat unele experiențe recente.

Luminarea arboretelor, ca urmare a modului defectuos de gospodărire, a dus la înmulțirea în masă a cerambicidelor. Astfel, înmulțirea în masă a croitorului (*Cerambyx cerdo*) și a omizii fluturului *Cossus cossus* L. a constituit o adevărată calamitate. Aceasta provoacă, prin rănirea tulpinii, o mustire abundentă de primăvară, care cauzează mari pierderi de sevă și transmite ciuperca ficat (*Fistulina hepatica*). *Agrilus biguttatus* a jucat — alături de *Cerambyx*, *Cossus* etc. — un rol principal în grăbirea uscării, prin galeriile săpate în regiunea cambiumului, care au întrerupt circulația sevei. Aceștia au putut, singuri sau împreună cu ciupercile, să grăbească și să desăvîrșească uscarea.

În unele arborete slăbite de secetă și defolieri, în special în Ocoalele silvice Satu Mare și Livada, a avut loc și înmulțirea în masă a păduchelui țestos (*Eulecanium rufulum*), care a slăbit și mai mult arboretele și a transmis fumaginile (*Capnodium quercinum*).

Pe arborii ajunși, prin asemenea atacuri, în stare de deperisare s-au instalat o serie de ciuperci și insecte xylofage principale, dintre care unele comune în toate cele patru ocoale silvice, altele specifice unor anumite condiții staționale. Dintre acestea, cităm ciupercile *Armillaria mellea*, *Gloeoporus adustus*, *Ganoderma lucidum*, *Inonotus hispidus*, *Pbarolus ruelians*, *Pomes fomentarius* etc. Acestea au atacat arborii lîncezi sau uscați, fără a fi ele singura cauză a uscării, dar au grăbit uscarea și au depreciat lemnul. În condițiile Ocoalelor silvice Satu Mare,

Livada și, mai puțin, Găești *Armillaria mellea* a jucat un rol principal în putrezirea alburnului. De asemenea, insectele *Platypus cylindrus*, *Lymexilon navale*, *Xyleborus monographus* etc. au depreciat lemnul prin galerii și au grăbit uscarea.

Ultima verigă din lanțul causal care a provocat uscarea stejarului o formează ciupercile și bacteriile de alterare cromatică a lemnului. Astfel ciupercile *Ophiostoma valachicum* C.C. Georg., I. Teod. et M. Bad., *Ophiostoma roboris* C.C. Georg. et I. Teod. și bacteriile *Erwinia valachica* C.C. Georg. et M. Bad. și *Erwinia quercicola*, C.C. Georg. et M. Bad. sînt transportate prin rani de către insectele xylofage. Cercetările recente ne-au arătat că avem și alte specii de *Ophiostoma*, necunoscute în literatură, precum și genuri nedeterminate în țara noastră și specii noi de ciuperci de vase, care provoacă îngrăirea sau astuparea vaselor din alburn. Rolul acestora în provocarea uscării stejarului, adeseori bruscă, nu trebuie neglijat. Cercetările pe care le întreprindem în prezent ne vor lămurii rolul acestora.

În concluzie, uscarea stejarului în cele patru ocazele silvice se datorește unui complex de cauze, și anume:

a) *Cauze care au dus la slăbirea vitalității arborilor sănătoși*, dintre care enumerăm:

- factorii climatici excesivi;
- defolierile;
- fâinarea stejarului;
- modul de gospodărire a pădurilor.

b) *Cauze care au desăvîrșit procesul de uscare*. Acestea însă nu au putut acționa singure, fără a avea condițiile pregătite de cauzele arătate mai sus. Dintre cauzele care au desăvîrșit procesul de uscare, enumerăm:

- insectele și ciupercile xylofage principale;
- păduchii țestoși;
- ciupercile și bacteriile de alterare cromatică a lemnului.

Spre deosebire de uscarea stejarului, uscarea ulmului, specie ce intră într-un procent redus în compoziția arboretelor studiate, a avut loc datorită atacurilor repetate de *Ipidne*, după care s-a instalat ciuperca *Ophiostoma ulmi*. Prin acțiunea combinată a insectelor și a ciupercilor *Ophiostoma* uscarea a evoluat rapid. Uscarea ulmului, spre deosebire de uscarea stejarului, nu este legată de modul de gospodărire a pădurilor, de vîrsta arboretului și de defolieri. La uscarea ulmului rolul principal l-a avut *Ophiostoma ulmi*.

(Va urma)

## Importanța mărimii ghindei în culturile din pepiniere

Ing. S. Silvestru

D.R.E.F. Cluj

C.Z.Oxf. 232.312.3

Este cunoscut faptul că în culturile de stejar din pepiniere, ca de altfel și în cazul aproape al tuturor speciilor de foioase, puietii de un an nu prezintă uniformitate în ceea ce privește rădăcina, înălțimea tulpinii și diametrul la colet, unii puietii fiind apți de plantat, iar alții nu.

Plecînd de la ideea că aceste diferențe se datoresc în primul rînd calității și mărimii ghindei și în scopul obținerii unui material de împădurit apt de plantat la sfîrșitul unui sezon de vegetație, s-au efectuat în mod experimental culturi cu ghindă de diferite mărimi.

Culturile au fost efectuate în pepiniera „8 Mai” din raza Ocolului silvic Baia Mare, situată în regiunea colinelor joase, la altitudinea de 220 m și cu sol nisipo-argilos. Pe tăblii de 2 m<sup>2</sup> (2×1 m), s-a însămințat toamna ghindă de gorun în trei variante (tăblii).

Prima variantă a constat în însămințarea unei tăblii cu ghindă selecționată, sănătoasă și mare (lungimea ghindei de 2,0—2,5 cm și diametrul de 1,4—1,8 cm), a doua variantă, în însămințarea cu ghindă selecționată, sănătoasă, dar de dimensiuni mici (lungimea pînă la 1 cm și diametrul de 0,5—0,8 cm), iar cea de-a treia variantă, în însămințarea cu ghindă sănătoasă, selecționată, dar de diferite

mărimi, așa cum se seamănă în mod obișnuit în pepiniere.

Semănarea s-a executat în sol foarte bine lucrat, în rigole simple, la distanța de 30 cm una de alta, la adîncimea de 6 cm. Pe metrul liniar de rigolă s-au semănat cîte 30 de ghinde, în toate trei variantele, deoarece scopul culturii nu urmărea producția de puiet, ci obținerea de puietii apți de plantat într-un sezon de vegetație, în condițiile semănăturilor cu semințe selecționate ca mărime, în comparație cu modul obișnuit de lucru din pepiniere — sămînță bună, dar de mărimi diferite.

Însămînțarea tăbliilor s-a făcut în ziua de 18 noiembrie, iar pentru a apăra ghindă de un eventual îngheț și a crea un cît mai favorabil regim permanent de umiditate și de căldură în sol, necesar pentru încolțirea semințelor și răsărirea plantulelor, s-au acoperit în ziua de 2 decembrie tăbliile cu un strat de paie în grosime de 8—10 cm.

Durata răsării este redată în tabela 1.

La inventarierea efectuată la sfîrșitul perioadei de răsărire s-a constatat următorul număr de plantule: 180 în varianta I, 151 în varianta a II-a și 159 în varianta a III-a.

La sfîrșitul sezonului de vegetație s-a făcut inventarierea și măsurarea tuturor puietilor din fie-



Tabela 1

Varianta	Data răsării primelor plantule	Data la care au răsărit 70-80% din ghinde	Data terminării răsării
I	9.IV	18.IV	21.IV
II	21.IV	8.V	13.V
III	14.IV	27.IV	30.IV

care variantă, rezultatele fiind redade în tabela 2.

Din tabelele 1 și 2 rezultă că în varianta I puietii au răsărit în masă mai repede cu aproape 10 zile față de plantulele din varianta a III-a (ghinda de diferite mărimi) și cu peste 20 de zile față de răsărirea ghindelor mici, fapt determinat de cantita-

Tabela 2

Specificare	Varianta I	Varianta a II-a	Varianta a III-a
Număr de puietii, buc.	172	125	144
Puietii apti, buc.	172	—	93
Diametrul la colet, mm			
maxim	7,5	3,0	6,0
mediu	6,9	2,5	4,1
minim	4,0	1,5	2,0
Lungimea rădăcinii, cm			
maximă	40,0	15,0	28,0
medie	33,5	10,3	23,9
minimă	25,5	7,2	18,5

tația mai mare de substanțe nutritive ce o au și care a influențat direct dezvoltarea elementelor plantulei și, ulterior, creșterea și dezvoltarea puietilor. De asemenea, mărimea ghindei a determinat și numărul de puietii pierduți din cauza diferiților factori, de la răsărirea și pînă la inventarierea de la sfîrșitul sezonului de vegetație (diagrama din fig. 1).

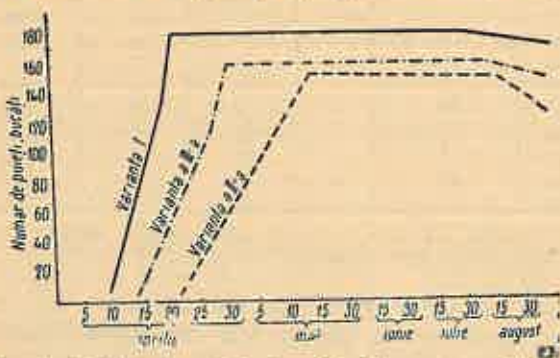


Fig. 1. Influența mărimii ghindei asupra răsării plantulelor și dezvoltării puietilor pînă la inventarierea din toamnă, în cazul celor trei variante.

Analizînd puietii, s-a constatat că cei din prima variantă au cîte 4-7 rămurele, fiind sănătoși, viguroși și rezistenți și, ca atare, acoperind și umbrind repede solul ocupat.

La puietii produși din ghindă mică (varianta a II-a) lipsesc cu desăvîrșire rămurelele, puietii sînt firavi, subțiri și nu acoperă aproape de loc solul, care se îmburuieneste și, după ploii, face crustă mai repede. Din această cauză, cum și din cauza căl-

durii excesive din luna august, 26 de exemplare s-au uscat, fiind arse la colet.

La varianta a III-a puietii s-au dezvoltat satisfăcător, însă nu toți sînt rezistenți și viguroși, cel mai mare puiet avînd cinci rămurele. Solul nu este acoperit în suficientă măsură, fiind nevoie de a se face de două ori spargerea crustei.

Deosebit de variația mare a mărimii rădăcinii în funcție de mărimea ghindei (fig. 2), s-a constatat la rădăcinile puietilor produși din ghindă mare o tendință de fasciculare și o serie de rădăcini secundare — stufoase —, cu mulți peri sugători. În timp ce rădăcinile puietilor produși din ghindă mică erau simpli pivoți, cu foarte puțini peri sugători.

Variația diametrului la colet, pe variante și număr de puietii, este redată în diagrama din figura 3.

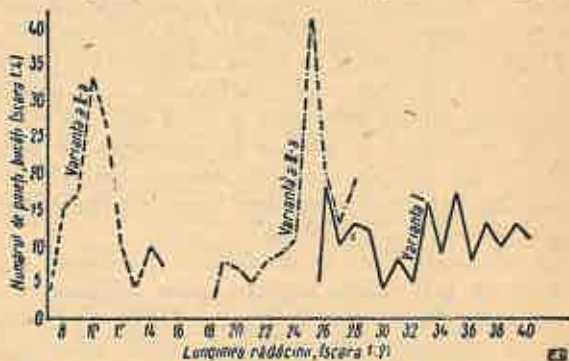


Fig. 2. Influența mărimii ghindei asupra lungimii rădăcinilor puietilor.

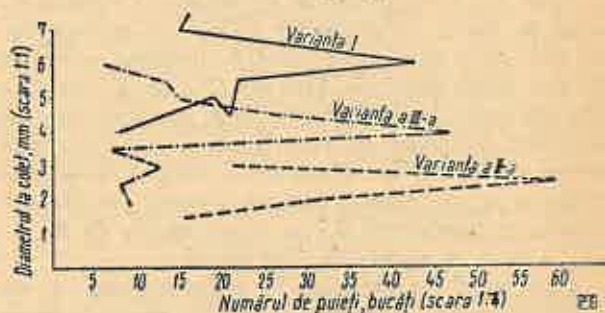


Fig. 3. Influența mărimii ghindei asupra grosimii la colet.

Pe baza celor expuse mai sus, se poate recomanda, pentru asigurarea unei răsării mai rapide și uniforme și pentru obținerea unor puietii mai mari și mai viguroși, apti de plantat, produși într-un sezon de vegetație, să se semene în pepiniere ghindă sănătoasă, selecționată și mare, iar restul ghindei recoltate (mică, mijlocie și cea mare rămasă de la pepiniere) să fie utilizată în semănături directe, contribuind astfel la mărirea productivității pepiniereilor și la reducerea prețului de cost al puietilor.

Deoarece selecționarea ghindei mari de restul ghindei recoltate nu este o problemă ușoară, în cazul cînd ghinda este recoltată amestecat, este necesar fie ca recoltarea să se facă separat pentru ghinda ce se va semăna în pepiniere — recoltîndu-se numai cea mare —, fie să se confecționeze ciururi speciale pentru selecționarea ghindei după mărime.

# Despre fructificația pinului în raza Ocolului silvic Craiova

Ing. St. Tănăsescu

I. F. Craiova

C.Z.Oxf. 181.522:174.7 Pinus

În Regiunea Oltenia cultura pinului negru și silvestru a luat o marcă extindere, simțindu-se nevoie de cantități de semințe din ce în ce mai mari. În acest scop, intrucit în raza Ocolului silvic Craiova — situat în zona colinelor joase și a cîmpiei — se găsesc arborete de pin, s-a căutat a se evalua fructificația pentru aceste specii.

S-au ales pădurile Seaca și Știubei, unde există o suprafață de 66,45 ha cu plantații de pin negru și silvestru, arborete pure și în amestec. În a doua jumătate a lunii septembrie 1959 s-au doborât 36 de arbori, dintre care 27 de pin negru și 9 de pin silvestru, deoarece în compoziția arboretelor respective pinul negru ocupă 75%, iar cel silvestru 25%.

După recunoașterea pe teren a arboretelor de pin din punctul de vedere al fructificației, s-au luat în considerare numai arboretele pure și cele de amestec în care pinul se găsește în proporție de 80—90% (37,13 ha). În afară de acestea, mai sînt arborete de amestec în care pinul intră în proporție de numai 10—20% (29,32 ha).

În arboretele luate în considerare s-a căutat a se prinde cît mai multe aspecte, prin delimitarea a patru piețe de experiență de cîte 2 000 m<sup>2</sup> fiecare, care să reprezinte cît mai real media arboretelor din punctul de vedere al configurației terenului, al compoziției, al consistenței și al vîrstei.

Piața nr. 1 s-a delimitat în pădurea Cetățuia, pe teren în pantă, cu expoziție N-NV, în arboret pur de pin, cu o consistență de 0,8, numărul arborilor de pin negru fiind de 116 (74,4%) și al celor de pin silvestru de 40 (25,6%) din numărul total al arborilor din piața de experiență și avînd o vîrstă medie de 60 de ani. Piața nr. 2, situată în aceeași pădure, pe un platou, într-un arboret pur de pin negru, cu consistența 0,7 și vîrsta medie de 58 de ani, a avut un număr de 138 arbori.

Piața nr. 3 s-a delimitat în pădurea Seaca, pe un teren în pantă, cu expoziția S-SV, într-un arboret de amestec în care pinul ocupă 80%, consistența medie a întregului arboret fiind de 0,5. Pe specii, proporțiile sînt următoarele: pin negru 67,7% (42 arbori) și pin silvestru 32,3% (20 arbori). Vîrsta medie este de 62 de ani. În aceeași pădure s-a instalat și piața nr. 4, situată pe un platou, într-un arboret de amestec în care pinul ocupă 80%, consistența medie a arboretului fiind de 0,4. În piața de experiență s-au identificat 20 de exemplare de pin negru (30,3%) și 46 exemplare de pin silvestru (69,7%), cu o vîrstă medie de 63 de ani.

În interiorul fiecărei piețe de experiență s-au identificat arborii capabili să redea cît mai real gradul de fructificație; aceștia s-au însemnat prin geluire, luîndu-li-se diametrul trunchiului cu coajă la 1,30 m și diametrul proiecției orizontale a coronamentului, pentru a se obține o imagine cît mai exactă a arborilor în cauză. După doborîrea acestora (36 bucăți), s-a determinat vîrsta și numărul conurilor existente.

Datele culese pe teren s-au înscris în tabela 1. Totalul conurilor de la arborii doborîți (datele fiind redată în tabela 1) s-a stabilit prin însumarea numărului acestora de la toți arborii (pe specii).

Tabela 1

Numărul arboretelor de probă	Numărul pieței de experiență	Specia		Diametrul la 1,30 m, cm	Diametrul proiecției orizontale, m	Numărul conurilor, buc.
		Pin negru	Pin silvestru			
0	1	2	3	4	5	6
1	1	+		29	8	210
2			+	29	6	575
3			+	25	5	55
4		+		25	6	68
5		+		21	5	5
6		+		21	5	—
7		+		19	5	83
8		+		19	4	13
9		+		16	3	118
10		+		16	4	2
11	2	+		30	8	316
12		+		30	7	297
13		+		25	6	116
14		+		25	7	248
15		+		23	6	95
16		+		23	5	81
17		+		20	5	63
18		+		20	5	68
19		+		17	5	23
20		+		17	4	2
21	3		+	35	6	994
22			+	35	5	1 040
23			+	30	6	855
24		+		30	7	29
25			+	24	6	1 200
26		+		24	6	27
27		+		20	6	—
28		+		20	5	88
29		+		17	4	1
30		+		17	5	—
31	4		+	26	6	740
32		+		24	7	54
33		+		22	5	450
34		+		21	5	12
35			+	18	4	315
36		+		20	7	600

\* Arborii de probă nr. 1—20 sînt din pădurea Cetățuia, iar cei de la nr. 21—36 din pădurea Seaca, ambele păduri fiind în M.U.F.G. Brăbova.

Numărul mediu al conurilor pe arbore — din fiecare specie — s-a stabilit prin împărțirea totalului conurilor recoltate la numărul arborilor din care s-au recoltat.

Numărul mediu al arborilor la hectar s-a stabilit prin inventarierea tuturor arborilor de pin din cele patru piețe de experiență, făcîndu-se media celor patru piețe și multiplicînd cu 5, deoarece suprafața unei piețe a fost de 2 000 m<sup>2</sup>; de asemenea, s-a ținut seamă de procentul de 75% pentru pin negru și de 25% pentru pin silvestru, proporție în care se găsesc aceste specii în compoziția arboretelor de pin.

Stabilirea numărului conurilor la hectar s-a făcut prin multiplicarea numărului mediu al arborilor

la hectar cu numărul mediu al conurilor la arbore, iar numărul conurilor la hectolitru — pe specii — s-a determinat prin numărarea conurilor din fiecare dublu-decalitru, făcându-se apoi media numărătorilor și multiplicând cu 5 (5 ddal la hectolitru).

Se menționează că, intrucit în anul 1958 a avut loc în aceste păduri o fructificație abundentă la pinul negru și una slabă la cel silvestru, în momentul culegerii datelor menționate (sfârșitul lunii septembrie) cea mai mare parte a conurilor din 1958 aflându-se încă pe arbori, cu ocazia recoltării celor noi (mature în 1959), s-au recoltat separat și cele din 1958, pentru a putea stabili mai precis gradul de fructificație al acestor specii. În plus, la stabilirea gradului de fructificație a ajutat mult și aspectul pe care-l prezentau arborii — atât cu conuri vechi cât și cu conuri noi — din punctul de vedere al numărului și al distribuției acestora în coronament. Astfel, arborii cu fructificație bună (mediocră) și foarte bună (abundentă) prezintă conuri în tot coronamentul lor — la capetele ramurilor — și cu cât se merge către vîrf, conurile sînt mai numeroase. Arborii cu fructificație slabă (strobeală) au conurile numai către vîrfurile arborelui, pe lujerul terminal și pe ramurile din ultimele 2—3 verticile.

Pe baza constatărilor și a observațiilor făcute, s-au stabilit următoarele cantități de conuri, pe grade de fructificație (indici de fructificație) și pe specii :

*La pinul negru*: lipsă de fructificație cînd nu există conuri sau există extrem de puține, maximum 2—3 la arbore; fructificație slabă sau strobeală cînd sînt pînă la 20 de conuri la arbore și numai pe foarte puțini arbori; fructificație bună cînd sînt de la 20 la 150 de conuri pe arbore și cînd aceștia formează majoritatea; fructificație foarte bună sau abundentă cînd există peste 150 de conuri pe arbore și cînd fructificația este generală.

*La pinul silvestru* lipsă de fructificație, la fel ca la pinul negru; fructificație slabă, cînd sînt pînă la 50 de conuri pe arbore; fructificație bună, cînd

sînt de la 50 la 400 de conuri și fructificație foarte bună, cînd sînt peste 400 de conuri.

Conform celor arătate mai sus, s-a stabilit că atât pinul negru cât și cel silvestru au avut în anul 1959 o fructificație „bună”, conform datelor înscrise în tabela 2.

În funcție de datele obținute și de observațiile făcute, în mod orientativ s-au stabilit cantitățile medii de conuri pentru aceste două specii de pin (negru și silvestru), pentru fiecare indice de fructificație, considerat la consistența plină (1,0) a arboretelor pure de pin studiate în condițiile arătate. Urmează ca, în funcție de compoziție și de consistență, să se aplice corectivul necesar, pentru a se putea obține cantitatea de conuri și pentru alte arborete. Datele definitive s-au trecut în tabela 3.

Cu ocazia observațiilor făcute, s-a căutat a se stabili și anumite corelații între fructificație și sol, compoziție, vîrstă și consistența arboretelor. În legătură cu acest aspect, s-au constatat următoarele :

1. Cu cât solul este mai fertil, cu atât fructificația este mai abundentă.

2. În arboretele pure fructificația la pin este mai redusă decît în arboretele de amestec cu specii de foioase, dacă procentul acestora nu depășește 20%.

3. Arboretele cercetate au vîrsta de la 1 la 70 de ani și încep a fructifica de la 25 de ani, fructificația fiind în continuă creștere cu vîrsta, această afirmație fiind valabilă pentru arboretele cercetate, în vîrstă pînă la 70 de ani.

4. Cu cât consistența este mai redusă, cu atât fructificația este mai abundentă, iar conurile mai bine dezvoltate și mai sănătoase, la ambele specii. Cu cât fructificația este mai abundentă, cu atât dimensiunile conurilor sînt mai mici, această observație fiind, de asemenea, valabilă pentru ambele specii.

5. În ceea ce privește periodicitatea fructificației, din datele culese de la cei 36 de arbori doborîți referitor la prezența conurilor pe vîrste (de 1, 2 și 3 ani), precum și din observațiile culese în

Tabela 2

Specia	Arbori inventariați în cele patru piețe, buc.	Arbori la ha, buc.	Arbori da pe care s-au recoltat conurile, buc.	Conuri recoltate buc.	Conuri la un arbore, buc.	Conuri la ha, buc.	Conuri la hl, buc.	Cantitatea de conuri la ha, hl
Pin negru	316	395	27	2 619	97	38 315	2 000	19
Pin silvestru	106	132	9	6 224	691	91 212	7 000	13
Total	422	527	36	8 843	—	129 527	—	32

Tabela 3

Specia	Numărul mediu al arborilor la hectar, buc.	Variația cantităților de conuri la hectar pe indice de fructificație			
		Lipsă de fructificație, hl	Fructificație slabă (strobeală), hl	Fructificație bună, hl	Fructificație foarte bună, hl
Pin negru	800	0—0,8	0,8—8	8—60	peste 60
Pin silvestru	800	0—0,6	0,6—6	6—46	peste 46

anii precedenți și din informațiile luate de la personalul silvic de teren, rezultă că pinii din arboretele cercetate fructifică în fiecare an, iar periodicitatea fructificației bune sau foarte bune este în general de trei ani.

În concluzie, toate constatările arătate în prezenta lucrare s-au confirmat atât pentru anul 1960 cînd — în arboretele cercetate — la pinul negru a fost o fructificație slabă și la pinul silvestru lipsă de fructificație, cît și pentru anul 1961.

## Cîteva observații practice asupra instalării și conducerii arboretelor de plop negri hibrizi

Ing. A. Dediu

C.Z.Oxf. 238 - - 176.1 *Populus*

Consumul în lemn a crescut și continuă să crească în proporții mari și în mod regulat, fiind necesară găsirea de noi resurse de materii prime. În acest scop, plopul, înzestrat cu calități tehnologice bune și cu o creștere rapidă, au fost și sînt utilizați din ce în ce mai mult, ocupînd un loc de mare importanță, deoarece, pe măsură ce industria chimică — de PAL și PFL — cucerește teren, sporște și însemnătatea plopului ca lemn industrial.

Datorită caracteristicilor sale calitative, lemnul de plop are numeroase și importante proprietăți fizico-mecanice ca : uniformitate la contragere, deoarece lemnul este omogen ; prelucrare ușoară, în stare uscată avînd aceeași duritate ca și molidul ; rezistențe la presiune și la încovoieră apropiate de cele ale molidului ; reținere mai bună a cuilor față de rășinoase și de foioasele moi ; rezistență la frecare mai mare decît a lemnului multor esențe tari și greutate specifică mică ; nu crapă, nu se așchiază și se impregnează bine. Plopul cu inele anuale înguste și cu lemn uniform nu este cu mult în urma molidului în ceea ce privește rezonanța.

Ca proprietăți chimice ale lemnului de plop, menționăm conținutul mare de celuloză curată, ca și la molid, lignina putînd fi mai ușor înălbită.

Față de aceste proprietăți, însemnătatea plopilor pentru economia națională este foarte mare, mai ales că în unele privințe ei dau un lemn de valoare egală cu aceea a lemnului de molid, ceea ce face posibilă înlocuirea acestuia prin plop.

Lemnul plopului are numeroase și variate întrebuințări ca : lemn pentru furnir, pentru chibrituri, pentru industria celulozei (hîrtie, celofibră). Transformat în cherestea, poate fi întrebuințat la ambalaje, la confecționarea de lăzi, cutii și butoaie, la căptușirea interioară a vehiculelor și a vagoanelor, la cofraje, la schelărie, la confecționarea articolelor de uz casnic, a jucăriilor, a pantofilor de lemn etc.

În privința creșterii, este cunoscut faptul că plopul produce material de dimensiuni utilizabile în industrie, într-un interval de timp de 2—4 ori mai redus în comparație cu celelalte specii, bincînșeles în măsura în care se execută la timp și în bune condiții lucrările de instalare, de îngrijire și ope-

rațiile culturale, creșterile medii anuale atîngînd astfel 20—32 m<sup>3</sup>/ha.

Față de condițiile excepțional de bune din țara noastră (climă și sol), este necesar să fie luate măsuri atât pentru extinderea culturii plopilor negri hibrizi, cît și de executare a lucrărilor de operații culturale în arboretele deja create.

Cercetările asupra culturii plopilor nu sînt încă complet puse la punct și, din această cauză, s-a lucrat și se lucrează cu oarecare timiditate. Trebuie menționat însă faptul că, date fiind numeroasele încercări efectuate — unele bune și altele mai puțin bune —, în prezent se pot lua atitudini mai hotărîte în această privință. Pe baza experienței dobîndite în lucrările executate în decurs de zece ani, vom arăta o serie de observații făcute pe teren, de care considerăm că trebuie să țină seamă practicianul în lucrările de cultură, îngrijire și conducere a arboretelor de plop negri hibrizi.

### Caracteristicile biologice ale plopilor negri hibrizi

Plopul negri hibrizi au o mare exigență față de lumină, deci un pronunțat caracter de heliotropism. Ei își refac cu greu coroana, redusă din cauza înghesuirii. Cînd coroanele sînt înghesuite, se pierd la început numai creșterile în diametru, după cîțiva ani stagnează și creșterea în înălțime, apoi urmează lîncezirea, uscarea virfului, apariția crăcilor lăcome și uscarea completă a arborelui. Atîta timp cît creșterea în înălțime este normală, se poate interveni cu rărituri. La stadii de dezvoltare mai înaintate se produc stricăciuni în arboretele dese, prin biciuire reciprocă și frecări. În arboretele dese, plopul suportă desimea pînă ce atinge 7—10 m înălțime. La biciuire și frecare se adaugă și concurența rădăcinilor. De aceea, răriturile trebuie să înceapă de timpuriu. De asemenea, trebuie adăugat că plopul are o putere mică de eliminare naturală și o mare capacitate de creștere.

La arboretele nerărite timp de 15—20 de ani sau parcurse cu rărituri slabe, de jos, coroanele devin insuficiente, arborii se acoperă cu crăci lăcome, se curbează și se usucă în grupe mari. Un ar-

boret, ajuns în această stare nu mai poate fi salvat prin nici un fel de intervenție.

### Stațiunile potrivite plopilor

Exigențele plopilor față de stațiune sînt mai puțin cunoscute la noi în țară, întrucît experimentările au început de scurt timp. În general, plopul întâlnește condiții optime de dezvoltare pe solurile ușoare, bogate în calcar, reavene și bine aerisite. Ei cresc și se dezvoltă și pe alte terenuri decît cele situate pe marginile cursurilor de apă, adică și pe acelea în care apa freatică se găsește la adîncimi mai mari. În astfel de situații, solurile trebuie să fie bogate în substanțe nutritive, în special în calcar, profunde, reavene, afinate și bine aerisite.

Plopul se dezvoltă, de asemenea, bine și în solurile care au apa freatică mai la suprafață, însă nu mai ridicată de 70 cm de la suprafața solului, cu condiția însă ca apa să fie în continuă mișcare. Unei asemenea situații îi corespund malurile apelor curgătoare, cînd solul nu este greu. Le convin și solurile reavene-jilave, însă profunde și aerisite, precum și solurile expuse înmlășinării, după drenare, cînd sînt bogate în substanțe minerale, eventual amendate cu calcar și lipsite de aciditate.

Pentru cultura plopilor nu sînt indicate solurile grele, uscate, compacte, cu umiditatea variabilă, superficiale și neaerisite. În solurile foarte umede plopul se dezvoltă foarte greu, iar din cauza excesului de umiditate el se asfixiază. Trebuie evitate, de asemenea, și solurile prea sărace, în care plopul nu sînt capabili să producă lemn de calitate.

### Pregătirea solului și a gropilor

Este necesar să se dea o atenție deosebită pregătirii solului, mai ales în toamna dinaintea plantării. Insuficiența pregătire a solului este cauza numeroaselor eșecuri constatate la plantat.

În afară de anumite cazuri, gropile trebuie să fie mari, dimensiunile cele mai bune fiind de 60×60×80 cm. Pereții gropilor trebuie să aibă suprafață de ruptură, pentru ca groapa să nu prezinte dezavantajele ghivecelor și pentru ca rădăcinile tinere ale puieților să se găscască, chiar de la apariția lor, în contact cu un sol afinat. În plus, o plantare făcută destul de adînc permite o mai bună stabilitate a puiețului, mai ales în primele luni de dezvoltare. Plantarea trebuie făcută mai superficial în terenurile umede.

Dacă plantarea se face primăvara, este bine ca gropile să se execute toamna, pentru a expune astfel pămîntul scos din gropi, cum și pereții gropilor, acțiunii binefăcătoare a gerului din timpul iernii, în vederea afinării lui.

În solurile cu exces de apă se fac șanțuri, iar plantarea se execută pe coamele dintre șanțuri. Înălțimea coamelor trebuie să fie de 70—100 cm deasupra nivelului apei; coamele sînt cu atît mai corespunzătoare cu cît sînt mai înalte. Drenajul solului trebuie să aibă ca urmare circulația apei în spațiul rădăcinilor. Trebuie știut de toți că „plopul vor să vadă apa, dar nu să stea în ea”.

Pentru buna dezvoltare a plopilor, se pot folosi și îngrășăminte care, puse în gropile de plantat, au efect pozitiv temporar. Se recomandă calcarul și îngrășămintele azotate și potasice. Calcarul se folosește în solurile sărace, atunci cînd pH-ul < 4,8, fiind indicat mai ales în cazul cînd apa freatică nu conține calcar și cînd are o mișcare lentă. Îngrășămintele azotate sînt foarte indicate, însă dozele trebuie stabilite cu mare grijă, deoarece cantități prea mari fac ca lemnul să fie poros, frunza să cadă mai tirziu și lignificarea să nu se producă la timp, din care cauză plopul sînt expuși înghețurilor timpurii, iar rădăcinile se dezvoltă slab. Se recomandă și folosirea îngrășămintelor potasice în cazul solurilor înmlășinate.

### Materialul de plantare

Pentru producție se folosesc numai hibridii de plop negri, stabiliți de Stațiunea INCEF pentru cultura plopului. Puieții folosiți trebuie să fie viguroși și din clone verificate și bine cunoscute, pentru a se înlătura eventualele greșeli.

Cînd plantația se execută la distanțe mici, se pot folosi puieți de un an, cu înălțimea de 1,5 m, puieții de doi ani și mai mari fiind indicați pentru culturi rare.

În timpul transportului este necesar să se evite ofilirea, zdrelirea sau distrugerea mugurelui terminal. Transportul trebuie să dureze un timp foarte scurt, altfel puieții se încălzesc, mugurii se dezvoltă și apare pericolul infecției, multe pierderi datorîndu-se transportului lung și defectuos.

Păstrarea la șanț pînă la plantare se recomandă să se facă în poziție cit mai apropiată de cea verticală.

Ramurile și rădăcinile sănătoase ale puieților nu se taie, cele rănite scurtîndu-se pînă la partea sănătoasă. Rănile cauzate prin tăiere trebuie să fie mici, iar umflăturile de la baza rămurelelor să rămîna neatînse.

### Plantarea

În principiu, plopul se plantează în tot timpul repausului vegetativ, dacă, bineînțeles, condițiile atmosferice permit acest lucru. Trebuie evitată cu desăvîrșire plantarea în timpul cînd vegetația nu este total oprită. În privința epocii de plantare (toamna sau primăvara) părerile sînt împărțite, specialiștii germani recomandînd plantarea de primăvară, iar cei francezi pe cea de toamnă.

Considerăm că timpul de plantare cel mai potrivit pentru țara noastră este primăvara de timpuriu, și anume cel mai tirziu pînă la sfîrșitul lunii martie. Cînd — din cauza inundațiilor — nu se pot face plantații de primăvară, ele pot fi executate și toamna, luîndu-se — bineînțeles — măsuri de protecție împotriva dăunătorilor (iepurii, șoareci etc.).

Se recomandă plantarea adîncă, pentru ca rădăcinile puieților să stea în sol reavăn și să fie — totodată — ferite de concurența celorlalte rădăcini ale florei solului, iar puieții să poată rezista mai

bine la vînd. Este bine ca plantarea puietilor să se facă cu 20—30 cm mai adînc decît au fost crescuți în pepinieră. Pe solurile cu exces de apă se plantează la adîncimea din pepinieră, apoi se face un mușuroi în care puietul își formează noi rădăcini.

Buna stabilitate a puietilor se obține deci prin plantarea mai adîncă, fiind neindicată folosirea tutorilor, pentru că — pe lîngă faptul că aceștia măresc prețul de cost al lucrării și provoacă rănirea puietilor — nu se obține nici stabilitatea dorită.

### Distanța de plantare

Distanța la care trebuie plantați plopii este indicată de însuși scopul urmărit: obținerea de lemn de celuloză, lemn de construcții sau lemn de dimensiuni mari. De aceea, plantarea trebuie făcută și condusă în așa fel, încît fiecare puiet în parte să aibă asigurate condițiile necesare pentru a ajunge arbore de dimensiunile cerute, dîndu-se — în același timp — și o atenție deosebită dezvoltării coroanței și recoltării produselor secundare. Se impune deci să se planteze de la început numărul de puieti care să satisfacă, pe de o parte, caracteristicile biologice ale plopiilor, iar pe de altă parte, interesele economice ale țării.

Cînd prin operații culturale urmărim să obținem numai lemn de celuloză, distanța de plantare poate fi stabilită la 3/3 m. Folosind această distanță, la hectar se vor planta 1.110 puieti. Atunci cînd urmărim să obținem lemn de celuloză și trunchiuri pentru construcții, distanța de plantare poate fi stabilită la 4/4 m, folosind 625 de puieti la hectar.

Cînd urmărim să obținem lemn de dimensiuni mari, distanța de plantare se stabilește la 6/6 m, folosind astfel 277 de puieti/ha. Plantațiile mai rare decît 6/6 m dau trunchiuri de o calitate superioară, dar cer o îngrijire specială, atentă și continuă și nu trebuie executate în terenuri forestiere, deoarece nu se folosește complet productivitatea solului și, ca atare, nu se poate obține concomitent lemn de calitate superioară și maximum de producție lemnoasă.

Plopii crescuți în masiv pierd avantajele de creștere ale celor crescuți izolat numai în cazul cînd coroanele se biciuiesc și se freacă la bătaia vîntului, iar dacă aceste neajunsuri se înlătură prin aplicarea răriturilor, diferența de creștere este neînsemnată.

Culturile mai dese, urmate de rărituri aplicate la timp, prezintă următoarele avantaje: pierderile în puieti, în primii doi ani, nu mai trebuie completate; producția de lemn este mare, realizîndu-se venituri și din produsele secundare; se face selecție în masă, prin operații culturale; ramurile subțiri se elaghează ușor trunchiurile cresc cilindric și nu iau naștere crăci lacome, iar spațiul este utilizat mai rațional.

Instalarea puietilor poate fi făcută în pătrat sau în triunghi, alegerea unuia sau altuia dintre aceste

două dispozitive neprejudiciînd dezvoltarea coroanței. De asemenea, nici răriturile nu sînt influențate cînd se plantează la distanța de 3/3 m. În schimb, aceste scheme prezintă importanță pentru plantațiile făcute la distanțe mai mari, intrucît, la dispozitivul în formă de pătrat, pentru a se asigura distanțe egale între arbori, trebuie să se extragă tot al doilea arbore, adică 50%, pe cînd la dispozitivul în triunghi se extrag numai 25%, dîndu-se astfel posibilitatea să se lucreze continuu și moderat.

Cînd se plantează în triunghi, numărul arborilor este mai mare cu 15% decît în cazul dispozitivului în pătrat, cu aceeași lungime a laturii.

### Amestecuri

În general, plopii se plantează pur, amestecul cu alte specii, mai ales cînd se plantează strîns, nedînd rezultate. Aceasta, pentru că plopul este o specie care copleşte și le elimină pe celelalte. Dacă distanțele de plantare sînt mai mari, este indicată introducerea și a altor specii, ca salcia și aninul, fiind de preferat aninul negru, intrucît dă un lemn de valoare și, totodată, ameliorează și protejează mai bine solul.

Introducerea arbuștilor și chiar a altor specii se recomandă după efectuarea primelor două rărituri, în vederea protejării solului.

### Îngrijirea culturilor

Prin lucrări de îngrijire se înțeleg toate operațiile ce trebuie executate, de la plantare pînă la recoltarea produselor principale: mobilizarea solului, operații culturale, de protecție etc. Luînd în considerare numărul operațiilor ce trebuie executate și timpul cît durează precum și dificultățile în executare, se constată că acestea sînt cele mai grele lucrări.

*Mobilizarea solului* constituie operația de bază, care trebuie repetată de 3—4 ori pe an, pînă la realizarea stării de masiv. Această operație trebuie făcută cu toată atenția și la timp, deoarece plopii dezvoltă rădăcini superficiale și au nevoie în permanență de umzeală și de aer în sol. Afinarea solului trebuie realizată și după închiderea masivului, mai ales în luncile inundabile ale Dunării, deoarece solul se tasează prin trecerea apei, iar starea de afinare nu se poate căpăta prin simplul fapt că arboretul este închis sau că are uneori arbuști.

Considerăm că practica întreținerii culturilor de plopi prin culturi agricole, pe spațiile libere dintre puieti, trebuie lichidată cît mai neîntîrziat, deoarece prin aceste culturi se rănesc în mod continuu puietii și se pierde din valoarea arboretului mai mult decît economia realizată. Din practica noastră s-a constatat că inconvenientele aplicării acestui sistem, în fond economic, nu pot fi înlăturate, oricîte măsuri restrictive de protecție s-ar lua.

*Elagajul.* Scopul elagajului este de a curăți progresiv trunchiul arboretului de crăci, în vederea obținerii unui lemn calitativ superior (furnir), elaga-

jul fiind așadar necesar atât în culturile dese cât și la arborii izolați. Elagajul natural nu este suficient, crăcile uscate care se mențin mult timp pe arbore fiind mai periculoase decât cele verzi, pentru că în jurul lor lemnul se înroșește și începe să putrezească.

Elagajul artificial începe în al cincilea an de la plantare și va trebui să fie repetat de trei ori în viața arboretului. La primul elagaj coroana trebuie să rămână pe două treimi din lungimea arborelui. Nu este indicat ca elagajul să înceapă mai devreme, pentru că — prin micșorarea coroanei — scade simțitor creșterea, dar nici mai târziu, întrucât, pe măsură ce trece timpul, crăcile se îngroașă și rănile ce se produc sînt tot mai mari. Dacă se începe elagajul în anul al cincilea, se ajunge ca la ultimul elagaj să se taie ramuri de 10 cm diametru, din verticilele situate la 14—15 m înălțime.

La arborii izolați elagajul începe tot de la vârsta de cinci ani și se face prin tăierea unui verticil în fiecare an; începînd cu anul al zecelea, tăierea verticilului se face din doi în doi ani. În cazul arborilor izolați, elagajul este limitat de grosimea crăcilor de tăiat. În masiv crăcile sînt mai subțiri și, deci, trunchiul poate fi elagat pînă la înălțimi mai mari.

Al doilea elagaj se face în jurul vârstei de 10—12 ani, cînd coroana trebuie să rămînă pe jumătate din înălțimea arborelui. Al treilea și ultimul elagaj începe în jurul vârstei de 15—17 ani, iar coroana se reduce la o treime din înălțimea arborelui.

În general, tăierea crăcilor verzi se face în perioada cînd vegetația este oprită, și anume cu circa o lună înainte de înfrunzire, pe ger elagajul nefiind recomandat. Cînd elagajul se face înainte de pornirea vegetației, rănile se vindecă în anul respectiv. Elagajul de vară prezintă avantajul că nu mai dă naștere la crăci lacome; în schimb, rănile nu se vindecă (nu se produce calusarea) în același an. Tăierea crăcilor uscate se poate face în tot timpul anului.

Cu ocazia efectuării elagajului se taie crăcile de lingă trunchi, fără a se răni pernita (umflătura) de la baza crăcii. Crăcile mai groase mai întii se scurtează, apoi se taie pe lingă trunchi. Tăierea se face cu ferăstrăul de mină sau cu coardă adaptată la o prăjină, în cazul cînd crăcile se taie de la înălțime.

În consecință, cu ocazia elagajului trebuie respectate o serie de reguli, și anume: elagajul nu trebuie să se facă brusc; pînă la cinci ani nu este indicată aplicarea elagajului; la vârsta exploatabilității coroana nu trebuie să aibă sub 40—50% din înălțimea arborelui, la cei creșcuți în masiv și

sub 60% din înălțimea arborelui, la cei creșcuți izolat; crăcile verzi se taie în perioada cînd vegetația este oprită și nu pe ger; cele uscate se taie în tot cursul anului, iar cele lacome în cursul lunii iulie.

**Răriturile.** Față de caracteristicile biologice ale plopilor și dat fiind faptul că lemnului acestor specii i se dă o mare întrebuințare în industrie, unde se urmăresc sortimente superioare, se aplică răritura selectivă.

În principiu, la plopi răriturile trebuie efectuate mai intens decât la alte specii și trebuie să înceapă înainte ca ramurile din coroanele arborilor să se jeneze între ele. Este de menționat că, pentru fiecare stadiu de dezvoltare, trebuie să se asigure spațiul necesar dezvoltării normale a arborilor. În acest sistem de răritură se aleg arborii de viitor, lucru care se face de obicei după o anumită schemă.

**Poziția ocupată de arbore** decide dacă acesta rămîne sau se scoate, și nu valoarea acestuia. Arborele de viitor nu poate să fie favorizat, fără a se ține seamă de locul pe care-l ocupă în arboret. De aceea, se impune să se asigure spațiul necesar dezvoltării coroanelor, evitîndu-se jenarea de sus și din părți; este indicat să se evite formarea de goluri în arboret și să se asigure dezvoltarea unui număr de arbori care să dea cea mai mare producție, ca masă și calitate, dar mai ales calitate, și să se evite creșterea coroanei strînsă, întrucît aceasta influențează asupra creșterilor arborelui, reducîndu-le în mod simțitor.

Se subliniază faptul că, în timpul executării răriturilor, trebuie să se urmărească cu rigurozitate ca arboretul să se mențină cît mai uniform. De asemenea, este necesar ca arborii de viitor să aibă trunchiurile de calitate superioară, cu dimensiuni mari și coroane normal dezvoltate, deoarece aceștia sînt principalii purtători de creștere și de valoare ai întregului arboret. Cei rămași în urmă din punctul de vedere al creșterii cu greu își mai refac coroanele, cu greu își mai pot reveni.

★

În concluzie, este necesar ca în producție să se aplice cu toată strictețea regulile tehnice stabilite pentru instalarea culturilor de plopi și să se execute pe scară largă, la timp și în condiții optime, lucrările de îngrijire și de conducere ale acestor arborete, deoarece numai în felul acesta se va mări forța de producție a solului și a arboretelor, realizîndu-se siguranța culturilor și, în același timp, venituri tot mai mari.

# Importanța economică a pădurilor din bazinul superior și mijlociu al râului Bistrița

Ing. Gh. Ivan

Institutul de cercetări forestiere

C.Z.Oxf. 908(498)

Sectorul forestier, ca sector producător de materie primă lemnoasă, are sarcina de a asigura satisfacerea necesităților de material lemnos, în cantități sporite de la an la an, ale tuturor ramurilor economice naționale în plină dezvoltare. În același timp, ca o biocenoză complexă, pădurile au rolul de a satisface și cerințele de protecție reclamate de diferite sectoare economice, cum și de diferite necesități de ordin social. Aceasta a făcut ca încă din anul 1948, odată cu trecerea pădurilor în patrimoniul statului, partidul și guvernul să acorde toată atenția acestei prețioase bogății a patriei noastre.

Aprecierea importanței pădurilor din punctul de vedere al posibilităților lor multiple — atât de protecție cât și de producție — impune folosirea în mod rațional și în totalitatea lor a acestor posibilități, ceea ce face necesară — înainte de toate — cunoașterea temeinică a principalilor indicatori economici ai pădurilor, fie chiar cînd este vorba de pădurile dintr-un anumit bazin, cum este cazul în articolul de față, pentru elaborarea căruia au fost folosite unele materiale din S.T.E. întocmite de I.S.P.F. în anul 1960, bineînțeles făcîndu-se centralizatea, prelucrarea și interpretarea rezultatelor la nivelul bazinului luat în analiză.

★

Bazinul superior și mijlociu al râului Bistrița este situat în Carpații Orientali și cuprinde Ocoalele silvice Cîrlibaba, Iacobenii, Coșna, Dorna Cîndrenii, Vatra Dornei, Barnar, Broșteni, Borca, Galu, Ceahlău, Bicăz și Tarcău (fig. 1).

Din analiza stării actuale a pădurilor din acest bazin rezultă că, din suprafața totală a pădurilor în producție, 17% o reprezintă pădurile încadrate în grupa I — păduri cu rol de protecție deosebit —, iar 83% pădurile încadrate în grupa a II-a — păduri cu rol de protecție și producție.

Deși cea mai mare parte a pădurilor din grupa I se încadrează în zona I funcțională — păduri de protecția apelor —, față de necesitatea menținerii unui debit constant al întregii rețele hidrologice din acest bazin (în vederea alimentării și, în același timp, a înlăturării colmatării marelui lac de acumulare al hidrocentralei „V. I. Lenin” de la Bicăz), 17% păduri de protecție ar părea, la prima vedere, prea puțin. Trebuie precizat însă că așa punînd problema pierdem din vedere faptul că și restul pădurilor din bazinul respectiv îndeplinesc concomitent atât funcțiunea de protecție cât și pe cea de producție.

Rămîne numai ca în pădurile din acest bazin să se organizeze, de așa manieră, procesul de producție — recoltarea unei singure posibilități, asi-

gurarea regenerării etc. — încît să se satisfacă în mod armonios ambele deziderate, de protecție și de producție.

Din punctul de vedere al compoziției, în pădurile din acest bazin predomină rășinoasele, reprezentînd 88% din suprafața ocupată de pădure (molid 79% și brad 9%), în timp ce foioasele reprezintă diferența de 12% (fag 9%, iar diverse tari 3%). Aceasta a făcut ca centrele de prelucrare a lemnului din acest bazin să-și profileze producția în vederea prelucrării în special a rășinoaselor și mai puțin a foioaselor. Se impune ca și pe viitor — în vederea aprovizionării cu lemn de rășinoase în cantități sporite a acestor centre de prelucrare în continuă dezvoltare — să se asigure, în pădurile din acest bazin, un procent de rășinoase corespunzător cerințelor staționale și ecologice speciilor.

Dintre indicatorii taxatorici ce caracterizează un arboret, structura pe clase de vîrstă, pe grupe de consistență și clase de producție influențează în mod direct productivitatea pădurilor, fapt pentru care această structură necesită a fi analizată cu atenție.

Din analiza pădurilor din punctul de vedere al structurii pe clase de vîrstă (fig. 2) rezultă că arboretele de vîrstă exploatabilității (clasele V-VII) sînt deficitare, reprezentînd numai 28%, în timp ce arboretele de vîrstă preexploatabile (clasele III și IV) reprezintă 41%. Diferența de 31% o reprezintă arboretele neexploatabile (clasele I și II).



Fig. 1. Schița bazinului superior și mijlociu al râului Bistrița.



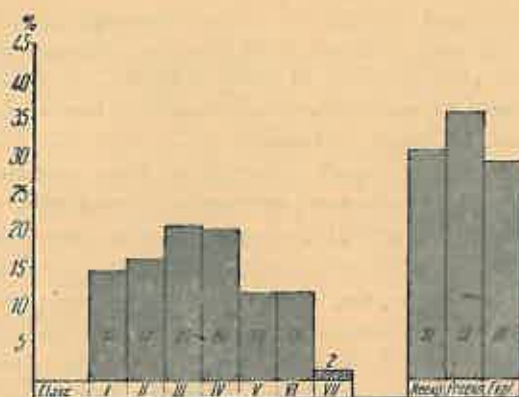


Fig. 2. Structura pădurilor pe clase de vîrstă.

Reiese de aici că, pentru o perioadă de timp, în vederea satisfacerii nevoilor în lemn de rășinoase, pe de o parte, iar pe de alta, în interesul echilibrării claselor de vîrstă și al menținerii în viitor a unei producții continue și sporite, este necesară restrîngerea exploatărilor de produse principale și extinderea în schimb a operațiilor culturale. Acest lucru este posibil de realizat, datorită condițiilor favorabile în care se găsesc arboretele de aici, și anume:

— consistența medie ridicată — 0,76 —, rezultată din următoarea structură: păduri cu consistență plină — 74%, păduri cu consistență scăzută — 25% și păduri cu consistență redusă — 1%;

— ponderea ridicată — 58% — a claselor de vîrstă II, III și IV, în care se pot aplica cel mai bine operațiile culturale;

— extinderea an de an a rețelei de drumuri forestiere și, odată cu aceasta, creșterea posibilităților de valorificare integrală a materialului rezultat din operațiile culturale.

Și sub aspectul analizei din punctul de vedere al structurii pe clase de producție, pădurile din bazinul superior și mijlociu al riului Bistrița sînt avantajate, avînd o clasă de producție medie II,4, rezultată din următoarea structură: păduri de clasa I de producție 19%, de clasa a II-a 35%, de clasa a III-a 36%, de clasa a IV-a 8% și de clasa a V-a 2%, în timp ce clasa de producție medie a pădurilor din R.P.R. este de II,9.

De aici și, bineînțeles, avînd în vedere și ceilalți indici taxatorici, rezultă că și creșterea curentă a acestor păduri este superioară creșterii curente a celorlalte păduri din R.P.R. — 7,6 m<sup>3</sup>/an/ha, față de circa 5,5 m<sup>3</sup>/an/ha.

Efectul direct al acestei creșteri superioare se reflectă atît în cantitatea totală de lemn ce se recoltează de pe 1 ha de pădure în timp de 1 an — indicele de recoltare — cit și în valoarea ridicată a indicelui de utilizare a masei lemnoase și a indicelui de utilizare industrială (tabela 1).

Analiza cifrelor înscrise în tabela 1 arată că într-un an, de pe 1 ha de pădure, se pot recolta în total 5,9 m<sup>3</sup> de lemn brut, din care 4,2 m<sup>3</sup>/an/ha reprezintă cota obținută din produse principale, iar 1,7 m<sup>3</sup>/an/ha cota din produse secundare.

Diferențiat pe grupe de specii, acest indice este de 5,2 m<sup>3</sup>/an/ha pentru rășinoase (din care 3,6 m<sup>3</sup> reprezintă cota obținută din produse principale, iar 1,6 m<sup>3</sup> cota obținută din produse secundare) și de 0,7 m<sup>3</sup>/an/ha pentru foioase (0,6 m<sup>3</sup> fiind cota obținută din produse principale, iar 0,1 m<sup>3</sup> cota obținută din produse secundare).

Comparînd indicele de recoltare total — 5,9 m<sup>3</sup>/an/ha — cu creșterea curentă a acestor păduri — 7,6 m<sup>3</sup>/an/ha —, rezultă că această creștere este superioară indicelui de recoltare. În consecință, prin recoltarea posibilităților anuale nu numai că nu se atacă fondul lemnos productiv, ci, dimpotrivă, se creează acumulări menite să ducă la echilibrarea claselor de vîrstă și la ridicarea consistenței, asigurîndu-se astfel pentru viitor o producție sporită de material lemnos și exercitarea funcțiilor de protecție la nivelul cerințelor. Totodată, se observă că, din volumul total recoltat, cel provenit din produse secundare reprezintă în medie 29% (31% pentru rășinoase și 22% pentru foioase), procente posibil de realizat, date fiind, așa cum s-a arătat, caracteristicile taxatorice favorabile ale arboretelor din acest bazin.

În aprecierea cantităților de lemn ce ajung nemijlocit în consum, o importanță deosebită o au indicii de utilizare a masei lemnoase (raportul dintre volumul net și volumul brut), precum și indicii de utilizare industrială (raportul dintre volumul lemnului de lucru și volumul total net).

Din acest punct de vedere se observă că, pe total, indicele de utilizare a masei lemnoase este de 89% (88% la rășinoase și 91% la foioase), iar indicele de utilizare industrială este de 82% (85% pentru produse principale și 79% pentru produse secundare).

Separat, pe grupe de specii și pe natura produselor, indicele de utilizare industrială ajunge pentru rășinoase la 88% (91% pentru produse principale și 82% pentru produse secundare), iar pen-

Tabela 1

Grupe de specii	Indicele de recoltare						Indicele de utilizare a masei lemnoase, %	Indicele de utilizare industrială		
	Produse principale		Produse secundare		Total			Produse principale, %	Produse secundare, %	Total, %
	m <sup>3</sup>	%	m <sup>3</sup>	%	m <sup>3</sup>	%				
Rășinoase	3,6	69	1,6	31	5,2	100	88	91	82	88
Foioase	0,6	78	0,1	22	0,7	100	91	54	44	52
Total	4,2	71	1,7	29	5,9	100	89	85	79	82

tru foioase la 52% (54% pentru produse principale și 44% pentru produse secundare).

Legat de indicele de utilizare industrială, trebuie arătat că în structura sortimentelor rezultate sortimentul bușteni pentru gater reprezintă 60%, iar sortimentul de lemn pentru celuloză 30%. Diferența de 10% o reprezintă celelalte sortimente — pari de mină, diverse utilizări etc.

De aici rezultă, în primul rînd, că indicele de utilizare industrială are o valoare ridicată pentru rășinoase, în special pentru lemnul de rășinoasă provenit din produse secundare, iar în al doilea rînd, că din masa lemnoasă dată în consum ponderea cea mai mare o au sortimentele superioare — gater și celuloză. Mai rezultă însă că pentru foioase, deși indicele de utilizare a masei lemnoase are o valoare de 91%, în ceea ce privește indicii de utilizare industrială, aceștia prezintă — ținînd seama de sarcina folosirii cît mai rațională a ma-

sei lemnoase obținute — valori necorespunzătoare ceea ce face necesar, pentru viitor, luarea unor măsuri care să ducă la îmbunătățirea lor și, de la creșterea importanței industriale a lemnului foioase, în speță a fagului.

Din analiza făcută reiese că pe baza cunoașterii principalelor indicatori economici ai pădurilor din regiunea respectivă se poate aprecia importanța economică a pădurilor, atît pentru economia regiunii luate în analiză, cît și pentru economia generală a țării. Totodată, se ajunge a se identifica locul și modul în care trebuie intervenit în procesul de producție, în vederea creșterii acestei importanțe, ceea ce, din punct de vedere practic, este de mare însemnătate, prin faptul că aduce o contribuție prețioasă la găsirea și aplicarea celor mai corespunzătoare măsuri privind creșterea producției și productivității pădurilor.

## Cercetări asupra calității lemnului de pin silvestru pe tipuri de pădure (variația greutății specifice $\gamma_0$ )

Ing. Al. Iacovlev

Institutul de cercetări forestiere

C.Z. Oxf. 812.31:174.7 Pinus

Ideea extinderii culturii pinului silvestru în regiunea făgetelor de productivitate scăzută, situate pe soluri scheletice, cu substrat litologic format în special din gresii silicioase, poate fi considerată astăzi ca fiind pe deplin câștigată. O cunoaștere mai amănunțită a arborilor noastre naturali de pin silvestru, sub raport tipologic și structural, implică, în același timp, și cunoașterea mai exactă a calității lemnului acestei specii, care la noi vegetează către limita sudică a arealului ei geografic. Deși literatura de specialitate relevă calitățile superioare ale lemnului de pin silvestru, totuși, dată fiind poziția sa geografică în R.P.R., nu este exclus ca lemnul produs în pădurile noastre să prezinte unele particularități, care trebuie să fie cunoscute, pentru a i se da o utilizare cît mai rațională.

În lucrarea de față se prezintă rezultatele cercetărilor privind variația greutății specifice aparente  $\gamma_0$  a lemnului absolut uscat (umiditate 0%), care este una dintre principalele caracteristici fizice ale lemnului. Datele se referă în special la materialul recoltat în Carpații Orientali, unde se găsesc circa 80% din pinetele noastre naturale, din tipurile de pădure care sînt descrise în literatura noastră de specialitate [5, 6]. Efectuînd aceste cercetări pe baze tipologice, s-a mers pe linia realizării dezideratului că o silvicultură intensivă nu poate fi astăzi concepută decît pe aceste baze. Acest mod de a aborda problema este, de altfel, similar cu cel adoptat și în cercetările de acest gen pentru celelalte specii din țara noastră [2].

Este cunoscut faptul că greutatea specifică poate da indicații destul de precise asupra anumitor proprietăți mecanice ale lemnului, ca rezistență la compresie, duritate etc., variația lor producîndu-se în același sens. Ea dă indicații și asupra posibilităților de utilizare a lemnului, în care scop au și fost stabilite cote de calitate, exprimate prin raportul dintre rezistență și greutatea specifică [1].

În ceea ce privește variația greutății specifice aparente a lemnului de pin silvestru în raport cu anumiți factori, se știu în general următoarele:

Ca la orice lemn de rășinoase, și în cazul pinului  $\gamma_0$  scade, de regulă, cu cît lățimea incluzului anual crește, maximul realizîndu-se pentru lățimi ale incluzului anual cuprinse între 1 și 2 mm. Ea crește cu cît proporția de lemn tîrziu este mai mare. Pe secțiune transversală, crește de la mijloc către coajă, atîngînd cea mai mare valoare la o anumită depărtare de ax și scade ușor către coajă. În raport cu înălțimea trunchiului, scade de la bază spre vîrf. Lemnul din duramen este mai greu decît cel din alburn. Greutatea specifică aparentă crește în primii 50 de ani și scade după aceea. Față de condițiile de vegetație, lemnul cel mai greu se realizează în optimul climatic și este mai ușor către zonele mai reci sau mai calde. În general, crește cu altitudinea pînă la o anumită limită, după care scade. De asemenea, crește din zonele sudice către cele nordice. Lemnul arborilor crescuți în terenuri mlăști-

noase este mai ușor [1]. În ansamblu, calitatea lemnului variază, în general, cu tipul de pădure; cercetări în această direcție au fost făcute îndeosebi în U.R.S.S. (spre exemplu, de către B. D. Jilkin, pentru pinul din regiunea Briansk și de către A. B. Jukov, pentru cel din Ucraina).

S. I. Vanin dă următoarele date pentru greutatea specifică aparentă a lemnului de pin silvestru din U.R.S.S., pe regiuni geografice [7]:

Regiunea de rășinoare	$\gamma_0$
Regiunea Moscovei	0,80
Nordul părții europene a U.R.S.S.	0,54
Centrul părții europene a U.R.S.S.	0,58
R.S.S. Ucraina	0,54
Siberia vestică	0,48
Siberia estică	0,47
Urali	0,53

F. Kollmann [3] prezintă următoarele valori ale lui  $\gamma_0$  pentru Europa: media 0,49, minima 0,30 și maxima 0,86 g/cm<sup>3</sup>.

La noi în țară se pot menționa câteva date obținute pînă acum pentru cazuri particulare, bazate pe un număr restrîns de măsurători:

— pentru lemnul provenit dintr-o plantație de pin silvestru de 60 de ani, situată în bazinele Argeșel și Rîul Tîrgului (Muntenia), de clasa I de producție [4]: media 0,491, minima 0,400 și maxima 0,552 g/cm<sup>3</sup>;

— pentru lemnul provenit dintr-un arboret natural de pin, de 70 de ani, situat lângă Curtea de Argeș, de clasa a III-a de producție [4]: media 0,580, minima 0,460 și maxima 0,680 g/cm<sup>3</sup>.

S-au mai făcut și unele cercetări ale lemnului de pin de pe valea Trotușului de către G. H. I. Păună, datele nefiind însă publicate.

Asupra proprietăților fizico-mecanice ale lemnului de pin silvestru de la noi, literatura de specialitate a consacrat pînă acum câteva rezultate valabile pentru plantațiile din bazinele Argeșel și Rîul Tîrgului [4], și anume: rezistența la compresiune și modulii de elasticitate la încovoiere și întindere, ca valori, sînt superioare indicațiilor date de Kollmann [3]. Rezistența la întindere, reziliența la încovoiere dinamică și modulul de elasticitate la compresiune sînt inferioare cu 3—4% față de datele lui Kollmann. Rezistența la încovoiere statică și la forfecare, cum și duritatea Janka sînt inferioare cu 10—28% în comparație cu mediile date de Kollmann. Lemnul din aceste plantații este mult mai elastic decît lemnul obișnuit al acestei specii. El poate fi folosit în toate lucrările de construcții (inclusiv alburnul), cu unele rezerve pentru lemnul de mină. Partea duramenificată reprezintă 44—59% din volumul lemnului fără coajă.

### Cercetările efectuate

Materialul folosit în această lucrare la determinarea valorilor  $\gamma_0$  provine din arborii medii ai unor arborete de pin silvestru de diferite vârste și tipuri de pădure, situate în raza Ocoalelor silvice Breaza, Fintinele, Căiuți, Oituz, Cașin, Tîrgu Ocna, Dărmănești și Comănești, la altitudini de 320—

1 200 m. S-au luat în studiu 15 cazuri (tabela 1), aparținînd următoarelor cinci tipuri de pădure:

a) Pinet de tinov (productivitate\* inferioară) (P. 59)\*\*.

b) Pinet de stîncărie de gresie silicioasă din regiunea de munte (productivitate inferioară) (Iac. 304).

c) Pinet de productivitate mijlocie cu *Luzula albida* (Iac. 303).

d) Pinet de productivitate superioară cu *Luzula albida* și floră de mull (Iac. 302).

e) Pinet de productivitate excepțională cu floră de mull sau *Oxalis acetosella* (Iac. 301).

Pentru fiecare caz în parte s-au studiat probele luate de la 3—5 arbori medii, din care s-au extras epruvete din 2 în 2 m, începînd cu secțiunea de la 0,30 m și terminînd cu cea dinspre vîrfurile arborului, unde diametrul fusului era de minimum 7 cm. S-au folosit în total datele de la 1 090 probe, provenite din 60 de arbori medii.

Greutatea specifică aparentă  $\gamma_0$  s-a determinat după prevederile STAS 84-51; volumul s-a măsurat cu precizie de 0,5 cm<sup>3</sup> (10%), prin scufundare în apă, după o prealabilă parafinare ușoară (volumul epruvetelor a variat între 50 și 100 cm<sup>3</sup>); greutatea s-a determinat cu o precizie de 0,001 g. Precizia și semnificația mediilor obținute au fost verificate după normele cunoscute ale calculului statistic (tabela 1).

### Rezultatele obținute

Rezultatele cercetărilor sînt prezentate în tabela 1 și în figura 1. Asupra lor se pot face următoarele constatări:

1. Lemnul de pin silvestru crescut în condițiile țării noastre, în Carpații Orientali, are greutatea specifică medie cu 16% mai mică ( $\gamma_0=0,421$  g/cm<sup>3</sup>) decît media europeană stabilită de Kollmann ( $\gamma_0=0,490$  g/cm<sup>3</sup>) și este cu 24% mai ușor decît lemnul acestei specii crescute în condițiile din U.R.S.S. (media generală pentru  $\gamma_0=0,530$  g/cm<sup>3</sup>). Acest lucru este pe deplin explicabil, intrucît pinul silvestru se găsește la noi către limita sudică a arealului său, iar la periferia arealului lemnul este, de regulă, mai puțin dens decît în optimul acestuia.

2. Maximul valorilor lui  $\gamma_0$  (0,438 g/cm<sup>3</sup>) se realizează (pentru arboretele exploatabile) în pinetul de productivitate mijlocie cu *Luzula albida*, iar minimum (0,400 g/cm<sup>3</sup>) în pinetul de tinov. În pinetul de productivitate superioară și în cel de productivitate excepțională lemnul este ceva mai ușor decît în pinetul de productivitate mijlocie, dar — evident — mai greu decît în cele de productivitate inferioară. Trebuie remarcat că, deși pentru tipurile Iac. 301 și 302 s-au obținut valori egale, ele nu sînt totuși intrutotul comparabile, deoarece materialul pentru pinetul de productivitate excepțio-

\* Productivitate după tabelele de producție Schwappach.

\*\* P = Pașcovschi (descria de ...) [6].

Iac. = Iacovlev (descria de ...) [5].

59, 301 = numărul de ordine al tipului de pădure.

Tabela 1

Greutatea specifică aparentă  $\gamma_0$  a lemnului de *Pinus Silestris* L. pe tipuri de pădure

Tipuri de pădure	Altitudine, m	Vîrsta arborilor, ani	Valori medii pentru $\gamma_0$			Diferența față de media Kollmann, %	Alburn sau Duramen	$\gamma_0$		Elemente statistice		
			Alburn	Duramen	Media			Media	Valori extreme	+CV, %	+P, %	Numărul probelor, buc.
Pinel de tinov, P.59	800—900	130—170	411	400	406	-17	A	411	329/494	13	2	70
							D	400	349/478	10	3	70
Pinet pe stîncărie de gresie silicioasă din regiunea de munte, Iac. 304	800—1200	130—150	397	433	415	-15	A	397	328/473	4	1	60
							D	433	391/545	11	3	60
Pinet de productivitate mijlocie cu <i>Luzula albida</i> , Iac. 303	500—900	60—80	431	446	438	-11	A	465	381/552	14	3	50
							D	437	389/516	7	2	50
		120—150					A	431	370/471	6	2	100
							D	446	408/500	5	1	100
Pinet de productivitate superioară cu <i>Luzula albida</i> , Iac. 302	400—900	60—80	426	419	422	-14	A	457	368/544	12	2	70
							D	425	392/440	9	2	70
		120—150					A	426	367/522	14	3	80
							D	419	362/504	10	2	80
Pinet de productivitate excepțională cu floră de mull sau <i>Oxalis acetosella</i> , Iac. 301	320—400	30—40	445	400	422	-14	A	384	356/425	14	5	50
							A	445	341/536	12	2	90
							D	400	340/512	11	3	90
	800—1000	120—140										

nală (Iac. 301) s-a luat numai din regiunea Breaza (din zona molidului), de la aceeași altitudine cu tipul Iac. 302, dar de la o latitudine ceva mai nordică (diferență de 1° latitudine nordică).

3. Este foarte interesantă constatarea că diferențele dintre valorile lui  $\gamma_0$  pentru alburn și duramen sînt relativ mici și, mai mult decît atît, alburnul este de regulă mai greu (+11,2%) decît duramenul în special în pinetul de productivitate excepțională (Iac. 301). În pinetul de stîncărie de gresie silicioasă din regiunea de munte (productivitate inferioară) duramenul este, evident, mai greu (+8,4%) decît alburnul. În pinetul de productivitate mijlocie cu *Luzula albida* diferența dintre alburn și duramen reprezintă 3,4% în favoarea duramenului. Aceste rezultate se explică prin specificul creșterilor în fiecare tip în parte și al rezultantei acestei creșteri: lățimea, regularitatea inelelor anuale și proporția lemnului tîrziu. În general, lățimea mai mică a inelelor anuale din alburn și, de cele mai multe ori, o proporție de lemn tîrziu mai mare determină o echilibrare a valorilor lui  $\gamma_0$  pentru alburn cu cele pentru duramen, unde inelele anuale sînt, de regulă, mai late și cu proporție de lemn tîrziu mai mică, exceptînd cazul (mai rar la pin silvestru) arborilor crescuți în arborete pluriene. În pinetele pe stîncărie (Iac. 304) creșterile fiind destul de uniforme (inele anuale regulate, diferențe mici între alburn și duramen în ceea ce privește procentul de lemn tîrziu și, de multe ori, inele mai înguste în duramen), este explicabilă greutatea specifică aparentă mai mare a lemnului de duramen. Existența frecventă a inelelor anuale mai înguste în zona duramenului se explică prin faptul că majoritatea arboretelor de acest tip (Iac. 304) au un caracter plurienn. În pinetele de productivitate

excepțională (Iac. 301), lățimea inelelor anuale descrește vizibil de la centru spre coajă și în alburn întîlnim inele cu proporție mai mare de lemn tîrziu, fapt care justifică superioritatea netă a valorilor lui  $\gamma_0$  pentru alburn față de duramen. Este de notat că arboretele de acest tip sînt prin excelență relativ echilibrat, avînd un caracter derivat [5]. S-ar părea că există următoarea regulă: în arboretele pluriene lemnul din duramen este mai greu decît cel din alburn, iar în cele echilibrat — relativ echilibrat, invers. O excepție de la această regulă ar constitui-o pinetele de tinov (în majoritate pluriene), unde lemnul este foarte omogen în comparație cu al celorlalte tipuri de pinete cu creșteri extrem de mici (pină la 15 inele anuale pe 1 mm) și diferența dintre alburn și duramen practic neglijabilă.

Unele cercetări anterioare [4] au scos în evidență faptul că în plantațiile de pin silvestru de 60 de ani, de productivitate excepțională (tip Iac. 301), în zona alburnului s-au constatat rezistențe mai mari decît în cea a duramenului (la umiditate 15%), datorită tot diferențelor dintre lățimea inelelor anuale din cele două zone.

4. În privința variației lui  $\gamma_0$ , în cadrul aceleiași tip de pădure, în raport cu vîrsta arboretelor, s-a studiat mai amănunțit cazul a două tipuri — Iac. 302 și 303 —, constatîndu-se faptul cunoscut că valorile lui  $\gamma_0$  scad odată cu vîrsta. Astfel,  $\gamma_0$  în arboretele exploatabile de 120—150 de ani este cu 9,5—9,7% mai mic decît în arboretele de 60—80 ani, în cadrul tipului de pădure respectiv.

5. Variația lui  $\gamma_0$  în raport cu înălțimea secțiunii pe fus, arătată în figura 1, arată o descreștere continuă a greutății specifice a lemnului de la bază spre vîrf. Această descreștere depinde de tipul de pădure, fiind, în general, cu atît mai mare cu

cir productivitatea tipului este mai mică. Valorile cele mai apropiate ale lui  $\gamma_0$  față de medie se găsesc, în toate cazurile, în treimea mijlocie a

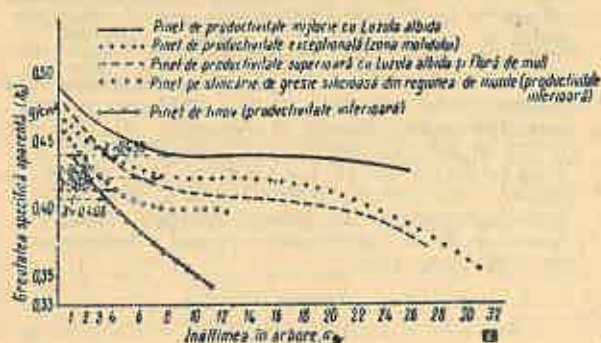


Fig. 1. Variația greutății specifice aparente ( $\gamma_0$ ) a lemnului de *Pinus silvestris* L. în raport cu înălțimea în arbore (arbori medii din arborete de 120-150 de ani din Carpații Orientali).

fusului, fapt ce denotă justetea prevederilor STAS 2682-51 de a se recolta material pentru probe în primii 2 m ai treimii mijlocii a fusului. Dăm în tabela 2 porțiunile de trunchi (înălțimea de la sol) unde valorile lui  $\gamma_0$  sint foarte apropiate de medie (pentru arborete exploatabile, arbori medii):

Tabela 2

Nr. crt.	Tipul de pădure	Treimea a doua a fusului, m	Porțiunea fusului cu $\gamma_0$ foarte apropiată de valoarea medie m
1	P. 59	3,5-7,5	3-5
2	Iac. 304	4,5-9,0	3,5-5,5
3	Iac. 303	9-18	8-19
4	Iac. 302	10-20	5-13
5	Iac. 301	11-22	7-18

Considerind treimea mijlocie a trunchiului ca avind  $\gamma_0$  medie, s-au obținut, în procente, următoarele valori ale lui  $\gamma_0$ , față de valoarea medie, pentru celelalte treimi ale trunchiului, pe tipuri de pădure:

Tabela 3

Nr. crt.	Tipul de pădure	Valoarea relativă a greutății specifice aparente $\gamma_0$	
		Treimea inferioară a fusului, %	Treimea superioară a fusului, %
1	P. 59	104	90
2	Iac. 304	105	96
3	Iac. 303	105	98
4	Iac. 302	104	92
5	Iac. 301	108	92

Din valorile prezentate în tabela 3 rezultă că lemnul din treimea inferioară este cu 5-8% (în medie 5,2%) mai greu decât media, iar cel din treimea superioară, cu 2-10% (în medie 6,4%) mai ușor.

6. Coeficientul de variație ( $Cv.$ , %) al valorilor  $\gamma_0$  se află în limite relativ restrinse: 4,5-14,6%,

în medie 10%, valoare care este similară cu cea determinată și la alte specii de la noi [2]. Această variație a lui  $Cv$  arată că este posibilă determinarea unor valori medii  $\gamma_0$  cu ajutorul a 36 de probe (precizia 5%, probabilitatea 95%) pentru cazul cind este necesar să se stabilească influența tipului de pădure și a vârstei (elemente ce se compară, arborii fiind medii). În cercetările de față s-au măsurat 50-100 de probe provenind de la 3-5 arbori medii pentru fiecare caz. De remarcat că  $Cv$  la determinările făcute asupra alburnului (11%) este mai mare decât la cele relative la duramen (9,3%). Cele mai mari valori ale coeficientului de variație s-au găsit în pinetele de productivitate excepțională (Iac. 301), iar cele minime în pinetele de stincărie (Iac. 304) și în cele de productivitate mijlocie (Iac. 303). Aceasta conduce la concluzia că cel mai omogen lemn de pin silvestru din punctul de vedere al greutății specifice aparente, și deci și din al proprietăților mecanice, se obține în arboretele de tipurile Iac. 303 și 304, care sint — de altfel — cele mai răspindite la noi (dintre pinete) și prezintă o importanță economică deosebită, fiind situate în stațiuni impropriei culturii altor specii.

## Concluzii

Greutatea specifică aparentă  $\gamma_0$  a lemnului de pin (*Pinus silvestris* L.) provenit din țara noastră (Carpații Orientali) variază, ca valoare medie, între 0,40 și 0,44 g/cm<sup>3</sup>, în funcție de tipul de pădure și este cu 14 și 25% mai mică decât mediile stabilite de Kollmann pentru Europa, respectiv de Vanin pentru U.R.S.S. Diferențele mici dintre valorile lui  $\gamma_0$  pentru alburn și duramen dau ca primă indicație practică posibilitatea utilizării similare în construcții a celor două zone de lemn. În general, după indicațiile date de valorile lui  $\gamma_0$ , lemnul pinetelor noastre nu este cu mult inferior celui din optimul de vegetație al speciei. Variația lui  $\gamma_0$ , deși se produce în același sens cu rezistența la unele solicitări mecanice, nu este de aceeași mărime, respectiv unei reduceri a lui  $\gamma_0$  cu 25% nu-i corespunde o reducere similară a rezistenței la o anumită solicitare. Cercetările preliminare [4] au arătat că, în unul dintre cazurile cele mai nefavorabile (plantații de 60 de ani, creșteri mari), lemnul de pin silvestru de la noi s-a dovedit apt pentru toate lucrările de construcții.

Dintre tipurile de pinete de pin silvestru existente la noi, tipurile cele mai reprezentative și cu cea mai mare perspectivă economică, prin faptul că ocupă stațiuni impropriei culturii rentabile a altor specii și că dau lemnul cel mai dens și mai omogen, sint: pinetul de productivitate mijlocie cu *Luzula albida* și pinetul pe stincărie de gresie silicioasă din regiunea de munte. Păstrarea și crearea arboretelor de acest tip în stațiunile corespunzătoare lor, ocupate în prezent de făgete și amestecuri de rășinoase cu fag de productivitate inferioară, practic lipsite de valoare economică (exceptând doar funcțiunea de protecție a solului), trebuie să con-

stiuie una dintre preocupările silvicultorilor noștri, întrucât conduce la ameliorarea structurii fondului de producție, îndeosebi în zona flișului din Carpații Orientali.

#### Bibliografie

- [1] Ghelmeziu N.: *Proprietățile fizice ale lemnului*, Manualul inginerului forestier, vol. 84, Ed. Tehnică, București, 1957, pag. 338-347.
- [2] Ghelmeziu N., Pană G. H. I. și Ursulescu Ad.: *Proprietățile fizice și mecanice ale lemnului de molid, brad, fag, stejar și gorun*, Ed. Agro-Silvică, București, 1960.
- [3] Kollman F.: *Tehnologie des Holzes und der Holzwerkstoffe*, Ed. II, vol. 1, Ed. Springer, Berlin, 1951.
- [4] Iacovlev A. I.: *Rezultatele culturii pinului silvestru în bazinele inferioare ale riurilor Tirgului și Argeșel*, Studii și cercetări INCEF, vol. XXII b, Ed. Agro-Silvică, București, 1961.
- [5] Iacovlev A. I.: *Răspindirea, tipologia și perspectivele culturii pinului silvestru în bazinele Trotușului*, Studii și cercetări INCEF, vol. XXII b, Ed. Agro-Silvică, București, 1961.
- [6] Pașcovski S. și Leandru V.: *Tipuri de pădure din R.P.R.*, ICES, Seria a II-a, nr. 14, Ed. Agro-Silvică de Stat, București, 1958.
- [7] Vanin S. I.: *Drevesinovedenie*, Goslesbumizdat, Moskva, 1951.

## Pentru o mai rațională folosire a fondurilor bănești destinate construirii instalațiilor de scos-apropiat

Ing. Fl. Voinea

Banca de Investiții

C.Z. Oxf. 663.2

Instalațiile de scos-apropiat sînt acele lucrări temporare care, în cadrul procesului de exploatare forestieră, deservește scosul și apropiatul lemnului de la locul de doborîre și fasonare la instalația de transport definitivă. În general, instalațiile de scos-apropiat se construiesc în pădure și durează atîta timp cît se exploatează parchetul respectiv.

Pînă în anul 1954 cheltuielile pentru execuția acestor lucrări erau suportate din fondurile de producție. Datorită faptului că în această perioadă rețeaua instalațiilor definitive de transport era redusă, scoaterea lemnului de la locul de doborîre și fasonare la căile accesibile impunea construirea și folosirea unui număr important de instalații de scos-apropiat.

Din cauza răspîndirii neuniforme a instalațiilor definitive de transport și a lipsei unui control susținut privind lucrările pentru scosul și apropiatul lemnului, cheltuielile privind construcția acestora din urmă erau foarte variate, astfel încît nu a existat posibilitatea acționării cu eficiență asupra reducerii lor. Din aceste motive, începînd cu anul 1954, finanțarea executării unei însemnate părți din aceste instalații — a acelor a căror valoare unitară este de peste 300 lei și a căror folosire depășea un an — a fost trecută pe seama fondurilor de investiții.

În perioada finanțării acestor lucrări din fonduri de investiții, ca urmare a extinderii rețelei instalațiilor definitive de transport (instalații axiale și drumuri de legătură între parchete și instalațiile axiale), a unui control mai exigent asupra cheltuielilor efectuate pentru executarea lucrărilor și mecanizării parțiale a operațiilor de scos-apropiat, volumul cheltuielilor efectuate din fonduri de investiții pentru acest gen de lucrări a scăzut simțitor. Astfel,

față de cheltuielile efectuate în anul 1956, de 130 milioane lei, în anul 1957 s-au cheltuit numai 114 milioane lei, în anul 1958 97 milioane lei, în anul 1959 78 milioane lei, iar în anul 1960 75 milioane lei.

Cu toate acestea, descreșterea fondurilor folosite pentru finanțarea execuției instalațiilor de scos-apropiat nu reflectă cuantumul real al cheltuielilor necesare acestei acțiuni, deoarece există încă o accentuată tendință din partea unor întreprinderi forestiere de a trece pe seama fondurilor de investiții cheltuielile de natură a fi suportate din fonduri de producție.

Pentru elucidarea unor probleme legate de modul de finanțare a acestor lucrări, s-a efectuat, de către unitățile Băncii de Investiții, în cursul lunilor mai și iunie 1961, un control tematic la un număr de 14 întreprinderi forestiere, verificîndu-se 671 instalații de scos-apropiat de diferite categorii.

Din analiza făcută s-au desprins, în principal, următoarele aspecte :

### În legătură cu durata de folosire a lucrărilor

Potrivit actualelor reglementări, durata de folosire a instalațiilor de scos-apropiat se determină în funcție de data planificată pentru terminarea exploatarei parchetului respectiv.

În cazurile analizate, din lipsa de evidențe asupra datei de punere în funcțiune a lucrărilor de scos-apropiat, s-a considerat că perioada de folosire a fiecărei instalații corespunde cu întreaga perioadă planificată pentru exploatarea parchetului respectiv. Cu toate acestea, s-a constatat că, în marea majoritate a cazurilor, instalațiile de scos-apropiat au avut durate de folosire foarte scurte (în general, sub doi ani). Astfel, la Î.F. Cimpina, din 138 de

lucrări analizate, în valoare de 1 498 000 lei, o singură lucrare (canal-apă) a avut durata de folosire mai mare decât doi ani, 100 de lucrări au avut durata între 13 și 16 luni, iar 37 de lucrări, în valoare de 330 000 lei, deși au avut durata de funcționare de 12 luni sau chiar mai mică, au fost prezentate Băncii ca lucrări cu durata de folosire de peste un an și, ca atare, au fost finanțate din fonduri de investiții. La I.F. Fălticeni, din 28 de lucrări analizate, două au avut durata de funcționare de peste doi ani, cinci pînă la doi ani, iar 21 de lucrări, în valoare de 139 000 lei, deși au avut durata sub un an, au fost finanțate din fonduri de investiții. Situații similare s-au găsit și la alte întreprinderi forestiere (Întorsura Buzăului, Orăștie etc.).

Precizăm însă că, ținind seamă de specificul procesului de exploatare forestieră, durata de folosire a instalațiilor de scos-apropiat, considerată a fi egală cu durata planificată pentru exploatarea parchetului respectiv, nu este reală. Astfel, de obicei, exploatarea masei lemnoase începe prin doborîtul și fasonatul arborilor și abia în a doua fază (după cîteva luni) se trece la scosul și apropiatul lemnului, operații care sînt corelate cu transportul materialului lemnos rezultat.

Neconcordanța dintre durata de exploatare a parchetului și durata efectivă de folosință a unor instalații de transport mai este determinată și de anotimpul în care se face exploatarea. Astfel, instalațiile construite pentru a folosi gheața sau zăpada din timpul iernii (cum este cazul jilipului înghețat) trebuie înlocuite cu instalații specifice sezonului de vară, după ce se topește zăpada. Lucrări care se folosesc pe toată durata exploatarei unui parchet sînt puține (cabane-dormitor pentru muncitori, grajduri, ateliere, rampe etc.).

Din datele culese de la unele întreprinderi forestiere (ca, de exemplu, I.F. Întorsura Buzăului) s-a stabilit că, în timp ce exploatarea parchetului a durat peste un an, folosirea instalațiilor n-a durat decât cîteva luni. Astfel, deși durata planificată a parchetului Poienile Stîinii a fost de 15 luni, iar durata efectivă de exploatare a fost, de asemenea, de peste un an, folosirea lucrării „canal uscat” a durat numai trei luni. De asemenea, lucrarea „canal apă Crasna-Bocirnea”, în același parchet, a fost folosită numai din luna mai pînă în octombrie 1960. În aceeași situație se găsește și lucrarea „jilip Piriul Porcului”.

Un alt factor care influențează asupra duratei de folosire a instalațiilor de scos-apropiat îl constituie eforturile depuse de muncitorii forestieri pentru realizarea și depășirea indicatorilor de plan. Datorită acestor eforturi, în multe cazuri, perioada efectivă de exploatare a parchetului este mai redusă decât cea planificată, ceea ce implică și o scurtare a duratei de folosire a instalațiilor respective.

### În legătură cu consumul materialului lemnos

Instalațiile folosite în prezent pentru scosul și apropiatul lemnului pot fi împărțite în două grupe :

a) instalații clasice (jilipuri, canale, drumuri forestiere etc.) ;

b) dispozitive mecanice (tractoare, funiculare, trolii etc.).

La execuția lucrărilor din prima grupă se consumă importante cantități de material. Astfel, din centralizarea consumului de material lemnos înregistrat la parte din lucrările analizate, s-au stabilit următoarele date ce se redau în tabela 1.

Tabela 1

Nr. crt.	Denumirea lucrării	Numărul de lucrări, buc.	Consum efectiv de material lemnos, m <sup>3</sup>		
			Cherestea	Lemn rotund	Total
1	Canale uscate	54	1 104	3 453	4 557
2	Canale de apă	19	729	1 176	1 905
3	Rampe	51	60	3 901	3 967
4	Drumuri cu traverse	13	—	1 171	1 171
5	Drumuri de pămînt	77	—	3 683	3 683
6	Opusturi	5	—	199	199
7	Podete	10	—	290	290
8	Drumuri podite	6	—	597	597
Total		235	1 899	14 470	16 369

Rezultă că înlocuirea instalațiilor clasice cu dispozitive mecanice ar atrage după sine eliminarea celor mai multe lucrări pentru a căror execuție se consumă lemn.

Pe această linie, Ministerul Economiei Forestiere a luat măsuri pentru extinderea dispozitivelor mecanice, fără a se fi reușit însă o suficientă antrenare a tuturor colectivelor întreprinderilor forestiere în această acțiune.

### În legătură cu lichidarea instalațiilor și recuperarea materialului lemnos

Față de durata relativ scurtă de folosire a acestor lucrări și de consumul mare de material lemnos, o problemă destul de importantă o constituie lichidarea acestora și recuperarea materialului lemnos.

Directivele C.C. al P.M.R. cu privire la criteriile principale ale întrecerii socialiste în cinstea aniversării a 40 de ani de la înființarea Partidului Comunist din România stabilesc ca un obiectiv important în cadrul acțiunii de valorificare superioară a lemnului recuperarea materialului lemnos din instalațiile scoase din funcțiune.

Trebuie spus însă că această problemă nu a fost încă rezolvată în chip corespunzător de către colectivele întreprinderilor forestiere, continuînd să mai persiste încă o serie de lipsuri. Astfel, în primul rînd, se observă o mare întîrziere în lichidarea acestor mijloace fixe față de data de terminare a exploatarei parchetului. După cum s-a mai arătat, controlul tematic întreprins s-a axat, în principal, pe lucrările de această natură lichidate în cursul anilor 1960 și 1961. Din numărul de 273 de lucrări pentru care s-au găsit evidențe precise, numai 54 au fost lichidate într-o perioadă de pînă la trei luni de la terminarea exploatarei parchetelor, pe-

rioadă în care, în mod normal, se pot perfecta formele de casare. Celelalte lucrări au fost lichidate după perioade foarte îndelungate, ajungându-se chiar la patru ani (de exemplu, la I.F. Cimpina 14 lucrări au fost lichidate după 3—4 ani).

Din cauza acestui fapt, cantitățile de materiale recuperate sînt foarte reduse și de calitate inferioară, așa după cum rezultă și din situația redată în tabela 2.

Deci, din cantitatea de material lemnos de construcții folosită s-a recuperat, ca lemn de construcție, numai 7,7%, iar ca lemn de foc 19,1%, în total cantitățile recuperate reprezentînd 26,8%.

La situația nefavorabilă rezultată din datele de mai sus a mai contribuit și faptul că, din cauza unei rele gospodării, unele lucrări casate nu au fost demolate. Edificatoare asupra pierderilor din această cauză este situația rampelor al căror material, prin caracterul construcției, se degradează numai într-o proporție redusă. Cu toate acestea, de exemplu, la I.F. Cluj, din materialul consumat pentru două rampe — 180 m<sup>3</sup> și, respectiv, 144 m<sup>3</sup> —, una construită în octombrie 1958 și lichidată

în noiembrie 1960, iar a doua construită în august 1956 și lichidată în martie 1960, nu s-a recuperat nici un fel de material lemnos. Aceeași situație s-a constatat la I.F. Orăștie, la o rampă construită în decembrie 1957 și lichidată în ianuarie 1960, la care s-a folosit cantitatea de 196 m<sup>3</sup> și la I.F. Curtea de Argeș, la rampa Robaia, construită în ianuarie 1958 și lichidată în septembrie 1960, la care s-a consumat cantitatea de 617 m<sup>3</sup>.

### În legătură cu amortizarea lucrărilor

Instalațiile de scos-apropiat sînt încadrate la grupa a II-a „lucrări speciale” din anexa nr. 3 b la decretul nr. 555/1953 și se amortizează cu cota de 4,5% pe an, ceea ce ar corespunde unei durate de folosință de aproximativ 25 de ani.

Durata lor foarte redusă face ca prin amortisment să nu se recupereze decît o mică parte din cheltuielile efectuate, neasigurîndu-se deci reproducția simplă a acestora.

Din datele analizate la întreprinderile la care s-a efectuat controlul pentru lucrările lichidate în anii 1960 și 1961 reies următoarele (tabela 3):

Tabela 2

Nr. crt.	Denumirea lucrării	Numărul de lucrări, buc.	Consum efectiv de material lemnos, m <sup>3</sup>			Material lemnos recuperat, m <sup>3</sup>			
			Cherestea	Lemn rotund	Total	Lemn de construcții	Lemn de foc	Total	%
1	Canale uscate	54	1 104	3 453	4 557	520	759	1 279	28,00
2	Canale de apă	19	729	1 176	1 905	101	19	129	6,35
3	Rampe	51	66	3 901	3 967	417	939	1 356	34,00
4	Drumuri cu traverse	13	—	1 171	1 171	—	303	303	2,57
5	Drumuri de pământ	77	—	3 683	3 683	39	1 070	1 109	30,00
6	Opusturi	5	—	199	199	16	—	16	8,10
7	Podete	10	—	290	290	18	—	18	6,20
8	Drumuri podite	6	—	597	597	153	15	169	28,20
Total		235	1 899	14 470	16 369	1 268	3 105	4 369	26,80

Tabela 3

Întreprinderea forestieră	Numărul de lucrări, buc.	Valoarea înregistrată conform situației definitive	Valoarea recuperată						Valoarea nerecuperată, lei	%
			Prin amortizare		Prin lichidare		Total			
			lei	%	lei	%	lei	%		
Curtea de Argeș	21	330	37	11,2	—	—	37	11,2	293	88,8
Tarcău	141	1 398	625	44,7	58	4,1	683	48,7	715	51,3
Lugoj	126	1 089	91	8,3	49	4,4	140	12,7	949	87,3
Întorsura Buzăului	28	1 040	813	78,1	75	7,2	888	85,3	152	14,7
Sibiu	40	292	51	17,4	6	2,0	57	19,4	235	80,6
Bistrița	28	464	27	17,1	70	15,0	97	32,1	367	67,9
Cluj	18	215	56	26,0	11	5,1	67	31,1	148	68,9
Hunedoara	7	15	1	6,6	—	—	1	6,6	14	99,4
Oradea	37	504	216	42,9	30	6,0	246	48,9	257	51,1
Baia Mare	13	97	5	5,1	13	13,4	18	18,5	79	81,5
Orăștie	25	867	60	6,9	67	7,7	127	14,6	790	85,4
Toplița	21	260	157	60,3	19	7,3	176	67,3	84	32,4
Cimpina	138	1 497	235	15,5	67	4,4	300	19,9	1 197	80,1
Fălticeni	28	287	51	17,7	6	4,7	57	22,4	230	77,6
Total	671	8 354	2 425	29,0	471	5,6	2 894	34,6	5 200	65,4



Rezultă deci că prin calcularea și vărsarea amortimentelor s-a recuperat 29<sup>0</sup>/<sub>0</sub> din valoarea de înlocuire a mijloacelor fixe și 5,6<sup>0</sup>/<sub>0</sub> prin sumele rezultate din valorificarea materialelor după demolare, rămânând nerecuperată 65,4<sup>0</sup>/<sub>0</sub> din valoarea acestor lucrări.

Cu privire la cuantumul recuperărilor prin cota de amortizare, este necesar însă să facem următoarea precizare :

Calculul amortimentului și vărsarea sumelor respective s-au făcut pe întreaga perioadă de la punerea în funcțiune și pînă la lichidare, deși această operație (lichidarea), după cum s-a arătat, s-a făcut cu mari întârzieri, perioada între data terminării exploatării parchetului și data lichidării ajungînd, uneori, a fi egală cu perioada efectivă de folosire a acestor mijloace fixe. În ipoteza în care mijloacele fixe respective ar fi fost lichidate la timp, valoarea recuperată prin amortizare, în marea majoritate a cazurilor, nu ar fi depășit 90<sup>0</sup>/<sub>0</sub> din valoarea de întocmire. În schimb, în această ipoteză, cantitatea de material rezultat din demolare, precum și calitatea acestuia, ar fi dat posibilitatea recuperării valorii de înlocuire într-o proporție mai mare și cu pierderi mai mici.

### Concluzii

Instalațiile de scos-apropiat reprezintă încă un important volum de lucrări în cadrul procesului de exploatare forestieră.

Deși progresul tehnic a determinat înlocuirea unei însemnate părți din instalațiile clasice, pentru a căror execuție se consumă mari cantități de lemn, prin dispozitive mecanice, mai economice și de mare productivitate, totuși, în practica exploatării pădurilor, întreprinderile forestiere nu au depus toate eforturile în acest sens. Astfel, instalații ca

jilipuri, canale, drumuri podite, drumuri cu traverse etc. sînt încă larg răspîndite în țara noastră.

Finanțarea instalațiilor clasice de scos-apropiat din fonduri de investiții, în etapa actuală, în care prețul de cost al exploatării forestiere constituie principalul indicator al activității întreprinderilor, nu constituie o pirghie satisfăcătoare pentru înlocuirea instalațiilor clasice cu dispozitive mecanice, pentru lichidarea la timp a lucrărilor și recuperarea materialului lemnos folosit la execuția acestora.

Stabilirea duratei de funcționare a instalațiilor de scos-apropiat, luînd ca bază durata de exploatare planificată a parchetului, este necorespunzătoare, deoarece face posibil ca execuția unor lucrări cu durata de funcționare sub un an să fie finanțată din fonduri de investiții.

Din cauza duratei mici de folosire și a cotei reduse de amortizare se ajunge la situația ca o parte din fondurile de investiții să contribuie la finanțarea cheltuielilor de producție ale întreprinderilor forestiere.

Înlăturarea acestor deficiențe este posibilă prin trecerea finanțării celor mai multe dintre instalațiile de scos-apropiat pe seama fondurilor de producție. Aceasta ar avea drept urmare atît o mai rațională gospodărire a fondurilor alocate pentru instalații de scos-apropiat — s-ar construi instalațiile cele mai economice, s-ar evita paralelismele între ele, s-ar introduce dispozitive mecanice pe o scară mai largă etc. — cit și lichidarea la timp a instalațiilor scoase din funcțiune și recuperarea materialului lemnos într-o proporție sporită, dat fiind că toate aceste cheltuieli grevează direct prețul de cost al materialului lemnos exploatat. În felul acesta, reducerea prețului de cost al materialului lemnos exploatat — sarcină de bază a colectivelor din întreprinderile forestiere — este condiționată și de reducerea cheltuielilor afectate execuției instalațiilor de scos-apropiat.

## Cîteva aspecte și propuneri în problema modului de urmărire a indicelui de utilizare a masei lemnoase și a pierderilor de exploatare\*

Ing. Șt. Gontoiu

D.R.E.F. Maramureș

C.Z. Oxf. 331

După cum se știe, una dintre sarcinile de bază ale sectorului de exploatare forestieră, trasate de Congresul al III-lea al P.M.R., este buna gospodărire a masei lemnoase și valorificarea superioară a acesteia.

\* Comitetul de redacție al Revistei Pădurilor invită cititorii să-și expună părerile în legătură cu problemele tratate în acest articol.

Urmărirea bunei gospodăririi a masei lemnoase puse la dispoziție și a modului de valorificare a acesteia la darea în producție se face cu ajutorul unor indicatori de plan, dintre care amintim pe cei mai importanți: procentul sortimentelor de lemn de lucru și volumul și procentul pierderilor de masă lemnoasă ce se produc de la punerea în valoare și pînă la darea în producție a acesteia.

Planificarea acestor indicatori, așa cum se procedează astăzi, nu prezintă prea mari dificultăți. Urmărirea însă a realizării procentului lemnului de lucru și în special a pierderilor de exploatare constituie în prezent o problemă deschisă, ca metodologie de urmărire și de calcul, și este necesar să facă obiectul unor discuții sistematice, care să ducă, în termen scurt, la elaborarea unor instrucțiuni definitive.

În cele ce urmează, vom expune punctul de vedere al unui colectiv de ingineri și tehnicieni ce lucrează în sectorul de exploatare din raza D.R.E.F. Maramureș, atât în ce privește modul de calcul și de urmărire a realizării sarcinilor de mărire a procentului de lemn de lucru cât și în ce privește modul de urmărire a pierderilor de exploatare.

#### A. În problema indicelui de utilizare ca lemn de lucru a masei lemnoase

În prezent, sub denumirea de indice de utilizare a masei lemnoase se înțelege procentul lemnului de lucru din totalul de masă lemnoasă, fiind reprezentat prin raportul — exprimat în procente —, dintre volumul tuturor sortimentelor, încadrate prin instrucțiunile de planificare ca lemn de lucru și volumul total de masă lemnoasă exploatat și dat în producție. Acest raport, după noi, nu definește perfect „indicele de utilizare a masei lemnoase” ci numai, strict, procentul sortimentelor de lemn de lucru din totalul de masă lemnoasă dată în producție.

Conținutul noțiunii de „indice de utilizare a masei lemnoase” credem că este mult mai larg, el cuprinzând în sine și modul cum s-a folosit volumul de masă lemnoasă brută pusă la dispoziție pentru producția unei perioade, incluzând deci și aspectul pierderilor cantitative și calitative.

Noi vom adopta, în expunerea noastră, ca denumire a acestui indicator, referitor la procentul diferitelor sortimente de lemn de lucru, din totalul de masă lemnoasă, termenul de „indice de lemn de lucru”.

Stabilirea și urmărirea modului cum se realizează indicii de lemn de lucru este necesar să se facă, pentru a se putea ști, după anumite perioade de timp, felul în care este gospodărită și valorificată masa lemnoasă de către un sector de exploatare, întreprindere etc., sub aspectul producerii sortimentelor de calitate superioară și de valoare economică mare.

Pentru a putea stabili efortul depus de fiecare unitate în valorificarea superioară a masei lemnoase, în ce privește sortarea și darea în producție a unei cantități cât mai mari de produse superioare ca : bușteni de gater, bușteni din clasa selecționată și diverse sortimente de lemn de lucru sub formă rotundă (stilpi de fag, lemn de construcții, portaltoi etc.), găsim necesar ca, pe lângă „indicele de lemn de lucru” calculat pentru total sortimente de lemn de lucru, să se urmărească după aceeași metodologie — în cadrul indicilor de lemn de lucru — procentul sortimentelor de lemn de lucru sub formă

rotundă, procentul de bușteni și procentul de bușteni din clasa selecționată (raportate la volumul total de masă lemnoasă dată în producție într-o perioadă anumită).

Accasta se impune cu atât mai mult cu cât la calculul sortimentelor de lemn de lucru obișnuit se ia în considerare și mangalul de bocșă, care se produce din crăci și lemn de foc despicat, precum și lemnul pentru distilare.

De remarcat este faptul că unitățile care nu produc aceste sortimente sau cele care nu sînt planificate proporțional cu masa lemnoasă de lemn despicat și buturi-crăci sînt dezavantajate cînd se face comparația realizărilor — la indicele de lemn de lucru pe total — în actualul mod de calcul.

Pentru ilustrarea celor arătate, în tabela 1 se dau realizările întreprinderilor din raza D.R.E.F. Maramureș pe semestrul I/1961 la faza producție, pentru ca indicatorii propuși de noi să se urmărească, calculați fiind după metodologia în vigoare, la faza producție.

Trebuie să precizăm că nici o întreprindere din D.R.E.F. Maramureș nu este planificată să producă lemn pentru distilare, fiind astfel defavorizate în obținerea de indici sporțiți de „utilizare a masei lemnoase”.

Tabela 1

Nr. înt.	Întreprinderea forestieră	Sortimente de lemn de lucru, total		Lemn de lucru sub formă rotundă		Total bușteni		Bușteni din clasa selecționată (derulaj)	
		planificat, %	realizat, %	planificat, %	realizat, %	planificat, %	realizat, %	planificat, %	realizat, %
1	Baia Mare	50,4	56,1	41,0	46,9	34,1	38,8	4,3	4,3
2	Borșa	38,4	46,2	33,3	40,3	28,9	32,7	1,8	2,4
3	Satu Mare	44,6	55,2	40,8	47,4	34,7	38,4	1,7	2,4
4	Sighet	49,8	51,3	42,6	43,1	35,7	36,6	3,7	3,1
5	Vișeu	46,0	42,8	39,8	37,2	31,5	32,3	2,7	2,7
	Total	47,6	50,6	40,5	43,0	33,5	36,0	3,2	3,2

În acest exemplu se poate observa că I.F. Borșa nu este planificată și nici n-a produs mangal de bocșă, fapt ce se reflectă atât în planificarea nivelului indicelui de lemn de lucru (col. 3), cât și la realizări (col. 4).

I.F. Vișeu, deși și-a realizat sarcinile calitative la total bușteni (col. 8) și la derulaj (col. 10), totuși nu și-a îndeplinit sarcina la lemn rotund (col. 6), din cauza nerealizării lemnului de construcții pentru instalații de scoatere, făcînd la acestea economii de material, și nici sarcina pe total sortimente de lemn de lucru (col. 4), nerealizîndu-și sarcinile de mangal de bocșă. În același timp, I.F. Sighet își depășește sarcinile pe total sortimente lemn de lucru (col. 4) și lemn rotund (col. 6) și total bușteni (col. 8), dar nu-și realizează procentul de derulaj planificat (col. 10).

Exemplele de mai sus arată clar că, în urmărirea modului cum se realizează valorificarea superioară a masei lemnoase, este necesar să se introducă și

acești indici de calitate : procentul de lemn rotund, procentul de bușteni din clasa selecționată (prin raportare la volumul total de masă lemnoasă dată în producție).

Stabilirea acestor noi indicatori nu prezintă nici o dificultate în raport cu calculul ce se face în prezent pentru stabilirea indicelui de lemn de lucru pe total, datele necesare atât pentru sortimentele de lemn rotund total cât și pentru total bușteni și bușteni din clasă selecționată, pe esențe, putându-se obține din situația statistică pentru producție (IND. 1).

Indicele de lemn de lucru se urmărește în prezent trimestrial, cumulat de la începutul anului, pentru faza producție, la total resurse, fiind exprimat prin raportul dintre volumul sortimentelor de lemn de lucru și volumul total de masă lemnoasă planificată.

În acest scop, datele se iau din situația statistică IND. 1 — Producție, prin care se raportează, trimestrial și cumulat de la începutul anului, realizările la total masă lemnoasă și lemn de lucru, în cadrul resurselor de masă lemnoasă cu plan.

Prin acest mod de calcul nu se ține însă seamă nici de stocurile de producție neterminată și nici de proveniența masei lemnoase : parchete curente sau parchete vechi (restante).

Așa cum se procedează în prezent, rezultatele nu reflectă întodeauna realitatea, în special în perioada primelor două trimestre, deoarece anumite condiții locale pot determina un raport anormal între volumul diferitelor sortimente de lemn de lucru date în producție și volumul lemnului de foc, de asemenea dat în producție.

Influența stocurilor de lemn de foc date în producție din parchete vechi poate fi considerabilă, mai ales atunci când volumul acestora depășește volumul lemnului de foc rezultat din parchete curente.

În anul 1960, prin instrucțiunile M.E.F. nr. 84400 s-a indicat ca — experimental — la calculul „indicelui de utilizare a masei lemnoase”, pe lângă cantitățile date în producție, să se ia în considerare și stocurile de producție neterminată de la începutul și finele perioadei, neținând seama însă de posibilitatea anului din care fac parte resursele ce intră în componența acestor stocuri.

Formula era :

$$I = \frac{P_L + PNS_L - PNL}{P_{VT} + PNS_{VT} - PNL_{VT}} \times 100.$$

Acest mod de calcul a dat naștere la unele anomalii, uneori valoarea procentului lemnului de lucru fiind peste 100, din cauza influenței diferenței dintre stocurile de la sfârșitul și începutul perioadei, care nu prezintă niciodată o creștere sau o scădere proporțională între lemnul de lucru și totalul masei lemnoase.

Metoda aceasta, introdusă experimental pentru anul 1960, a fost abandonată.

Pentru motivele arătate mai sus, noi sintem de părere că urmărirea indicilor de lemn de lucru trebuie să se facă obligatoriu la nivelul parchetului,

și anume de la începutul exploatării parchetului și până la terminarea acestuia, indiferent de anul de producție pentru care parchetul respectiv constituie resurse de masă lemnoasă pentru faza producție.

Calculul pentru diferitele perioade urmează să se facă, în cazul parchetului, ținându-se seamă de cantitățile date în producție și de stocurile de producție neterminată.

La terminarea și lichidarea exploatării parchetului, este necesar să se urmărească rezultatul definitiv pentru cantitățile date în producție. Urmărirea numai la nivelul parchetului nu poate da însă orientarea de ansamblu pe sector de exploatare, întreprindere, D.R.E.F. și chiar pe M.E.F. asupra modului de valorificare a masei lemnoase pusă la dispoziție, în vederea luării de măsuri pentru asigurarea realizării proporției de lemn de lucru planificate și, de aceea, este necesar ca realizările parchetului să se urmărească și centralizat, pe sector de exploatare, întreprindere etc.

Pentru ca rezultatele să fie cât mai apropiate de realitate, propunem ca urmărirea, la nivel de sector, întreprindere etc., să se facă la cantitățile date în producție, ținând seamă și de stocurile de producție neterminată de la finele perioadei, însă acest calcul să se facă și să se raporteze separat pentru masa lemnoasă din parchetele curente și separat pentru parchetele vechi (restante). Aceasta se impune și pentru faptul că procentual volumul și calitatea masei lemnoase atribuite planului de producție dintr-un an din parchete restante, față de volumul total de resurse pentru producția anului respectiv, variază mult de la an la an în cadrul aceleiași întreprinderi și de la unitate la unitate în cadrul aceluiași an de producție.

În acest caz și mod de calcul, stocurile de producție neterminată trebuie aduse la faza producție prin scăderea volumului pierderilor de manipulare ce s-ar produce prin darea în producție a acestor stocuri, pierderi ce s-ar stabili în limita celor admise de normele oficiale, pentru fiecare parchet.

Pentru masa lemnoasă din parchetele curente, calculul urmează să se facă cumulat de la începutul anului, de când se poate da în producție masă lemnoasă din aceste parchete. Pentru masa lemnoasă din parchetele restante calculul urmează să se facă tot cumulat, de la începutul anului fără a se ține seamă de cantitățile date în producție în anul precedent.

Este necesar însă ca, încă de la începutul anului de producție, să se examineze calitatea resurselor din parchetele restante, atât pentru masa lemnoasă în picioare, cât și pentru stocurile de producție neterminată, dându-se sarcini separate de indici de lemn de lucru pentru aceste parchete restante.

Formula de calcul ar fi :

$$I_L = \frac{P_L + PNS_L - P_{dL}}{P_{eL} + PNS_{eL} - P_{dL}} \times 100,$$

în care :

$I_L$  este indicele de lemn de lucru ;  
 $P_L$  — volumul sortimentelor de lemn de lucru date în producție ;

- $PNS_L$  — volumul sortimentelor de lemn de lucru de producție neterminată la finele perioadei ;
- $P_{dL}$  — volumul pierderilor la producția neterminată de la finele perioadei la sortimentele de lemn de lucru ;
- $P_{st}$  — volumul total al masei lemnoase date în producție ;
- $PNS_{st}$  — volumul total al masei lemnoase de producție neterminată la finele perioadei ;
- $P_{det}$  — volumul total al pierderilor la producția neterminată — total sortimente — la finele perioadei.

Datele pentru calcularea indicilor la nivel de sector și întreprindere — unități care țin evidența primară — se pot lua din situațiile formular S77 și S78 (situația producției) întocmite pe parchete, grupate pe posibilități, atât în ce privește stocurile în diverse faze, cât și producția pe sortimente.

În raza D.R.E.F. Maramureș această metodologie se experimentează începând din trimestrul IV/1960 și în fiecare lună se poate cunoaște rezultatul cumulat de la începutul anului, pe posibilități.

Procedind însă numai în acest mod, nu s-ar putea ști exact care este rezultatul definitiv în valorificarea și gospodărirea masei lemnoase pusă la dispoziție la începutul unui an forestier. De aceea, credem că este necesar să se urmărească, pentru fiecare an forestier, prin situații aparte, indicii de lemn de lucru realizați pe total masă lemnoasă pusă la dispoziție pentru un an de producție, după ce s-au lichidat complet toate parchetele, prin darea în producție a întregii mase lemnoase din acestea, adică la finele anului forestier. Această situație s-ar putea întocmi, de exemplu pentru parchetele anului 1960, cel mai târziu la finele semestrului I/1961, sau 31 august 1961, când practic parchetele anului 1960 trebuie să fie complet lichidate, cu toată masa lemnoasă dată în producție. Această situație ar arăta, la nivel de parchet, sector, întreprindere, D.R.E.F. și chiar M.E.F., cât de bine s-a valorificat masa lemnoasă pusă la dispoziție într-un an forestier.

Și într-un caz și în altul — urmărire la nivel de parchet sau cumulat pe total parchete — trebuie găsită modalitatea ca acești indici să fie cât mai apropiați de cei reali. Considerăm că pentru aceasta este necesar să fie îndeplinite, cu strictețe, unele condiții, și anume :

a) exploatarea parchetelor să se facă numai la rind și în termenele prevăzute de regulamentul de exploatare ;

b) să se țină o evidență strictă, atât a masei lemnoase fasonate, cât și a celei date în producție, la parchet, sector și întreprindere.

Este bine ca această evidență, la nivel de parchet, pentru faza fasonat, mișcarea lemnului în diverse faze și la producție să se țină în carnetul maestrului de parchet. Pentru sector și întreprindere această evidență urmează să se țină pe parchete și cumulat pe sector și întreprindere, pe niște fișe, din care să se poată ști în orice moment, lunar și

cumulat, care este totalul masei lemnoase fasonate și date în producție pe grupe de sortimente și pe esențe, de la începutul exploatarei fiecărui parchet și până la terminarea exploatarei.

Sectorul și întreprinderea grupează parchetele pe ani de producție.

Pentru ținerea acestei evidențe, în cadrul întreprinderilor forestiere din raza D.R.E.F. Maramureș s-au introdus două fișe :

— Fișa „A”, pentru evidențierea rezultatului la faza fasonat, conform modelului din tabela 2.

Tabela 2

I.F. \_\_\_\_\_  
Sectorul \_\_\_\_\_  
Parchetul \_\_\_\_\_ partida \_\_\_\_\_

Fișa „A” — Faza fasonat pentru evidența masei lemnoase și a valorii pe pieilor

Nr. crt.	Specificări		Lemn rotund		Lemn despicat		Total masă lemnoasă	
			m <sup>3</sup>	valori	m <sup>3</sup>	valori	m <sup>3</sup>	valori
	Prevederile actului de punere în valoare, volum brut, m <sup>3</sup>							
	Prevederile actului de punere în valoare, volum net, m <sup>3</sup>							
	Valoarea de rentă							
	Sarcini interne							
	Realizări							
			Parțial					
	anul	luna	Cumulat					
1	1960	noiembrie	P					
			C					
2	1960	decembrie	P					
			C					
3	1961	ianuarie	P					
			C					

— Fișa „B”, pentru evidențierea rezultatului la faza producție pe sortimente și grupe de sortimente, conform modelului prezentat în tabela 3.

Tabela 3

I.F. \_\_\_\_\_  
Sectorul \_\_\_\_\_  
Parchetul \_\_\_\_\_ partida \_\_\_\_\_

Fișa „B” — Faza producție pentru evidența masei lemnoase dato în producție

Nr. crt.	Specificări		Parțial Cumulat	Sortimente m <sup>3</sup>				Total
	anul	luna						
1	1961	ianuarie	P					
			C					
2	1961	februarie	P					
			C					

Din fișa „A” se poate ști, la finele fiecărei luni, care este stadiul exploatării parchetului sau parchetelor dintr-o anumită posibilitate și ce stocuri de masă lemnoasă în picioare există și calitatea acesteia. La terminarea fasonatului se poate stabili și diferența dintre volumul brut estimat prin actele de punere în valoare și volumul net la cioată, rezultat prin fasonare, diferență care indică, după cum vom arăta mai departe, tocmai pierderile de recoltare. Această fișă servește și la decontarea valorii lemnului pe picior la postcalcul.

Fișa „B” permite să se cunoască, cumulat de la începutul exploatării, pe parchet și posibilități de masă lemnoasă, volumul și calitatea sortimentelor date în producție, deci și posibilitatea să se stabilească indicii de lemn de lucru realizați. Totodată, prin compararea rezultatelor din fișa „B”, pe parchet și pe grupe de parchete, cu rezultatele din fișa „A”, se poate stabili atât volumul pierderilor, cât și proveniența lor la exploatarea și mișcarea întregii mase lemnoase, pe cele două mari grupe de sortimente — lemn rotund și lemn despicat.

Este necesar să precizăm că în calculul indicilor de lemn de lucru nu trebuie să se includă resursele provenind din curățiri, demolări și recuperări, chiar dacă din acestea ar rezulta și unele cantități de lemn de lucru, aceste resurse neconstituind decât o masă lemnoasă de foarte slabă calitate și care — în cadrul demolărilor și al recuperărilor — a mai fost decontată o dată.

În concluzie, în problema planificării și urmăririi indicilor de utilizare a masei lemnoase ca lemn de lucru propunem următoarele :

— în loc de „indice de utilizare a masei lemnoase” să se folosească termenul de „indice de lemn de lucru al masei lemnoase” ;

— în cadrul indicilor de lemn de lucru, să se evidențiez separat și procentul lemnului de lucru, sub formă rotundă, procentul buștenilor pentru industrializare și procentul buștenilor din clasa selecționată prin raportare la volumul total de masă lemnoasă dată în producție ;

— să se urmărească obligatoriu, de către sector și întreprindere, acești indici de lemn de lucru la nivel de parchet ;

— pentru orientarea de ansamblu la nivel de întreprindere, D.R.E.F. și M.E.F., asupra folosirii și valorificării masei lemnoase, să se facă urmărirea acestor indicatori pentru lemnul de lucru în cadrul sarcinilor de plan dintr-un an de producție, la finele fiecărui trimestru, cumulat de la începutul anului, însă luând în calcul cantitățile date în producție și ținând seamă de stocurile de producție neterminată de la finele perioadei și de pierderile ce s-ar produce în procesul de producție pentru aceste stocuri ;

— planificarea și urmărirea acestor indici să se facă separat, atât pentru masa lemnoasă din parchetele curente, cât și pentru masa lemnoasă din parchetele vechi (restante) ;

— pentru a cunoaște rezultatul definitiv al valorificării masei lemnoase din parchetele puse la dispoziție la începutul anului forestier, este necesar ca

la terminarea exploatării acestora să se întocmească situația realizărilor indicilor de lemn de lucru, propuși de noi, pentru faza producție.

## B. În problema pierderilor de exploatare

Pierderile de exploatare cantitative, după cum se știe, reprezintă cantitățile de masă lemnoasă pierdute în timpul desfășurării procesului de producție, de la recoltare și până la încărcarea în vagon, când materialului lemnos, sub formă de diverse sortimente, se expediază la beneficiar.

Cantitatea de material lemnos pierdută se determină pe bază de măsurători executate faptic pe teren, între două faze ale procesului de producție.

În prezent, urmărirea pierderilor de exploatare, practic și efectiv, nu se face decât la nivel de parchet, și anume cu ocazia inventariilor anuale, când de altfel nu se analizează sistematic pierderile de exploatare sub aspectul tehnico-economic, ci sub aspectul descărcării gestionare, și anume al diferențelor dintre soldurile scriptice și cele factice. Chiar când se lichidează un parchet, nu se face analiza volumului pierderilor de exploatare și a procentului acestora, dat fiind faptul că, prin formularistica actuală, nu s-a reglementat această urmărire.

Actuala formularistică pe linie departamentală — IND. 1 Silv., cap. III — se întocmește o dată pe an pentru perioada 1 septembrie anul precedent — 31 august anul curent.

Determinarea cantităților de materiale lemnoase pierdute în cursul desfășurării procesului de producție se face, în această situație, nu pe baza unor date rezultate din măsurători directe, ci pe bază de indici planificați, stabiliți arbitrar de către întreprinderi.

Determinarea pierderilor în această situație, care — de altfel — se întocmește numai la finele anului sau în prima lună a anului următor, se face pentru toate cantitățile de materiale lemnoase mișcate, indiferent de natura resurselor și de anul de producție pentru care au fost afectate.

În acest fel, nu se pot trage concluzii asupra eforturilor făcute de întreprindere pentru diminuarea pierderilor în exploatare, în fiecare an forestier. Situația în cauză cuprinde numai parte din materialele din anul de producție 1960, de exemplu, și parte din cele din anul 1961. De aceea, socotim că este necesar ca urmărirea pierderilor de exploatare să se facă obligatoriu la nivelul parchetului.

Analiza pierderilor de exploatare trebuie să se facă la terminarea exploatării parchetului sau pe parcurs, pe porțiuni din parchet lichidate. Această urmărire, la nivelul parchetului, se poate face numai asupra pierderilor ce au loc la mișcarea materialului, de la cioată până la depozite, cu condiția ca — neapărat — să se efectueze atât inventarierea la cioată și cu ocazia începerii mișcării materialului de la cioată, cât și la ajungerea lui la rampa de încărcare sau în depozite.

Pierderile de recoltare — reprezentând diferența dintre volumul brut estimat și volumul fasonat la cioată inventariat — nu se pot stabili decât cu ocazia

terminării fasonatului întregii mase lemnoase pusă în valoare pentru parchetul respectiv.

Diferența dintre volumul brut estimat pe total parchet și cel rezultat prin fasonare se poate stabili precis cu ajutorul fișei „A”, de care s-a amintit, care, la terminarea lucrărilor de fasonat, dă cumulat rezultatul la această fază. De asemenea, pierderile de manipulare în parchet, de la cioată pînă la faza de transport sau depozit final (cantități recepționate), pot fi stabilite prin diferența dintre cantitățile plecate din faza fasonat, indicate în fișa „A”, și cele înregistrate la faza producție, în fișa „B” amintită.

Desigur că această urmărire nu se poate face pe fiecare sortiment în parte, ci pe grupe mari de sortimente: lemn rotund, lemn despicat, mangal, precum și pe esențe.

La nivel de sector, întreprindere, D.R.E.F., urmărirea exactă a acestor pierderi, atât de recoltare cât și de manipulare, nu se poate face decît prin totalizarea rezultatelor pe parchete și numai atunci cînd masa lemnoasă din parchetele respective este lichidată.

Orice alte situații, în care vor interveni stocuri în mișcare sau parchete nelichidate, nu vor oferi nici cel puțin rezultate aproximative. De aceea, propunem ca și pentru pierderile din exploatare să se întocmească situația centralizată pe sector și întreprindere numai pentru masa lemnoasă din parchetele dintr-un an forestier, terminate prin darea în producție a întregii cantități de masă lemnoasă fasonată, pe baza datelor din actele de punere în valoare și a datelor din fișele „A” și „B”.

Pentru parchetele anului 1960 această situație s-ar putea întocmi la finele semestrului I/1961 sau la 31 august 1961, iar pentru parchetele anului 1961 la finele semestrului I/1962. Pentru aceasta se impune ca exploatarea parchetelor să se facă la rînd, iar lichidarea acestora să se facă în termenele prevăzute de regulamentul de exploatare.

Acest mod de înregistrare și evidențiere, propus de noi, va furniza date numai pentru pierderile la recoltare, manipulare în parchet și transport pînă la depozitele finale, pe parchete și posibilitate.

La depozitele finale — unde nu se mai poate urmări proveniența materialelor — pierderile urmează să se calculeze la volumul intrărilor și ieșirilor prin livrări, inclusiv stocuri, pentru orice perioadă. Aici urmărirea se poate face chiar pe grupe de sortimente.

Stabilirea unor indici de pierderi, pe sortimente sau pe faze intermediare, din procesul de producție

al exploatărilor forestiere se poate face numai pe bază de studii și cercetări.

Urmărirea operativă nu este însă posibilă, avîndu-se în vedere faptul că toate produsele din exploatare se exprimă prin volum, iar în mișcarea lor ele sînt strînse pe parcurs în grămezi și tasoane, care nu pot fi măsurate exact, ci numai apreciate.

Singurele măsurători exacte și care se pot efectua operativ sînt cele de la faza fasonat și cele de la rampele de încărcare în diverse mijloace de apropiat și transport. Asupra acestor faze trebuie îndreptată toată atenția la măsurători: între aceste măsurători se pot stabili diferențele, care constituie, de altfel, pierderile cantitative.

În situațiile care redau pierderile centralizate pe sector, întreprindere etc. trebuie să se evidențieze separat datele privind materialele lemnoase rezultate din demontări, recuperări, stringerea resturilor etc. Aceste materiale sînt de calitate slabă, înregistrează pierderi anormale, care pot influența rezultatele generale.

Este necesar ca metodologia de urmat în raportarea pierderilor să asigure furnizarea de date care să ducă la rezultate cît mai reale, pe baza cărora să se poată trage concluzii juste în ce privește eforturile ce se depun în modul de gospodărire a masei lemnoase.

Așa cum s-a arătat la început, stabilirea unei metodologii juste, atât în urmărirea indicilor pentru lemnul de lucru cît și pentru pierderile de exploatare, constituie o problemă deschisă și care comportă discuții. Considerăm că discuțiile în aceste două probleme trebuie să conducă neîntîrziat la definitivarea și stabilirea aceluși mod de calcul, de determinare și de raportare, care — în funcție de sarcinile trasate și de realizările obținute — să oglindească cît mai fidel efortul lucrătorilor din sectorul economiei forestiere pentru valorificarea la maximum a masei lemnoase.

#### Bibliografie

- [1] Achimescu C.: Cum să urmărim indicele de utilizare a masei lemnoase și reducerea pierderilor de exploatare, Muncitorul forestier, 1961, nr. 359.
- [2] Stroca D.: Cum să urmărim indicele de utilizare și pierderile de exploatare, Muncitorul forestier, 1961, nr. 364.
- [3] Stroca D.: Urmărirea indicelui de utilizare a masei lemnoase, Revista Pădurilor 1961, nr. 5.
- [4] Vulpescu I.: În legătură cu indicele de utilizare a masei lemnoase, Revista Pădurilor 1961, nr. 7.

# În problema lăţimii acostamentelor la drumurile forestiere

Ing. P. Ionescu

I.S.P.F.

C.Z. Oxf. 383.1

**L**a proiectarea drumurilor forestiere s-au adoptat, în general, lăţimi de acostamente reduse, în scopul micşorării volumului de terasamente şi al reducerii preţului de cost al lucrărilor.

O dimensionare a acostamentelor pe bază de calcule tehnice, cu respectarea unor limite în ce priveşte cheltuielile de investiţie, nu s-a făcut şi totdeauna s-au adoptat dimensiunile care s-au considerat satisfăcătoare din punct de vedere constructiv.

Normativul de proiectare, recent apărut, dă indicaţii asupra lăţimii acostamentelor ce trebuie adoptate la drumurile forestiere, însă nu prezintă criteriile tehnice care au dus la aceste dimensiuni şi nici posibilitatea de a diferenţia acostamentele (ca lăţimi) în funcţie de viteza de proiectare, de importanţa economică a drumului etc. Astfel, se prevede ca lăţimea acostamentelor să fie de 1,0 m pentru drumurile de câmpie şi de 0,75 m pentru dealuri şi munte. De asemenea, se prevede că aceste lăţimi pot fi reduse la 0,50 m în cazul unor condiţii grele de teren şi chiar la 0,37 m în cazuri excepţionale, când platforma este de 3,50 m cu 2,75 m în partea carosabilă.

Se lasă deci la liberă alegere a proiectantului adoptarea lăţimii acostamentelor, ceea ce atrage responsabilitatea sa asupra soluţiei adoptate.

Cu toate acestea, considerăm că este necesar ca în această problemă să fie fixată o linie de principiu, care să fie respectată de proiectant.

Prin articolul de faţă se încearcă a se stabili lăţimile minime ale acostamentelor drumurilor forestiere, în funcţie de vitezele de proiectare şi se fac unele consideraţii asupra aplicării lor în etapa actuală, în vederea stabilirii unei linii principale.

## Rolul acostamentelor

Rolul pe care-l joacă acostamentele la drumuri poate fi concretizat prin :

— *Crearea unui reazem lateral pentru sistemul rutier*, care trebuie să fie suficient de solid, pentru a nu permite deplasarea laterală a suprastructurii.

— *Uşurarea întreţinerii drumurilor* prin posibilitatea depozitării materialului necesar reparaţiilor, staţionarea temporară a utilajelor de reparaţii etc.

— *Crearea condiţiilor pentru o circulaţie sigură a mijloacelor de transport.*

— *Reazemul lateral al sistemului rutier*, arătat ca necesar mai sus, depinde ca valoare de construcţia părţii carosabile şi de adâncimea patului drumului (circa 25—40 cm în mod obişnuit).

Preluarea împingerii laterale dată de sistemul rutier spre acostamente impune ca acestea din urmă să aibă dimensiuni cuprinse între 1,0 şi 1,5 m, iar pământul din care sînt construite să fie bine compactat.

Dimensiunile de mai sus nu sînt prea mari dacă se ţine seamă de faptul că în prima perioadă de

exploatare acostamentele, deşi compactate, nu sînt suficient de consolidate.

S-a constatat încă de la execuţie că, dacă acostamentele au dimensiuni necorespunzătoare, în timpul cilindării se produce deplasarea laterală a lor şi deformarea accentuată a pământului din care sînt construite. Acelaşi fenomen se observă în mod evident şi la drumurile executate la care acostamentele nu au fost suficient compactate şi care nu au avut lăţimi satisfăcătoare. Din cauza traficului intens şi a situaţiei menţionate mai sus apar tasări la marginea îmbrăcăminţii, iar profilul transversal al drumului se deformează prematur.

Corectarea defecţiunilor necesită cheltuieli suplimentare şi, deci, ridicarea preţului de cost al lucrărilor.

*Întreţinerea drumurilor* este îngreuiată cînd acostamentele sînt necorespunzătoare, deoarece se întîmpină dificultăţi la depozitarea materialelor necesare întreţinerii şi reparaţiilor, nefiind posibilă nici staţionarea temporară a utilajelor de reparaţii.

*Securitatea circulaţiei.* Acostamentele au un rol deosebit în asigurarea securităţii circulaţiei. Drumurile cu acostamente corespunzătoare prezintă mai multă siguranţă pentru circulaţie şi evită accidente.

Lăţimea acostamentelor trebuie să fie suficient de mare, pentru ca, în cazul devierii forţate a autovehiculului de la mişcarea rectilinie, conducătorul auto să aibă posibilitatea de a conduce vehiculul în aşa fel încît acesta să nu iasă de pe platformă.

Devierea forţată a autovehiculului poate fi cauzată, în general, din cauza scăderii bruste a presiunii din pneuri sau din alte cauze neprevăzute. De exemplu, dacă presiunea din roata dreaptă din spate scade brusc, acest fapt provoacă vehiculului în mers o deviere spre dreapta, în primul rînd din cauza micşorării diametrului roţii cu cauciucul dezumflat şi, în al doilea rînd, din cauza creşterii coeficientului de frecare la rularea roţii pe îmbrăcămintă.

Fenomenul se va petrece în felul arătat în figura 1.

Autovehiculul va înainta pe traseul A—B, pe o curbă de lungime  $l$ , avînd raza  $R$ , pînă cînd conducătorul auto va lua măsurile necesare pentru a nu ieşi de pe platformă.

Asupra vehiculului acţionează două forţe, şi anume :

— forţa centrifugă  $O = g \cdot \frac{v^2}{R}$  şi

— forţa de frecare  $F = Q \cdot \varphi_2$ ,

în care :

$v$  este viteza de mişcare a vehiculului (km/h) ;

$Q$  — greutatea vehiculului ;

$R$  — raza curbei ;

$g$  — acceleraţia gravitaţiei (9,81 m/s<sup>2</sup>)

$\varphi_2$  — coeficientul de aderenţă laterală (0,30—0,35).

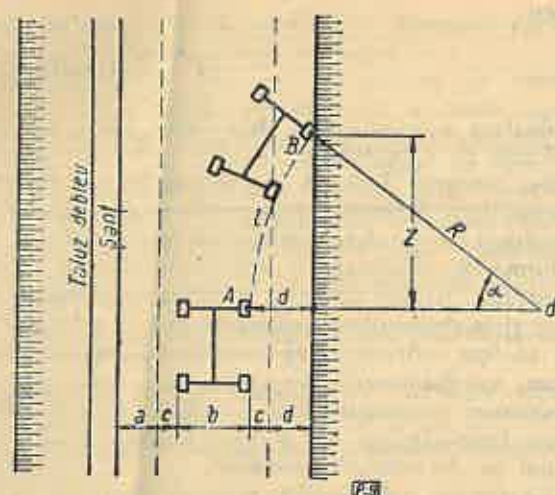


Fig. 1. Devierea spre dreapta a vehiculului în mers în cazul scăderii bruște a presiunii din roata dreaptă din spate:

$l$  — lungimea traiectoriei;  $c$  — gabaritul vehiculului (1,20 m);  $z$  — jumătate din partea carosabilă disponibilă = 0,40 m (partea carosabilă disponibilă este partea carosabilă, minus lățimea vehiculului);  $a$  — acostament;  $d$  — distanța de deviere forțată ( $a+c$ ).

Din condiția de echilibru al celor două forțe, care acționează în sens contrar, se obține raza curbii pe care va continua să se deplaseze vehiculul la un moment dat:

$$\frac{Q \cdot v^2}{g \cdot R} = Q \cdot \varphi_2,$$

de unde:

$$R = \frac{v^2}{\varphi_2 \cdot g}.$$

În literatura de specialitate este stabilit că timpul necesar unui conducător auto pentru a reacționa în cazul devierii forțate este de 1,0—1,2 s. În acest timp, vehiculul deviază de la aliniament, parcurgând o traiectorie de tipul celei indicate în figura 1 și se abate de la poziția sa cu o anumită distanță —  $d$  —, egală cu  $a+c$ .

Această deviere se calculează cu ajutorul formulei:

$$d = R - \sqrt{R^2 - z^2}, \text{ unde } Z = R \cdot \sin \alpha.$$

Dacă se introduce valoarea lui  $Z$ , rezultă următoarele:

$$d = R - \sqrt{R^2(1 - \sin^2 \alpha)} = R(1 - \cos \alpha).$$

Inlocuindu-se  $R$  cu valoarea sa, arătată mai sus, rezultă că:

$$d = \frac{v^2}{\varphi_2 \cdot g} (1 - \cos \alpha).$$

Unghiul  $\alpha$  se determină din expresia:

$$\alpha = \frac{l \cdot v}{2\pi \cdot R} \cdot 360^\circ, \text{ unde dacă se înlocuiește va-$$

loarea lui  $R$ , rezultă:

$$\alpha = \frac{l \cdot \varphi_2 \cdot g}{2\pi \cdot v}.$$

## Lățimea acostamentelor la drumurile forestiere

În funcție de vitezele de proiectare adoptate la drumurile forestiere, prin aplicarea formulelor de mai sus rezultă lățimile de acostamente, redată în tabela 1.

Tabela 1

Viteza de proiectare, km/h	$\alpha$	$(1 - \cos \alpha)$	$\frac{v^2}{\varphi_2 \cdot g}$	Lățimea de deviere, d. ( $a+c$ )
10	16,48	0,043	33,0	1,42
15	11,12	0,019	76,0	2,44
20	8,30	0,011	135,0	1,48
25	6,50	0,007	215,0	1,50
40	4,12	0,003	550,0	1,65

Rezultă că lățimile minime necesare unui vehicul în cazul devierii forțate variază, în cazul drumurilor forestiere, în limitele arătate în tabela 1.

În mod normal, acostamentele drumurilor forestiere ar trebui să aibă o lățime egală cu lățimea de deviere ( $a+c$ ) a vehiculului. Avându-se în vedere însă faptul că vehiculul, în cazul drumurilor forestiere cu bandă simplă, circulă în mod obișnuit la o distanță de circa 40 cm de marginea părții carosabile, înseamnă că din lățimea de deviere trebuie să se scadă această distanță.

## Concluzii

Pentru drumurile forestiere, la viteze de proiectare între 10 și 40 km/h, devierea forțată variază între 1,40 și 1,65 m.

Deoarece partea carosabilă este în general de 3,0 m, iar între gabaritul autovehiculelor și partea carosabilă rezultă o diferență de 0,80 m, adică 0,40 m într-o parte și 0,40 m în cealaltă, această diferență urmează a se scădea din lățimea de deviere. Rezultă deci că lățimea minimă a acostamentelor este cuprinsă între 1,00 și 1,25 m, fiind în funcție de viteza de proiectare. Cum pe drumurile forestiere se circulă de regulă cu viteze până la 25 km/h, în aceste condiții lățimea minimă a acostamentelor trebuie să fie, în general, de 1,0 m.

În condițiile actuale însă, când în sectorul forestier trebuie să se construiască o lungime foarte mare de drumuri într-o perioadă relativ scurtă, la un preț de cost cit mai redus, problema lățimii acostamentelor trebuie să fie interpretată just.

Considerăm că lățimea minimă a acostamentelor, de 1,0 m, va trebui să se aplice la drumurile axiale, care au un trafic intens și, deci, o importanță economică mai mare. Considerăm, de asemenea, necesar ca la drumurile secundare, pe porțiunile periculoase, să se adopte acostamente de 1,0 m, pentru a evita prăbușirea autovehiculelor în prăpastii.

Pentru restul drumurilor, unde circulația auto se face cu viteze sub 10 km/h, și la drumurile de tractoare rutiere lățimea acostamentelor poate fi redusă și sub 1,0 m, ajungând până la 0,50 m.

Măsurile de securitate a circulației, luate prin adoptarea de acostamente corespunzătoare, nu ex-



clud necesitatea ca in zonele periculoase să se planteze borne apărătoare sau parapete.

La proiectarea drumurilor forestiere este necesar ca pe viitor să se țină seamă ca adoptarea elementelor geometrice să fie in concordanță cu viteza de proiectare luată in considerare pentru dimensionarea acostamentelor.

Dacă la dimensionarea acostamentelor și, deci, a stabilirii lățimii platformelor se iau lățimi de acostamente sub 1,0 m, înseamnă că s-au luat in considerare viteze de proiectare sub 10 km/h și, in consecință, elementele geometrice trebuie să fie puse de acord cu această situație.

Ar fi nejustificat, din punct de vedere tehnic și economic, faptul ca elementele geometrice adoptate la un traseu să fie cele corespunzătoare unei viteze de proiectare de peste 10 km/h, iar acostamentele să fie dimensionate la viteze sub 10 km/h. Această neconcordanță ar putea să conducă la :

— cheltuieli suplimentare nejustificate, dacă lățimea acostamentelor a rezultat din viteze de proiectare

superioare vitezei luate in considerare la stabilirea elementelor geometrice ale traseului ;

— cheltuieli suplimentare nejustificate, dacă traseele sînt obligate să aibă elemente geometrice mai pretențioase, corespunzătoare unei viteze de proiectare superioare vitezei de proiectare la care s-au dimensionat acostamentele.

In concluzie, adoptarea de lățimi corespunzătoare de acostamente asigură securitatea circulației și dă posibilitatea depozitării materialului necesar pentru întreținerea drumurilor.

Diferențele in plus la lățimile platformelor nu reprezintă o ridicare prea mare a prețului de cost al lucrărilor, mai ales că din execuția mecanizată a terasamentelor rezultă, oricum, platforme mai late decît cele obișnuite pînă in prezent in cazul execuției manuale.

Pentru a se realiza o concordanță între vitezele de proiectare obișnuite in sectorul forestier și lățimile de acostamente indicate de normativul de proiectare in vigoare, se consideră necesar ca acest normativ să fie revizuit in sensul documentației prezentate in cele ce preced.

## Noi tractoare pentru scosul și apropiatul lemnului: tractorul AGRIP 4-R

Ing. L. Istrate și ing. C. Puia

C.Z. Oxf. 377.44

Procesul tehnologic de scos și apropiat lemnul poate fi considerat drept unul dintre cele mai dificile procese tehnologice ale sectorului exploatarei și transportului lemnului. Mecanizarea lui s-a făcut și se face in continuare prin utilizarea tractoarelor și funicularilor, ținindu-se seamă de posibilitățile estimate ale fiecărui tip de utilaj enunțat.

Folosirea in alte țări a tractoarelor pe pneuri de joasă presiune, cu patru roți motoare de aceeași dimensiune, prevăzute cu trolii și cu dispozitive de semitirire, a arătat că acestea răspund in foarte mare măsură condițiilor de teren greu in care se face scosul și apropiatul lemnului, mai ales in regiunile de munte. Pentru stabilirea comportării lor in condițiile țării noastre, au fost făcute cercetări cu o serie de tipuri de tractoare. In cele ce urmează va fi prezentat, dintre acestea, tipul AGRIP 4-R, fabricat in Franța, tip care este insuficient comentat in literatura de specialitate. Lucrarea de față are drept scop să facă unele precizări pentru cunoașterea generală a tractorului, in special a caracteristicilor tehnice și a capacității sale de trecere.

### 1. Descriere tehnică

Tractorul cu roți AGRIP 4-R (fig. 1 și 2) este un produs al întreprinderii din Lignières (Cher)-Franța, care fabrică trei tipuri de tractor, cu puteri

de 20, 40 și 60 CP, avînd indicativele AGRIP 2-R, AGRIP 4-R și AGRIP 6-R.

Construcția este cu cadru, avînd lonjeroane și traverse pe care sînt fixate cu șuruburi diferitele



Fig. 1. Vedere laterală a tractorului Agrip 4-R.

(Foto: ing. C. Puia)

agregate. Motorul Diesel, tip DIESELAIR AGROM/ALSTROM-4R, are patru cilindri verticali, cu injecție directă. Cilindrii sînt răciți cu aer, cu

ajutorul unei turbine antrenate de la arborele motor, prin curele trapezoidale. Pornirea se face electric, fără bujii incandescente. Eșapamentul este montat sub tractor.



Fig. 2. Vedere din față a tractorului Agrip 4-R.

(Foto: ing. C. P. I. v.)

Schema cinematică a tractorului este prezentată în figura 3. De la motor puterea se transmite prin ambreiaj la o cutie de viteze, cu patru viteze înainte și una înapoi, iar de aici printr-un reductor, trece la cutia de distribuție. Aceasta repartizează puterea la diferențialele celor două punți motoare, prin intermediul unor axe cardanice. Axele sunt permanent cuplate cu cutia de viteze, astfel încât toate cele patru roți sunt motoare. Datorită reductorului, tractorul poate realiza opt viteze înainte și două viteze înapoi.

Direcția tractorului este pe roțile din față, cu posibilitatea cuplării facultative și a direcției pe roțile din spate, asigurând astfel atât direcția pe toate patru roțile motoare cât și raze de viraj mici.

Tractorul este dotat cu frână de picior hidraulică pe toate roțile și cu frână de mină mecanică, cu bandă. Nu există priză de frână pentru remorcă.

În cutia de viteze se găsește o priză de forță, de la care se pot cupla două trolii, unul — de intervenție — în fața motorului și altul — principal — în spatele tractorului. Punțile motoare au sateliți în cutiile diferențialelor, care nu se pot bloca și sunt fixate rigid de cadru: cea din spate în două puncte, iar cea din față într-un singur punct. Construcția permite oscilația punții anterioare în plan transversal și trecerea tractorului peste denivelări de 0,4 m înălțime. Acest sistem de prindere este cel mai indicat la un tractor utilizat pentru scosul și apropiatul lemnului, pe văi de munte și în condiții de teren neamenajat.

Folosirea trolului din spate pentru tirirea buștenilor este posibilă datorită unui dispozitiv cu sapa

de ancorare, care evită suprasolicitățile în agrenajele transmisiilor și în frână, asigurând — totodată — stabilitatea la cabtaș a tractorului. Trolul din spate este antrenat de o cutie de viteze, cu patru viteze într-un sens și una în celălalt sens, și de un

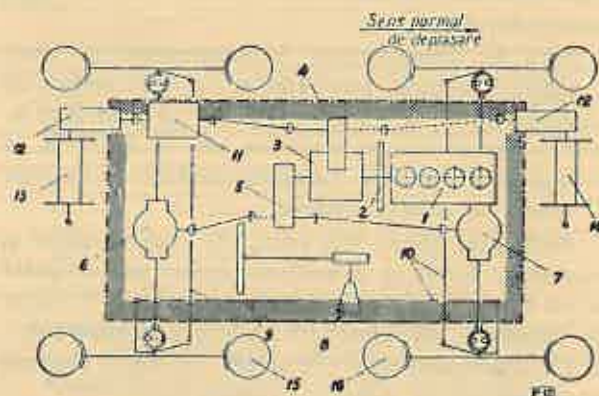


Fig. 3. Schema cinematică a tractorului Agrip 4-R: 1 — motor Diesel, de 44 CP; 2 — ambreiaj; 3 — cutie de viteze cu reductor (3+2 viteze); 4 — priză de putere pentru trolii; 5 — cutie de distribuție; 6 — punte motoare din față; 7 — punte motoare din spate; 8 — dispozitiv de cuplare a direcției din spate în cea din față; 9 — direcție din spate; 10 — direcție din față; 11 — cutie de viteze pentru trolul din spate, cu inversor (4+1 viteze în două sensuri); 12 — reductor cu melc; 13 — trolul din spate; 14 — trolul de intervenție din față; 15 — roți din spate, cu cauciucuri 11-24, facultativ directoare; 16 — roți din față cu cauciucuri 11-24, permanent directoare.

inversor. În acest mod se asigură atât desfășurarea cât și înfășurarea cablului cu patru viteze. Cuplarea lui se face mecanic, prin cutia de viteze. Trolul din față are o singură viteză — de înfășurare — în funcție de turația motorului și se cuplează manual printr-o cuplă cu gheare.

Dimensiunile de gabarit și caracteristicile tehnice ale tractorului Agrip 4-R sunt arătate în cele ce urmează:

Tractor :	Fabricant	AGRIP-Diesel [Lgnières (Cher)]
	Tip	ARD-40, Seria D
	Denumire	AGRIP 4-R
	Fabricație	1960
	Construcție	cu cadru
Motor :		Dieselair - AGROM/ALS-TROM-Tarbes (France)
	Tip	4-R
	Model	motor Diesel în patru timpi, răcit cu aer, injecție directă cilindri verticali, în linie
	Descriere	100/110 mm 44 CP la 1800 rot/min
Poziție		
Alezaș/cursă		
Putere nominală		
Presiunea de taraj a injectoarelor		165 at
Sistem de rulare:		4, de aceeași dimensiune, cu cauciucuri 11-24, Michelin, tip „Forestier” — Direcție-față, facultativ-spate
Roți motoare și directoare		
Ecarterment		1 550 mm
Ampatament		1 900 mm
Raza exterioră minimă de viraj cu toate roțile directoare		3 000 mm
Frîne de picior și de mină		hidraulică pe patru roți, mecanică de mină cu bandă
Pornire :	Electrică	cu baterie de 450 Ah/6 min și demaror
Gabarite :	Lungime totală	3 210 mm cu sapa ridicată și 3 950 cu ea coborâtă

Lățime totală :	1 850 mm
Înălțime totală	2 200 mm cu sapa ridicată și 1 770 cu ea coborâtă
Lumină minimă	350 mm
Înălțime de nivelare	
peste care trece cu o roată	435 mm
Înălțime cirliș	565 mm
Greutăți	totală, în condiții de ex- ploatare, 3 240 kg, din care 1 500 kg pe osia din față și 1 740 pe osia din spate
Poziția centrului de greutate în condiții de exploatare	880 mm în fața osiei din spate și 740 mm peste sol

## 2. Performanțe

Performanțele obținute sînt rezultatele cercetărilor făcute în primul semestru al anului 1961, la IMLF-Brașov, cu un tractor tip 4-R, nou, după 50 de ore de rodaj. Caracteristica de tracțiune a fost determinată pentru vitezele I, II, III cu reductor, întrucît aceste viteze sînt cel mai frecvent utilizate la tăcitură buștenilor. Lucrările au fost executate cu motorul în plină sarcină, pe o pistă de macadam cilindric, uscat, cu strat de uzură dislocat de circulație, corespunzătoare unui drum forestier împietruit. Pneurile au fost noi, avînd o presiune de 1,3 at. Din caracteristică rezultă o putere de tracțiune maximă la cirliș de 15,70 CP în viteza I și de 30,50 CP și 36,00 CP în vitezele II—III. Răndamentul maxim al tractorului,  $\eta = N_{tr}/N_o$ , atinge 0,357, respectiv 0,693 și 0,817. Forța de tracțiune maximă la viteza I, la un coeficient de aderență de 0,72, atinge 2 300 kg. Aceste rezultate sînt posibile datorită faptului că întreaga greutate a tractorului este aderență, iar pneurile, cu profil antiderapant puternic, patinează cu greutate.

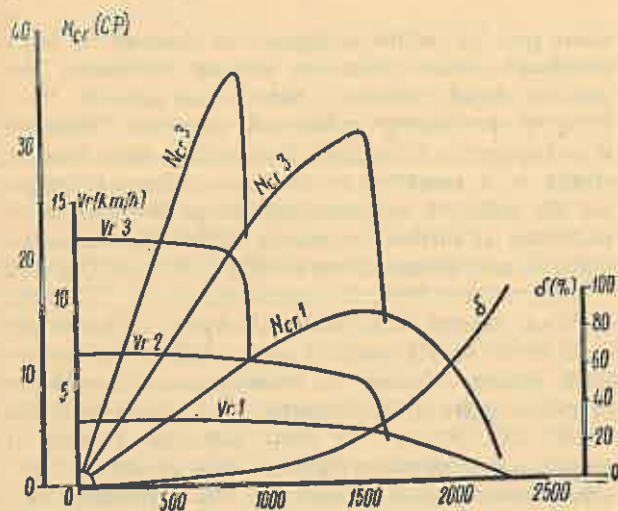


Fig. 4. Caracteristica de tracțiune a tractorului Agrip 4-R.

Viteza maximă pe care o poate atinge tractorul AGRIP 4-R, la deplasarea în palier pe șosea asfaltată, este de 50 km/h. Din tabela 2 se poate vedea că, la autodeplasare pe drum pietruit și neîntreținut sau pe drum de pădure, viteza este de numai 12 km/h, fiind impusă de lipsa suspensiei la șasiu. Deși

tractoristul are scaun elastic, șocurile — provocate de o viteză mai mare decît cea arătată — pot duce la deteriorări ale șasiului sau ale zăvorului de la sapa ridicată.

Capacitățile de trecere, determinate prin încercări în condiții diferite de teren, sînt cele corespunzătoare unui tractor tip „toate terenurile”. După cum s-a mai arătat, fixarea într-un singur punct central a punții motoare din față permite trecerea tractorului peste denivelări de 43 cm înălțime față de nivelul mediu al terenului, deci permite deplasarea cu ușurință peste bolovani și pietre etc.

Redăm, în cele ce urmează, vitezele maxime de autodeplasare, pe terenuri diferite:

Șosea asfaltată	— în palier	50 km/h
	— în rampă 7%	45 km/h
Drum pietruit neîntreținut	— în palier	12 km/h
Drum pietruit întreținut	— în palier	20 km/h
Drum pe pământ neted și reavăn	— în palier	25 km/h

Se poate arăta aici, drept exemplu, că un tractor a întors cu 180° într-o adîncitură de teren



Fig. 5. Tractorul Agrip 4-R poate trece peste bușteni și denivelări de 43 cm datorită sistemului de prindere a punții din față (exploatarea Tigăi din cadrul I. F. Brașov).

(Foto: ing. C. Paia)

plină cu zăpadă, avînd sub stratul acesta două capete de bușteni cu diametrul de 30 cm, de molid. Diametrul adînciturii a fost de 4,5 m, iar adîncimea medie de 0,6 m. Durata întoarcerii a fost de două minute. Posibilitățile de trecere peste denivelări sînt suficient demonstrate și de figura 5, care a fost luată în exploatarea forestieră Tigăi din I. F. Brașov.

Rampele maxime urcate în autodeplasare, cu motorul în plină sarcină, în viteza I cu reductor, sînt redată în continuare. Din datele expuse se poate vedea că posibilitățile acestui tip de tractor depășesc cu mult declivitățile maxime întîlnite la drumurile de tras, care depășesc rareori rampa de 23%. Maximul întîlnit a fost de 25% pe valea lui Lom (I.F. Brașov), unde tractoarele trebuie să treacă praguri stîlcoase. În decursul încercărilor presiunea uleiului nu a scăzut, datorită faptului că sorbul este plasat adînc în baia de ulei.

Redăm în cele ce urmează declivitățile excepționale (rampă) trecute cu motorul în plină sarcină și viteza I cu reductor, la autodeplasare:

Lățime totală:	1850 mm
Înălțime totală	2300 mm cu sapa ridicată și 1770 cu ea coborâtă
Lumină minimă	350 mm
Înălțime de nivelare	
peste care trece cu o roată	435 mm
Înălțime cirlig	565 mm
Greutăți	totală, în condiții de ex- ploatare, 3240 kg, din ca- re 1500 kg pe osia din față și 1740 pe osia din spate
Poziția centrului de	
greutate în condiții de	880 mm în fața osiei din
exploatare	spate și 740 mm peste sol

## 2. Performanțe

Performanțele obținute sînt rezultatele cercetărilor făcute în primul semestru al anului 1961, la IMLF-Brașov, cu un tractor tip 4-R, nou, după 50 de ore de rodaj. Caracteristica de tracțiune a fost determinată pentru vitezele I, II, III cu reductor, întrucît aceste viteze sînt cel mai frecvent uzitate la tiritul buștenilor. Lucrările au fost executate cu motorul în plină sarcină, pe o pistă de macadam cilindrat, uscat, cu strat de uzură dislocat de circulație, corespunzătoare unui drum forestier împietruit. Pneurile au fost noi, avînd o presiune de 1,3 at. Din caracteristică rezultă o putere de tracțiune maximă la cirlig de 15,70 CP în viteza I și de 30,50 CP și 36,00 CP în vitezele II—III. Randalmentul maxim al tractorului,  $\eta = N_{tr}/N_m$ , atinge 0,357, respectiv 0,693 și 0,817. Forța de tracțiune maximă la viteza I, la un coeficient de aderență de 0,72, atinge 2300 kg. Aceste rezultate sînt posibile datorită faptului că întreaga greutate a tractorului este aderență, iar pneurile, cu profil antiderapant puternic, patinează cu greutate.

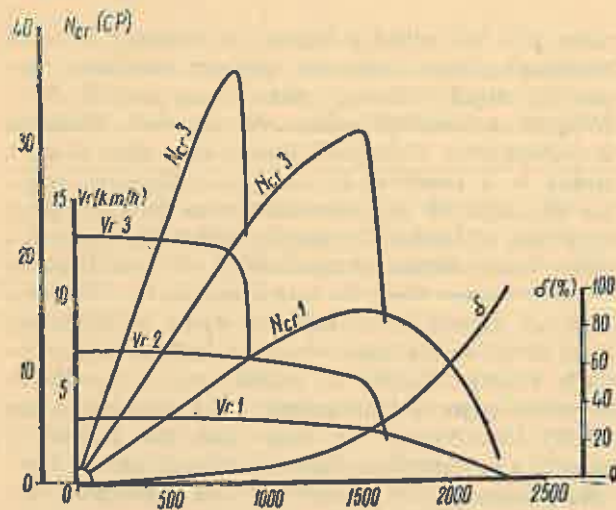


Fig. 4. Caracteristica de tracțiune a tractorului Agrip 4-R.

Viteza maximă pe care o poate atinge tractorul AGRIP 4-R, la deplasarea în palier pe șosea asfaltată, este de 50 km/h. Din tabela 2 se poate vedea că, la autodeplasare pe drum pietruit și neîntreținut sau pe drum de pădure, viteza este de numai 12 km/h, fiind impusă de lipsa suspensiei la șasiu. Deși

tractoristul are scaun elastic, șocurile — provocate de o viteză mai mare decît cea arătată — pot duce la deteriorări ale șasiului sau ale zăvorului de la sapa ridicată.

Capacitățile de trecere, determinate prin încercări în condiții diferite de teren, sînt cele corespunzătoare unui tractor tip „toate terenurile”. După cum s-a mai arătat, fixarea într-un singur punct central a punții motoare din față permite trecerea tractorului peste denivelări de 43 cm înălțime față de nivelul mediu al terenului, deci permite deplasarea cu ușurință peste bolovani și pietre etc.

Redăm, în cele ce urmează, vitezele maxime de autodeplasare, pe terenuri diferite:

Șosea asfaltată	— în palier	50 km/h
	— în rampă 7%	45 km/h
Drum pietruit neîntreținut	— în palier	12 km/h
Drum pietruit întreținut	— în palier	20 km/h
Drum pe pământ neted și reavăn	— în palier	25 km/h

Se poate arăta aici, drept exemplu, că un tractor a întors cu 180° într-o adîncitură de teren



Fig. 5. Tractorul Agrip 4-R poate trece peste bușteni și denivelări de 43 cm datorită sistemului de prindere a punții din față (exploatarea Tigăi din cadrul I. F. Brașov).

(Foto: ing. C. P. u.)

plină cu zăpadă, avînd sub stratul acesta două capete de bușteni cu diametrul de 30 cm, de molid. Diametrul adînciturii a fost de 4,5 m, iar adîncimea medie de 0,6 m. Durata întoarcerii a fost de două minute. Posibilitățile de trecere peste denivelări sînt suficient demonstrate și de figura 5, care a fost luată în exploatarea forestieră Tigăi din I. F. Brașov.

Rampele maxime urcate în autodeplasare, cu motorul în plină sarcină, în viteza I cu reductor, sînt redată în continuare. Din datele expuse se poate vedea că posibilitățile acestui tip de tractor depășesc cu mult declivitățile maxime întîlnite la drumurile de tras, care depășesc rareori rampa de 23%. Maximul întîlnit a fost de 25% pe valea lui Lom (I.F. Brașov), unde tractoarele trebuie să treacă praguri stincoase. În decursul încercărilor presiunea uleiului nu a scăzut, datorită faptului că sorbul este plasat adînc în baia de ulei.

Redăm în cele ce urmează declivitățile excepționale (rampă) trecute cu motorul în plină sarcină și viteza I cu reductor, la autodeplasare:

Drum de zăpadă — zăpadă bătătorită, uscată	24,0%
— zăpadă bătătorită, umedă	21,2%
— zăpadă moale îmbibată cu apă	18,5%
Drum de pământ — noroios, pe ploaie	38,5%
— noroios, fără ploaie	42,5%
— umed, cu resturi de exploatare și băltoace, mici, împrăștiate pe toată suprafața	48,0%
— uscat, sub pădure, acoperit cu litieră (fig. 6)	70,0%

Pajiște înmlăstinită, adâncime medie 35 cm trece în viteză a II-a fără reductor.

### 3. Defecțiuni

În decursul experimentărilor și al activității sale în producție, s-a putut observa că, deși tipul de tractor AGRIP 4-R are calitate evidente, el necesită o întreținere foarte atentă și este mai puțin robust decât tractorul tip UTOS-2 (26) utilizat în condiții identice.

Trebuie relevat, în special, aspectul înțepenirii acelor și al înfundării pulverizatoarelor, mai ales ca urmare a unei curățiri necorespunzătoare a motorinei. Motorul AGROM, cu care este dotat tractorul, fiind cu injecție directă, este mai sensibil la calitatea motorinei, la curățirea ei și la reziduurile arderii în cilindru decât motorul D-36-M cu cameră de turbionare, care echipează tractoarele noastre.



Fig. 6. Pe sol de pădure uscat, acoperit cu litieră de 5 cm grosime, tractorul Agrip 4-R poate atinge rampa de 70%, fără să cabreze sau să-i scadă presiunea uleiului.

(Foto: ing. C. Pătru)

S-au mai semnalat torsionări ale axelor planetare, forfecări de pene, îndoiri ale barei de legătură la direcția spate datorită loviturilor produse de bușteni în roțile posterioare, precum și alte defecțiuni mai mici, produse de o exploatare necorespunzătoare, care se remediază pe parcurs (îndoiri de aripi ș.a.). Aceste defecțiuni au apărut în special după circa 6—7 luni de exploatare intensă de la primirea lor.

### 4. Utilizarea tractorului AGRIP-4R la scos-apropiat

Din cercetările efectuate în condiții de producție, a rezultat că tipul concepțional de construcție pe care îl reprezintă tractorul AGRIP corespunde în momentul de față cel mai bine condițiilor de scos-apropiat lemnul din exploatare, în special din cele de munte și de dealuri înalte. Acestea sînt caracte-



Fig. 7. Tractor Agrip 4-R în poziție de lucru, cu sapa lăsată în jos. Cablul trolului din spate este desfășurat.

(Foto: ing. C. Pătru)

rizate prin văi adânci și înguste, cu drumuri de acces provizorii parțial amenajate, terenuri noroioase, prăguri de stîncă, bolovani, pante mari pînă la 20—25% și posibilități reduse de manevră. Sistemul său constructiv îi asigură ieșirea din orice situație critică și o bună manevrabilitate. Datorită trolului din față, el se poate autotracta în cazul patinării sau al intrării în gropi. Trolul din spate, cu patru viteze, împreună cu sistemul de sapă (figurile 7 și 8), asigură forțe de tracțiune pînă la 7 000 kg, fără ca tractorul să cabreze, forțe suficient de mari ca să smulgă orice buștean întîlnit în exploatarea noastră. Astfel, cu ocazia încercărilor făcute în prima parte a lunii martie 1961, în exploatarea Tigăi, I.F. Brașov, pe timp rece, cu zăpadă și gheață, a fost smulș un buștean de molid de 3,82 m<sup>3</sup>, corespunzînd unei rezistențe de smulgere de 3 650 kg și a fost ruptă prin forfecare o pană de oțel OL 38, cu secțiunea 10×35 mm, fără ca tractorul sau trolul să aibă vreo defecțiune, atît în timpul probei cît și ulterior (5 luni).

Forța de tracțiune maximă pe care se poate conta în cursul deplasării, cu sarcina tîrîtă în palier, la viteza I cu reductor, este de 1 500 kg la 2,80 km/h pe teren uscat și de 860 kg la 2,75 km/h pe teren moale cu noroi. Acestor forțe le corespund

sarcini medii de 3,40 m<sup>3</sup> fag sau de 4,70 m<sup>3</sup> rășinoase în primul caz și de 1,90 m<sup>3</sup> fag sau de 2,60 m<sup>3</sup> rășinoase în cel de-al doilea caz. În cazul folosirii unei remorci pentru semitiratul buștenilor, așa cum



Fig. 8. Tractor trăgând un buștean de 3 m<sup>3</sup>, de fag. Se observă fixarea sa în săpă și roțile din față, cele din spate fiind ridicate de pe teren.

(Foto: ing. C. Puiu)

este dotat tractorul în țara constructoare, se scontează pe o majorare a sarcinii cu 20—25%.

Productivitatea realizată prin tirare pe teren moale, în decursul experimentărilor, este de 2,50 m<sup>3</sup>/h rășinoase la 0,5 km sau de 1,80 m<sup>3</sup>/h la 1 km distanță. Aceste rezultate au fost ulterior depășite cu circa 15% printr-o mai bună organizare a procesului tehnologic utilizat, față de cel avut în perioada experimentărilor.

#### Bibliografie

- [1] Chișer I. și colectiv: *Experimentarea tractoarelor AGRIP, Saviem și Unimog la scos-apropiatul lemnului*, Tema INCEF nr. 109/1961.
- [2] Chișer I. și colectiv: *Experimentarea tractoarelor UTOS-2 la apropiatul lemnului*, Tema ICMSE nr. 6/1957.
- [3] F.A.O.: *Du choix des tracteurs pour le debarrage*, Roma, 1954.
- [4] Nițescu Gh.: *Teoria, calculul și construcția tractoarelor și vehiculelor pe șenile*, vol. I, Lito I. P. Brașov, 1957.
- [5] Bărbulescu Fl. M.: *Tractoare*, Ed. Agro-Silvică, București, 1960.
- [6] Tărăboi V.: *Pompe și injectoare pentru motoare Diesel*, Ed. Tehnică, București, 1956.
- [7] K.D.T.: *Kraftfahrzeugtechnik*, 1961, nr. 1, 2 și 3.

## Contribuții la cunoașterea microflorei din rezervația dendrologică Simeria

Ing. M. Petrescu

Laboratorul de fitopatologie INCEF

C.Z. Oxf. 443

Vătămările cauzate în ultimii ani de factorii biotici și abiotici în rezervația dendrologică INCEF Simeria (Reg. Hunedoara) au impus intensificarea controlului fitosanitar, în vederea depistării la timp a agenților patogeni și a aplicării unor măsuri corespunzătoare de protecție. Sunt cunoscute vătămările pe care le-a produs zăpada din luna februarie 1958 asupra ienupărului de Virginia [7], ca și amploarea pe care a luat-o uscarea ulmului de cițiva ani încoace, ca urmare a atacului de *Ophiostoma ulmi*, la care s-a asociat cel de *Ipidae*. Am considerat că este de interes pentru practica silvică cunoașterea florei micologice dintr-o rezervație științifică, în care se urmăresc multiple aspecte din biologia arborilor și arbuștilor indigeni sau exotici, printre care și cel al rezistenței lor față de boli și dăunători.

Lucrarea de față cuprinde descrierea sumară a unui număr de 38 ciuperci (9 macromicete și 29 micromicete) pe 23 plante gazdă. Unele dintre ciuperci sunt semnalate pentru prima dată în țara noastră, iar altele, deși cunoscute, sunt găsite pe noi gazde. La recoltarea materialului, care în majoritate a fost cules în primăvara anului 1958, s-a primit un sprijin prețios și din partea colectivului Stațiunii INCEF Simeria.

Pentru a se înlesni consultarea materialului, în lucrare plantele gazdă sunt aranjate în ordine sistematică. În plus, se prezintă desene ale tipurilor de fructificații și ale sporilor, care vor ajuta în lucrările de determinare, mai ales că speciile descrise pot fi întâlnite și în alte regiuni ale țării.

Menționăm în cele ce urmează, ciupercile găsite pe diferite specii forestiere:

Pe *Taxus baccata* L.

*Phoma allostoma* Died. (non Sacc.) (*Sphaerioidaceae*). Picnidii amfigene de 150—200 μ diametru. Sporii hialini de (6)7—9×1—1,3 μ, îngroșați la ambele capete, cu două picături de ulei dispuse polar. Conidioforii fasciculați de 12—16×1—2 μ (fig. 1 d—f). Atacul acestei ciuperci a luat o formă îngrijorătoare în primăvara anului 1958, producând o îngălbenire și cădere prematură a acelor. Macroscopic, această ciupercă nu poate fi deosebită de *Phoma hysterebella* Sacc., cu care a fost găsită în asociație. Ultima specie prezintă picnidii amfigene de 170—180 μ diametru. Sporii ovoidali, hialini, de 10—18×7—8 μ (fig. 1 g). Recoltat la 15.III. 1958.

Pe *Abies alba* Mill.

La baza arborilor și pe cioate s-au găsit aparate fructifere de *Ganoderma applanatum* (Pers.) Pat. (*Polyporaceae*). Ciuperca este polifagă, întâlnindu-se de obicei pe foioase. Lemnul putrezit capătă o culoare gălbuie (15.III.1958).

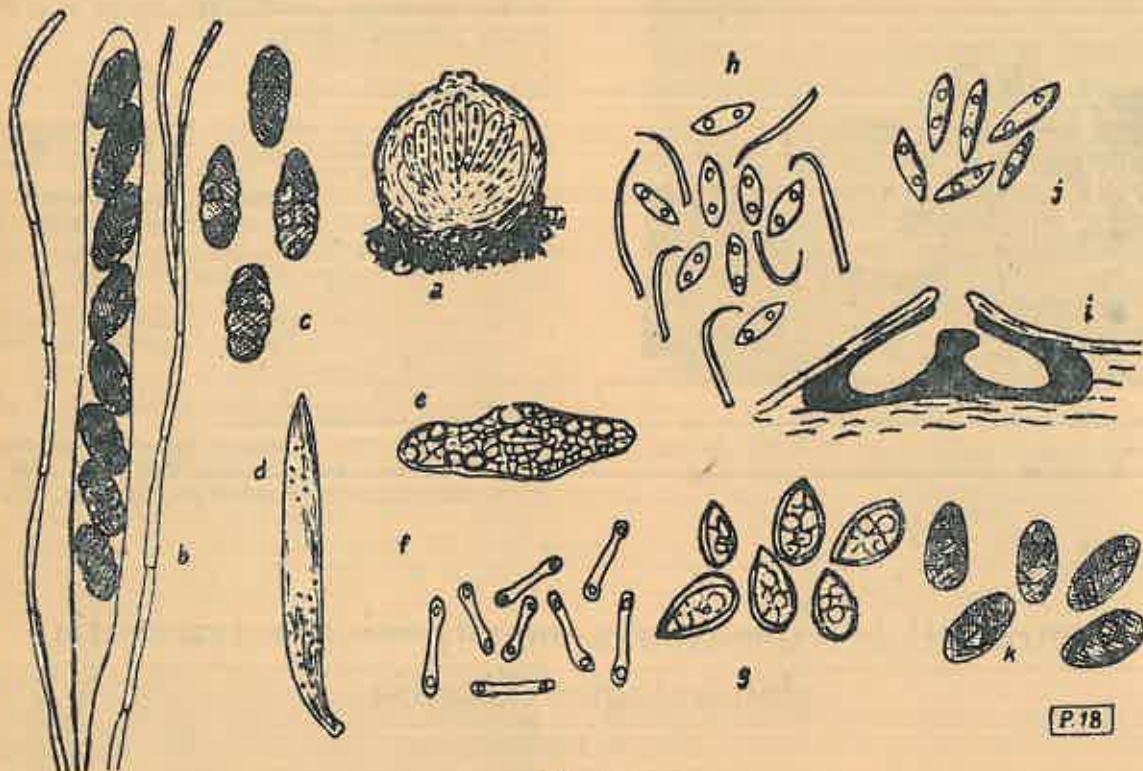


Fig. 1 :

a-c — *Strickeria brevisporis* (Fueck.) Wint.; d-f — *Phoma allostoma* Died.; g — *Phoma hysterella* Sacc.; h — *Phomopsis lacunata* (Sacc.) Died.; i-j — *Phomopsis thujae* Died.; k — *Camarosporium thujae* Hollós. (Original).

Pe *Picea excelsa* (Lam.) Link.

*Gloeophyllum sepiarium* (Wulf.) Karst. sin. *Lenzites sepiaria* (Wulf.) Fr. și *Fomes roseus* (A. et S.) Cooke (*Polyporaceae*) s-au constatat pe cioate și tulpini doborite. Ambele ciuperci cauzează o putrezire intensă a lemnului. Aparatele fructifere de *F. roseus* nu depășesc 2—4 cm diametru și sint ușor de identificat după culoarea roză a tramei și a tuburilor (15.III.1958).

Pe *Pinus silvestris* L.

Ramurile în curs de elagare au fost atacate de *Cenangium ferruginosum* Fr. sin. *C. abietis* (Pers.) Rehm (*Cenangiaceae*). Apoteciile negre, foarte numeroase la suprafața scoarței, ajung până la 3 mm diametru. Ascele de  $65-80 \times 10-12 \mu$ ; sporii de  $10-13 \times 5-6 \mu$ . Parafise, prezente (15.III.1958).

*Fomes annosus* (Fr.) Cooke, sin. *Trametes radiciperda* Hartig (*Polyporaceae*). Aparate fructifere concreșcute sub formă de crustă, de dimensiuni mari, până la 30 cm diametru, au fost constatate pe tulpini aflate pe sol. Prin forma și mărimea ei, ciuperca poate fi încadrată la *F. annosus* (Fr.) Cke. f. *cryptarum* Bull. Această ciupercă, atacând baza tul-

punii și rădăcinile, are un rol deosebit de important în procesul de uscarea a rășinoaselor. În vătămările făcute de zăpada din 1958, parte din exemplarele doborite aveau rădăcinile atacate de această ciupercă. Culoarea putregaiului este roșcată (15.III.1958).

Pe conurile de *Pinus banksiana* Lamb. s-a identificat ciuperca *Strickeria brevisporis* (Fueck.) Wint. sin. *Sphaeria brevisporis* Fr. (*Amphisphaeriaceae*). Periteciile superficiale, sferic turtite, de 0,3—0,4 mm diametru, negre, carbunoase. Stroma lipsește (fig. 1 a-c). Ascele de  $125-130 \times 10 \mu$ ; ascosporii eliptici-fuziformi, cu 3—5 septe transversale, una longitudinală, de  $13-20 \times 6-8 \mu$ , gălbui până la brun deschis. Parafise filiforme, ramificate (14.III.1958).

Pe *Thuja plicata* Don.

Pe exemplarele vătamate de înghețurile târzii, ca și de temperaturile scăzute din iarna 1957—1958, s-au constatat destul de frecvent câteva ciuperci din *Sphaeroidaceae*: *Phomopsis thujae* Sacc. et Ell; sporii de tip A de  $6-8 \times 2 \mu$ ; conidioforii de  $20 \times 1,5 \mu$  (fig. 1 i-j); *Cytospora thujae* Died., spori  $5-7 \times 1 \mu$ ; *Camarosporium thujae* Hollós, sporii bruni, muriformi, de  $13-15 \times 6-8 \mu$  (fig. 1 k). Materialul a fost recoltat la 15.III.1958. Asupra acestor ciuperci s-au dat mai multe detalii într-o lucrare anterioară [2].

Pe *Chamaecyparis nootkaensis* Spach.

*Pestalotia (Pestalozzia) junerea* Desm. (*Melanconiaceae*) dezvoltă pe frunze și lujeri acervule de forme și mărimi diferite. Sporii sînt fuziformi sau eliptic-fuziformi, cu patru septe transversale, de  $25-30 \times 9-10 \mu$ . Celulele terminale sînt hialine, iar celelalte trei brune. Celula apicală poartă 3-5 cili, cea bazală se prelungește într-un pedicel (15.III.1958).

Pe *Juniperus communis* L.

*Phomopsis inconstans* (Sacc.) Died. (*Sphaerioidaceae*) formează pe lujeri picnidii lenticulare, care conțin spori (fig. 1 b) de tip A de  $(5)7-8(10) \times 2,5-3 \mu$  și spori de tip B de  $25-30(35) \times 1 \mu$  (15.III.1958).

Pe fața interioară a acelor și pe porțiunile terminale ale lujerilor s-au găsit acervulele ciupercii *Pestalotia junerea* Desm., care a cauzat o înroșire și uscare a lor. Pe timp umed masele de spori ies din acervule sub forma unor circei de culoare neagră, după care se răspindesc la suprafața organelor infectate, dînd aspectul unui atac de fumagine (15.III.1958).

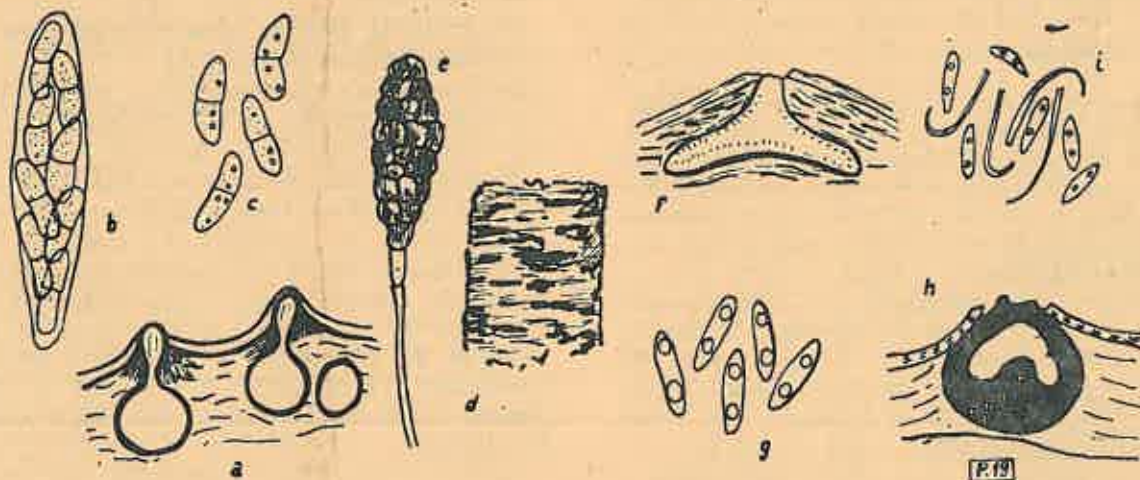


Fig. 2 :  
a-c — *Diaporthe salicella* (Fr.) Sacc.; d-e — *Steganosporium betulae* Bess.; f-g — *Phomopsis liriiodendri* Grove; h-i — *Phomopsis radis* Hühnel (Original).

Dintre ascomicete, foarte frecvent a fost găsită ciuperca *Lophodermium juniperinum* (Fr.) De Not. (*Hypodermataceae*). Apoteciile negre, elipsoidale, de  $0,4-1 \times 0,5 \text{ mm}$ ; ascele de  $65-85 \times 9-12 \mu$ . Sporii filiformi, de  $60-70 \times 1,5 \mu$  (15.III.1958). Împună cu speciile menționate mai sus, contribuie la uscarea acelor și lujerilor de ienupăr.

Pe *Juniperus virginiana* L.

*Cytospora cenisia* Sacc. (*Sphaerioidaceae*) cauzează o uscare a lujerilor și ramurilor. Sporadic, a fost găsită și pe *J. communis*. Picnidii conice, pluriloculare, negre; sporii de  $5-7 \times 1,5 \mu$ . Conidioforii de  $15-22 \times 1-1,5 \mu$ . Pe lujeri, de obicei, se află împreună cu *Pestalotia junerea* (15.III.1958).

*Diplodia juniperi* West. (*Sphaerioidaceae*). Picnidii foarte mici, negre, acoperite de periderm, la maturitate se deschid printr-o ostacolă. Sporii eliptici, bicelulari, bruni, de  $18-22 \times 8-10 \mu$ . Pe lujeri este asociată cu *Pestalotia junerea* (25.VII.1958).

*Fomes annosus* (Fr.) Cooke a cauzat la multe exemplare putrezirea rădăcinilor sau bazei tulpinii, înlesnind prin aceasta căderea arborilor sub acțiunea vântului ori sub presiunea zăpezii, fenomen semnalat în primăvara anului 1958.

Pe *Populus alba* L.

*Griifola sulphurea* (Bull.) Pilat (*Polyporaceae*) a cauzat o putrezire brună a duramenului de plop, de-a lungul tulpinii. Aparare fructifere de culoare galbui-portocalie, numeroase, la înălțimea de 5-6 m de la sol (6.VII.1958).

Pe *Populus nigra* L.

Pe ramurile uscate ale acestei specii s-au găsit fructificațiile ciupercii *Cenangium populneum* (Pers.) Rehm (*Cenangiaceae*). Ascele de  $75-90 \times 7-8 \mu$ ; sporii  $10-15 \times 3-4 \mu$  (15.III.1958).

După cum se știe, această ciupercă poate deveni un parazit de temut al speciilor de plop. Frecvent în natură se găsește sub forma conidiană (*Dothichiza populea* Sacc. et Br.).

*Diplodia populina* Fuck. (*Sphaerioidaceae*) s-a aflat, de asemenea, pe lujerii și ramurile uscate. Picnidii sînt carbunoase, sferice, cu diametru de  $350-500 \mu$ ; sporii bicelulari de  $20-25(28) \times 10-14 \mu$  (15.III.1958).

Pe *Salix alba* L.

*Diaporthe salicella* (Fr.) Sacc. (*Sphaeriaceae*). Periteciile grupate câte 3-5 la un loc, sferice sau sferic-turtite, au diametru de  $0,3-0,4 \mu$ . Ascele de  $65-90 \times 14-16 \mu$ ; ascosporii bicelulari de  $16-$



20(22×5—6,5 μ (fig. 2 a-c). S-a găsit pe ramuri uscate, recoltate la 14.III.1958.

Dintre *Polyporaceae* s-a găsit mai frecvent *Trametes fragosa* (Bolt.) Jörstad și *Trametes suaveolens* (L.) Fr., atît pe tulpinile verzi cît și pe cioate. Corpurile fructifere ale ultimei specii au o culoare albă sau alb-gălbuie, iar mirosul foarte plăcut, de anason. Ambele ciuperci cauzează o putrezire albă-gălbuie a lemnului de salcie (15.III.1958).

Pe *Betula verrucosa* Ehrh.

*Steganosporium betulae* Bres. (*Melanconiaceae*). Pe scoarța ramurilor acervule lenticulare de 0,6—1 mm în diametru, dispuse transversal față de ax (fig. 2 d). Sporii septați muriformi (7—10 septe transversale), bruni-olivii, de 55—65(75)×18—20 μ (fig. 2 e). Conidioforii filiformi, hialini, foarte lungi (15.III.1958). Ciuperca ar putea fi încadrată după spori și la *St. muricatum* Bon., însă forma acervulelor diferă la cele două specii. La prima specie acervulele sînt negre, lunguiețe, înconjurată de epiderm, iar la cea de-a doua fructificațiile sînt acoperite de epiderm și au o formă ovoidală.

Pe *Corylus avellana* L.

Pe ramurile uscate de alun s-au găsit mai frecvent două ascomicete. *Diaporthe pyrrocystis* (Berk. et Br.) Fuck. (*Valsaceae*) are stromele foarte turtite, de 2—3 mm în diametru. Periteciile sferice conțin asce de 75—100×10—13 μ; ascosporii bicelulari de 20—25×7—8 μ (fig. 3 a-c). Recoltat la 14.III.1958.

*Hypoxylon fuscum* (Pers.) Fr. (*Xylariaceae*). Stromele au 1,5—2 mm în diametru. Periteciile elipsoidale de 0,2—0,3×0,15—0,2 mm; ascele 80—100×9—12 μ (partea sporiferă). Sporii bruni, unicelulari, de 13—16×5—7 μ (fig. 3 d-f). Parasite prezente (12.III.1958).

Dintre *Sphaeroidaceae* semnalăm pe *Phomopsis decedens* var. *conjuncta* (Nees) Grove, ale cărei fructificații au fost găsite pe lujerii uscați. Picnidiiile ajung pînă la 1 mm în diametru (fig. 3 g-i). Sporii A de 12—15×2—3,5 μ; sporii B de 8—12×1—2 μ (14.III.1958).

Pe tulpinile mai groase s-au găsit aparatele fructifere ale ciupercii *Trametes versicolor* (L. ex Fr.) Pilat, care este o specie polifagă (15.III.1958).

Pe *Quercus robur* L.

La baza arborilor și indeosebi pe rădăcinile ieșite la suprafață s-a găsit sporadic ciuperca *Ganoderma lucidum* (Leys.) Karst., care cauzează o putrezire a alburnului (15.III.1958).

Pe *Ulmus foliacea* Gilib.

Dintre ciupercile întilnite pe ulm, ca cea mai păgubitoare trebuie să o considerăm pe *Ophiostoma ulmi* (Schwarz) Nannf. Așa cum s-a arătat și mai înainte, uscări intense au avut loc în anii 1958—1960, cu deosebire la exemplarele mature (fig. 2). Uscarea exemplarelor mai tinere s-a produs la *Ulmus hollandica*.

Pe lujerii și ramurile ulmilor uscați s-au mai identificat următoarele ciuperci:

*Cryptosporella bipodermia* (Fr.) Sacc. (*Melanconiaceae*). Periteciile 6—8 în stromă; ascele de 100—130(150)×15—20 μ; sporii de 40—55(60)×7—8 μ (fig. 4 b-j). Recoltat la 15.VII.1958.

*Valsa cyclospora* Ntke. (*Valsaceae*). Ascele de 30—35×6—8 μ; (p.sporiferă); sporii de 6—7 (diam.)×1,5 μ (fig. 4 k-l). Recoltat la 15.III.1958.

*Phomopsis oblonga* Trav. (*Sphaeroidaceae*). Picnidiiile de 0,2—0,3 mm diametru; sporii A de 7—10×2—2,5 μ; sporii B de (22)25—30×1 μ. Conidioforii 15—20×1,5—2 μ (fig. 4 e). Unele picnidii conțin numai spori A sau numai spori B (15.III.1958).

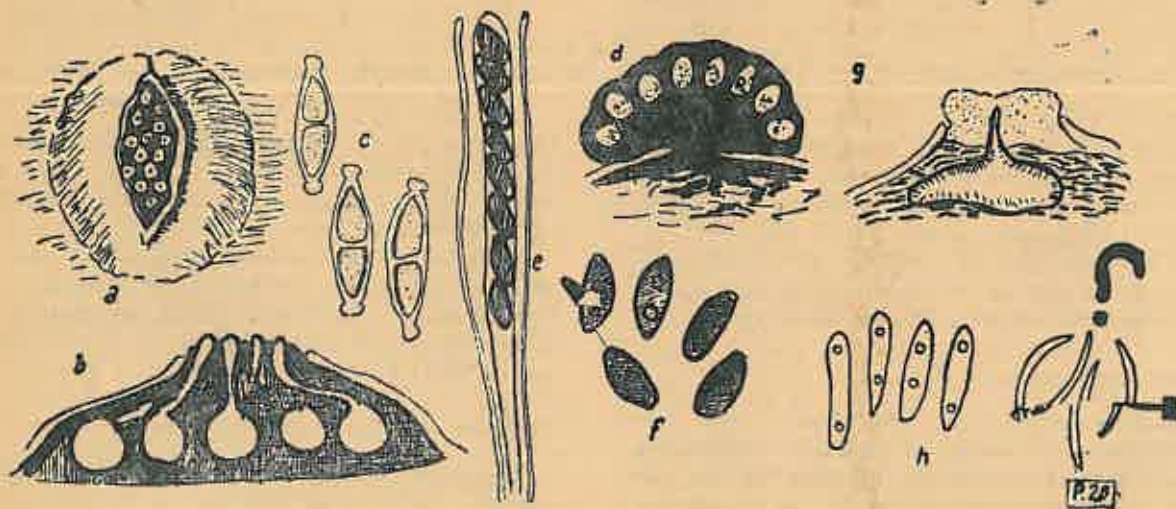


Fig. 3: a-c — *Diaporthe pyrrocystis* (Berk. et Br.) Fuck.; d-f — *Hypoxylon fuscum* (Pers.) Fr.; g-i — *Phomopsis decedens* var. *conjuncta* (Nees) Grove. (Original).

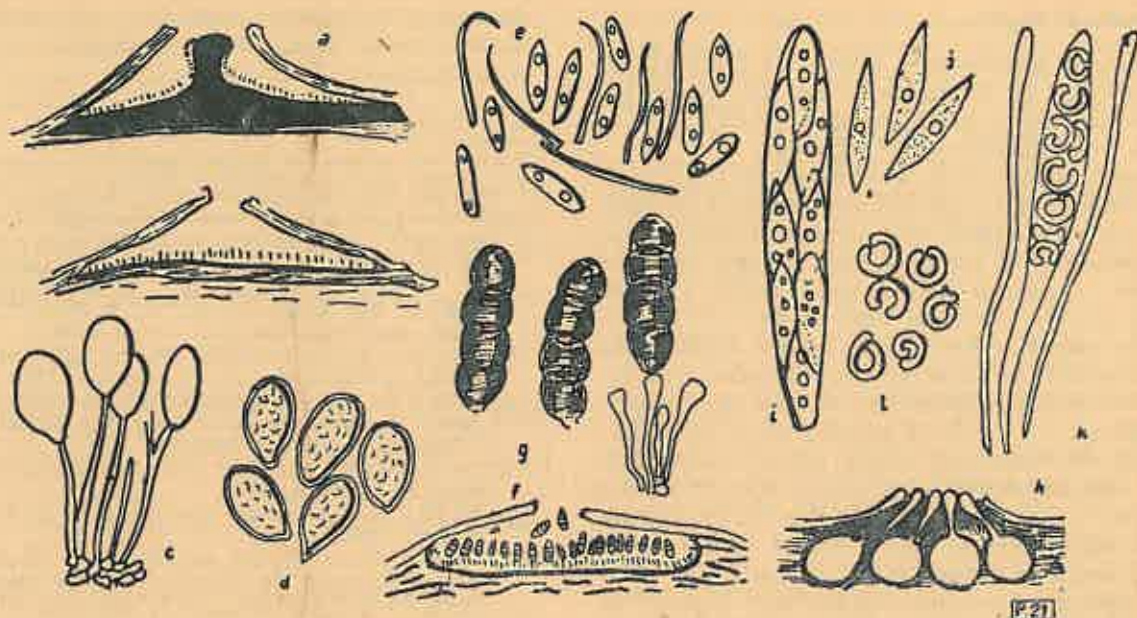


Fig. 4:

a-d — *Myxosporium ulmi* (Oudem.) Sacc.; e — *Phomopsis oblonga* Trac.; f-g — *Stilbospora macrosperma* B. et Br.; h-j — *Cryptosporium hypodermis* (Fr.) Sacc.; k-l — *Fomes cyrtospora* Nils. (Original).

*Myxosporium ulmi* (Oudem.) Sacc. (*Melanconiaceae*). Acervulele de 0,5—0,8 mm diametru. Sporii de 10—15×6,5—8,5 μ (fig. 4 a-d). Recoltat la 15.III.1958.

*Stilbospora macrosperma* B. et Br. (*Melanconiaceae*). Acervulele de 2—3 mm diametru (fig. 4 f-g). Sporii brun-olivii, cu 3, rar 4—6 septe, de 45—56(60)×16—18(20) μ. Conidioforii de 30—50×3—5 μ (15.III.1958).

Pe *Liriodendron tulipifera* L.

*Phomopsis liriodendri* Grove (*Sphaerioidaceae*). Picnidiile foarte numeroase pe pedunculii conurilor, de 350—400 μ diametru. Sporii de tip A de 7—8×2 μ (fig. 2 f-g). Conidioforii filiformi mai scurți decît sporii (15.III.1958).

Pe *Laburnum anagyroides* Medik.

*Phomopsis rudis* v. Höhnelt (*Sphaerioidaceae*). Pe scoarța lujerilor uscați picnidiile pînă la 0,6 mm diametru. Sporii A de 6—10×2—2,5 μ, sporii B de 24—28×1 μ (fig. 2 b-i). În literatură sint dați numai sporii de tip A (15.III.1958).

Pe *Robinia pseudaccacia* L.

Unele exemplare mature de salcîm prezentau o putrezire intensă a duramenului cauzată de *Griфо-la sulphurea* (Bull.) Pilat. (15.III.1958).

Pe *Acer negundo* L.

*Melomastia mastoidea* (Fr.) Schröter (*Amphisphaeriaceae*). Periteciile cu diametrul de 0,4—0,6 mm. Ascele de 150—175×5—8 μ. Ascosporii tricoelulari 15—18×5—6 μ (fig. 5 a-c). Parafise filiforme. Pe lujeri recoltați la 15.III.1958.

*Phomopsis lebiseyi* (Sacc.) Died. Picnidiile de 0,4—0,6 mm diametru. Sporii de tip A de 7—10×2,5—3 μ (fig. 5 d-f). Pe lujeri uscați (15.III.1958). Pe *Catalpa bignonioides* Walt.

*Trametes versicolor* (L.ex Fr.) Pilat (*Polyporaceae*). Aparate fructifere numeroase pe porțiuni uscate de ramuri și tulpini (15.III.1958).

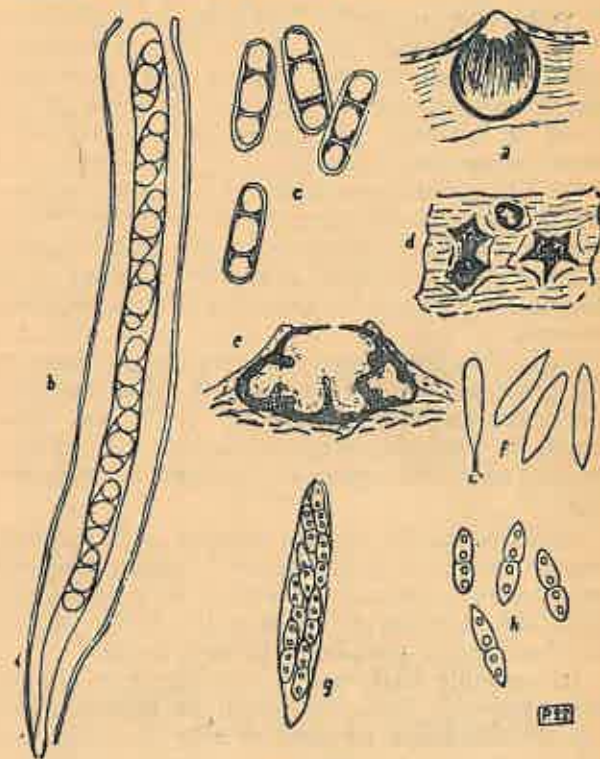


Fig. 5:

a-c — *Melomastia mastoidea* (Fr.) Schröter; d-f — *Phomopsis lebiseyi* (Sacc.) Died.; g-h — *Diaporthe circumscripta* Oth. (Original).

Pe *Sambucus nigra* L.

*Diaporthe circumscripta* (Oth.) (Valsaceae) s-a găsit frecvent pe lujerii uscați de șoc. Ascele de (45)50—55×8 μ; ascosporii de 11—13×3—4 μ (fig. 5 g-h). Recoltat la 14.III.1958.

Pentru îmbunătățirea stării fitosanitare în rezervația dendrologică Simeria este necesar a se aplica periodic un control amănunțit al tuturor culturilor, pentru a se putea depista la timp atacurile agenților vătămători (biotici sau abiotici). Uscarea ulmului trebuie prevenită prin combaterea *Ipidaeol*, care vehiculează germeii ciupercii *Opbiostoma ulmi*, folosindu-se în acest scop procedeele cunoscute (arbori-cursă, tratamente chimice în perioada de zbor etc.). La arborii la care nu se urmărește un efect decorativ, este necesar să se înlăture prin tăiere toate ramurile uscate sau în curs de uscare, pe care — așa cum s-a văzut — se pot instala diferiți agenți criptogamici. Prezența unor ciuperci ca: *Cenangium ferruginosum*, *C. populneum*, *Trametes radiciperda*, *Grifola sulphurea* ș.a. poate să

determine, în condiții favorabile de înmulțire a acestora, uscări însemnate la multe specii de foioase și rășinoase.

#### Bibliografie

- [1] Bontea V.: Ciuperci saprofite și parazite din R.P.R., Ed. Academiei R.P.R., București, 1953.
- [2] Georgescu C. C., Petrescu M. și Tutunaru V.: Vătămări produse de înghețurile tîrziilor la speciile de *Thuja* și *Chamaecyparis*. Studii și cercetări de biologie, Seria „Biologie vegetală”, Ed. Academiei R.P.R., 3, Tom X, București, 1958, pag. 291-302.
- [3] Grove M. A.: *British stem- and leaf-fungi, Sphaeropsidales*, vol. 1, Cambridge, 1935.
- [4] Migula W.: *Kryptogamen-Flora von Deutschland, Deutsch-Österreich und der Schweiz*. Bd. III, Pilze, Berlin, 1921.
- [5] Oudemans C.A.J.A.: *Enumeratio Systematica Fungorum*, Haga, 1921.
- [6] Pilat A.: *Atlas de Champignons de l'Europe*, Praha, 1936.
- [7] Radu St.: *Efectele negative ale zăpezii asupra ienupărului de Virginia și altor specii*. Revista Pădurilor, 1960, nr. 3, pag. 170—173.

## Cîteva rezultate privind combaterea făinării stejarului pe bază de avertizare

Ing. I. Dițu, ing. T. Popescu și ing. N. I. Dragomir

C.Z. Oxf. 416.16:443.3:176.1 *Quercus*

Combaterea paraziților vegetali în culturile tinere de stejar este unul dintre factorii esențiali care determină ridicarea productivității pădurilor, prin asigurarea unor creșteri mai viguroase în tinerețe și, totodată, prin crearea unei stări fitosanitare corespunzătoare.

Printre paraziții periculoși ai stejarului se numără și *Oidium*-ul (*Microspbaera abbreviata* Pek.), care, în condițiile fitoclimatice din țara noastră, poate produce vătămări culturilor de stejar prin debilitarea acestora, predispunindu-le înghețurilor timpurii.

Deși cunoscută de multă vreme, această ciupercă n-a putut fi combătută eficient în toate cazurile, din cauza necunoașterii biologiei ei în mod diferențiat pe etape de dezvoltare, față de care trebuie stabilit momentul optim de aplicare a tratamentelor.

Este cunoscut că această ciupercă prezintă două forme în ciclul ei de dezvoltare: forma conidiană, care produce vătămarea frunzelor în timpul perioadei de vegetație, și forma perfectă, de iernare și perpetuare a parazitului în anii viitori.

În condițiile țării noastre, conidiile apar în mai multe generații, producând valuri de infecție capabile să diminueze întreaga creștere din anul curent, ducând la nelignificarea completă a lujerilor.

Forma de rezistență — cleistotecile — începe să apară în urma foamei fiziologice, cînd frunzele s-au

maturizat deja, devenind inaccesibile nutriției ciupercii, și în urma secetelor prelungite, care împiedică continuarea creșterii lujerilor. Această fază, în condițiile climatice din țara noastră, apare în general în a doua jumătate a lunii august și la începutul lunii septembrie.

Perioadele de trecere dintr-o fază în alta, în ciclul de dezvoltare a ciupercii, variază de la an la an și de la o regiune la alta, în funcție de factorii climatici, de fenologia diferitelor specii de stejar ș. a. Ca urmare a acestui fapt, s-a simțit tot mai mult nevoia de a se stabili criterii științifice de aplicare a tratamentelor, pe bază de observații și măsurători, în laborator și pe teren, menite să avertizeze combaterea bolii.

În acest sens, pentru prima dată în țara noastră, s-au organizat în anul 1961, de către Direcția silviculturii din M.E.F. și Secția de protecția pădurilor — laboratorul de fitopatologie — din INCEF, trei stațiuni de avertizare, cu caracter experimental, pe lângă stațiunile INCEF Snagov, Dobrogea și Cluj. Pe baza observațiilor periodice efectuate la aceste stațiuni asupra evoluției stării de iernare a ciupercii și a condițiilor climatice locale, precum și a fazelor fenologice ale stejarului, s-au elaborat buletine de avertizare, care au avut ca scop aplicarea tratamentelor în faza inițială a infecției, pentru preîntîmpinarea atacului la frunzele nou apărute. Asemenea buletine de avertizare au fost date

în continuare, pe întreaga perioadă de vegetație, la fiecare creștere, pentru provenirea atacurilor secundare ale parazitului.

Cercetările din ultimii ani, intensificate în anul 1961, bazate pe avertizarea combaterii bolii, au stabilit în bună parte soluții de combatere diferențiate, în funcție de condițiile specifice fiecărui sezon de vegetație, starea culturilor, intensitatea atacurilor, mărimea suprafețelor de combătut, rezervele de apă naturală etc.

Experiența din anul 1961 referitoare la avertizarea combaterii făinării stejarului a arătat că, prin tratarea de trei ori a culturilor de stejar, corespunzător creșterilor respective în perioadele indicate prin avertizare, se asigură o eficacitate suficientă a substanțelor folosite în tratamente.

S-a folosit, cu rezultate bune, o gamă întreagă de produși pe bază de sulf coloidal muiabil și sulf praf fin, ca: Cosan, Cumulus, Thiovit, Aspor, Asulfa supra, Sulfex A, și un produs organobacterian.

În tabela 1 se prezintă rezultatele referitoare la cele mai indicate fungicide aplicate în diferite perioade.

Din datele prezentate mai sus rezultă că, în reușita combaterii, atât substanța cit și perioada optimă de combatere joacă un rol esențial.

Sulful praf fin, aplicat în perioada inițială a infecției pe primele creșteri sau chiar cu câteva zile mai înainte ca boala să se manifeste și în momentul apariției primelor pete (însă înainte de formarea conidiilor), asigură o eficacitate sporită.

Aplicarea prăfuirilor când temperatura depășește 20°C (20—25°C) face ca sulful să se descompună imediat în bioxid de sulf, exercitând asupra miceliilor tinere o acțiune fungică radicală, până ce n-au fructificat, preîntâmpinând o nouă infecție pe frunzele tinere, nou formate. S-a constatat că prin folosirea acestui procedeu frunzele nu sînt predispușe vătămărilor provocate de arsuri. Prezența petelor brunificate arată că ciuperca este devitalizată și incapabilă de reproducție. Acțiunea rapidă a sulfului la temperatura indicată asigură eficacitatea, chiar dacă ploaia spală sulful la 5—8 ore după tratare.

În perioadele ploioase și călduroase foarte favorabile dezvoltării ciupercii, sînt mai recomandabile tratamentele cu produși de sulf coloidal (Cosan, Cumulus, sau Thiovit), care dau o soluție foarte omogenă și care se mențin mult timp pe frunze (pînă la 30 de zile). Experiențele de laborator cu tratamente sub acoperiș au arătat că produșii coloidalii exercită o acțiune fungică ce se menține mai

mult de două luni. Acest lucru este deosebit de important, prin faptul că ciuperca, producînd un mare număr de invazii (peste 12 pînă la finele lui august), găsește mult timp mediu toxic pe frunze și nu mai este capabilă să se dezvolte.

S-a constatat că tratamentele întirziate față de indicațiile date prin avertizare dau unele rezultate în combaterile cu sulf praf fin și coloidal, însă creșterile a treia și a patra sau lipsesc sau apar foarte tîrziu.

În variantele martor frunzele au fost acoperite pe ambele fețe de făinare, s-au răsucit și au căzut în cea mai mare parte, periclitînd lignificarea chiar a lujerilor din creșterea a doua, iar cei din creșterea a treia și a patra nu mai apar, în timp ce la variantele tratate apare un mare număr de lujeri secundari din creșterea a treia și a patra.

Un rol deosebit în reușita tratamentelor îl are împrăștierea abundentă a particulelor de substanță, mai ales la primul tratament, cînd petele de făinare abundă pe partea inferioară a frunzelor.

În vederea stabilirii celor mai indicate aparaturi și doze la hectar, s-au făcut încercări care au dovedit că aparatele universale de tip Fontan asigură o bună dispersare a particulelor (20—23 cm<sup>2</sup>) cu duzele 70, 100 și 140 l/ha și cu duzele de 200—300 l/ha. Productivitatea aparatului este de 2—3 ha pe zi.

Aplicarea tratamentelor cu aparatul Fontan se face de către un lucrător și este necesar să existe o sursă de apă în apropiere. În afară de aceasta, mai este necesar ca un alt lucrător să pregătească și să alimenteze aparatul cu soluția respectivă. Prezența celui de-al doilea lucrător (ajutor), care trebuie să prepare soluția, este necesară de capaci-

Tabela 1

Varianta	Data		Prevența atacului*, %	Numărul de pete pe o plantă bolnavă	Observații
	aplicării tratamentului (1961)	efectuării citirilor (1961)			
Sulf praf fin 16—22 kg/ha	8.V	13.V	10	1	Petele sînt foarte mici, de 1—3 mm, brunificate
	13.V	24.V	6	1	
	29.V	6.VI	1	1	
	21.VI	21.VI	20	5	
Cosan 0,4%	—	13.V	41	15—20	Petele prezente după tratament sînt localizate, brunificate, prezente numai pe creșterile vechi
	—	24.V	36	>20	
	27.V	6.VI	3	20	
	21.VI	21.VI	5	22	
Cumulus 0,4%	8.V	13.V	2	1	Pete foarte mici, brunificate
	15.V	24.V	2	1	
	27.V	6.VI	3	1	
	21.VI	21.VI	8	2—4	
Asulfa supra 0,4%	—	13.V	41	—	Petele de pe creșterile vechi s-au localizat și brunificat
	29.V	6.VI	3	—	
	—	21.VI	13	—	
Martor	—	13.V	41	5—10	La sfîrșitul perioadei cercetate frunzele au început să se răsucească și să cadă
	—	24.V	36	f. multe	
	—	21.VI	65	f. multe	
	—	28.VI	100	f. multe	

\* Pentru stabilirea frecvenței și intensității atacului s-au făcut citiri pe variante a cîte 200 exemplare de puleți.

tatea mică a aparatului (10 l) și de consumul lui mare pe oră.

Stropirea se face astfel ca picăturile fine (1—3 mm) să cadă cât mai uniform, pentru a se asigura o densitate cât mai mare a lor, astfel încât toată suprafața frunzelor să fie în contact intim cu substanța activă.

Deși prin folosirea altor duze mai mici se reduce mult doza la hectar (100—150 l), totuși nu se asigură o repartitie uniformă și abundentă de particule pe frunze, lucru care în combaterea paraziților vegetali prezintă o deosebită importanță, deoarece ciuperca trebuie să vină în contact direct cu substanța toxică folosită în combatere.

Cele mai bune rezultate le-a dat stropirea cu Cosan (duza 140) și Cumulus, reușindu-se să se stingă radical atacul.

Recomandarea în producție a tratamentelor trebuie să fie diferențiată, în funcție de suprafața totală, de existența unei surse de apă în apropiere, de vârsta culturii și de factorii meteorologici din sezonul respectiv.

În culturile înalte prăfuirea sau stropirea se efectuează tot cu aparatul Fontan, care poate acționa până la circa 8—10 m înălțime.

Tratamentele contra făinării în arboretele înalte se recomandă numai în cazul când în urma defolierilor de insecte apare un nou frunziș, fraged, susceptibil la îmbolnăviri și în special în arboretele valoroase și expuse fenomenului de uscare.

În regiunile unde apar mai multe creșteri este necesară avertizarea și aplicarea tratamentelor pentru fiecare creștere, dându-se astfel posibilitatea lujerilor să crească și să se lignifice normal.

Avertizarea combaterii se recomandă în cazul când lujerii din creșterea respectivă au 3—5 frunzulițe evidente, sau în cazul când încep să se ivească pete mici (în formare) pe frunzele noi. Intervalul de la infecție până la formarea conidiilor este de 5—8 zile, timp în care tratamentele aplicate cu substanțele indicate asigură eficacitatea maximă în combaterea bolii.

Efectuarea de combateri susținute într-un sezon de vegetație în zonele în care s-au declanșat atacurile ciupercii preîntâmpină extinderea infectărilor în culturile respective în anii viitori, asigurându-se astfel sporuri însemnate de creșteri, economisire de forță de muncă și materiale.

Aplicarea unor tratamente preventive înainte de apariția creșterilor lujerilor s-a dovedit a fi economică și eficientă. Astfel, este indicat ca, în zonele unde s-a depistat apariția ciupercii, în culturile de stejar să se execute mobilizarea solului între rîndurile de puieți, la adîncimea de 18—20 cm, cu care ocazie să se acopere sub brazdă frunzele căzute. Această lucrare întîrzie apariția ascosporiilor (cleistotecile fiind îngropate în sol) și creează condiții favorabile pentru dezvoltarea viguroasă a creșterilor, ceea ce face ca maturizarea lujerilor și frunzelor din prima creștere să se producă înainte de infectarea lor. În felul acesta poate fi evitat pri-

mul tratament contra eventualei făinări. Momentul cel mai indicat pentru executarea acestei lucrări este toamna târziu, după ce s-a produs căderea frunzelor din sezonul de vegetație respectiv și înainte de venirea înghețurilor.

Cu ocazia recoltării datelor, în vederea eliberării buletinelor de avertizare a aplicării tratamentelor, s-a constatat că este necesar ca elementele climatice limitative în declanșarea infecției (temperatură și umiditate), precum și observațiile privind evoluția diferitelor stadii ale ciupercii pentru diferite regiuni să fie înregistrate în evidențe anume înființate. Aceasta creează posibilitatea stabilirii în viitor a unor corelații între evoluția ciupercii și aceste elemente, nemaifiind nevoie să se urmărească și să se înregistreze în viitor o serie de date zilnice, ceea ce ar implica înființarea unei rețele de observații. Aceasta aduce după sine economisirea unui volum mare de lucrări și, totodată, pe baza acestor elemente, se poate da producției un ghid practic de aplicare cât mai eficientă a tratamentelor contra făinării.

Astfel, s-a constatat că, în condițiile din Regiunea Dobrogea, elementele climatice care influențează direct apariția și dezvoltarea atacurilor de făinare a stejarului sînt:

- temperatura în aer la ora 14 (la 50—100—180 cm), peste 18°C;
- temperatura la suprafața solului la ora 14, peste 18°C;
- temperatura la 10 cm în sol la ora 14, peste 15°C;
- umiditatea atmosferică la ora 8 dimineața, peste 60<sup>0</sup>/<sub>0</sub>;
- insolația, avînd valori medii între 4 și 10;
- precipitațiile, slabe pînă la moderate (sub 20 mm) și cît mai uniforme repartizate în perioada premergătoare infecțiilor;
- vînturile, predominante, foarte slabe pînă la slabe, în special din direcțiile S-SE, S-SV, N-NV;
- existența frecventă de rouă pe frunze dimineața, ceea ce înlesnește intrarea în vegetație a ascosporiilor sau germinarea conidiilor;
- lipsa de înghețuri, brume, furtuni, care împiedică dezvoltarea hifelor ciupercii.

Totodată, este necesar să se găsească corelații între apariția infecțiilor, intensitatea atacurilor și evoluția diferitelor creșteri ale lujerilor pentru diferite regiuni din țara noastră, elemente importante în stabilirea expeditivă a perioadelor optime de aplicare a tratamentelor. Este necesar, de asemenea, să se intensifice aplicarea unor tratamente biologice prin folosirea unor agenți criptogamici și bacterii — antagoniști — și prin găsirea de forme și hibrizi de stejar rezistenți la această boală.

În concluzie, cele câteva elemente prezentate în articolul de față constituie punctul de plecare pentru elaborarea unor metode cît mai eficiente, menite să apere culturile împotriva vătămărilor produse de această boală, să contribuie la dezvoltarea viguroasă și la ridicarea productivității pădurilor de stejar.

## Noutăți dendrologice din nord-vestul țării

Ing. Z. Spirchez

Stațiunea INCEP—Cluj

C.Z. Oxf. 174(498)

1. *Stejarul secular din Șomcuta Mare*. În orașul Șomcuta Mare, Regiunea Maramureș, la altitudinea de 200 m, la intrarea în parcul spitalului public, se află doi stejari seculari (*Quercus robur* L.), având vîrsta de peste 300 de ani.

În fotografiile alăturate (figurile 1 și 2) se poate vedea unul dintre acești stejari, al cărui diametru



Fig. 1. Stejar secular (*Quercus robur* L.) din parcul Șomcuta Mare.

(Foto: ing. Z. Spirchez)

de bază este de 210 cm, înălțimea totală de 31 m și diametrul proiecției orizontale a coroanei de 28 m.

Acești stejari seculari domină întregul parc și merită a fi declarați monumente ale naturii de către Comisia monumentelor naturii a Academiei R.P.R.



Fig. 2. Coroana stejarului secular din Șomcuta Mare.

(Foto: ing. Z. Spirchez)

2. *Castanul „bătrîn” din Tăuții de Sus*. În comuna Tăuții de Sus, la 7 km de Baia Mare, pe Valea Morii, la altitudinea de 450 m, se găsesc prin grădinile locuitorilor numeroase exemplare de castani buni (*Castanea vesca* Mill.), în vîrstă de peste 500 de ani.

În fotografia alăturată (fig. 3) este redat castanul „bătrîn”, cum este numit de localnici, avînd diametrul de bază de 340 cm și înălțimea de 22 m.

Întreaga regiune cu castani buni din jurul orașului Baia Mare, de la Tăuții de Sus, ar trebui declarată monument al naturii de către Comisia monumentelor naturii a Academiei R.P.R., cu atît mai mult cu cît s-a observat că la Tăuții de Sus se tălau, pentru lemn de foc, tocmai exemplarele cele mai în vîrstă și de dimensiuni mai mari.



Fig. 3. Castanul „bătrîn” (*Castanea vesca* Mill.) din Tăuții de Sus, Regiunea Maramureș, în vîrstă de peste 500 de ani.

(Foto: ing. C. Căuca)

3. *Quercus robur* var. *filicifolia* Lemaire (Hartw. et Rumpf.). Tot în parcul spitalului public din Șomcuta Mare, Regiunea Maramureș, s-a identificat un stejar pedunculat — formă horticolă — *Quercus robur* var. *filicifolia* Lemaire (Hartw. et Rumpf.).



Fig. 4. *Quercus robur* var. *filicifolia* Lemaire (Hartw. et Rumpf.), detaliu, aflat în parcul din Șomcuta Mare.

(Foto: ing. Z. Spirchez)

Acest stejar are înălțimea de 12 m, diametrul de bază de 36 cm, fiind altoit la înălțimea de 1,80 m deasupra solului. De la punctul de altoire pleacă trei ramuri, groase de 24, 16 și respectiv de 8 cm. Coroana e bogată, având lățimea de 7 m. Tulpina este în parte acoperită de mușchi, necesitând o îngrijire mai atentă. Ritidomul are grosimea de 2 cm.

Frunzele sînt cuneate, adinc și neregulat pînă-fide, cu lobi îngustați, aproape liniari, cu marginile crispate. Parte din lobi frunzelor sînt, la rîndul lor, lobați. Majoritatea frunzelor pornesc din mugurii aflați la virful lujerilor; cele mai lungi frunze sînt cele care pornesc din mugurele terminal, întrecînd de 2-3 ori în lungime frunzele din mugurii axiali. Fructifică în fiecare an. Lungimea pedunculului este de 5-7 cm.

Merită a fi extins în cît mai multe parcuri din regiunea de cîmpie și de dealuri, avînd o formă foarte decorativă prin frunzele sale filiciforme (fig. 4).

4. *Fraxinus pennsylvanica* f. *coriacea* Dipp. În comuna Păulești, Regiunea Maramureș, la G.A.C. „Steagul lui Lenin”, s-a identificat în 1900 un frasin american cu frunze pietroase, *Fraxinus pennsylvanica* f. *coriacea* Dipp., exemplar mascul, avînd înălțimea de 15 m și diametrul de bază de 26 cm.

Frunzele au cîte șapte foliole, puternic coriacee, fiecare foliolă cu petiol scurt de 1-5 mm, cu excepția celei de la virf, al cărei petiol este mai lung, de 10-15 mm. Foliolele au lungimea de 8-15 cm, sînt oblong-lanceolate, acuminat, la bază brusc și asimetric îngustate, pe margini slab sinuate și ciliate (fig. 5), pe față glabre, pe dos pubescente. cu-

loarea frunzelor fiind de un verde viu pe fața superioară și verde albicioasă pe dosul lor. Lujerul noi, ca și cel de 1-3 ani, sînt des pubescenti.

Date asupra originii acestui frasin nu am găsit. Mai este cunoscut un singur caz de frasin de Pensilvania cu frunză coriacee asemănătoare în parcul de sud al orașului Breslau (Herbarul Grădinii botanice din Cluj), care are însă frunzele mult mai mari decît cel descris de noi.

Semnalăm acest caz de interes științific spre a putea fi extins prin altoire în grădinile botanice din R.P.R.



Fig. 5. *Fraxinus pennsylvanica* f. *coriacea* Dipp. în parcul G.A.C. Păulești, Regiunea Maramureș. (Foto: ing. Z. Spirchez)

## Drobul mare, specie pentru terenuri degradate

Ing. dr. At. Haralamb

I.S.P.F.

C.Z.Oxf. 176.1 *Laburnum anagyroides*

**D**robul mare (*Laburnum anagyroides* Medicus), cunoscut și sub denumirile de salcîm galben sau mic, este un arbust a cărui arie de răspîndire se situează în Europa centrală și meridională.

Există în mod spontan și la noi, în partea de sud-vest a țării, și anume în bazinele rîurilor ce se varsă direct în Dunăre, în regiunea cuprinsă între Orșova și Tr. Severin, cunoscută sub numele de Coastele Dunării. Sporadic, se întâlnește și în unele locuri din sudul Banatului. Aceste regiuni ale țării se găsesc la limita nordică a ariei sale naturale generale de răspîndire.

La noi, se asociază cu specii avînd același caracter meridional, cum sînt: mojdreanul (*Fraxinus ornus*), cărpînta (*Carpinus orientalis*), scumpia (*Cotinus coggygria*), alunul (*Corylus avellana*), jogastrul (*Acer campestre*), iedera (*Hedera helix*) și socul negru (*Sambucus nigra*).

Vegetează bine în climatul cald și uscat, de vară, al regiunii, suportînd în același timp destul de bine și gerurile de iarnă. Specie heliofilă, apare de obicei în luminisurile pădurilor din regiune, cît și în terenurile goale, dînd preferință versanților nordici. Într-o măsură restrînsă suportă și umbrirea.

În regiunea respectivă, drobul mare se instalează cu ușurință pe terenurile dezgolate de vegetație sau pe grohotișuri, pe care, ca leguminos, le ameliorază. Drobul se manifestă astfel ca un pioner, intervenînd în procesul de reacoperire cu vegetație a acestor terenuri și la adăpostul căruia urmează să se instaleze speciile mai pretențioase. Pare a manifesta o oarecare preferință pentru terenurile de natură calcareoasă. Crește destul de bine pe cele compacte și uscate. Evită locurile excesiv de umede.

Pentru însușirile menționate, drobul mare poate fi folosit în lucrările de ameliorare a terenurilor

degradate, pe care se instalează cu ușurință, menținîndu-se și dezvoltîndu-se cu succes datorită înrîdăcînării sale bogate și însușirilor de a drajona și lăstări bine.

Este însă o specie auxiliară (nu principală), de utilizare locală, restrînsă. El trebuie să fie înscris pe lista speciilor care fac față cu succes în cazuri particulare. În acest scop, urmează să fie utilizat în regiunea dealurilor, pînă în subzona fagului.

Mai poate fi folosit în regiunea de cîmpie, în componerea perdelelor forestiere de protecție, cît și în plantațiile de înverzire a orașelor și a regiunilor industriale, specia suportînd bine fumul și gazele. De asemenea, poate fi plantat, ca specie marginală, în pădurile destinate ca parcuri de vînătoare, fiind căutat de vînat în timpul iernii.

Drobul mare prezintă avantajul că nu implică greutăți la obținerea materialului pentru împădurire, cultura lui în pepinieră fiind asemănătoare cu cea a salcîmului, cu deosebirea că sămînța sa nu are nevoie să fie forțată pentru a fi semănată.

Sămînța se poate obține ușor din locurile unde crește în mod natural, dar mai ales din parcuri și grădini, unde este folosit în cultură ca specie ornamentală, fructificînd anual. Se cere doar să se urmărească atent mersul coacerii, întrucît imediat după coacerea deplină învelișul sămînțelor se desface și acestea cad. Sămînțele păstrează facultatea germinativă timp de 2-3 ani. Drobul mare are o mare capacitate de germinare și răsărire, cultura în pepinieră fiind ușoară și sigură. Se seamănă 3-4 g la metrul de rigolă, sămînța punîndu-se la 1-2 cm adîncime. Prin STAS 1347-54 se prevede că puleții de drob, pentru a fi apți de plantat, tre-

bule să aibă 4 cm grosime la colet în zona forestieră și 5 cm în stepă și silvostepă, lungimea rădăcinii urmînd să fie, în ambele cazuri, de 20 cm.

Drobul mare conține în țesăturile organelor sale și în semințe un alcaloid, cunoscut sub numele de

ciuzină, care prezintă o toxicitate specială. Ciuzina produce organismului uman aceleași efecte ca și nicotina și stricnina. Laptele caprelor, care mîncă frunzele acestei specii, provoacă organismului uman simptome caracteristice intoxicației.

## pentru TINARUL ÎNGINER

### Citeva considerații asupra avalanșelor ce se produc în defileul Argeșului din masivul „Lia-Pleașa“

E. N. Popescu, I. Bojincă, Ot. Onișor, C. Olăreanu

Studenti la Facultatea de silvicultură  
Institutul politehnic Brașov

C.Z. Oxf. 423.5:384.1

Pe teritoriul țării noastre, la cîmpie și dealuri, zăpada este considerată, de cele mai multe ori, ca o binefacere, mai ales pentru culturile agricole: pentru silvicultori și pomicultori ea poate constitui însă o sursă importantă de vătămări și pagube. Pagubele acestea nu se pot compara totuși cu cele provocate de zăpada adunată în cantități uriașe, care, alunecînd haotic pe pantele rezezi sub formă de avalanșe, duce la vaze importante cantități de bolovani, arbori, bucăți de pămînt, cu viteze care uneori depășesc 400 kg/h [2].

Începînd din anul 1860, s-a dezvoltat o tehnică specială pentru stingerea avalanșelor din Alpi, în Franța, Elveția și în regiunea Tirol [1]. În Elveția, unde pentru apărarea hotelurilor și a stațiunilor climatice nu erau în 1878 decît 33 de avalanșe stinse, iar astăzi sînt stinse cîteva mii, lupta s-a desfășurat cu mare intensitate. S-a înființat un institut federal pentru cercetarea zăpezilor și avalanșelor, întocmîndu-se chiar o hartă a lor. În Austria, două treimi din cele 2000 de culoare de avalanșe se găsesc pe versanți despăduriți; de aceea s-a propus crearea unei zone de protecție împotriva avalanșelor, prin reimpădurirea a 135 000 ha [3].

În Uniunea Sovietică, încă din anul 1936, s-a înființat o stațiune pentru cercetarea și combaterea avalanșelor în Caucaz.

Și în Franța, în ultimul timp, apărarea împotriva avalanșelor capătă o importanță mereu crescîndă, în măsura în care se pune problema accesului la altitudini din ce în ce mai ridicate, a diverselor activități umane: circulație rutieră, instalații hidro-electrice, construcții sportive și hoteliere [2]. Pe plan mondial, există un grup de lucru pentru corectarea torenților și lupta contra avalanșelor în cadrul Comisiei europene a pădurilor din F.A.O.

În țara noastră, spre deosebire de situația menționată din alte țări, avalanșele au un caracter sporadic și se produc, de regulă, în locuri considerate pînă acum ca îndepărtate de cele unde se desfășoară viața și, în general, activitatea omului. Aceasta este, de altfel, cauza principală pentru care pînă acum nu s-au întreprins studii amănunțite asupra lor. Dar, pe viitor, va trebui acordată mai multă atenție fenomenului producerii avalanșelor, avînd în vedere perspectivele de dezvoltare impetuoasă a țării noastre și faptul că în curînd drumurile forestiere necesare scoaterii materialului lemnos vor pătrunde pînă în inima munților, în acele locuri considerate pînă nu de mult ca inaccesibile și îndepărtate de activitatea omului.

În această ordine de idei și ținînd seamă de faptul că I. F. Curtea de Argeș cheltuieste sume importante pentru curățirea liniei ferate forestiere de

zăpada provenită din avalanșe în defileul Argeșului, s-au cules de-a lungul a doi ani date asupra zonei în care se produc avalanșele, asupra frecvenței și modului în care se produc, pe baza cărora să se poată trece la luarea unor măsuri practice pentru prevenirea și combaterea lor. În iernile mai bogate în zăpadă, din Piscul Lia-Pleașa cad avalanșe pe cîteva culoare.

În rîndurile ce urmează se vor arăta principalii factori care au contribuit la formarea avalanșelor în defileul Argeșului. Aici se disting cinci culoare principale de deplasare a zăpezii (fig. 1): primele două 4 și 5 din fig. 1) pe versantul stîng, la intrarea în Cheile Argeșului, de-a lungul Piscului Lia, iar ultimele trei în apropierea ieșirii Argeșului din defileu, delimitate în amonte de poienile Pleașa, Posada și Tunuri. În urmă cu circa 30 de

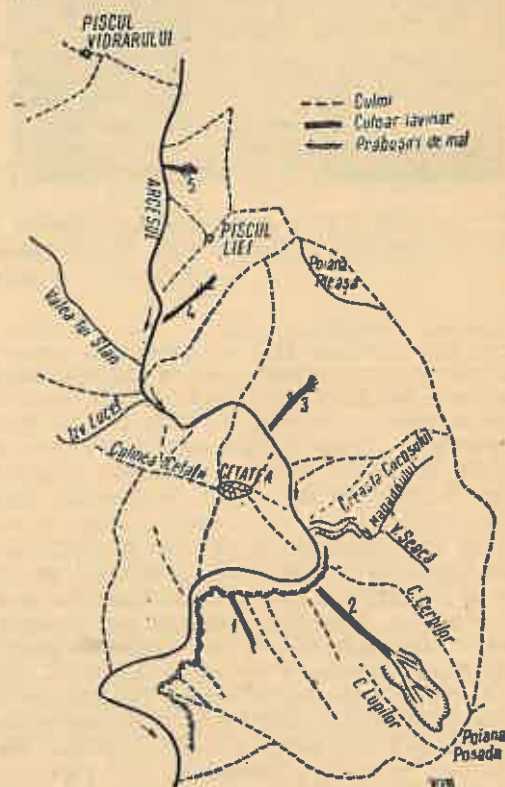


Fig. 1. Sistemul lavinar „Lia-Pleașa-Posada“.



ani, la Tunuri a izbucnit un incendiu care a distrus făgetele ce acopereau versanții, lăsând în urmă arborete cu consistență scăzută (fig. 2 și 3) pe pante accidentate (40–70°), în care au invadat gramineele. Astfel, prin dispariția stăvilărilor naturale ale pădurii, s-au creat premise favorabile declanșării avalanșelor. Declanșarea lor este însă strâns legată și de factorii meteorologici. Pentru a se reliefa mai bine această legătură, s-au prezentat, la o scară convenabilă, temperaturile și precipitațiile, întocmindu-se termopluiogramele pentru avalanșele produse în februarie 1954 și ianuarie 1955. Datele meteorologice s-au cules de la Stațiunea Aref, situată la circa 5 km de defileul Argeșului.



Fig. 2. Culoarele 1 și 2 de deplasare a zăpezii, împreună cu regiunile limitrofe care le alimentează.  
(Foto: E. N. Popescu)

Analizând termopluiograma nr. 1, se constată că avalanșa din februarie 1954 s-a produs în urma formării unui strat de zăpadă, care a înghețat datorită temperaturii foarte scăzute (–13...–20°C), peste care a căzut în zilele următoare un strat nou de zăpadă, mult mai gros. Lipsa de aderență dintre cele două strate, ca și dintre cristalele stratului superior, a favorizat, alături de alți factori accidentali, declanșarea avalanșei. Astfel de avalanșe uscate au căzut în cursul lunii februarie în defileul Argeșului în 32 de puncte, linia ferată fiind acoperită de circa 229 000 m<sup>3</sup> de zăpadă provenită din ninsoare și avalanșe. Grosimea stratului de zăpadă din conurile de avalanșe varia între 4 și 12 m. Aceste avalanșe trebuie însă considerate ca un caz excepțional, consecința a zăpezii abundente căzute în întreaga țară și a viscoalelor foarte puternice [7]. În mod obișnuit însă, în defileul Argeșului se produc prăbușiri umede ale maselor de zăpadă amestecate cu rocă și sol. Acestea sunt condiționate de ridicarea temperaturii, care se produce mai ales spre sfârșitul iernii. Astfel de avalanșe sunt numite de unii *avalanșe masive de*

*fund*, datorită faptului că, o dată cu producerea lor, zăpada este desprinsă pînă la sol, iar de către alții lavine [9].



Fig. 3. Arborii care au supraviețuit incendiului sînt ruși cu ușurință de către vînt, fapt care conduce la scăderea continuă a consistenței arboretului și, deci, la micșorarea rolului protector al pădurii contra avalanșelor.

(Foto: E. N. Popescu)

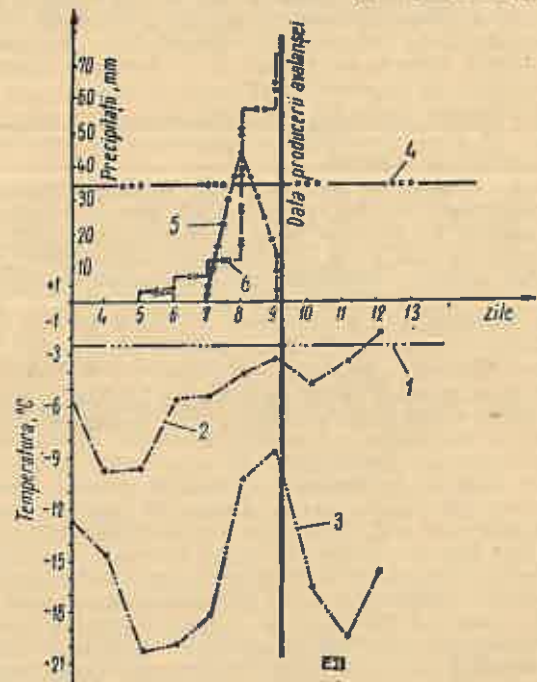


Fig. 4. Termopluiograma nr. 1:  
1 — repartiția temperaturilor medii pentru luna februarie; 2 — temperaturile diurne maxime înregistrate; 3 — temperaturile nocturne minime înregistrate; 4 — repartiția precipitațiilor medii pentru luna februarie; 5 — precipitații zilnice înregistrate; 6 — precipitații cumulate.

Intrucît cei doi termeni sînt sinonimi, ultimul fiind mai uzual, considerăm că se poate adopta termenul de lavină, înțelegînd prin acesta deplasarea umedă a zăpezii amestecată cu rocă și sol.

Pentru lavinele ce s-au produs în 1955, spre sfîrșitul iernii s-au cules datele meteorologice de la aceeași stațiune, considerîndu-se ca tipice lavinele din ianuarie 1955. Astfel, s-a întocmit termopluiogramă 2, din analiza căreia reies următoarele: în primele trei zile ale lunii ianuarie a căzut un strat gros de zăpadă, care a înghețat în timpul nopților reci ( $-10^{\circ}\text{C}$ ). Peste acesta, în perioada 6—10 ianuarie, a căzut un nou strat de zăpadă și lapoviță, care, datorită creșterii temperaturii pînă la  $+10^{\circ}\text{C}$ , a început să se topească intens, imbibîndu-se cu apă pînă la bază. Densitatea sporită, pelicula de apă dintre sol și stratul de zăpadă și pantă au fost de ajuns pentru a-i imprima o mișcare lentă de alunecare, care s-a accelerat pe măsură ce înclinarea terenului creștea.

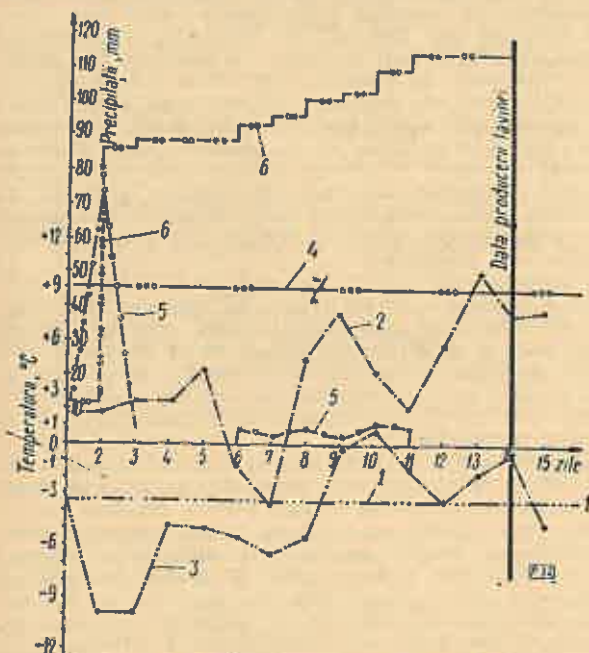


Fig. 5. Termopluiogramă nr. 2:

1 — repartiția temperaturilor medii pentru luna ianuarie; 2 — temperatura diurnă maximă înregistrată; 3 — temperaturile nocturne minime înregistrate; 4 — repartiția precipitațiilor medii pentru luna ianuarie; 5 — precipitații zilnice înregistrate; 6 — precipitații cumulate.

„O cauză întîmplătoare, slabă și fără putere: o adiere de vînt, un strigăt, o rostogolire a unei pietre sau a unui bulgăre de zăpadă au fost de ajuns ca să rupă echilibrul nestabil și să determine declanșarea” [4]. În deplasarea ei, lavina a antrenat bucăți de stîncă, arbori și sol, care au ajuns o dată cu zăpada în linia ferată forestieră, întreprinzînd transportul de material lemnos din întregul bazin superior al Argeșului.

Problema protecției regiunii periclitată de avalanșe și lavine, în defileul Argeșului, este deci actuală, iar rezolvarea ei necesară, întrucît ar înlătura pericolele mari ce amenință obiectivele din această zonă și ar conduce, în același timp, la economii importante pentru sectoarele interesate, care ar fi degrevate de fondurile pe care le cheltuiesc în mod normal pentru înlăturarea pagubelor cauzate de lavine și avalanșe.

Prevenirea și combaterea avalanșelor și lavinelor apare astfel ca un nou domeniu de activitate a inginerului silvic, care este chemat să lege tehnica pur constructivă cu științele naturii aplicate, preconizînd măsuri și lucrări silvotehnice eficiente din punct de vedere tehnic și cît mai economice.

#### Bibliografie

- [1] Schwarz W.: *Bremsverbauungen*. Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen, 1960, nr. 1.
- [2] Laboudigue P.: *Idées nouvelles au sujet des divers problèmes concernant la neige et les avalanches*. Revue générale des routes et des aérodromes, 1958, nr. 313.
- [3] \* \* \*: *Unasylna*, 1957, nr. 3, vol. 11.
- [4] Drîmbă D.: *Fenomenul avalanșelor de zăpadă*. Natura, 1957, nr. 5.
- [5] Guincidze N. V.: *Curenții de aer provocați de mișcările avalanșelor de zăpadă*. Priroda, 1950, nr. 6 (prezentată în Natura, 1950, nr. 5).
- [6] Stoenescu M.: *Condiții meteorologice favorabile formării avalanșelor*. Meteorologia și hidrologia, 1956, nr. 1.
- [7] Bălcescu O. I. și Besleagă N.: *Cîteva viscole din țara noastră*. Meteorologia, hidrologia și gospodărirea apelor, 1956, nr. 4.
- [8] Popescu E. N., Bojincă I. și Papadopol S.: *Tipurile naturale de pădure din defileul Argeșului — problema avalanșelor*. Temă prezentată la cea de-a VII-a sesiune științifică a studenților. Institutul Politehnic Brașov, 1960.
- [9] Răileanu Gh.: *Geologie generală*. Ed. tehnică, București, 1959.

## CRONICA

### Conferințele în problemele de geobotanică ale prof. N. A. Prozorovski

Anul acesta, ca și în anii precedenți, un loc însemnat în cadrul manifestărilor consacrate sărbătoririi Lunii prieteniei romîno-sovietice l-au avut prelegerile oamenilor de știință din U.R.S.S., care ne-au vizitat cu acest prilej. Printre aceștia a fost și prof. N. A. Prozorovski, șeful catedrei de geobotanică a Facultății de biologie-pedologie de la Universitatea din Moscova. D-sa a prezentat două conferințe de specialitate, prima avînd ca subiect „Scopul și sarcinile geobotanicii moderne sub aspect

științific și practic”, iar cea de-a doua „*Ștepa și silvostepa*”.

Ambele conferințe au suscitat un interes deosebit prin actualitatea și felul original de tratare a unor probleme care preocupă astăzi atît pe specialiștii din producția agricolă și silvică cît și pe cercetătorii științifici. Din cele două conferințe vom prezenta cîteva aspecte care au contingențe cu silvobiologia și silvicultura.

În conferința consacrată scopului și sarcinilor geobotanicii, prof. N. A. Prozorovski a definit principalele noțiuni de geobotanică, discutând, în afară de aceasta, și o serie de probleme de nomenclatură și de metodă de cercetare.

Să ne oprim mai întâi asupra definiției pe care conferențiarul a dat-o geobotanicii. Pe lângă noțiunile cunoscute de floră (totalitatea plantelor) și vegetație (totalitatea grupurilor de plante), N. A. Prozorovski a arătat că mai este necesară încă o noțiune, aceea de *inveliş* sau *covor vegetal*. Acesta trebuie înțeles ca un ansamblu de grupări vegetale și de plante solitare, naturale sau cultivate, care populează un teritoriu anumit. Dacă floristica se ocupă cu studiul plantelor, *fitocenologia* cu studiul grupărilor de plante, atunci *geobotanica* trebuie să fie înțeleasă ca o știință mai largă, care studiază covorul vegetal din toate punctele de vedere. Sarcina geobotanicii este de a pune în evidență relațiile dintre covorul vegetal, pe de o parte, condițiile de mediu și activitatea omului, pe de altă parte, și să arate cum trebuie folosit acest inveliş în economie. O asemenea definiție și precizare a sarcinilor geobotanicii relevă deci și importanța practică a acestei discipline.

Adâncind aspectul importanței practice a geobotanicii, conferențiarul a arătat că fitocenozele s-ar putea clasifica și după modul lor de folosire practică. S-a arătat că se pot deosebi în acest sens mai multe grupe de fitocenoze, de exemplu:

1. Grupa fitocenozelor de pășuni (pășuni și finețe).
2. Grupa fitocenozelor lemnoase și ierboase anti-erozionale.
3. Grupa fitocenozelor destinate pentru asanare și recrearea oamenilor.
4. Grupa fitocenozelor destinate producerii de material lemnos.
5. Grupa fitocenozelor destinate dezvoltării pisciculturii și vînatului etc.

O asemenea clasificare, deși bazată pe criterii artificiale, este interesantă, întrucît indică legăturile ce trebuie să existe între geobotanică și diversele științe aplicative, printre care și silvicultura, și conturează direcții de cercetare specializate în geobotanică, axate pe un anumit scop economic bine precizat.

Vorbind în continuare despre legăturile geobotanicii cu practica, N. A. Prozorovski a arătat necesitatea dezvoltării cartografiei vegetației la scări mari, pentru uzul diferitelor sectoare de producție. Este vorba aici în primul rînd de hărți ale vegetației actuale, care servesc ca material de bază pentru planificarea curentă a unităților productive (ocoale silvice, gospodării agricole), dar și de hărți ale vegetației naturale, reconstituite, care dau indicații asupra potențialului pedoclimatic al teritoriilor. Ambele feluri de hărți permit efectuarea unei raionări geobotanice, care servește apoi pentru raionarea de ramură (silvică, agricolă), alcătuiind unul dintre pilonii de fundamantare a folosirii științifice a teritoriului.

În probleme de metodica cercetării pe teren a vegetației, N. A. Prozorovski recomandă descrieri foarte amănunțite pe porțiuni de teren, cu suprafețe cunoscute și precis delimitate. Un asemenea mod de lucru are avantajul de a concentra atenția cercetătorului și permite o bună comparație între descrieri. Mărimea suprafeței poate să difere în funcție de caracterul vegetației studiate: pentru păduri, de exemplu, se recomandă descrierea vegetației lemnoase pe o suprafață destul de mare (0,25—0,50 și chiar 1,0 ha), pe cînd descrierea vegetației

ierboase din pătura vie se face pe mai multe suprafețe mici, de 2/2 m, alese în cadrul celei dintîi. Descrierea vegetației cuprinde și elemente de productivitate (inventarieri, clasificări ale arborilor după calitate etc.), astfel ca materialul geobotanic să poată fi cît mai folositor specialistului silvicultor.

★

O serie de aspecte interesante au reieșit și din conferința consacrată stepii și silvostepii. De fapt, N. A. Prozorovski a vorbit mai mult despre silvostepă, referindu-se la cercetările sale ample în această problemă.

Spre deosebire de părerea multor cercetători din trecut și din prezent, care concep silvostepa ca un amestec de două tipuri de vegetație — stepă și pădure —, N. A. Prozorovski susține ideea că silvostepa trebuie privită ca un tip de vegetație aparte, de sine stătător, avînd compoziție floristică, fizionomie și condiții pedoclimatice specifice. Silvostepa, ca tip natural de vegetație, s-ar caracteriza ca un *landschaft de rariști și boschete mai mari sau mai mici de pădure, cuprinzînd poieni de diferite mărimi, cu vegetație stepică, mai săracă însă în specii decît stepele adevărate*. Pe scurt, silvostepa s-ar putea caracteriza ca o „*pădure-parc*”. Potrivit acestei concepții, silvostepa începe acolo unde locul pădurii încheiate este luat de pădurea poienită și sfîrșește acolo unde dispar ultimele grupe de arbori, iar stepele ocupă situațiile zonale tipice (cumpenele apelor sau placorele).

Silvostepa din R.P.R., pe care prof. Prozorovski a cercetat-o pe un traseu de aproape 3000 km, se deosebește de silvostepa U.R.S.S. prin întinderea mai mică și prin proporția mai mare de specii sudice. Aceasta se explică prin poziția geografică a silvostepii noastre, situată mai la sud decît silvostepa U.R.S.S. și mai aproape de regiunea forestieră central-europeană.

Conferențiarul a relevat importanța deosebită a cercetării aprofundate a vegetației și a condițiilor ecologice din silvostepă, atît pentru practica agricolă cît și pentru silvicultură. Acest teritoriu, prezentînd un mozaic de condiții staționale, adesea foarte deosebite, trebuie cartat și studiat în detaliu, pentru a putea alege culturile agricole și silvice cele mai potrivite fiecărui tip stațional. Deosebit de necesară este raionarea amănunțită a silvostepii.

Avînd în vedere importanța practică a teritoriilor din silvostepă, prof. Prozorovski a propus crearea unui grup mixt sovieto-romîn pentru cercetarea comparativă a vegetației silvostepice din U.R.S.S. și R.P.R. S-a subliniat însă că în acest scop ar trebui rezervate anumite păduri mai reprezentative din silvostepă (pădurea Babadag, de exemplu, pe care prof. Prozorovski a găsit-o deosebit de interesantă și tipică, unele păduri din Moldova de sud și de nord).

★

În ambele sale conferințe prof. N. A. Prozorovski și-a expus și unele puncte de vedere personale, atît în problemele generale de geobotanică, cît și în cele speciale privind silvostepa. Aceste ipoteze nu sînt încă unanim admise; în jurul lor se poartă discuții, se duce o luptă de opinii. Dar, după cum a subliniat tot d-nsa, dezvoltarea geobotanicii, ca și a oricărei alte științe, nu se poate concepe decît într-o astfel de luptă.

Ing. N. DONIȚĂ și GH. DIHORU

## Simpozionul internațional de ecologie forestieră organizat la Tharandt (R. D. Germană)

La începutul lunii octombrie 1961 s-au desfășurat în R. D. Germană lucrările simpozionului internațional de ecologie forestieră, organizat de Institutul de silvicultură Tharandt din cadrul Academiei germane de științe agricole din Berlin.

Programul, axat pe problemele culturii molidului în condițiile munților mijlocii, a cuprins prezentarea unui număr de 20 de referate și o excursie de studii în Munții Metalici (Erzgebirge).

La lucrările simpozionului, conduse de prof. dr. H. Schönbach și prof. dr. I. Blankmeister, a participat, în afara specialiștilor germani, câte un delegat din R. P. Ungară, R. P. Polonă, R. S. Cehoslovacă, R. P. Română, Norvegia și R. F. Germană.

Tematica complexă a simpozionului a îmbrățișat cele mai variate aspecte ecologice ale culturii molidului în regiunea munților mijlocii din sudul R. D. Germane, dezbătând pe larg: premisele ecologice ale alegerii speciilor și tratamentul, importanța factorilor ecologici în producerea susținută de lemn și asigurarea continuității în folosința forestieră.

Dintre comunicările prezentate, subliniem îndeosebi următoarele:

— Darea de seamă asupra realizărilor Institutului de silvicultură Tharandt în domeniul cercetărilor de ecologie forestieră, prezentată de prof. dr. H. Schönbach.

— Dezvoltarea și țelul culturii molidului în Erzgebirge, de prof. dr. Blankmeister.

— Condițiile staționale și silvicultura molidului, de dr. Schmiedel.

— Contribuții la stabilirea formelor de molid (după caracterul ramificației și alte criterii morfologice) și importanța lor pentru practica silvică.

— Încercări de acclimatizare a unor specii lemnoase exotice (*Pinus peuce*, *P. contorta*, *Pseudotsuga taxifolia*, *Picea omorica*) în Munții Metalici, de ing. Thümmel.

— Importanța biologică a speciilor pionere și a speciilor de ajutor în cultura molidului, de dr. Klingebing.

— Asimilația și transpirația molidului și a altor specii valoroase sub mestecăn sau plop tremurător, de dr. Neuwirth.

— Eficiența amendamentelor de calcar în molidșuri de vîrstă mijlocie în pădurea Tharandt, de dr. Klingebing.

— Cercetări privind rezistența la îngheț a molidului și duglasului, de dr. Scheumann.

— Acțiunea complexă a factorilor biotici și abiotici asupra înmulțirii în masă a insectelor dăunătoare pădurii, de dr. Templin.

— Efectele restaurării capacității de furajare a pădurii, ca măsură biologică pentru diminuarea vătămărilor produse de vinat, de biolog Schulz.

Excursia de studii, ireproșabil organizată, a ilustrat viu aspectele prezentate în comunicări, reliefind importanța diferiților factori ecologici în cultura molidului și silvicultura acestei regiuni.

Munții Metalici alcătuiesc un lanț cristalin, pe aproximativ 150 km de-a lungul graniței dintre R.S. Cehoslovacă și R. D. Germană. Ei formează spre nord — în zona vizitată — numeroase ramificații ușor accesibile — cu platouri și versanți dulci — dispuse altitudinal între 500 și 1000 m.

Climatul continental, favorabil dezvoltării vegetației forestiere și mai ales molidului, oferă o perioadă mai scurtă de vegetație (V—VIII) și modificări sensibile în funcție de altitudinea locului. Astfel, între altitudinea de 400 m (Grillenburg) și 915 m (Welterwiese), temperaturile medii anuale scad de la 7,2 la 4,1°C, temperaturile medii ale sezonului de vegetație de la 14,7 la 11,0°C, iar precipitațiile cresc de la 843 la 1478 mm, respectiv de la 368 la 559 mm, în sezonul de vegetație.

Solurile, formate pe porfire cuarțifere și mai rar pe gneisuri, granite și cuarțite, aparțin tipurilor brun, brun podzolit sau podzol.

Munții Metalici sînt acoperiți în cea mai mare parte cu păduri aproape pure de molid de productivitate mijlocie. Arboretele naturale de amestec sau făgetele existente odinioară în jumătatea inferioară a acestor munți au fost în întregime substituite prin molidșuri pure, artificiale\*. Nota de pronunțată monotonie, imprimată peisajului forestier prin predominarea diferitelor tipuri de molidșuri, o întrerup numai unele turbării înalte, ori rarele culmi abrupte, lipsite de vegetație forestieră. Datorită latitudinii și condiției de climă, limita superioară a pădurii apare aici la altitudinile mult mai mici decît în Carpații noștri. Aspectele alpine și subalpine le întîlnim la 1214 m, pe culmea Fichtelberg — cel mai înalt și mai pitoresc vîrf din sudul R. D. Germane — sau chiar la 900 m, pe Kahleberg.

Diferiți factori economici și istorici, ca: dezvoltarea industrială și turistică a acestor munți, densitatea mare a populației, rețeaua de drumuri excepțional realizate și întreținute, ca și nevoia permanentă de lemn, au determinat un nivel ridicat gospodăriei silvice din această regiune, exprimat prin gospodărirea intensivă a resurselor forestiere și valorificarea lor integrală.

Tendința de realizare a unei rentabilități imediate a determinat în trecut și aici substituirea arboretelor naturale de amestec prin molidșuri pure și modificarea radicală a peisajului forestier. Molidșurile artificiale s-au dovedit însă mai productive numai în prima generație. Ulterior, paralel cu scăderea productivității, s-a redus considerabil și rezistența acestor monoculturi — create cu material eterogen din punct de vedere genetic — și expuse unor mari calamități, produse de factori biotici (insecte, vinat) sau abiotici (vînt, zăpadă, înghețuri, fum).

În aceste condiții, cînd, în afara unei tradiții forestiere unanim recunoscute, se moștenește și o situație dificilă, silvicultorii germani depun eforturi susținute pentru ridicarea productivității și rezistenței acestor păduri, urmărind realizarea unor arborete viabile, de amestec, printr-un complex de măsuri silvice moderne.

În această direcție trebuie menționată în primul rînd aplicarea corectă și diferențiată a unor tratamente intensive la molid, cum ar fi sistemul preconizat de Krutzsch pentru transformarea molidșurilor și aplicat în pădurile Bärenfels și Aue, sau sistemul aplicat de Graser în pădurea Thesen, o varietate a tăierilor în margine de masiv, în care direcția tăierii este opusă vîntului dominant. Prin aplicarea acestor tratamente se realizează educarea rezistenței arboretului față de vînt, creșteri susținute la arborii bine conformați rămași pe picior și, mai ales, o reușită regenerare naturală ce se conduce în direcția formării unor arborete de amestec, pluriene și multietajate. Scoaterea materialului lemnos — problema-cheie a oricărui tratament — ca și doborîrea arborilor se fac în direcția arboretului și în anumite porțiuni bine stabilite, astfel că prejudiciile aduse regenerării sînt minime.

Îngrijirea semințisurilor și tinereturilor i se acordă atenția corespunzătoare: desigurile de fag sînt educate spre a nu fi rupte de zăpadă, iar în cele de molid se extrag de timpuriu unele exemplare, pen-

\* R. D. Germană posedă o suprafață păduroasă de aproximativ 3 mil. ha, ceea ce reprezintă 27,1% din teritoriul țării. Repartizarea suprafeței pe specii este următoarea: molid + brad și duglas 22%, pin silvestru + larice 58%, stejar 5%, fag și alte foioase tari 10%, foioase moi 5%. Molidșurile sînt repartizate în zona muntoasă din sud, iar pinul în partea centrală și nordică a R. D. Germane.

tru a fi valorificate rentabil ca pomi de iarnă. În cadrul acestor măsuri trebuie menționată și împrejurarea obligatorie, împotriva vînatului, a tuturor suprafețelor plantate recent sau în curs de regenerare. În mai toate unitățile se încearcă, pe suprafețe mici, diferite sisteme de operații culturale: la fag, spre exemplu, în pădurea Hirschberg, se aplică comparativ curățiri după Schädelin, curățiri de jos și curățiri cu folosirea erbicidelor.

În realizarea noilor culturi se acordă o atenție deosebită provenienței semințelor, utilizării ecotipurilor locale și tardive. Întrucît proveniențele din optimul german al molidului (Pădurea Neagră) s-au dovedit nerezistente la ger, datorită intrării timpurii în vegetație (de exemplu, în culturile geografice din pădurea Tharandt).

Un aspect interesant îl prezintă cultura molidului sub specii premergătoare (plop tremurător, mesteacăn) introduse artificial, problemă justificată atât biologic prin cercetări fiziologice precise cit și economic, datorită rentabilității ei și posibilității de a se utiliza complex potențialul stațional.

Rezultate bune dau în zona respectivă și alte specii: duglasul, laricele (provenit din jurul Vienei), pinul muraian, acordîndu-se o mare atenție provenienței semințelor. În locul pinului strob se urmărește în prezent extinderea lui *Pinus peuce*, care este mai rezistent și poate fi urcat mai sus decît primul.

Se urmărește în paralel stabilirea celor mai productive forme de molid, după caracterul ramificațiilor. Dezvoltînd astfel cercetările întreprinse în trecut de Sylven și Rubner, s-a verificat faptul că tipul (forma) de molid pectinat crește mai repede în tinerețe și este mai productiv, stabilindu-se totodată și alte criterii morfologice suplimentare. De asemenea, se tinde spre aplicarea largă a selecției în practica forestieră, mai ales în direcția alegerii arborilor plus din toate speciile și creării plantațiilor de semințe.

Introducerea amendamentelor calcaroase se aplică larg în molidurile din R. D. Germană și acest lucru are o acțiune favorabilă multilaterală asupra arborilor.

Deosebit de actuale sînt lucrările de împăduriri ale haidelor de steril din zona exploatărilor miniere, unde pentru punerea în valoare a acestor suprafețe lipsite de sol, cu fragmente de rocă la suprafață, se fac plantații de molid (cu sol de împrumut) și semănături de mesteacăn, paltin, lupin.

Datorită densității sale mari, vînatul (iepurii și vînatul mare cu păr) produce pagube serioase pădurii, distrugînd culturile și semințurile, vătămînd arboretele. În afara împrejurii suprafețelor expuse, se folosesc substanțe chimice cu miros respingător, procedee mecanice (capișoane din carton presat pentru protejarea lujerilor și mugurilor termăni) și, mai ales, măsuri biologice de restaurare a capacității naturale de furajare a pădurii, de alimentare a vînatului pe timp de iarnă cu nutreț insilozat.

Se urmărește, de asemenea, diminuarea maximă a pagubelor produse de diferite calamități: fum (în zonele industriale), zăpadă, vînt, insecte — prin alegerea speciilor, efectuarea adecvată a operațiilor culturale, benzi de protecție și alte măsuri silvice.

Majoritatea aspectelor forestiere schițate în aceste rînduri au o deosebită importanță și pentru gospodăria noastră silvică.

O constatare generală care se impune este nivelul tehnic ridicat al lucrărilor vizitate, legătura strînsă dintre cercetare și producție, discernămintul cu care practicienii aplică cele mai noi soluții tehnice, experimentările în mic pe care le fac în unitățile lor.

În cadrul simpozionului, specialiștii din R. D. Germană au manifestat un viu interes față de silvicultura țării noastre, față de arboretele noastre de molid, recunoscute departe de granițele țării prin productivitatea și valoarea lor. Numeroși cercetători și-au exprimat dorința de a studia molidurile virgine din țara noastră și arboretele cu lemn de rezonanță — renumite pe plan european —, de a primi semințe din arboretele noastre pentru lucrările experimentale asupra proveniențelor. Țin să subliniez, de asemenea, sprijinul acordat în cunoașterea aspectelor forestiere din R. D. Germană și utilitatea contactelor dintre forestierii țărilor socialiste.

Ing. ST. RADU

## DOCUMENTARE

### Silvobiologie

Алифанов Т. И.: Folosirea erbicidelor în lucrările de operații culturale în perdelele forestiere, Lesnoe hoziatstvo nr. 5, 1961.

Menținerea unei construcții penetrabile a perdelelor forestiere de protecție este mult îngreuiată de faptul că efectuarea operațiilor culturale, îndreptate în acest scop, necesită un mare volum de muncă manuală și sînt destul de costisitoare.

Așa se explică faptul că și în țara noastră, unde nu avem o suprafață prea mare de perdele, construcția acestora, în cea mai mare parte, nu contribuie la exercitarea unei influențe maxime asupra factorilor meteorologici dăunători. De asemenea, multe din aceste perdele s-au degradat, ca urmare a eliminării din compoziția lor a unor specii forestiere de către altele.

Pentru a reduce cheltuielile necesitate de operații culturale ce se fac la perdelele forestiere de protecție, în U.R.S.S., s-au efectuat experiențe privind folosirea

substanțelor chimice în aceste lucrări. Rezultatele acestor experiențe sînt arătate de autoare în articolul prezentat.

Experiențele au început în anul 1957, cînd s-a acționat asupra lăstarilor de cioată de frasin pufos, ulm de cîmp, ulm de Turkestan, arțar american, paltin de cîmp, plop balsamifer și caragană. S-a folosit soluție în apă de 2,4 DU, în concentrație de 0,3%. Pentru a mări aderența soluției pe plante, s-a adăugat emulsie de săpun în proporție de 50 g la 10 l soluție de erbicid. S-a folosit stropitorul manual „Avtomak”.

Lucrarea s-a efectuat la 20 iunie, cînd lăstarii aveau 50—70 cm înălțime și nu începuse lignificarea.

Deja după 3—5 zile de la tratare a început fenomenul de înfășurare a frunzelor, la o săptămînă s-a produs îngălbenirea și uscarea frunzelor de la virfurile lăstarilor, iar după o lună lăstarii s-au uscat aproape complet.

Pentru stropirea unui hectar de perdele a fost necesare opt zile-om și 0,5 mijloace hipo/zi, adică de 4,5 ori mai puțin decît în cazul lucrărilor obișnuite.

Eficacitatea cea mai mare a avut-o erbicidul asupra ulmului de Turkestan și arțarului american, mai

puțin asupra ulmului de cîmp și paltinului de cîmp. Nu a suferit de loc mărul sălbatic.

În anii următori lucrările au fost îndreptate către găsirea posibilităților de mecanizare a lucrărilor și către studiul influenței ierbleidului 2,4 DU asupra buruienilor.

Pentru mecanizarea lucrărilor a fost folosit stropitorul suspendat ONK-B pe tractorul DT-14. S-au întrebuințat 1,5 kg substanță și 500 l apă la 1 ha de perdele. În opt ore de muncă s-au tratat 15 ha perdele. Rezultatele tratării au arătat că după o lună numai 5,9% din lăstari mai păstrasera aspectul normal, în timp ce 66% erau complet uscați.

Ing. I. Mușat

Juravskaia E. I.: Nucul comun în regiunile vestice ale Ucrainei, *Lesnoe hoziaistvo*, nr. 5, 1961.

Introducerea speciilor tehnopomicole în culturile forestiere a devenit o preocupare de seamă a silviculturilor sovietice, ca de altfel și a celor române.

Printre aceste specii, nucul comun ocupă unul din locurile de frunte, ceea ce a făcut ca introducerea lui în cultura silvică să constituie obiectul multor cercetări și lucrări în producție. Astfel, el a devenit obiectul preocupărilor majorității lehozurilor din regiunile părții de apus ale Ucrainei.

Analizînd rezultatele obținute în urma acestor lucrări, autoarea face cunoscute cititorilor câteva din concluziile sale, și anume:

— Cele mai bune condiții pentru dezvoltarea nucului comun sînt cele caracteristice pentru stejărele și fâgetele situate pe soluri reavăne, cu fertilitate ridicată. Astfel, pe soluri brune închise de pădure, situate pe loessuri carbonatate, nucul comun a atins, la vîrsta de 5 ani, înălțimea medie de 5 m.

— În ce privește amestecul, nucul comun se dezvoltă bine în amestec cu speciile silvopomicole. Poate fi introdus, de asemenea, în amestec cu specii forestiere, dar separat de acestea prin arbuști (în caz contrar, este repede înăbușit) sau în coridoare, unde primește mai multă lumină.

— O dezvoltare mai bună a avut-o stejarul în cazul întreținerii solului pe toată suprafața, în comparație cu întreținerea în farfurii (înălțimea medie, la vîrsta de 4 ani, a fost de 2,51 m în primul caz și de 1,44 m în cel de-al doilea).

— Semănăturile directe nu au dat rezultate datorită faptului că plantulele suferă foarte mult de îngheț.

Ing. I. Mușat

Aujeszky L.: Prognozele meteorologice pentru sectorul economiei forestiere, *Az Erdő*, X, nr. 9, 1961, pag. 361—363.

Este cunoscută, în general, influența favorabilă sau nefavorabilă a stării timpului asupra desfășurării diferitelor lucrări silvice și asupra biologiei speciilor forestiere (creșteri, dezvoltare, plantații, lucrări de conducere a arboretelor, exploatare, transporturi etc.). Scos-apropiatul, de pildă este influențat zilnic de starea timpului. În R. P. Ungară, deși se fac prognoze meteorologice de mai bine de 70 de ani, numai în ultima vreme economia forestieră a putut beneficia de prevederile acesteia pentru următoarele 36 de ore. În prezent, sînt create posibilități de a se recepționa prin radio buletinele meteorologice la unitățile silvice. În circa 90% din cazuri, prognozele Institutului meteorologic central al R. P. Ungare pot fi utilizate cu succes, bunăoară, la planificarea transporturilor forestiere pentru ziua următoare.

Prognozele de perspectivă — pe o săptămîină înainte, sau mai mult — sînt cu atît mai puțin precise cu cît perioada de timp la care se referă este mai lungă și indică numai în linii mari caracteristicile meteorologice principale. Ca urmare, deocamdată, pentru întreprinderile forestiere, cea mai mare im-

portanță o au buletinele zilnice, interpretate în mod adecvat. Sînt de mare folos indicațiile privind ploile (și pentru combaterea incendiilor din pădure), vînturile — cu intensitatea și direcția lor —, înghețurile și dezghețurile.

Unitățile silvice pot obține, la cerere, informații telefonice de detaliu direct de la Institutul meteorologic central al R. P. Ungare.

Ing. T. Dorin

## Cultura pădurilor

Zaborovski E. R.: Cînd să se înceapă recoltarea conurilor de pin și molid în taiga? *Lesnoe hoziaistvo*, nr. 9, 1961.

Problema termenelor recoltării conurilor de rășinoase este actuală, avînd în vedere necesitățile mari de asemenea semințe, precum și faptul că termenele de recoltare recomandate prin instrucțiunile oficiale din U.R.S.S. se suprapun cu timpul nefavorabil pentru lucru (zăpadă mare, geruri etc.). Pentru a lămurii dacă nu s-ar putea prelungi termenele de recoltare a conurilor și într-o anumită perioadă din toamnă, cînd timpul este mai bun, Institutul de cercetări silvice din Leningrad a efectuat în anii 1956—1959 o serie de cercetări în arboretetele de taiga. Rezultatele acestor cercetări sînt publicate în articolul recenzat.

Autorul ajunge la concluzia că se poate începe recoltarea conurilor de pin în regiunile Leningrad, Republica Autonomă Carelia, partea sudică a regiunii Arhanghelsk, în anii cu vară caldă, în a doua jumătate a lunii septembrie, iar în anii cu vară rece și umedă, la începutul lunii octombrie. În asemenea cazuri conurile trebuie păstrate pînă în decembrie — cînd se va începe prelucrarea lor — în depozite uscate și bine aerisite.

Pentru molid autorul recomandă recoltarea conurilor (pentru aceleași regiuni) începînd cu decada a doua sau a treia a lunii septembrie și pînă în martie, iar extragerea semințelor din conuri după o păstrare de circa două luni în depozite, în strate de 30—50 cm.

Articolul este interesant și pentru silvicultura din țara noastră, în privința stabilirii unor legături funcționale între calitatea semințelor și perioada de recoltare, în special pentru molid, din care în țara noastră se recoltează cantități mari de semințe.

Ing. V. Bakoș

Lișenko A. A.: Sînt oare necesare operațiile culturale în perdelele forestiere create după metoda semănării stejarului în cuiburi? *Lesnoe hoziaistvo*, nr. 6, 1961.

În R.P.R. au fost create multe culturi forestiere prin metoda semănării stejarului în cuiburi. Acestea au în prezent o vîrstă care reclamă intervenția silvicultorului, pentru a asigura o dezvoltare corespunzătoare culturilor respective în viitor. Din acest punct de vedere, considerăm necesar să prezentăm articolul lui A. A. Lișenko, cercetător la Institutul ucrainean de cercetări forestiere și ameliorații agrosilvice.

Cercetările efectuate de autor în perdele în vîrstă de 7—10 ani (au fost lăsate în una din variante 10 exemplare, iar în cea de-a doua 5 exemplare, cele mai bine dezvoltate față de 18 cît conține fiecare cuib în varianta-martor) au stabilit că umiditatea solului în orizonturile pînă la 3,5 m, în cazul martorului, a fost mult scăzută în comparație cu celelalte două variante.

În același timp, prin aceste curățiri se creează condiții mult mai bune pentru dezvoltarea corespunzătoare a coronamentului. Aceasta rezultă din faptul că, după efectuarea curățirilor, creșterile ramu-

rilor laterale ale exemplarelor rămase au asigurat menținerea proiecției coronamentelor fiecărui cuib aproape neschimbată, ceea ce elimină pericolul înierbării solului. Cele mai bune rezultate în condiții de silvostepă le-a dat varianta cu 5 exemplare.

Chiar lăsarea a numai 2-3 exemplare în cuib nu periclitează dezvoltarea ulterioară a acestora. Numai în cazul când se lasă un singur exemplar se observă o slăbire a dezvoltării acestuia.

Ing. I. Mușat

Tóth L. Imre: Situația împăduririlor cu plopi în Alsó-Dunaártér, Az Erdő, nr. 8, 1961.

Articolul cu titlul de mai sus reprezintă referatul expus în cadrul consfătuirii anuale a Asociației silvice din R.P. Ungară, consfătuire consacrată problemei culturii și gospodăririi arboretelor de plopi.

În articol se prezintă metodele folosite pentru determinarea condițiilor optime de instalare a ploilor negri hibridi, bazate pe studierea tipurilor de stațiuni și a tipurilor de păduri naturale existente. Merită multă atenție tabela care ilustrează legătura dintre condițiile staționale, tipul natural de pădure și compoziția-țel a arboretelor artificiale de plopi și salcie ce se instalează.

Sunt interesante descrierile unor lucrări de împăduriri cu plopi negri hibridi efectuate în terenuri nedeșchise, prelucrate și plantate în benzi de 2-3 m lățime, la intervale de cîte 8 m. În alte cazuri s-au plantat puieți de plopi de talie mare (cu înălțimi de cel puțin 3,5 m), într-un dispozitiv de 3x8 m, adică 156 de exemplare la hectar. În asemenea situații puieții de plopi negri hibridi se plantează în gropi mari, cu dimensiunile de 1x1 m, adîncimea fiind de 1,5 m, iar puieții se introduc adînc în groapă.

În funcție de consumul de perspectivă al lemnului de plop, se preconizează exploatarea arboretelor de productivitate ridicată la vîrsta de 40 de ani, iar a celor de productivitate mai slabă, la 45-50 de ani.

În articol se arată succint metodele de lucru și utilajele folosite la defrișarea și pregătirea solului. Rezultate bune s-au obținut la aratul printre cioate, în benzi, cu plugul german Waldmeister.

Articolul prezintă interes și pentru silvicultorii din țara noastră, prin descrierea bazelor științifice ale alegerii stațiilor apte pentru introducerea ploilor, precum și prin arătarea metodelor folosite.

Ing. V. Bakoș

Vancsura István: Metodele folosite în trecut pentru crearea și gospodărirea plopșurilor din Baia, Az Erdő, nr. 8, 1961.

Articolul reprezintă un extras al referatului expus în cadrul consfătuirii anuale a Asociației silvice din Ungaria, dedicată problemei culturii plopului.

În referat se prezintă un istoric al arboretelor naturale de plopi, în mare parte degradate datorită în primul rînd intervenției nefaste din trecut a omului. Se arată lucrările de împăduriri cu plopi selecționați, ale căror începuturi datează de acum 80-100 de ani.

Sunt interesante descrierile lucrărilor executate acum circa 50 de ani în incintele îndiguite ale Dunării, prin sate de 1,40-1,80 m, plantate cu un plantator de fier, în dispozitiv strîns (2x2 mm).

Mai tîrziu, asemenea lucrări s-au efectuat agrosilvic. În articol se descriu cazuri de creșteri reduse ale arboretelor de plopi, din cauza instalării acestora pe terenuri prea ridicate, în unele cazuri înregistrîndu-se chiar și uscarea arboretelor.

După eliberarea Ungariei, lucrările de împăduriri cu plopi negri hibridi au luat o amploare deosebită, folosindu-se de data aceasta mai multe metode, des-

crise amănunțit în articol, în care se arată și rezultatele acestora, atât cele recente, cît și cele obținute începînd cu aproape un secol în urmă.

Ing. V. Bakoș

## Culturi forestiere de protecție

Novikov V. T.: Experiența culturilor forestiere de protecție pe pămînturile desjelenite ale sovhozului Karaganda, Lesnoe hoziaistvo, nr. 5, 1961.

Acest articol, care prezintă cititorilor rezultatele obținute în cei 31 de ani de la începerea creării culturilor forestiere de protecție în sovhozul Karaganda, aduce cîteva elemente noi în problema amplasării perdelelor forestiere de protecție, tehnicii de creare și, de asemenea, a rolului perdelelor forestiere.

Astfel, în ce privește amplasarea perdelelor, referindu-se la obiecția care se ridică de obicei în calea unei distanțe mai mici între perdelele principale, și anume costul ridicat al lucrării solului și pierderea de suprafață arabilă, autorul arată că, în ceea ce privește costul unui hectar de arătură convențională în cazul unei distanțe de 300-350 m, acesta depășește cu o valoare infimă pe cel care se obține în cazul distanței de 500-600 m, iar această diferență este redusă și mai mult o dată cu apariția mecanismelor suspendate.

În ceea ce privește economia de suprafață arabilă, autorul arată că, în cazul distanțelor mai mari, această economie practic totuși nu există, în timp ce, dimpotrivă, acțiunea factorilor climatici dăunători — vînturile uscate, furtunile de praf — provoacă pagube foarte mari, ceea ce nu se întîmplă în cazul rețelelor dese de perdele.

Privitor la tehnica creării perdelelor forestiere de protecție, autorul consideră că, în condițiile în care umiditatea solului devine factorul limitativ al dezvoltării și rezistenței perdelelor forestiere, acestea trebuie să fie create numai din specii forestiere, fără arbuști (aceștia fiind introduși numai în cazul pericolului de eroziune a solului și atunci numai în rîndurile marginale) și cu intervale între rînduri de 2,5-3,0 m, în vederea asigurării condițiilor pentru întreținerea mecanizată a solului cît mai mult timp.

Bazat pe faptul că nu s-au constatat diferențe între perdelele late și cele înguste, atât în ce privește menținerea și dezvoltarea cîl și în ce privește influența exercitată, autorul recomandă perdele de 5 și chiar de 2-3 rînduri (acolo unde pericolul de deflație este mai mic și pe terenurile irigate).

În ceea ce privește rolul perdelelor forestiere, un element nou pe care-l aduce autorul este influența acestora asupra precipitațiilor. Astfel, pe baza comparării datelor meteorologice obținute, în decursul timpului la două stații meteorologice alăturate, dintre care una situată pe teritoriul sovhozului, iar cealaltă în afară, reiese că în timp ce în perioada 1933-1941 cantitatea medie anuală de precipitații căzute era mai mică cu 15,3 mm, pe teritoriul sovhozului (130,8 mm, față de 146,1 mm), după intrarea în funcțiune a perdelelor, în perioada 1942-1948, diferența este de 29,1 mm, dar în favoarea stațiunii situate pe teritoriul sovhozului.

Ing. I. Mușat

Serebriakov F. I.: Operațiile culturale în arboretele perdele forestiere de stat Penza-Kamensk, Lesnoe hoziaistvo, nr. 6, 1961.

Desigur, este cunoscută silvicultorii romîni acțiunea dusă de silvicultorii sovietici în anii cincinalor al cincilea și al șaselea pentru crearea per-

delelor forestiere de stat, printre care și cea dintre Penza și Kamensk.

După plantarea ei, au fost inițiate diferite cercetări științifice în ce privește îndeplinirea de către perdele a rolului său de protecție, cât și asupra măsurilor care trebuie luate pentru a asigura menținerea perdelei într-o asemenea stare, care să asigure o eficiență cât mai ridicată.

Rezultatele unor asemenea cercetări sînt prezentate și în articolul candidatului în științe F. I. Se-rebriakov.

Experiențele au fost efectuate în perdele în vîrstă de opt ani, formate din mesteacăn, frasin american, ulm de câmp, caregană, loniceră. Înălțimea perdelei a fost de 6 m, iar închiderea masivului era realizată complet.

Operațiile culturale au constat în îndepărtarea ramurilor speciilor însoțitoare care jenau specia principală, îndepărtarea exemplarelor rupte sau vătămate, iar în ce privește arbuștii, s-au folosit trei variante: îndepărtarea a 50% din arbuști prin alternarea pe rînd, alternarea între rînduri (un rînd complet, următorul nu) și îndepărtarea completă a arbuștilor.

În ceea ce privește influența asupra vitezei vîntului, s-a constatat că cele mai bune rezultate le-a dat varianta cu îndepărtarea tuturor arbuștilor, iar cele mai slabe, varianta cu lăsarea unor rînduri întregi cu arbuști.

Aceleași rezultate s-au obținut și în ce privește depunerea zăpezii, vătămarea din cauza nămeților de zăpadă, umiditatea solului în spațiul protejat.

Autorul precizează însă că în culturile unde nu a avut încă loc închiderea completă a masivului, pentru a evita pericolul înierbării solului, eliminarea arbuștilor trebuie să se facă nu deodată, ci în două etape.

Ing. I. Mușat

Jerebțov V. G.: Importanța împăduririi cîmpurilor agricole în lupta cu eroziunea eoliană, Lesnoe hoziaistvo, nr. 6, 1961.

În regiunea Zaporojie, primăvara anului 1960 s-a caracterizat prin condiții climatice favorabile dezvoltării procesului deflației. Ca urmare a furtunilor negre de praf care au început în a doua jumătate a lunii martie și au continuat, cu mici întreruperi, o lună de zile, a avut loc nu numai distrugerea semănăturilor, dar și distrugerea stratului fertil de sol. Perdelele forestiere existente pe unele suprafețe au exercitat o influență directă asupra acestui proces de deflație, ceea ce rezultă din cercetările efectuate imediat după ce el s-a petrecut.

Astfel, în condiții pedoclimatice absolut asemănătoare, creșterea cu numai 1% a suprafeței ocupate de perdele a redus de aproape trei ori volumul semănăturilor distruse.

Cele mai bune rezultate s-au obținut în cazul existenței unei rețele de perdele încheiate. În cazul perdelelor izolate, nu numai că acestea nu au reușit să protejeze culturile agricole, dar au fost expuse singure influenței negative a straturilor de praf (uneori cu o înălțime de peste 2 m) formate în perdele.

Și în acest caz s-a dovedit rolul negativ pe care-l joacă introducerea în perdele a unui procent prea mare de arbuști, aceștia împiedicînd depunerea uniformă a zăpezii (deci se reduce cantitatea de umiditate în sol în terenul protejat) și reținînd în perdele o cantitate mare de particule de sol transportate de vînt în timpul furtunilor de praf.

Ing. I. Mușat

## Exploatare și transporturi forestiere

Barciok A.: Probleme și sarcini economice privind transportul materialului lemnos brut în întreprinderile forestiere de stat, Forst und Jagd, nr. 9, 1961.

Una dintre sarcinile întreprinderilor forestiere de stat este de a transporta lemnul brut din pădure la fabricile de prelucrare, respectiv la stațiile de încărcare ale căilor ferate. Organizarea transportului trebuie astfel făcută, încît, cu un consum minim de muncă și respectîndu-se regulile silvice, lemnul să fie adus la destinație în mod continuu și fără pierderi.

Autorul consideră că s-au făcut progrese în această privință, dar că, pentru atingerea țelului, mai sînt de rezolvat unele probleme.

Articolul desprinde și descrie un număr de 20 de aspecte, care se cer să fie studiate și dintre care menționăm: stabilirea eficacității diferitelor mijloace pentru corhăniul și școsul lemnului, cu precizarea unde nu se poate renunța încă la munca manuală și unde nu mai trebuie admisă, stabilirea densității optime a drumurilor de pădure, sub aspectul prețului de cost pentru școsul lemnului, clasificarea drumurilor și șoselelor folosite pentru transportul lemnului în funcție de viteza ce poate fi realizată pe ele de vehiculele încărcate cu material lemnos, indice foarte important pentru calcularea capacității și planificarea mijloacelor de transport, preț de cost etc., stabilirea de tarife optime de salarizare și aplicarea principiului cointeresării materiale, îmbunătățirea organizării pentru repararea utilajelor etc.

Parte din aceste probleme au și fost luate în cercetare de către institutele din Eberswalde, Tharandt și de către alte organe; autorul însă consideră că, datorită multitudinii problemelor, soluțiile vor întârzia și nu se vor obține rezultate coordonate, fapt pentru care preconizează rezolvarea problemei printr-o muncă colectivă și printr-o strînsă colaborare între institutele de cercetări și unitățile forestiere.

E. Camil

Barucha M. V.: Descrierea și analiza productivității utilajelor folosite în depozitele pentru fasonarea catargelor din R. D. Germană, Forst und Jagd, nr. 9, 1961.

În anul 1960 s-au studiat, pentru prima oară mai amănunțit, depozitele pentru sortarea și fasonarea catargelor, care au fost mecanizate parțial din inițiativa lucrătorilor acestor depozite. Fazele care se executau mecanizat au fost, în primul rînd, descărcatul remorcilor și secționatul catargelor, care cuprînde și operațiile: adusul catargelor la ferăstrău, secționatul și stivuitul materialului.

La descărcatul remorcilor s-au comparat rezultatele obținute cu catarge legate în „pachet” și cu cele nelegate. Deși la al doilea procedeu productivitatea este mai mare, se preconizează să nu fie folosit, întrucît prezintă dezavantaje pentru operațiile următoare.

Secționatul catargelor în depozitul Haldensleben se face cu un ferăstrău circular acționat de un motor electric de 5,5 kW. Întregul agregat este montat pe un vagonet și transportat la rîmpile de descărcare construite de-a lungul unei linii decovil. În celelalte depozite analizate, secționatul se face cu utilaje staționare, lemnul fiind adus la utilaj.

Cele mai bune rezultate s-au înregistrat la Haldensleben, cu 8,29 m<sup>3</sup>/h lemn secționat în piese scurte.

Problema transportului lemnului secționat de la ferăstrău la stive și stivuitul acestuia nu au găsit încă soluții satisfăcătoare.



Autorul consideră că mecanizarea depozitelor pentru sortarea și fasonarea catargelor nu trebuie lăsată numai pe seama colectivelor acestor unități, ci trebuie organizată pe plan central, prin măsuri corespunzătoare.

E. Camil

## Mecanizări

Petricicek V.: O nouă mașină universală cehoslovacă pentru ascuțitul și întreținerea lanțurilor tăietoare cu dinți rindea, Forst und Jagd, nr. 9, 1961.

Autorul dă o descriere detaliată a unei mașini de ascuțit lanțuri tăietoare, construită în Cehoslovacia, corespunzător cerințelor tehnicii noi, care permite punerea la punct și întreținerea acestor lanțuri în cele mai bune condiții. Cu această mașină se pot ascuți și repara toate tipurile de lanțuri tăietoare fabricate până în prezent în țară și străinătate.

Mașina este formată din trei părți principale: motorul electric cu anexe, dispozitivul de ascuțire și suportul. Motorul electric are 200, respectiv 160 W, 220 V și o turație de până la 10 000 rot/min. Polizorul atinge o turație de 30 000 rot/min. Principalele avantaje ale acestei mașini sînt:

1. Se pot ascuți orice tipuri de lanțuri tăietoare.
2. Unghiul de ascuțire poate fi reglat și fixat, cu ajutorul unei scale orizontale, cu suficientă precizie (1°).
3. Înălțimea dinților poate fi verificată cu ajutorul unei scale și al unui șurub micrometric, cu precizia de 0,1 mm.
4. Dinții pot fi nivelati cu precizia de 0,1 mm.
5. Praful produs la ascuțire este absorbit de un ventilator.
6. Poate fi folosită și la șlefuirea capetelor niturilor, în vederea înlocuirii unor dinți sau zale defecte.

E. Camil

Zillmann G.: Considerații privind dezvoltarea tractoarelor destinate sectorului forestier, Forst und Jagd, nr. 9, 1961.

În R. D. Germană, încă în anul 1955 transporturile forestiere reprezentau 10,7% din valoarea totală a producției. În prezent, în întreprinderile din R. D. Germană transporturile forestiere se execută în proporție de 70% cu tractoare pe roți și de 30% cu autocamioane.

Dezvoltarea economiei forestiere în anii următori va pune sarcini mari și în fața ramurii transporturilor forestiere, care vor putea fi îndeplinite numai dacă construcția tractoarelor pe roți și pe șenile va fi perfecționată mereu, ținându-se seama de specificul forestier, întrucât tractoarele agricole introduse la început în întreprinderile forestiere de stat nu au dat rezultatele așteptate.

Autorul analizează actualul stadiu al construcției de tractoare destinate lucrărilor forestiere din

R.D.G., U.R.S.S., R. S. Cehoslovacă și din alte țări europene, cum și din S.U.A., arătând caracteristicile principale și ultimele îmbunătățiri aduse diferitelor tipuri de tractoare. Tendința generală este de a se dezvoltă tot mai mult tractoarele pe roți, în dauna celor pe șenile, și de a se obține randamente mai bune la motoare, mai ales la categoriile de 40—80 C. P.

În Suedia s-a construit un tip de tractor care poate funcționa atât pe roți, cât și pe șenile.

Cerințele esențiale de care trebuie să se țină seama la dezvoltarea tractoarelor forestiere se rezumă în general la: adaptare la orice teren, putere de tracțiune mare, înzestrare cu o serie de utilaje suplimentare (trollii de încărcare și altele), consum redus de combustibil și cheltuieli mici de întreținere.

E. Camil

## Protecția pădurilor

Szontagh P.: Cryptorrhynchus lapathi L., un dăunător al arboretelor-mamă de plopi selecționați, Az Erdő, X, nr. 7, 1961, pag. 303—307.

În ultimii ani, insecta a pricinuit vătămări tot mai îngrijorătoare, mai ales în arboretelor-mamă de *Populus Xeuramericana* (Dode) Guinier 'serotina' din R. P. Ungară; mai puțin au fost atacați *P. regenerata* și *P. Xeuramericana* '1214', iar *P. robusta* și *P. marilandica* au fost dăunați numai sporadic. *P. nigra* L. nu a suferit aproape de loc. Lujerii atacați — atât cei subțiri cât și cei mai groși — devin improprii pentru butășire. Prezența dăunătorului și în pepiniere reclamă mijloace chimice de combatere în perioada de la sfârșitul lunii iulie până la mijlocul (sau sfârșitul) lunii august, când apar gândacii. Pentru mai multă siguranță, este necesar ca tratamentul chimic să se aplice și primăvara, când insectele ies din pământ; atunci arborii nu au încă frunze, iar lujerii sînt scurți, așa încît combaterea este mai ușoară (două combateri în luna mai). Insecticidul trebuie administrat cu pompe și pulverizatoare manuale, vizindu-se în special lujerii și ramurile în partea din vecinătatea tulpinii și evitîndu-se periferia coronamentului, pentru a se economisi substanță.

A dat rezultate bune insecticidul Wofatox; preparatele conținînd HCH s-au dovedit ineficace.

Ramurile și lujerii pe care se vedește prezența dăunătorului (rosături, îngroșări) trebuie tăiate chiar de la inserția lor pe trunchi și arse.

Arboretelor-mamă de salcie atacate pot deveni focare de propagare a insectei și pentru arboretetele de plop din jur; în consecință, primăvara trebuie efectuate combateri în ambele feluri de arborete.

Este necesară o continuă supraveghere sanitară a plopișurilor, pentru ca să se poată interveni cu promptitudine încă de la primele semne de apariție a dăunătorului.

Autorul mai recomandă ca, în cursul lunilor iulie și august, în plantații să fie lăstate cîrduri de curci, care distrug mari cantități de gândaci.

Ing. T. Dorin

# RECENZII

G. CIUTA: *Produsele accesorii ale pădurii și valorificarea lor*, Editura agro-silvică, București, 1961, 244 pagini, 57 figuri, 12 etichete, 2 anexe.

Deși produsele accesorii ale pădurii constituie o sursă importantă de venituri, totuși ele nu sînt încă valorificate îndeajuns, mai ales din cauza necunoașterii suficiente a valorii lor ca materie primă necesară multor industrii (industria locală, cooperajă, industria chimică etc.).

Pe această linie se situează lucrarea semnată de ing. G. Ciuta, care va contribui ca o importantă rezervă internă să fie valorificată complet și superior, în scopul rentabilizării sectorului forestier. Lucrarea se compune din două părți: o parte generală și o parte specială.

Partea generală cuprinde:

1. Generalități asupra produselor accesorii ale pădurii (noțiunea de produs accesoriu, numirea produsului și sensul acestei numiri, locul produsului în sistematica generală a recoltărilor forestiere, nomenclatorul general al produselor etc.).

2. Clasificarea produselor accesorii ale pădurii în funcție de ciclul de producție, dependența față de masa lemnoasă și modul de utilizare în producția bunurilor pentru consum.

Partea specială cuprinde trei secțiuni, care grupează produsele accesorii ale pădurii pe categorii, cu însușiri și caracteristici comune în producție și pe baza clasificării făcute în partea generală.

I. Grupa produselor accesorii industriale ale pădurii cu conținut de substanțe tanante, medicale, colorante, terebentină, lacuri, gutapercă și fibră tehnică.

II. Grupa produselor accesorii ale pădurii ca materie aptă pentru prelucrări directe, ca împletituri și diferite alte prelucrări (bureți de lăscă și scoarță de tei).

III. Grupa produselor accesorii ale pădurii servind direct pentru consum, cu destinație alimentară (ciuperci comestibile, fin natural, floare de tei, fructe de pădure, frunzare, frunză de dud și semințe forestiere alimentare), ornamentală (cetină de diverse rășinoase, flori diverse și pomi de iarnă) și pentru uz gospodăresc (liber de tei, mușchi de pădure și mustăți de salcie).

Pe lângă enumerarea produselor, în această parte a lucrării se face descrierea lor, se arată răspîndirea geografică, importanța economică, tehnica recoltării, organizarea recoltării și a manipulării, se dau date tehnice cu privire la recoltarea și manipularea produselor.

Lucrarea, așa cum se arată de către autor, necesită completări în ceea ce privește sporirea bazei de materie și exploatarea ei rațională. Perspectivele folosirii și punerii în consum de noi produse fiind largi, enumerăm câteva:

— Gama produselor tanante este mult mai mare. Coaja de brad, castan bun și mesteacăn conține cantități apreciabile de substanțe tanante. Cătina roșie de riu conține 16—18% substanțe tanante în scoarță și 11—22% în frunze.

— Numărul plantelor cu conținut de substanțe colorante poate fi mărit. Reamintim numai de lemnul de maclură, din care se extrage vopseaua vegetală numită galbenul de santal, întrebuințată în vopsirea țesăturilor.

— Uleiuri eterice se pot obține și din sămînța foioaselor (salcimul mic — *Amorpha fruticosa* L.).

— *Eucomia* (*Eucomia ulmoides* Oliv.), experimentată în arboretumul INCEF-Snaagov, este indicată ca specie de viitor; conține 3—14% gutapercă valorificabilă (în frunze, în scoarța tulpinii și a rădăcinii, precum și în sămînță).

— Din frunzele unei specii lemnoase — iuca (*Yucca filamentosa* L.) se obține o fibră pentru fabricarea

unei sfori de calitate superioară pentru legat, cît și pentru confecționarea unor produse textile.

— Extragerea sucului din acerinee (paltin de cîmp și jugastru), precum și din mesteacăn, primăvara, prin „mustirea” plantelor, poate constitui baza unei noi industrii.

Frunzele de maclură pot fi folosite, ca și cele de dud, la creșterea viermilor de mătase.

Creдем că bibliografia trebuia completată cu materialul I.D.T.: Valorificarea produselor accesorii ale pădurii (1955 și 1956); Colecția de standarde de stat și N.I.O. ale M.E.F.; S. Corlățeanu: Ciuperci comestibile și otrăvitoare din R.P.R. (1959); G. Ciuta: Valorificarea produselor lemnoase ale pădurii (1954) (considerată ca o primă ediție a celei de față) și multe articole publicate de autor, pe aceeași temă.

Valoarea lucrării este de necontestat, mai ales dacă se compară cu cea din 1954, căci cuprinde numeroase date de ordin practic, necesare producției. Este o lucrare care nu trebuie să lipsească din biblioteca lucrătorilor din producție, ingineri și tehnicieni. În aceeași măsură, este necesară și cadrelor din agricultură, de la sfaturile populare, din cooperajă, precum și din unele întreprinderi industriale.

Clasificarea alfa-numeric a materialului\* prezentat mărește și mai mult valoarea lucrării.

La viitoarea ediție credem că este util să se țină seama și de cele semnalate. Considerăm, de asemenea, că numărul celor 23 de figuri din tabela 12 — „Caracteristica ciupercilor comestibile” — trebuie mărit, iar figurile să fie redată în culori.

Ing. G. Predescu

STUDII ȘI CERCETĂRI INCEF, vol. XXII A, Editura agro-silvică, București, 1961, 129 pag.

Volumul acesta întrunește patru lucrări tratînd probleme de economia vînatului.

În primul studiu, intitulat „Răspîndirea și densitatea de efectiv a căpriorului în R.P.R.; căile pentru obținerea unui efectiv rațional” și semnat de ing. V. Cotta, în colaborare cu ing. H. Almășan și V. Scutaru, se prezintă răspîndirea căpriorului în cuprînsul țării, indicîndu-se arealul natural al speciei, punctele în care a fost introdus prin colonizări, densitatea populației de căpriori, calitatea trofeelor de căprior în diferite regiuni din R.P.R., greutatea corporală a căpriorului, raportul dintre sexe, pagubele provocate culturilor silvice și agricole. În vederea alegerii căilor către o gospodărire rațională a terenurilor de căprior, se propune un sistem de categorisire a terenurilor de căprior și se analizează posibilitățile extinderii ariei de răspîndire a acestei specii de vînat la noi în țară.

În capitolul „Concluzii” se menționează, printre altele, că în condițiile actuale căpriorul este la noi un vînat de pădure cu o mare amplitudine ecologică, fiind răspîndit pe 87% din suprafața pădurilor țării. Densitatea efectivului a fost, în 1958, de 1,02 căpriori la 100 ha de pădure (sau 1,25 exemplare dacă ne referim numai la aria de răspîndire propriu-zisă a căpriorului, excluzînd arealul cerbului); se consideră că în viitorii 6—10 ani densitatea medie ar putea ajunge la 5,5 căpriori la 100 ha de pădure. Regiunea Brașov a furnizat 70% din trofeele care au obținut premiul I la expoziții. Greutatea corporală a căprio-

\* Unii autori cuprind în produsele accesorii ale pădurii și pe cele de natură minerală (piatră, pietriș, argilă etc.), apoasă, precum și pe cele de natură animală (vînat, peștii din apele de munte, melcii și penne).

rului nostru este cu circa 25% superioară celei din R. D. Germană.

Se va putea lărgi actualul areal cu încă 600.000 ha de pădure, asigurându-se în nouă ani un efectiv de opt exemplare la hectar dacă terenurile respective se populează cu cîte doi tați și patru femele la fiecare 500 ha.

În momentul cînd în aria căpriorului se va ajunge la efectivul optim, recolta va atinge 45.000 de exemplare anual, iar venitul va crește de 74 de ori.

Studiul citează 19 referințe bibliografice.

Ing. Gh. Andone, în colaborare cu ing. C. Popescu și med. vet. V. Nesterov, înfățișează, în lucrarea „Bizamul în R.P.R., cu privire specială asupra prezenței lui în Delta Dunării”, biologia lui *Onchocerca zibellii* L. în condițiile țării noastre și pagubele pe care acest animal le poate cauza diferitelor sectoare economice.

După descrierea animalului, după principalele date privind originea și introducerea în Europa a bizamului și biologia lui, în partea introductivă se arată răspîndirea actuală și efectivul speciei în țara noastră.

Foloasele și pagubele aduse de bizam sînt studiate comparativ într-un capitol special, citîndu-se cazuri concrete de prejudicii cauzate uneltelor de pescuit, diferitelor feluri de dihuri, canalelor de colectare și de scurgere a apelor.

În concluzii se arată că bizamul este o specie dăunătoare economiei naționale, fapt care justifică pe deplin scoaterea sa de sub protecția legii.

În partea finală a lucrării se anexează tabele cuprinzînd greutatea și dimensiunile bizamului, recoltele de bizami, pe ani (1951—1958) și regiuni, dimensiunile movilelor construite de animal, măsurate în cursul cercetărilor.

Textul este ilustrat cu 7 figuri și se citează 27 de referințe bibliografice.

O contribuție remarcabilă în problema colonizării fazanului în afara arealului său (prin incubarea artificială a ouălor și creșterea artificială a puilor de fazan) o constituie studiul ing. T. Babuția și colab., intitulat „Cercetări asupra incubăției ouălor și creșterii puilor de fazan cu ajutorul aparatelor, comparativ cu incubăția și creșterea prin găini domestice”. Cercetările au arătat că, deși incubăția seminatURALĂ are avantaje importante față de cea artificială, totuși prețul de cost al puilor de fazan obținuți prin ultima metodă este mai scăzut; concluzii similare se trag și în ce privește creșterea puilor.

Pe baza experiențelor efectuate între anii 1957 și 1959 și a rezultatelor obținute se recomandă ca în producție să se dea o deosebită atenție selecției și hrănirii reproducătorilor, selecției și alimentării cioștelor, să se procure incubatoare de înaltă tehnicitate, să se verifice creșterea puilor în crescătoarele-ladă cu radiator tip 1957 și sub acțiunea razelor infraroșii și, în sfîrșit, să se organizeze instruirea și seminarizarea personalului din fazanerie asupra incubăției și creșterii artificiale a fazanului.

Studiul este însoțit de 11 figuri, 12 tabele și 31 referințe bibliografice.

Ultima lucrare din acest volum, „Criterii provizorii pentru determinarea bonității fondurilor de vînatore din Republica Populară Romîna”, este rodul cercetărilor ing. C. C. Popescu și G. Scărlătescu, în colaborare cu ing. H. Almășan, ing. V. Cotta și med. vet. V. Nesterov.

Pe linia unei valorificări raționale a vînatului apare necesitatea cunoașterii productivității actuale și de viitor a terenurilor de vînatore din țară, așa încît se impune stabilirea unor criterii pentru stabilirea bonității fondurilor de vînatore.

Pe baza literaturii și a cercetărilor proprii, care au durat timp de doi ani (1958—1959), s-au elaborat criterii provizorii pentru speciile: fazan, iepure, căprior, cerb și mistreț, iar pentru potirnice, dropie, cocos de munte, capră neagră, urs și ris s-au stabilit arealele și densitatea de efectiv pe clase. În afară de o serie de concluzii și propuneri de importanță deosebită pentru practică, studiul aduce, sub formă tabelară, un bogat inventar de date statistice (21 tabele), pe lîngă care trebuie menționate și 15 hărți cu arealul speciilor menționate.

În bibliografie figurează 42 de lucrări.

Fiecare studiu este însoțit de referate în limbile rusă, engleză și germană.

Volumul va fi difuzat de către C.D.F. tuturor unităților M.E.F. interesate; el poate fi procurat direct sau cu plata prin virament de la depozitul de publicații C.D.F. Menționăm că, începînd din anul curent, seria „Studii și cercetări INCEP” va apărea în mai multe volume, fiecare dintre ele conținînd materiale cam din aceleași domenii de cercetare: cultura pădurilor, vînatore, industrializarea lemnului. În felul acesta, ele vor apărea mai repede, iar cititorii își vor putea alege volumele care îi interesează în mod special.

Ing. T. Dorin

## Planul tematic al Revistei Pădurilor pe anul 1962

### A. PROBLEME DE SILVOBIOLOGIE

1. Ecologia principalelor specii forestiere.
2. Selecția speciilor repede crescătoare.
3. Fenomene de succesiune în vegetația forestieră.
4. Cauze care duc la apariția fenomenului de uscare intensă a unor păduri.
5. Aplicații ale izotopilor radioactivi în cultura pădurilor, exploatarea forestieră și protecția pădurilor.

### B. PROBLEME DE CULTURA PADURILOR

1. Procedee noi în recoltarea și prelucrarea semințelor, în crearea materialului săditor și în lucrările de împădurire.

2. Scheme și formule de împădurire care să asigure închiderea stării de masiv cît mai de timpuriu, aplicate în funcție de condițiile staționale respective.
3. Importanța ajutorării regenerării naturale și metode de lucru în asemenea lucrări.
4. Tipuri de culturi forestiere care să asigure valorificarea optimă a stațiilor.
5. Probleme științifice și măsuri tehnico-organizatorice pentru asigurarea condițiilor de împădurire a celor 50.000 ha cu specii repede crescătoare (identificarea și caracterizarea stațiilor pe care se vor face împăduririle, specii și ecotipuri indicate, probleme de agrotehnică, mecanizarea lucrărilor în centre de mecanizare, instruirea cadrelor etc.).

6. Extinderea culturii speciilor forestiere repede crescătoare și a celor de valoare economică mare în diferite condiții staționale.
7. Probleme științifice și măsuri tehnico-organizatorice pentru asigurarea realizării planului de stat cu privire la împădurirea suprafeței de 400 000 ha, cât revine sectorului forestier în planul de șase ani.
8. Prevenirea și combaterea procesului de uscare intensă a pădurilor și metode de lucru pentru refacerea unor asemenea arborete.
9. Metode și procedee de refacere a arboretelor degradate, brăcuite și a celor necorespunzătoare stațional sau economic.
10. Operațiile culturale ca mijloc de conducere a arboretelor și de ridicare a productivității lor.
11. Executarea operațiilor culturale în arborete neparcuse până în prezent cu asemenea lucrări.
12. Extinderea culturilor forestiere în afara fondului silvic (perdele, aliniamente etc.).
13. Recepțiile tehnice, mijloc important de ridicare a calității lucrărilor de refacere a pădurilor.
14. Controlul anual al lucrărilor de împădurire și importanța acestuia în grăbirea închiderii stării de masiv.
15. Folosirea ierbicidelor la lucrările de îngrijire a tineretelor culturi forestiere.
16. Ridicarea nivelului tehnic al lucrărilor de cultură și refacere a pădurilor.

#### C. PROBLEME DE CORECTARE A TORENȚILOR ȘI AMELIORARE A TERENURILOR DEGRADATE

1. Probleme de hidrologie (calculul debitului lichid și mișcarea aluviunilor).
2. Tipuri noi de lucrări: criterii de amplasare, metode de dimensionare și verificare, tehnologie de execuție și studii asupra comportării lor.
3. Organizarea șantierelor și mecanizarea lucrărilor.
4. Monografiile și tipologia formațiilor torențiale din diverse bazine hidrografice.
5. Valorificarea prin culturi forestiere a terenurilor degradate, a prundișurilor din luncile râurilor, a nisipurilor mobile, a sărăturilor, a depozitelor miniere, a stincărilor și a terenurilor înmlăștinate.
6. Cunoașterea valorii hidrologice a speciilor forestiere folosite pe terenuri degradate.
7. Silvotehnica culturilor forestiere pe terenuri degradate.
8. Ameliorarea arboretelor necorespunzătoare stațional sau hidrologic din bazinele hidrografice torențiale.
9. Stimularea creșterii speciilor forestiere de pe terenurile degradate.
10. Arboricide și ierbicide în silvotehnica culturilor forestiere pe terenurile degradate.
11. Mecanizarea lucrărilor de creare și întreținere a culturilor forestiere pe terenurile degradate.
12. Eficiența tehnico-economică a lucrărilor de corectare a torenților.

#### D. PROBLEME DE AMENAJAMENT, TAXAȚIE FORESTIERĂ ȘI RIDICĂRI ÎN PLAN

1. Metode și procedee noi amenajistice axate pe principiul ridicării productivității pădurilor și folosirii integrale a resurselor forestiere: fundamentarea naturalistică a amenajamentului, practicarea operațiilor culturale, perfecționarea, simplificarea și extinderea codrului grădinarit, înregistrarea productivității pădurilor în amenajament etc.
2. Organizarea procesului de producție forestieră în corelație cu dinamica dotării pădurilor cu instalații de transport.

3. Legătura dintre amenajament, ca elaborat în cadrul căruia se stabilește baza de materie primă, și dezvoltarea industriei prelucrătoare de lemn.
4. Organizarea teritoriului forestier (subparcele, parcele, unități staționale permanente, mărirea și oportunitatea unităților de producție, suprafața ocolului silvic, amenajarea pădurilor pe întreprinderi forestiere, legătura cu raionarea economică a pădurilor etc.) în noua formă organizatorică a economiei forestiere.
5. Sortimentarea masei lemnoase pe picior și stabilirea dependenței acesteia în funcție de vîrstă și condițiile staționale. Metode simple și precise de sortare, raționalizarea procedeelor folosite la întocmirea actelor de punere în valoare, influența vârstei, a condițiilor staționale, precum și a intervențiilor silviculturale în arbore: asupra calității masei lemnoase etc.
6. Creșterea arboretelor — ca exponent al productivității pădurilor — și metodele de determinare a acesteia. Stabilirea corelațiilor dintre creștere, pe de o parte, și condițiile staționale, consistență, intensitatea operațiilor culturale etc., pe de altă parte.
7. Construirea de noi aparate tehnice pentru determinarea elementelor taxatorice și a calității masei lemnoase pe picior.
8. Ridicarea în plan a pădurilor prin procedee moderne, perfecționarea și extinderea procedeelor aerofotogrametrice, densitatea optimă a rețelei de triangulație, în corelație cu densitatea ridicărilor tachimetrice și busolare, stabilirea științifică a toleranțelor corespunzător necesității economiei forestiere etc.

#### E. PROBLEME DE ECONOMIE ȘI ORGANIZARE FORESTIERĂ

1. Căile de ridicare a productivității fondului forestier în termene relativ scurte.
2. Eficacitatea economică a cultivării speciilor forestiere repede crescătoare.
3. Căi și metode practice de reducere a prețului de cost al lucrărilor și produselor forestiere.
4. Noi procese tehnologice și procedee de lucru pe șantierele forestiere; eficacitatea economică a extinderii acestora.
5. Reducerea consumurilor specifice la șantierele forestiere.
6. Aspecte economice în exploatarea rețelei de c.f.f.
7. Eficacitatea economică a utilizării masei lemnoase brute în sortimente noi.
8. Raționalizarea producției și valorificării produselor forestiere accesorii.
9. Considerații tehnico-economice cu privire la diferențierea prețurilor de vânzare ale produselor lemnoase. Stabilirea coeficienților de referință corespunzători.
10. Eficacitatea economică a tratamentelor bazate pe regenerare naturală.
11. Eficacitatea economică a lucrărilor de gospodărire silvică în pădurile din grupa I funcțională.
12. Întreprinderi forestiere frunțase.
13. Folosirea rațională a produselor lemnoase în sectorul minier, transporturi etc.
14. Noi metode și procedee pentru perfecționarea măsurilor de protecția muncii pe șantierele forestiere.
15. Silvicultori progresiști din țara noastră.

#### F. PROBLEME DE EXPLOATARI FORESTIERE

1. Modalități de valorificare rațională a materiei lemnoase provenit din operații culturale.
2. Criterii de sortare și de standardizare a produselor lemnoase.

3. Căile de creștere a productivității muncii în exploatarea forestieră.
4. Structura pierderilor de recoltare și căile de reducere a lor.
5. Structura pierderilor de manipulare și căile de reducere a lor.
6. Devizul de exploatare, document de bază la elaborarea proiectului de plan în sectorul exploatarea forestieră.
7. Creșterea indicelui de utilizare a masei lemnoase, rezervă importantă pentru sporirea producției de sortimente industriale.
8. Realizări și perspective în reducerea consumului propriu și a consumurilor specifice de material lemnos în exploatarea forestieră.
9. Considerații cu privire la valorificarea rațională a lemnului de carpen, cer, mesteacăn, salcie etc.
10. Fagul, esență valoroasă a pădurilor noastre. Calități tehnologice, produse obținute.
11. Gradul de utilizare a masei lemnoase în sectorul de exploatare și de industrializare a lemnului. Realizări obținute și perspective de dezvoltare.

#### G. PROBLEME DE TRANSPORTURI FORESTIERE ȘI DE CONSTRUCȚIE A DRUMURILOR

1. Proiectarea drumurilor forestiere pentru execuția mecanizată; metode noi de lucru, propuneri de simplificare, căile de reducere a pretului de cost prin proiectare.
2. Accesibilitatea complexă a pădurilor; rețele de drumuri forestiere, densitatea optimă a rețelelor, criteriile și studiile tehnico-economice necesare etc.
3. Întreținerea drumurilor forestiere; importanța și necesitatea lucrărilor, metode noi de întreținere, mecanizarea lucrărilor.
4. Tipurile de drumuri forestiere. Folosirea drumurilor de pământ în transporturile forestiere.
5. Rețele de drumuri forestiere.
6. Îmbrăcăminti economice pentru drumurile forestiere.
7. Reducerea consumurilor specifice în transporturile forestiere.
8. Măsuri tehnico-organizatorice pentru asigurarea condițiilor de realizare a celor 8500 km de drumuri forestiere.
9. Folosirea tractoarelor rutiere în exploatarea forestieră; eficiența lor economică.
10. Aspectul economic al racordării funicularilor de tip ușor cu construcția drumurilor forestiere.

#### H. PROBLEME DE MECANIZARE

1. Influența utilizării mecanismelor în acțiunea de rentabilizare a sectorului forestier. Rezultate obținute în anul 1961 și măsuri pentru extinderea mecanizării și îmbunătățirea activității de mecanizare.
2. Avantajele folosirii mecanismelor în procesul tehnologic de scos-apropiat. Studiu comparativ tehnico-economic între diferitele mijloace, mecanizate și nemecanizate, utilizate la scos-apropiat.
3. Extinderea instalației „decovil cu cablu dirijat” la scos-apropiatul materialului lemnos. Condiții de instalare, scheme tehnologice de funcționare, efectul economic etc.
4. Noi instalații cu cablu pentru scos-apropiat (parametri tehnici ai tipurilor de funicular Arlberg, Lasso, funicularul pentru lemn de foc și

produse mărunte tip Întorsura Buzăului, funicularul tip Stîlpeni). Condiții de instalare, scheme de instalare, productivitate, preț de cost.

5. Utilizarea tractoarelor la scos-apropiat. Condiții de folosire a tractoarelor rutiere de tip forestier (Agrip, Latil) pe șenile, utilaje anexe indicate, caracteristici tehnice ale drumurilor de tras, productivități, efecte economice etc.
6. Recoltarea și scos-apropiatul mecanizat al produselor secundare. Utilajele indicate, cu principalele caracteristici tehnice, scheme de instalare, organizarea procesului tehnologic, productivități, preț de cost etc.
7. Mecanizarea încărcării lemnului. Utilajele indicate, cu principalele caracteristici tehnice, domenii de folosire, scheme de instalare, productivități, efecte economice etc.
8. Introducerea și extinderea mecanismelor existente la lucrările de refacere și protecție a pădurilor, precum și adaptarea și crearea de noi mecanisme la nivelul actual al tehnicii mondiale.
9. Mecanizarea lucrărilor de operații culturale la fazele fasonat și scos-apropiat.
10. Mecanizarea construcției drumurilor forestiere și eficiența economică a acestora.

#### I. PROBLEME DE PROTECȚIA PADURILOR

1. Biologia principalilor dăunători ai pădurilor și descrierea noilor agenți criptogamici din pepinieră și culturi.
2. Metode de prevenire și combatere a agenților criptogamici în pepinieră și culturi silvice.
3. Metode de prognoză și combatere a principalilor dăunători ai pădurilor.
4. Organizarea tehnică și executarea economică a combaterilor cu mijloace terestre sau din avion.
5. Eficacitatea noilor substanțe chimice folosite în combaterea dăunătorilor.
6. Metode biologice de combatere a dăunătorilor pădurii.

#### J. PROBLEME DE VINATOARE ȘI PISCICULTURA ÎN APELE DE MUNTE

1. Măsuri pentru sporirea productivității fondurilor de vânătoare și pescuit.
2. Densitatea optimă a vînatului.
3. Colonizarea unor specii valoroase de vînat.
4. Utilizarea și valorificarea rațională a capacității fondului de vînat și pescuit.
5. Măsuri de prevenire și combatere a bolilor și dăunătorilor vînatului.
6. Date monografice asupra principalelor specii de vînat mare din țara noastră.

#### K. PROBLEME SOCIAL-CULTURALE ȘI DE PROTECȚIA MUNCII

1. Înlăturarea accidentelor de muncă și a bolilor profesionale prin crearea condițiilor tot mai bune de muncă muncitorilor forestieri.
2. Respectarea normelor de tehnica securității și igiena muncii.

#### L. PROBLEME DE DOCUMENTARE

1. Publicarea periodică de sinteze în probleme de actualitate, folosind o largă documentație mondială.
2. Recenzii de cărți și articole principale din revistele de specialitate și specialități înrudite, românești și străine.
3. Noutăți în tehnică — tehnologie și utilaje, — semnalări și descrieri.

\*\*\*: Les tâches importantes assignées à la sylviculture soviétique par le XXII-ème Congrès du Parti Communiste de l'Union Soviétique. 1-2

ST. IVANESCU et N. FLORICICĂ: Certains aspects de la régénération des forêts de chêne présentant des phénomènes de dessèchement dans la Région de Bucarest (fin). Les auteurs présentent les méthodes et les procédés utilisés pour obtenir la régénération de ces forêts. L'application des méthodes et des procédés a été nuancée en fonction des types de peuplements, de l'état de ceux-ci et des conditions locales. On mentionne l'utilisation de la méthode de réfection intégrale sur toute la surface de la parcelle, la réfection intégrale par corridors ou par portions et la méthode de la réfection par ensemencement sous massif, en rigoles ou par dispersion, en utilisant au maximum les semences naturelle utilisables. On présente aussi les travaux d'exploitation et d'entretien des peuplements nouvellement créés. Fondés sur les conclusions tirées, les auteurs font des recommandations pratiques valables dans des circonstances similaires. 3-7

GH. MARCU: Le dessèchement du chêne dans les cantonnements forestiers Satu-Mare, Livada, Găești et Snagov (à suivre). Après un bref regard historique sur le dessèchement du chêne dans notre pays, l'auteur discute les conditions climatiques, pédologiques et hydrologiques dans les cantonnements forestiers étudiés, les types de forêts, les traitements, le mode d'exploitation utilisé autrefois, de même que les ravageurs qui ont produit des défeuillages. On considère que tous ces facteurs ont contribué au dessèchement du chêne. 7-12

S. SILVESTRU: L'importance des dimensions, du gland dans les cultures des pépinières. 12-13

ST. TANASESCU: De la fructification du pin sur le territoire du cantonnement forestier de Craiova. 14-16

A. DEDIU: Quelques observations pratiques sur l'installation et le contrôle des peuplements de peupliers noirs hybrides. Basé sur des renseignements bibliographiques, et surtout sur sa propre expérience, l'auteur s'occupe de l'importance de la culture des peupliers noirs hybrides, de leur caractéristiques biologiques, des stations favorables à la culture de ces arbres, de même que de la technique de culture proprement dite (préparation du sol et des fosses, matériel de plantation, plantation proprement dite, distances de plantation, mélanges indiqués, soin des cultures, ameublissement du sol, élagage, éclaircissements etc.). 16-19

GH. IVAN: L'importance économique des forêts du bassin supérieur et moyen de la rivière de Bistrița. On présente les principaux indicateurs de taxation (structure par classes d'âge, par groupes de consistance et classes de production) et techniques-économiques (indice d'utilisation de la masse ligneuse et indice d'utilisation industrielle, structure des assortiments) valables dans les conditions des forêts de ce bassin. 20-22

AL. IACOVLEV: Recherches sur la qualité du bois de pin sylvestre par types de forêts (variation du poids spécifique  $\gamma_0$ ). On montre les méthodes qui ont été à la base des recherches sur le poids spécifique  $\gamma_0$  du bois de *Pinus silvestris* L., provenant de divers types de forêts des Carpathes Orientales. On présente les résultats obtenus et on tire des conclusions sur le rapport existant entre les propriétés du bois et le type de forêt. On fait des propositions relatives aux perspectives d'avenir de la culture du pin sylvestre dans notre pays. 22-26

FL. VOINEA: Pour une utilisation rationnelle des fonds destinés à la construction des installations à sortir et à rapprocher les troncs d'arbres. L'auteur présente quelques conclusions établies par la Banque d'Investissements relativement à la procédure d'avancement des fonds pour les installations à sortir et à rapprocher et au mode d'utilisation de ces fonds. 26-29

ST. GONTOIU: Quelques aspects et suggestions dans le problème du contrôle de l'indice d'utilisation de la masse ligneuse et des pertes d'exploitation. L'auteur fait un bref relevé de l'expérience des unités coordonnées par la Direction régionale de l'économie forestière (D.R.E.F.) de Maramures, tout en proposant des mesures d'amélioration des méthodes actuelles de planification et de contrôle de ces indices. 29-34

P. IONESCU: Autour du problème de la largeur des accotements des routes forestières. On analyse, sous l'angle du rythme de projection, le rôle et la largeur des accotements pour les routes forestières. On part de la nécessité d'assurer l'espace nécessaire pour les déviations dans l'hypothèse des pannes de circulation et l'on précise le rôle des accotements pour des raisons d'entretien et d'encairement du revêtement. 35-37

L. ISTRATE et C. PUIU: Nouveaux tracteurs pour débusquage-debardage du bois: le tracteur Agrip 4-R. Les auteurs font la description technique du tracteur, en exposant les performances obtenues à la suite des expériences effectuées durant le I-er semestre de l'année 1961 avec un tracteur nouveau, après 50 heures de rodage, de même que les défections qui peuvent apparaître. On présente aussi les conditions dans lesquelles on peut utiliser le tracteur pour débusquer et debarder le bois (à la montagne et dans les régions de hautes collines). 37-41

M. PETRESCU: Contributions à l'étude de la mycoflore de la réserve dendrologique de Siméria. Le contrôle phyto-sanitaire effectué au printemps de l'année 1958 a permis l'identification d'une série de champignons des plantes ligneuses. Dans l'article on décrit d'une façon sommaire 38 champignons (9 macromycètes et 29 micromycètes) sur 23 plantes-hôtes, et on montre le rôle de ces champignons pour la végétation forestière. 41-46

I. DIȚU, T. POPESCU et N. I. DRAGOMIR: Quelques résultats concernant la lutte contre le blanc du chêne (*Oidium*) par avertissement. En 1961, les auteurs ont installé trois stations d'avertissement dans les régions de Bucarest, Dobroudja et Clouj. En partant des observations et en fonction des conditions locales, on a établi des solutions différenciées pour combattre le blanc du chêne, en utilisant des produits à base de soufre. En appliquant ce traitement dans les chênaies trois fois le long d'un saison de végétation, l'on assure une efficacité suffisante des substances utilisées contre le champignon *Microsphaera abbreviata* Pek. (*Oidium*). Les auteurs décrivent le mode d'emploi de l'appareil Fontan dans diverses conditions et ils donnent des indications utiles aux unités de production. 46-48

NOTES SCIENTIFIQUES

POUR LE JEUN INGÉNIEUR  
CHRONIQUE

DOCUMENTATION

COMPTES-RENDUES

PLAN THÉMATIQUE DE LA „REVISA PĂDURILOR”  
POUR L'ANNÉE 1962

\*\*\*: *Important tasks established for the Soviet silviculture by the XXIIInd Congress of the Communist Party of the Soviet Union.* 1-2

ST. IVĂNESCU and N. FLORICĂ: *Some aspects concerning the regeneration of some oak woods showing drying symptoms in the Bucharest Region (end).* The authors present the methods and techniques used to regenerate these woods. The following methods were applied differentially according to respective stand types and state as well as local conditions: the method of the integral restoration on the whole plot area, the integral restoration by corridors and spots, the direct sowing under the massif in trenches or by spreading making a maximum use of natural available seedlings. The exploitation and management works in newly created stands are also being presented. Based on the conclusions drawn some practical suggestions are given. 3-7

GH. MARCU: *The drying of oak in the Satu-Mare, Livada, Găești and Snagov districts (to be continued).* After a brief review of the oak drying in our country, the author deals with the climatic conditions, wood types, treatments, management systems applied in the past, defoliation, considering that all these factors have contributed to the drying of oaks. 7-12

S. SILVESTRU: *The importance of the acorn size in tree nursery cultures.* The author has installed three test variants according to acorn sizes. Seedlings suitable for planting are only obtained at the end of the growing season in the case of large acorns. The author suggests that medium — and small — sized acorns should be used in direct sowing under the massif. 12-13

ST. TĂNĂSESCU: *The fruit setting of pines in the Craiova forest district.* Cones were harvested from 36 trees belonging to four test surfaces. The number of cones per tree, per hectare, and per hectolitre as well as the number of hectolitres per hectare were computed and the variation in the fruit setting per hectare established according to the number of cones. 14-16

A. DEDIU: *Some practical observations concerning the installation and training of hybrid black poplar stands.* Based on some literature data and especially on his own practice, the author discusses the importance of the hybrid black poplar culture, biological features, suitable sites, growing system (preparation of soil and planting holes; planting material, planting itself, planting distances, suitable mixtures, maintenance of the culture, tillage, lopping, thinning). 16-19

GH. IVAN: *The economic importance of woods in the upper and medium basin of the Bistrița river.* The main taxonomic indexes (structure by age classes, consistency groups and production classes) and technical and economic indexes (wood mass utilization, industrial utilization, assortment structure) are given for the woods of this basin. 20-22

AL. IACOVLEV: *Researches on the quality of pine wood by forest types (variation of specific weight  $\gamma$ ).* The author points out the way in which some researches concerning the specific weight of *Pinus silvestris* L. wood, originating from different types of forests found in the Oriental Carpathians

have been carried out. The results obtained are being presented and some conclusions drawn concerning the relations between the wood properties and the forest types. Some suggestions are made concerning the future growing of pine in our country. 22-26

FL. VOINEA: *The most rational use of monetary funds designed for the construction of skidding installations.* The author points out some conclusions established by the Investment Bank regarding the financing of investment works connected with skidding installations and the use of these funds. 26-29

ST. GONTOIU: *Some aspects and suggestions concerning the recording of the wood mass utilization index and exploitation losses.* This paper shortly presents the experience of forest units belonging to the Maramureș Regional Forestry Direction suggesting some measures meant to improve the present planning methodology and the way in which the index records are kept. 29-34

P. IONESCU: *On the problem of the width of footways in woodland roads.* The role and width of woodland road footways are being analysed in the light of design speed. The author starts from the premise of ensuring the space requisite for the deviation in the case of circulation breakdowns. He describes the rôle of footways in ensuring the maintenance and framing of the covering. 35-37

L. ISTRATE and C. PUIU: *New tractors for the skidding of wood: The Agrip 4-R tractor.* A technical description is given together with the performances obtained as a result of tests carried out during the semester I, 1961 with a new tractor after a 50-hour running in. Some information is also given concerning the eventual breakdowns and the working conditions of the tractor in skidding works (mountainous and hilly areas). 37-41

M. PETRESCU: *A contribution to the knowledge of the mycoflora of the Sineria dendrological reservation.* The phytosanitary control carried out during spring 1958 has led to the identifications of a series of wood plant fungi. A brief description is given of 38 fungi (9 macromycetes and 29 micro-mycetes) on 23 host plants pointing out the rôle played by these fungi in forest vegetation. 41-46

I. DIȚU, T. POPESCU and N. I. DRAGOMIR: *Some results concerning the control of oak Oidium on a warning basis.* The authors have set up three warning stations in the Regions Bucharest, Dobrogea, and Cluj in 1961. Based on the observations and local conditions, they have established differential control solutions using various products based on sulphur. Three treatments of oak cultures during a growing season ensure a fairly efficient action of chemicals against the fungus *Microsphaera abbreviata* Pek (*Oidium*). The authors describe the functioning of the Fontan apparatus under various conditions giving some practical advices to production units. 46-48

#### SCIENTIFIC NEWS

FOR „YOUNG ENGINEERS”

CHRONICLE

DOCUMENTATION

REVIEWS

THE 1962 PLAN OF THEMES OF „REVISTA PĂDURILOR”

# INGINERII TEHNICIENI

Abonați-vă

pe anul 1962

*la revistele tehnice de specialitate, elaborate de Asociația Științifică a Inginerilor și Tehnicienilor în colaborare cu departamentele economice de resort. Revistele contribuie la ridicarea nivelului pregătirii profesionale a cadrelor tehnice din producție, învățămînt, cercetare și proiectare prin publicarea de articole și note privind ultimele realizări obținute în științele tehnice din țară și străinătate.*

*Apăr:*

**AUTOMATICA ȘI ELECTRONICA**

**CELULOZĂ ȘI HIRTIE**

**ELECTROTEHNICA**

**ENERGETICA**

**HIDROTEHNICA**

**INDUSTRIA LEMNULUI**

**INDUSTRIA TEXTILA**

**INDUSTRIA UȘOARĂ**

**METALURGIA ȘI CONSTRUCȚIA DE MAȘINI**

**PETROL ȘI GAZE**

**REVISTA DE CHIMIE**

**INDUSTRIA ALIMENTARĂ**  
produse animate

**INDUSTRIA ALIMENTARĂ**  
produse vegetale

**REVISTA MINELOR**

**REVISTA PĂDURILOR**

**REVISTA TRANSPORTURILOR**

**TELECOMUNICAȚII**

**ȘI GAZETA „TEHNICA NOUĂ”**

Costul unui abonament anual pentru ingineri și tehnicieni: Metalurgia și Construcția de Mașini 48 lei; celelalte reviste 30 lei; Gazeta „Tehnica Nouă” 26 lei; pentru biblioteci, instituții, cabinete tehnice etc. 100 lei la oricare revistă și 26 lei la gazeta „Tehnica Nouă”. Plata se face prin cont virament nr. 070124 B.R.P.R. Filiala I. V. Stalin sau la casieria noastră, București, str. Ion Ghica nr. 3, et. I, Raionul T. Vladimirescu



**REVISTA PĂDURILOR \* ANUL 77 \* Nr. 1 \* p. 1-64 \* BUCUREȘTI \* Ianuarie 1962**

„REVISTA PĂDURILOR”, Organ al Asociației Științifice a Inginerilor și Tehnicienilor din R.P.R. și al Ministerului Economiei Forestiere — Redacția și Administrația: București Str. Ioan Ghica nr. 3 Raion Tudor Vladimirescu. Tel. 13.07.30 și 14.06.24 — Abonamentele se primesc la sediile filialelor și subfilialelor ASIT din întreaga țară precum și prin responsabili cu presa din cercurile ASIT. Instituțiile pot achita abonamentele pentru biblioteci și cabinete tehnice în contul nostru de virament: Publicațiile Tehnice ASIT 070.124 B.R.P.R. Filiala I. V. Stalin București — Tarif pentru înveprinderi: lei 100 anual: tarif pentru muncitori, ingineri și tehnicieni: lei 30 anual. Prețul unui exemplar: lei 5.



REVISTA PĂDURILOR

2

1962

# REVISTA PĂDURILOR

ORGAN AL ASOCIAȚIEI ȘTIINȚIFICE A INGINERILOR ȘI TEHNICIENILOR  
DIN R.P.R. ȘI AL MINISTERULUI ECONOMIEI FORESTIERE

ANUL 77

Nr. 2

FEBRUARIE 1962

## COMITETUL DE REDACȚIE

Conf. ing. G. Mureșan, candidat în științe tehnice — redactor responsabil, ing. E. Costin — redactor responsabil adjunct, ing. P. Bradosche, ing. O. Cărare, candidat în științe agricole, ing. I. Drăgan, candidat în științe tehnice, ing. V. Giurgiu, candidat în științe agricole, ing. A. Marlan, ing. H. Nicovescu, conf. ing. O. Petruțiu, candidat în științele agricole, I. Prundaru

★

## CUPRINS

	Pag.
C. PAUNESCU: Contribuții la problema cunoașterii și caracterizării stațiunilor forestiere din R.P.R.	65—70
E. AL. FLORESCU: Aspecte din problema stimulatoarelor de creștere în literatura sovietică	70—73
VAL. ENESCU: Propuneri în legătură cu cartarea seminologică a pădurilor și constituirea rezervațiilor de semințe	74—77
GH. DUMITRESCU: Despre folosirea îngrășămintelor chimice la crearea arboretelor	77—79
ST. RADU: Dușlasul, molidul de Sitka și alte specii în Ocolul silvic Anina	80—83
GH. MARCU: Uscarea stejarului în Ocoalele silvice Satu Mare, Livada, Găești și Snagov (sfârșit)	83—87
V. BAKOS: Cîteva aspecte economice și tehnice în legătură cu productivitatea și refacerea arboretelor de salcîm în regiunile Oltenia și Galați	87—91
GH. N. PURCĂREANU și CH. IVAN: În legătură cu eficiența economică a operațiilor culturale în pădurile de rășinoase	91—96
T. BOTEZAT și C. ACHIMESCU: Culoarele din fondul forestier și gospodărirea acestora	96—101
P. MANGEAC: În legătură cu calculul indicelui de utilizare a masei lemnoase în exploatarea forestieră	101—104
P. SCUTĂREANU: Răspîndirea dăunătorilor pe tipuri de pădure în anul 1960 în cîteva unități cu fenomene de uscare din Ocolul silvic Satu Mare	104—108
<b>PENTRU TINĂRUL INGINER</b>	
I. I. FLORESCU și ST. RUBȚOV: Norma de sămînță în pepiniere la lărice și dușlas albastru și problema repicării acestor specii la vîrsta de un an	108—112
<b>DIN EXPERIENȚA UNITĂȚILOR NOASTRE</b>	
S. SILVESTRU: În problema producerii în termen scurt a materialului de plantare	112—114
<b>INOVAȚII</b>	
A. GRUESCU: Un procedeu pentru determinarea cantității insecticidului de încărcat în avion, în funcție de lungimea cursei	114—115
<b>NOTE ȘTIINȚIFICE</b>	
<b>CRONICA</b>	
<b>DOCUMENTARE</b>	
<b>ȘTIRI DIN UNITĂȚILE ȘI INTREPRINDERILE FORESTIERE</b>	
<b>PLANUL TEMATIC AL REVISTEI PĂDURILOR PE ANUL 1962</b>	

FOTOGRAFIA DE PE COPERTĂ: Molidiș pe Valea Stinișoarei  
(Foto: Ed. Demetrescu)

**К. ПЭУНЕСКУ:** *К вопросу изучения и характеристики лесных станций РНР.* Автор устанавливает классификацию почв по критериям режима влажности и питания тканей. Затем, принимая во внимание разные категории почв по вышеупомянутой классификации, представляет общую сеть типов лесных станций РНР, расположенных в равнинной, холмистой и горной областях, следуя принципам школы Погребняка. 65—70

**И. АЛ. ФЛОРЕСКУ:** *Аспекты вопроса стимуляторов роста в советской литературе.* 70—73

**ВАЛ. ЭНЕСКУ:** *Предложения по семеноводческому разделению лесов и составление семенных заповедников.* Для обеспечения сортовыми семеноводческими базами, автор предлагает произвести семеноводческое разделение лесов по принципу исключения размножения древостоев, несоответствующих с точки зрения продуктивности и фенотиповых свойств в отдельности по основным отечественным и экзотическим разновидностям. Автор делит древостои на пригодные и непригодные для сбора семян, предлагая в качестве основных критериев для разделения этих двух категорий древостоев происхождение, класс продуктивности, качество и санитарное состояние древостоев. Предлагается разделение трех видов заповедников: специальные, постоянные и временные. А также предлагаются и некоторые вспомогательные критерии разделения. 74—77

**Г. ДУМИТРЕСКУ:** *Об использовании химических удобрений в создании древостоев.* В статье вкратце приводятся результаты, полученные за границы, на основании которых делаются некоторые уточнения и рекомендации по применению химических удобрений на лесных культурах нашей страны. Недавно проведенные в нашей стране опыты не дали еще убедительных результатов. 77—79

**СТ. РАДУ:** *Дугласовая пихта, ель Ситка и другие разновидности лесничества Анича.* На основании анализа опытов над некоторыми культурами 50-летнего возраста предлагается распространение культуры лиственницы, дугласовой пихты и веймутовой сосны для повышения продуктивности некоторых буковых лесов, находящихся в аналогичных условиях с древостоями, изучаемыми автором. 80—83

**Г. МАРКУ:** *Высыхание дуба в лесничествах Сату-Маре, Ливада, Гейшты и Снагов (окончание).* Излагаются меры, которые необходимо предпринять в будущем для восстановления, улучшения и возобновления древостоев, в которых имели место явления интенсивного высыхания, а также и некоторые предупредительные меры. 83—87

**В. БАКОШ:** *Несколько экономических и технико-экономических аспектов в связи с производительностью и возобновлением древостоев акации в области Олтении и Галаца.* Автор анализирует производительность древостоев акации этих областей, в которых данная разновидность занимает наибольшую площадь в стране, показывая причины слабой производительности некоторых древостоев и предлагая меры по ее повышению. В заключение автор указывает на экономическую эффективность предложенных мер по возобновлению древостоев акации. 87—91

**Г. Н. ПУРКЭРНУ и Г. ИВАН:** *Относительно экономической эффективности ухода за деревом в*

*хвойных лесах.* Представлены результаты исследований 1960 года относительно ухода за деревом, проведенного за последние 5—10 лет (количество собранного лесоматериала, стоимость эксплуатации и транспорта, использование соответствующих материалов и их торговая стоимость) в лесах лесничества Азуга, Ватра Дорней и Кошна. Исследования, произведенные до настоящего времени, показывают, что в большинстве случаев условия нашей страны, применение разрежений в хвойных лесах представляют не только операцию, рекомендуемую с целью ухода за деревом, но и операцию рентабельную с экономической точки зрения. 91—96

**Т. БОТЕЗАТ и К. АКИМЕСКУ:** *Коридоры лесного фонда и уход за ними.* Анализируются размеры коридоров лесного фонда, предназначенные для прохода электровоздушных линий, трубопроводов, канатных дорог и пр. В зависимости от важности соответствующих линий и от характера местности, авторы предлагают формулы для установления ширины коридоров, а также и некоторые меры по уходу и по возвращению в лесопроизводство этих площадей. 96—101

**П. МАНДЖАК:** *Относительно расчета показателя использования древесной массы на лесозаготовке.* Автор представляет предложения по улучшению современной методологии расчета и учета этого показателя. 101—104

**П. СКУТЭРНУ:** *Распространение вредителей по типам лесов в 1960 году в нескольких производственных единицах с явлением высыхания в лесничестве Сату-Маре.* Автор изучая условия среды, в которой размножались вредители, распространение их в 1960 году приводит в таблице ситуацию за 1960 год по типам лесов, а также и взаимоотношения между типом лесов и распространением вредителей, устанавливая, что в наибольшей степени подвергался атаке дубняк. Предлагается создание в будущем смешанных древостоев вместо чистых для укрепления сопротивляемости по отношению к вредителям. 104—108

#### ДЛЯ МОЛОДОГО ИНЖЕНЕРА

**И. И. ФЛОРЕСКУ и ШТ. РУВЦОВ:** *Семенная норма в питомниках лиственницы и дугласовой пихты и проблема пересадки этих разновидностей однолетнего возраста.* Представлены результаты опытов, произведенных авторами с семенами лиственницы и дугласовой пихты, выращиваемых в питомнике, в семи вариантах, повторенных четыре раза, в зависимости от числа семян на метр канавки (200—800 шт./м). Для обеих разновидностей авторы рекомендуют использование больших норм семян после одного года пересадку культур из питомника, что увеличивает экономическую эффективность. 108—112

#### ИЗ ОПЫТА НАШИХ ПРЕДПРИЯТИЙ

**С. СИЛЬВЕСТРУ:** *По вопросу приготовления в кратчайший срок материала для посадок.* 112—114

#### НОВШЕСТВА

#### НАУЧНЫЕ ЗАМЕТКИ

#### ХРОНИКА

#### ДОКУМЕНТАЦИЯ!

**ИЗВЕСТИЯ С ЛЕСНЫХ ЕДИНИЦ И ПРЕДПРИЯТИЙ**  
**ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ЛЕСНОГО ЖУРНАЛА НА 1962 ГОД**

C. PĂUNESCU: *Beiträge in der Frage der Kenntnis der Charakterisierung der Forststationen in der RVR.* Der Verfasser setzt eine Klassifikation der Böden nach den Kriterien der Feuchtigkeits- und trophischen Bedingungen fest. Auf Grund der auf diese Weise definierten verschiedene Bodenarten wird das allgemeine Netz der Forststation-Typen der RVR in der Ebene, dem Bergland und der Gebirgsgegend nach den Prinzipien der Pogrebneak-Schule dargelegt. 65—70

I. AL. FLORESCU: *Aspekte der Frage der Wachstumsförderer in der Sowjetliteratur.* 70—73

VAL. ENESCU: *Vorschläge im Zusammenhang mit dem seminologischen Kartieren der Wälder und der Bildung von Samenreservationen.* Um eine Basis an ausgewähltem Saatgut zu gewährleisten, schlägt der Verfasser ein Kartieren nach Samenarten der Wälder vor, nach dem Prinzip der Ausscheidung vor der Vermehrung der vom Standpunkt der Produktivität und der phänotypischen Eigenschaften nichtentsprechenden Beständen, gesondert nach den wichtigsten einheimischen und ausländischen Arten. Der Verfasser teilt die Bestände in geeignete und ungeeignete Bestände für die Ernte von Samen ein. Die Hauptkriterien wozu nach die Einteilung erfolgt, sind: Herkunft, Produktionsklasse, Qualität und Gesundheitszustand der Bestände. Eine Einteilung der Reservationen in drei Arten wird vorgeschlagen: spezielle, ständige und zeitweilige Einteilungs-Kriterien vorgeschlagen. 74—77

GH. DUMITRESCU: *Über die Verwendung des Kunstdüngers beim Anlegen der Bestände.* Der Aufsatz gibt kurs einiger im Ausland erzielten Ergebnisse wieder, auf deren Basis, einige Berichtigungen und Empfehlungen für die Anwendung des Kunstdüngers in den Forstkulturen unseres Landes gegeben werden. Die bei uns vor kurzem durchgeführten Versuche haben noch zu keinen schlüssigen Ergebnissen geführt. 77—79

ST. RADU: *Die Douglassie, die Sitka-Fichte und andere Baumarten in Forstverwaltung Anina.* Auf Grund der Untersuchung einiger Versuchskulturen mit einem Durchschnittalter von 50 Jahren wird der Vorschlag unterbreitet, in den Kulturen, den Anbau der Lärche, der Douglassie und der Bergstrobe zur Steigerung der Produktivität einiger Buchenbeständen zu erweitern, die unter ähnlichen Bedingungen, wie die vom Verfasser untersuchten Bestände wachsen. 80—83

GH. MARCU: *Die Austrocknung der Eiche in den Forstverwaltungen Satu Mare, Livada, Găești und Snagov (Ende).* Es werden die künftig anzuwendenden Massnahmen für die Erneuerung, Verbesserung und Regenerierung der Bestände, die einer starken Austrocknung ausgesetzt waren sowie einige Massnahmen dargelegt, hinsichtlich der Vorbeugung dieser Erscheinung. 83—87

V. BAKOȘ: *Einige ökonomische und technische Aspekte im Zusammenhang mit der Produktivität und der Verjüngung der Akazienbestände in den Regionen Oltenia und Galati.* Der Verfasser analysiert die Produktivität der Akazienbestände in den beiden Regionen, wo diese Art die grösste Oberfläche des Landes einnimmt. Ferner führt er die Ursachen der schwachen Produktivität einiger Bestände an und schlägt Massnahmen für die Steigerung der Produktivität vor. Abschliessend unterstreicht der Verfasser den ökonomischen Nutzen der vorgeschlagenen Massnahmen für die Verjüngung der Akazienbestände. 87—91

GH. N. PURCĂREANU und GH. IVAN: *Im Zusammenhang mit der Wirtschaftlichkeit der Holzausnutzung in den Nadelwäldern.* Im Aufsatz wer-

den die Ergebnisse der 1960 vorgenommenen Untersuchungen im Zusammenhang mit den in den letzten 5—10 Jahren durchgeführten Holzausnutzungsarbeiten. (die erzielten Holzquantitäten, der Nutzungs- und Transportpreis, Verwertung der betreffenden Materialien und deren Verkaufspreis) in den Forstverwaltungen Azuga, Vatra Dornei und Cosna, dargelegt. Die bis heute durchgeführten Untersuchungen unter den Bedingungen unseres Landes beweisen, dass in den meisten Fällen die Durchforstungen in den Nadelwäldern, nicht nur als eine Arbeit zur Kulturpflege, sondern auch als eine Arbeit von unmittelbarer Wirtschaftlichkeit vom ökonomischen Standpunkt aus anzusehen ist. 91—96

T. BOTEZAT und C. ACHIMESCU: *Die Waldschneisen und deren Bewirtschaftung.* Die Bemessung der Waldschneisen für elektrische Freileitungen, Leitungen, Drahtseilbahnen usw. wird analysiert. Im Verhältnis zur Wichtigkeit der betreffenden Leitungen und der Art des Geländes, schlagen die Verfasser Formeln für die Festsetzung der Breite der Schneisen wie auch einige Massnahmen für die förstliche Nutzung und die Bewirtschaftung dieser Flächen vor. 96—101

P. MANGEAC: *Im Zusammenhang mit der Berechnung der Nutzungsindexziffer der Holzmasse in den Forstverwaltungen.* Der Verfasser unterbreitet Vorschläge zur Verbesserung der gegenwärtigen Berechnungsweise und der Verfolgung dieser Indexziffer. 101—104

P. SCUTĂREANU: *Die Verbreitung der Schädlinge nach Wälderarten im Jahre 1960 in einigen Produktionseinheiten mit Austrocknungserscheinung in der Forstverwaltung Satu Mare.* Der Verfasser studierte die Bedingungen der Umgebung, in der sich die Schädlinge vermehrt haben, ihre Verbreitung im Jahre 1960 und gibt an Hand einer Tabelle die Lage im Jahre 1960 nach Wälderarten wieder, wie auch die Beziehungen zwischen den Wälderarten und der Verbreitung der Schädlinge, wobei er die Feststellung macht, dass die Eichenbestände, den grössten Befall aufweisen. Es wird vorgeschlagen künftig an Stelle der einheitlichen Bestände, Mischbestände anzulegen, um die Widerstandskraft gegen die schädlinge zu steigern. 104—108

#### FÜR DEN JUNGINGENIEUR

L. I. FLORESCU und ST. RUBTOV: *Die Samennorm in Lärchen- und Douglassiekulturen und die Frage der Verpflanzung dieser Arten im Alter von einem Jahr.* Es werden die Ergebnisse eines eigenen Versuchs mit Lärchen- und Douglassiesamen dargelegt, die in einer Baumschule in sieben Abarten und je vier Wiederholungen nach der Anzahl der Samen pro Furchenmeter (200—800 Stück pro Meter) vorgenommen wurden. Für die beiden Arten empfehlen die Verfasser grosse Normen und die Verpflanzung nach einem Kulturjahr in der Baumschule, was den ökonomischen Nutzen vergrössert. 108—112

#### AUS DER ERFAHRUNG UNSERER EINHEITEN

S. SILVESTRU: *Zur Frage der raschen Produktion von Schulpflanzen.* 112—114

#### NEUERUNGEN

#### WISSENSCHAFTLICHE NOTEN

#### CHRONIK

#### DOKUMENTATION

#### NACHRICHTEN AUS DEN FORST-UND BETRIEBSEINHEITEN

#### THEMATISCHER PLAN DER ZEITSCHRIFT „REVISTA PADURILOR“ FÜR DAS JAHR 1962

## Contribuții în problema cunoașterii și caracterizării stațiunilor forestiere din R.P.R.

Conf. ing. C. Păunescu  
Institutul Politehnic — Brașov

C.Z.Oxf. 11.0:114.1:114.5

**C**ale sigură de a influența creșterea și dezvoltarea plantelor în direcția dorită de noi este aceea de a folosi un complex de măsuri judicioase alese, în vederea reglării condițiilor externe de viață ale plantei. În acest complex de măsuri, un rol esențial îl joacă măsurile de reglare a regimului de umiditate și de troficitate a solurilor, în vederea sporirii maxime a fertilității lor și, implicit, a producției vegetale.

În ceea ce-l privește pe silvicultor, fie că este vorba de stabilirea intensității operațiilor culturale, de alegerea tratamentelor celor mai corespunzătoare, fie că este vorba de găsirea unor formule de împădurire și a unei agrotehnici potrivite, în toate aceste cazuri este nevoie ca în prealabil să cunoască stațiunile forestiere și solurile lor, să prevadă dacă prin măsurile silviculturale proiectate regimul de umiditate și de troficitate al solurilor se ameliorează sau, dimpotrivă, se îndepărtează și mai mult de starea optimă.

În ceea ce privește țara noastră, o caracterizare esențială a factorilor staționali și o clasificare deosebit de valoroasă a stațiunilor forestiere au fost realizate în lucrarea: „Flora indicatoare din pădurile noastre”, de A. I. Beldic și C. D. Chirița (1960).

Așa cum arată și autorii, studiul factorilor staționali pe baza florei indicatoare poate înlocui, în bună parte, cercetarea directă a acelor factori, în vederea sintezelor staționale. Acest studiu presupune însă o cunoaștere temeinică a câtorva sute de specii de plante din pătura vie, atât din punct de vedere sistematic cit și din punct de vedere bioecologic, mult discernământ și multă experiență pentru aprecierea corectă a valorii lor indicatoare. Stabilirea valorii indicatoare a plantelor devine și mai dificilă în cazul pădurilor brăcuite sau parcurse de una sau mai multe tăieri de regenerare. În aceste condiții, diferiții cercetători pot ajunge chiar la concluzii contradictorii asupra caracterului indicator al speciilor din pătura vie. Ținând seamă de aceste greutăți ce se pot ivi în legătura cu aprecierea corectă a valorii indicatoare a plantelor, se recomandă ca silvicultorii care se ocupă cu cartarea stațională să caracterizeze stațiunile forestiere și după indicațiile obținute prin cercetarea directă a factorilor staționali și, în special,

după indicațiile obținute prin cercetarea solurilor dintr-o pădure sau alta. Numeroși cercetători au dovedit că diferențierea stațiunilor după solurile lor și, îndeosebi, după troficitatea și regimul de umiditate al acelor soluri este esențială, dat fiind faptul că regimul de umiditate și regimul de troficitate sînt rezultante ale interacțiunii tuturor factorilor staționali.

Pentru a se preciza și mai mult caracterele stațiunilor forestiere astfel definite, se dau, de obicei, și condițiile orohidrografice și petrografice pentru fiecare stațiune.

În caracterizarea și sistematica stațiunilor forestiere, se ține seamă nu numai de factorii din sol, ci și de factorii climatici ai vegetației, dat fiind faptul că stațiunile forestiere se diferențiază (după criteriul troficității și umidității solurilor) în mod obligatoriu în fiecare subzonă și formație forestieră.

Criteriul fundamental de diferențiere a stațiunilor forestiere rămîne însă criteriul troficității și umidității solurilor, criteriile geomorfologic, litologic și climatic fiind criterii auxiliare pentru separarea acelor stațiuni.

Stațiunile caracterizate în această lucrare sînt cele specifice zonei forestiere din țara noastră. Caracterizarea și sistematica solurilor și stațiunilor forestiere s-au făcut ținîndu-se seamă de caracterele esențiale ale regimurilor de umiditate și de troficitate ale solurilor de pădure din spațiul biogeografic al R.P.R., așa cum se va vedea în cele ce urmează.

### Criterii pentru aprecierea regimului de umiditate și de troficitate al solurilor

În prezent, pedologia poate pune la îndemna silviculturilor mijloace simple, ușor aplicabile pe teren, pentru cunoașterea și caracterizarea esențială a regimului de umiditate și a troficității solurilor și pentru diferențierea stațiunilor forestiere.

Pentru o orientare generală în ceea ce privește regimul de umiditate, solurile forestiere se pot încadra în următoarele grupe, după unele caractere esențiale ale regimului lor de umiditate:

I. *Soluri cu umiditate coborîtă rară.* A este soluri se întîlnesc, mai ales, pe coame și pe

treimea superioară a versanților însoșiți, în pantă mare, pe roci-mamă nisipoase sau ușoare sau pe roci-mamă bogate sau foarte bogate în schelet, în condiții de drenaj extern și intern excesiv. Vara, solurile respective sînt uscat-reavene.

II. *Soluri cu umiditate normală.* Sînt soluri cu drenaj intern și extern normal, cu o capacitate mare de reținere a apei, bogate în humus și cu un conținut moderat de argilă, lipsite de caractere de pseudogleizare sau gleizare, pe tot profilul sau pînă în partea inferioară a profilului. Soluri cu drenaj normal se întîlnesc frecvent printre solurile zonale cu orizonturi bine dezvoltate (de exemplu, soluri brune, mai mult sau mai puțin podzolite, soluri brun-roșcate mai mult sau mai puțin podzolite, podzoluri de gradare, soluri brune acide montane mai mult sau mai puțin podzolite, podzoluri).

În timpul secetos al verii, solurile din această grupă sînt reavene, reavăn-jilave sau chiar jilave (cînd ele se află spre piciorul pantei și sînt umezite suplimentar de ape de scurgere în sol sau cînd se acumulează periodic ape stagnante în profunzime, în subsol și cel mult în partea inferioară a orizontului B). În această grupă se pot diferenția cel puțin două variații ale grupei corespunzătoare: soluri reavene vara (II<sub>a</sub>) și soluri jilave vara (II<sub>b</sub>).

Diferențierea acestor variații în cadrul grupei este foarte importantă, căci ne ajută să explicăm diferențele de clase de producție ale arboretelor din aceeași subzonă și formație vegetală și, în plus, ne ajută să înțelegem modificările de specii în pătura vie (modificări care adesea au urmări importante în ceea ce privește condițiile de regenerare a arboretelor).

III. *Soluri cu apă periodic stagnantă în sol,* ridicîndu-se uneori pînă la suprafață pe scurtă durată.

Multe dintre aceste soluri se întîlnesc în regiuni de dealuri și cîmpie, pe terase, platouri, versanți slab înclinați, depresiuni largi, avînd drenaj extern și intern imperfect, anevoios. Din apa de precipitații se formează ape periodic stagnante în sol, cu nivel oscilant, ridicîndu-se uneori pînă la suprafață, însă pe perioade scurte. În aceste condiții, pseudogleizarea acelor orizonturi se manifestă numai sub formă de pete și dire cenușii-albicioase pe suprafața agregatelor structurale ale orizontului B și ale părții inferioare a orizontului A. Solurile respective se încadrează la solurile pseudogleizate (soluri brune mai mult sau mai puțin podzolite pseudogleizate, soluri brun-roșcate mai mult sau mai puțin podzolite pseudogleizate, podzoluri de gradare pseudogleizate ș.a.)

Dat fiind faptul că în aceste soluri, după excesul de apă de primăvară, în faza secetoasă a verii urmează o stare de umezire normală (reavăn-jilave) sau subnormală (uscat-reavene), se pot diferenția variații ale grupei după aceste caractere (III<sub>a</sub>, III<sub>b</sub>).

Tot în această grupă, însă diferențiate într-o subgrupă aparte, se pot încadra și solurile semigleice, în care excesul de umiditate și gleizarea prin apa freatică se manifestă mai ales în partea inferioară a profilului și în roca-mamă. Solurile semigleice (cu apa freatică mai jos decît 1,0 m vara) pot fi periodic umezite excesiv și de apele de precipitație în orizonturile superioare. Dacă umezirea periodică prin apele din precipitații este de scurtă durată și se manifestă în acele orizonturi numai prin pete și dire albicioase pe suprafața agregatelor structurale, atunci solurile respective se încadrează tot în această grupă (soluri semigleice cu pseudogleizare slabă sau soluri semigleice pseudogleizate).

Încadrarea tuturor acestor soluri în aceeași grupă (III) se justifică prin faptul că, în acest caz, apele freactice cu nivel oscilant în sol au aceeași rezultantă în ceea ce privește regimul de umiditate și de aerisire pentru vegetația forestieră.

IV. *Soluri cu apă periodic stagnantă,* cu nivel oscilant (în sol), ridicîndu-se pînă la suprafață pe durată mai lungă. Aceste soluri se întîlnesc, de obicei, în regiuni de dealuri, de cîmpie, pe platforme, platouri, terase, versanți foarte slab înclinați, în general în locuri lipsite de drenaj extern și cu un drenaj intern foarte redus. În aceste condiții, umezirea periodic excesivă este relativ de lungă durată și apele stagnante se ridică pînă și la suprafața solului. Vara, solurile pot ajunge la o umiditate normală (reavene) sau coborîtă (reavăn-uscate).

La toate aceste soluri, în orizonturile superioare, caracterele de pseudogleizare nu apar numai pe suprafața agregatelor, ci în toată masa de sol a orizonturilor respective (care sînt lipsite de structură și au o culoare cenușie). În aceste soluri, numite *soluri pseudogleice tipice*, pseudogleizarea se manifestă astfel puternic în orizonturile superioare și mai slab în orizonturile inferioare.

În această grupă de soluri se încadrează, ca o subgrupă aparte, și solurile gleice tipice (cu oglinda apei freactice mai sus decît 0,8—1,0 m vara). Aceste soluri au orizonturile cu gleizare puternică în partea inferioară a profilului, spre deosebire de solurile pseudogleice tipice.

Tot în această grupă de soluri se încadrează și solurile gleice și semigleice umezite periodic și de apele din precipitații, însă pe perioade mai lungi (soluri gleice și semigleice pseudogleice). Așa cum s-a arătat și mai sus, în stațiunile cu astfel de soluri, cu ape periodic stagnante, este necesar să se precizeze starea de umiditate a solurilor în timpul verii, în faza ei secetoasă, și raportul dintre faza de exces de umiditate și faza de umiditate normală sau coborîtă în timpul verii. Astfel, în cadrul grupei a IV-a de stațiuni este necesar să se diferențieze variații staționale de soluri pseudogleice, caracterizate printr-o perioadă de uscare relativ de durată mai lungă în timpul verii (IV<sub>a</sub>), cum și variații

staționale cu soluri pseudogleice reavene, jilave, jilav-umede, care pot să treacă uneori printr-o perioadă relativ scurtă de uscure vara (stațiuni IV<sub>b</sub>, întâlnite mai ales în regiunea de câmpie din vestul Transilvaniei).

V. *Soluri cu umiditate excesivă permanentă.* Acestea sînt soluri de tip mlăștinos, formate în regiuni fără drenaj, cu nivelul oglinzii apei freatice la suprafața sau aproape de suprafața solului. Această grupare a solurilor după unele caractere esențiale ale regimului de umiditate este de dorit să fie verificată și prin observații asupra florei indicatoare a umidității solurilor.

În ceea ce privește troficitatea solurilor, un criteriu imperfect pentru stabilirea categoriilor de troficitate poate fi gradul de saturare în baze al complexului adsorbiv\*.

S-a putut observa, de către mai mulți cercetători, că scăderea treptată a valorii lui  $V\%$  (gradul de saturație în baze) pînă sub anumite limite poate duce la modificări esențiale în ceea ce privește procesele de transformare și de migrație a substanțelor din sol și, implicit, și în ceea ce privește troficitatea solurilor. Spre exemplu, s-a putut constata că dacă  $V\%$  scade sub 75%, în soluri apare aciditatea de schimb și alumiul ușor mobil și, în anumite condiții, începe și migrația mineralelor argiloase pe profil. Această valoare critică a lui  $V\%$  a servit pentru separarea solurilor eutrofe de solurile mezotrofe.

*Solurile eutrofe* (cu  $V\% > 75-80\%$ ) sînt totdeauna soluri biologice active, cu mull, cu rezerve importante de N, P, K, ușor accesibile plantelor. În această categorie de soluri eutrofe se încadrează solurile brune propriu-zise, cu un conținut ridicat de baze de schimb, rendzinele, rendzinele degradate. Pe astfel de soluri se întîlnesc arborete de cea mai înaltă productivitate dacă, bineînțeles, solurile respective au și o grosime fiziologică mare (spre exemplu, la poalele versanților).

*Solurile mezotrofe* sînt soluri biologice active, cu mull, cu N, P, K, ușor mobile, suficiente în sol și cu o reacție a solului favorabilă pentru dezvoltarea speciilor forestiere. În aceste soluri însă, la  $V\% < 75\%$ , agregatele structurale pot să-și piardă adesea stabilitatea și poate începe migrația argilei din orizontul A în orizontul B (putîndu-se ajunge astfel la înrăutățirea însușirilor fizice ale solurilor respective). În această categorie de soluri se încadrează, spre exemplu, solurile brune propriu-zise, cu un conținut mijlociu de baze de schimb, solurile brune și solurile brun-roșcate slab și mijlociu podzolite.

*Soluri oligomezotrofe.* O altă valoare critică a lui  $V\%$  poate fi considerată valoarea de

50/55%. Ea separă solurile mezotrofe de solurile oligomezotrofe. În aceste din urmă soluri, cu  $V\% < 50\%$ , bacteriile și actinomicetele au o activitate din ce în ce mai redusă în raport cu ciupercile. Acizii fulvici se formează în cantitate net mai mare decît în solurile mezotrofe, iar humusul nu mai este de forma mullului, ci de forma moderului. Aceste soluri au uneori un conținut insuficient de  $V\%$  și ușor asimilabil de către plante. Aici se drează, spre exemplu, podzolurile de deg<sub>B</sub> și ad majoritatea solurilor brune podzolite și solurile brune propriu-zise, cu conținut redus de baze de schimb.

*Soluri oligotrofe.* O altă valoare critică a lui  $V\%$  este aceea de 30/35%. În solurile în care  $V\%$  coboară sub această valoare critică, se manifestă activ procesul de podzolire de distrucție. Solurile respective sînt puternic acide, au un conținut insuficient de N, P, K, adesea și Mg disponibil pentru plante, sînt soluri cu activitate biologică slabă, manifestată prin prezența humusului brut sau a moderului cu humus brut.

În această categorie de soluri, numite oligotrofe, se încadrează solurile brune acide slab podzolice, solurile podzolice brune, podzolurile de tranziție și podzolurile tipice.

Este foarte important de reținut că gradul de saturare în baze (sau pH-ul) poate servi la formarea categoriilor de troficitate, așa cum s-a arătat anterior, numai dacă solurile nu sînt nisipoase sau scheletice, cu o grosime fiziologică redusă. Spre exemplu, un sol cu un grad mare de saturație în baze ( $V\% > 90\%$ ), însă superficial și bogat în schelet, poate avea totuși troficitate coborîtă. În situații asemănătoare pot fi și solurile nisipoase saturate în baze. În aceste cazuri, pentru a putea încadra solurile într-o categorie de troficitate sau în alta, nu ne putem orienta numai după valoarea lui  $V\%$ , ci trebuie să ținem seamă, în mod deosebit, și de conținutul de schelet și de grosimea fiziologică a solului considerat (respectiv, trebuie să ținem seamă și de volumul de pămînt fin care stă la dispoziția arborilor în spațiul înrădăcinării).

În general, se poate spune că, pentru a face o apreciere exactă a categoriilor de troficitate a solurilor, nu trebuie să ne limităm numai la determinarea indicilor pH și  $V\%$ , ci trebuie să determinăm și grosimea fiziologică a solului, conținutul său în schelet și argilă și, dacă terenul nu este despădurit, și tipul de humus de pădure (mull, mull-moder, moder, humos brut ș. a.).

Formele de humus de pădure sînt în strînsă legătură cu regimul de apă-aer și cu regimul de substanțe nutritive minerale și azotate din sol. Spre exemplu, mullul forestier tipic reflectă totdeauna condiții favorabile de umiditate și de aerisire în solurile mijlociu bogate sau bogate în substanțe nutritive (mull, mull calcic).

În solurile forestiere cu umiditate coborîtă în sezonul de vegetație nu se mai întîlnește mullul,

\* O apreciere orientativă a gradului de saturare în baze ( $V\%$ ) al solului în condiții de pH > 6.0 se poate face și direct pe teren, determinîndu-se numai pH-ul solului (cu ajutorul unui pehametru de buzunar) și obținîndu-se prin calcul valoarea lui  $V\%$ , folosind formula lui Manshard:  $pH H_2O = 0,0345 V\% + 4,0$  [12].



ei moderul sau humusul brut, și anume: moderul xeromorfocalcic, moderul xeromorf acid sau humusul brut, xeromorf. Dacă, dimpotrivă apa freatică saturează periodic solul (creînd atunci și condiții de anaerobioză, apare o formă hidromorfă de humus în sol, și anume substanțele humico-turboase (Anmoor). Substanțele humico-turboase pot fi eutrofe-mezotrofe sau acide, în funcție de boi și în apele freactice în substanțe minerale.

Între mulla și moderul tipic și substanțele humico-turboase se întâlnesc și forme de tranziție. Astfel, cînd umezirea suplimentară capilar-freatică se face în astfel de condiții încît solul rămîne mai mult sau mai puțin aerisit, humusul de pădure este de forma hidromultului, a hidromoderului sau a humusului brut hidromorf, în raport cu gradul de troficitate al solurilor respective.

Cînd apa freatică saturează permanent solul, se formează turba, care poate să fie și ea eutrofa, mezotrofa sau oligotrofa.

Este necesar să se sublinieze că, atunci cînd se descriu formele de humus forestier, trebuie să se precizeze nu numai denumirea uneia sau altelei dintre formele de humus, ci și caracterele subhorizonturilor de humus forestier, grosimea lor, materialul care a fost supus humificării și flora solului în locul considerat, spre exemplu humus brut de faget cu *Vaccinium*, cu  $A_0$  gros de 4—5 cm, puternic înțelenit, de culoare brună și cu  $A_0$  brun, afinat, foarte subțire și pe alocuri inexistent.

O clasificare ecologică a formelor de humus forestier din sol (tabela 1) a fost elaborată de Ph. Duchaufour (1960) și ea ne poate ajuta foarte mult la stabilirea sintezelor staționale, atunci cînd nu este vorba de soluri erodate sau cu litiera îndepărtată de om, sau cînd nu este vorba de soluri crude, tinere, pe care vegetația s-a instalat numai de puțină vreme (de exemplu, soluri de dune, soluri de lunci inundaabile).

Tabela 1

Clasificarea formelor de humus

Creește troficitatea și activitatea biologică a solului	Humus încorporat, structură glomerulară	Mediu seral	Mediu neproductiv, ± seral	Mediu temporar saturat în apă, nivel oscilant al apei freice	Mediu saturat permanent în apă
	$C/N < 15$	Mull*	Hidromull	—	—
	Amestec incomplet $C/N = 15-25$	Moder*	Hidromoder	Substanțe humico-turboase	—
	Humus suprapus Orzozi: 1 $A_0$ $C/N > 25$	Humus brut**	Humus brut hidromorf	—	Turbă

\*Varietăți: forme xeromorfe în mediu uscat.

\*\*Subtipuri: în raport de pH și de conținutul în baze, forme oolitice, eutrofe, mezotrofe, acide.

## Rețeaua generală de tipuri de stațiuni forestiere în regiunea de câmpie, dealuri și munți

Ținînd seamă de grupele de soluri formate după criteriul umidității și după categoriile de troficitate, se poate alcătui și rețeaua generală a stațiilor forestiere, după indicațiile date de profesorul Pogrebneak [1].

Rețeaua de stațiuni din zona forestieră se obține cu ușurință dacă se notează pe verticală grupele și varietățile de stațiuni formate după criteriul umidității (I, II, III, IV și V), iar pe orizontală, categoriile de troficitate (A, B, C, D), așa cum se vede în tabela 2.

Tabela 2

Rețeaua generală de stațiuni din zona forestieră de dealuri și de munte

Grupe de stațiuni după umiditate	Varietăți	Categorii de troficitate			
		A Oligotrofe	B Oligomezotrofe	C Mezotrofe	D Eutrofe
I					
II	a				
	b				
III	a				
	b				
IV	a				
	b				
V					

Pentru a înțelege mai ușor schema din tabela 2, dăm următoarele explicații:

### 1. Categoriile de troficitate

A. soluri oligotrofe,  $V_{\%} < 30\%$ ;

B. soluri oligomezotrofe,  $V_{\%} = 30-50\%$ ;

C. soluri mezotrofe,  $V_{\%} = 50-75\%$  (80%);

D. soluri eutrofe,  $V_{\%} > 80\%$ .

2. Grupele de stațiuni din această schemă s-au notat în felul următor:

I. Stațiuni cu soluri avînd umiditate coborîtă în timpul verii.

II. Stațiuni cu soluri avînd umiditate și aerisire normală (soluri reavene vara:  $II_0$ ; soluri jilave vara:  $II_1$ ).

III. Stațiuni cu: soluri pseudogleizate  $III_1$ ; soluri semigleice  $III_2$ ; soluri semigleice pseudogleizate  $III_3$ . (reavîn-uscate vara  $III_1$  sau reavene, reavîn-jilave vara  $III_2$ ).

IV. Stațiuni cu: soluri pseudogleice tipice  $IV_1$ , gelice  $IV_2$ , sau soluri semigleice-pseudogleice  $IV_{1,2}$ ; soluri pseudogleice reavîn-uscate vara  $IV_3$  și soluri pseudogleice supuse numai uneori uscării vara  $IV_4$ .

V. Stațiuni cu soluri mlaștinoase (cu exces permanent de umiditate).

În fiecare dintre aceste grupe și varietăți, s-au diferențiat stațiuni după categoriile de troficitate ale solurilor, notate ca mai sus.

Separarea tipurilor de stațiuni trebuie făcută după ce în prealabil s-a stabilit, după harta de raionare fizico-geografică a țării, în ce provincie, subprovincie, ținut și district se află pădurea cercetată. Se vor stabili apoi, cu atenție, pe o hartă la scară mare și pe teren limitele subzonelor de vegetație forestieră. În cadrul fiecărei subzone de vegetație și al fiecărei formații vegetale se separă, pe diferite roci, porțiuni de teren omogene din punctul de vedere al reliefului (versanți în pantă mare, moderată, mică, treimea superioară, mijlocie, inferioară, cu o anumită orientare a versantului, cumpene înguste sau late, platouri, terase, văi largi sau înguste și altele). Pe fiecare unitate de relief astfel diferențiată, se vor face săpături pentru stabilirea caracterelor esențiale ale rocii-mamă și, mai ales, ale solurilor. În acest sens, se vor stabili acele caractere care ne vor ajuta să caracterizăm solurile și stațiunile corespunzătoare (unitățile staționale elementare) din punctul de vedere al troficității și al regimului lor de umiditate.

Stațiunile diferențiate în fiecare subzonă de vegetație și, în cadrul subzonei, în fiecare formație vegetală forestieră, se reprezintă sub formă tabelară, după indicațiile date anterior.

În cele ce urmează, se va face o caracterizare succintă a principalelor stațiuni forestiere cu soluri neamezite freatic din regiunea montană (subzona molidului și subzona pădurilor de amestec de fag cu rășinoase), din regiunea de dealuri (subzona gorunului, subzona pădurilor de amestec de gorun și fag și subzona făgetelor de deal) și din regiunea de câmpie (zona forestieră de câmpie).

a) *Subzona molidului.* În această subzonă se întâlnesc frecvent stațiuni cu soluri scheletice, bine drenate, cu umiditate și aerisire normale. Stațiunile cu solurile având drenaj întârziat sînt mult mai rare în această subzonă. Ele se întâlnesc uneori pe platforme și pe unele terase cu roci-mamă relativ bogate în fracțiunea argiloasă. În ceea ce privește troficitatea, sînt frecvente mai ales stațiunile cu soluri oligotrofe sau oligomezotrofe. Stațiunile forestiere mai des întâlnite în subzona molidului sînt cele arătate în tabela 3.

Stațiunile de tip II A sînt stațiuni cu soluri oligotrofe, de tipul podzolorilor cu humus brut, reavene sau reavân-jilave vara, pe versanți de obicei moderat înclinați, spre coame și pe coame, pe roci-mamă sărace sau sărăcite în minerale ușor alterabile. În astfel de stațiuni, se întâlnesc frecvent molidișuri cu *Vaccinium* din clase inferioare de producție, cu condiții grele de regenerare.

Stațiunile de tipul II<sub>b</sub>A sînt stațiuni cu soluri oligotrofe (soluri podzolice brune, podzoluri cu moder și humus brut), însă relativ mai umede, jilave sau reavân-jilave vara, în partea infe-

rioară a versanților umbriți, slab sau moderat înclinați, sau pe platforme, pe roci sărace în baze. Aceste stațiuni sînt situate, în general, în aceleași condiții de altitudine ca și în primul

Tabela 3

Tipuri de stațiuni din subzona molidului

Grupe de stațiuni după umiditate	Troficitate			
	A	B	C	D
I	—	I AB	—	—
II	a	II A	II AB	II AC
	b	II <sub>b</sub> A	—	—
III	—	(III AB)	III (C)	—
IV	IV A	—	—	—
V	V A	—	—	—

caz, însă cu soluri cu o umiditate relativ mai ridicată decât în cazul precedent (din cauza unui drenaj mai anevoios în adîncime sau a unei umeziri suplimentare din apa de scurgere în sol, ori din cauza evaporării mai reduse a apei în condiții de umiditate atmosferică ridicată). În astfel de stațiuni se întâlnesc, de obicei, molidișuri cu mușchi verde (*Hylocomium*, *Dicranum* s.a.), cu condiții relativ bune de regenerare naturală.

Stațiunile de tipul II<sub>b</sub>AB sînt stațiuni cu soluri oligotrofe sau oligomezotrofe (soluri brune acide podzolice cu moder), reavân-jilave, pe versanți cu roci sărace și spre limita superioară a subzonei. În aceste stațiuni se întâlnesc, de obicei, molidișuri de altitudine cu *Oxalis acetosella*, *Soldanella montana*, *Homogyne alpine*, ca plante caracteristice.

Stațiunile de tip II<sub>c</sub>CD sînt stațiuni cu soluri mezotrofe sau mezotrofe-eutrofe (soluri brune mai mult sau mai puțin podzolite, rendzine mai mult sau mai puțin degradate), reavene sau reavân-jilave vara, pe versanți de diferite expoziții, pe roci bogate în minerale calcice sau feromagneziene ușor alterabile sau pe calcare. În astfel de stațiuni se întâlnesc molidișuri cu floră de mull, cu condiții bune de regenerare, din clase superioare de producție.

În subzona molidului, în afara stațiunilor avînd soluri cu umiditate normală se pot întâlni și stațiuni cu soluri avînd umiditate redusă vara sau, dimpotrivă, cu umiditate în exces.

IB — Stațiuni cu soluri avînd umiditate coborâtă în timpul verii (uscăt-reavene) se întâlnesc mai rar în subzona molidului, pe versanți cu pantă mare, însoțiți și pe roci-mamă scheletice, de diferite categorii de troficitate, însă cu drenaj excesiv. Molidișurile sînt rărite, cu o pătură vie cu *Calamagrostis arundinacea* și *Luzula albida*, ca plante caracteristice.

Regenerarea naturală a pădurii se face în condiții bune în aceste stațiuni dacă, bineînțeles, covorul vegetal ierbos nu devine prea des.

IV A — Stațiuni cu soluri jilav-umede sau umede în subzona molidului sint. de obicei, stațiuni cu soluri oligotrofe, de tipul podzolurilor gleice cu humus brut turbos (humus brut hidromorf). Se întâlnesc pe locuri așezate sau în pantă slabă, cu drenaj întârziat, sau în luncile apelor de munte, cu umezire suplimentară freatică. Se pot întâlni și pe versanții umbriți, în pantă mai mare, atunci când solurile sînt aprovizionate abundant cu apă de scurgere din sol.

În aceste condiții staționale, se pot întâlni molidisuri cu o pătură vie formată din mușchi (*Polytrichum*, *Sphagnum*) și din *Ericaceae*. Sînt de clasă inferioară de producție și regenerarea lor naturală se face greu.

Chiar din această descriere sumară se poate observa că stațiunile forestiere, diferențiate pe baza rezultatelor cercetării directe a profilului de sol (implicit ale orizontului A<sub>0</sub>) coincid cu cele separate după flora indicatoare a solurilor și indicate în lucrarea mai sus amintită [6].

Pentru cartatorii staționali se recomandă să folosească ambele căi de lucru, mai ales în situațiile mai grele întâlnite în pădurile brăncuite, în pădurile parcurse cu una sau mai multe tăieri de regenerare sau pe terenurile defrișate și erodate.

Pe măsură ce cercetările staționale se vor dezvolta și vor cuprinde toți munții și toată regiunea de dealuri și de câmpie a țării noastre, se va putea completa și rețeaua stațională cu alte unități staționale, care se vor putea diferenția cu ușurință după criteriile arătate.

#### Bib'lografi

- [ 1 ] Pogrebnak P. S.: *Osnovi lesnoi tipologii*. Kiev, 1956.
- [ 2 ] Soldatov A. G.: *Spravocnik lesovoda*, Kiev, 1959.
- [ 3 ] \* \* \*: *Pochvovednala siemka*, Moskva, 1959. ANSSR.
- [ 4 ] Pascovschi S. și Leandru V.: *Tipurile de pădure din R.P.R.*, Ed. agro-silvică de stat, București, 1958.
- [ 5 ] Chiriță C. D.: *Tipologia stațiunilor forestiere, Lucrările conferinței de tipologie forestieră 1—3 martie 1955*, Ed. agro-silvică de stat, București, 1957.
- [ 6 ] Beldie Al. și Chiriță C. D.: *Flora indicatoare din pădurile noastre*. Ed. agro-silvică, București, 1960.
- [ 7 ] Cernescu N.: *Seriile trofice ale tipurilor genetice de sol din zona forestieră*. Ed. Academiei R.P.R., Volum omagial Tr. Săvulescu, București, 1960.
- [ 8 ] Păunescu C.: *Un proiect de clasificare genetică a solurilor din R.P.R.*, Vol. IV, *Lucrările științifice IPOS*, Ed. M.I.C., București, 1960.
- [ 9 ] Păunescu C.: *Contribuții la cunoașterea solurilor din Munții Cristianul Mare și Piatra Mare*, *Revista Pădurilor* 75, 1960, nr. 9, p. 517—521.
- [ 10 ] Stănescu V.: *Particularități tipologice în Ocolul silvic Brașov*, Volumul IV, *Lucrările științifice IPOS*, Ed. M.I.C., București, 1960.
- [ 11 ] Cărare O.: *Problemele ralionării silvo-economice și ale rolului amenajamentului în discul silviculturilor din R.P. Polonă*, *Revista Pădurilor* 75, 1960, nr. 9, pag. 547—550.
- [ 12 ] Kataras M. N., Kosovskala G. I.: *O primeneniie nekatorih pokazatelei potrebnosti pocivi v izvestcevanii*. *Pochvovedenie*, 1958, nr. 11.
- [ 13 ] \* \* \*: *Monografia geografică a R.P.R.*, Ed. Academiei R.P.R., București, 1960.
- [ 14 ] Duchaufour Ph.: *Stations, types d'humus et groupements écologiques*, *Revue forestière française*, 1960, nr. 7.
- [ 15 ] Ehwald E.: *Über einige Probleme der forstlichen Humusforschung insbesondere die Entstehung und die Einteilung der Waldhumustypen*, S. Hirzel Verlag, Leipzig, 1956.

## Aspecte din problema stimulatorilor de creștere în literatura sovietică

Ing. I. Al. Florescu  
I.S.R.S.

C. Z. Oxl. 161.4

O problemă actuală care frământă tot mai mult lumea silviculturilor în legătură cu mărirea productivității pădurilor este aceea a aplicării stimulatorilor de creștere. Să încercăm, după o scurtă sinteză, avînd la îndemîna datele literaturii sovietice de specialitate, să desprindem o concluzie valabilă pentru țara noastră.

După *N. A. Maksimov* [1], creșterea este rezultatul unui complex de procese biochimice și fiziologice care se desfășoară în celule,

cu o cheltuială permanentă de energie, eliberată prin procesul respirației. Toți agenții externi, — în afară de temperatură, care reglează ritmul proceselor vitale, precum și de aprovizionarea cu substanțe nutritive și apă, care aduce materialul necesar pentru formarea substanțelor organice și mărirea volumului celulelor — au asupra procesului creșterii numai o influență indirectă, cauzînd diferite abateri în mersul proceselor care condiționează creșterea. Aceste abateri sînt numite de *N. A. Maksimov* exci-

tații și însușirea lor caracteristică o constituie lipsa de corespondență dintre cantitatea excitantului și efectul produs. Astfel, o excitație slabă poate să producă uneori un efect puternic; alteleori, o excitație puternică poate nici să nu resimtă asupra creșterii. Totul depinde de natura excitantului: în ce măsură și în ce direcție poate să abată acesta mersul normal al procesului de creștere.

Abia a trecut un deceniu de la această fe-reastră deschisă către lumină de *N. A. Maksimov* și gama stimulatorilor fizici, chimici și, mai ales, biochimici se conturează mare și complexă. Stimulatorii descoperiți și încercați neconținut apar în genere cu efecte multiple asupra plantelor. Uneori sînt toxici, ceea ce explică cîteodată dificultatea germinării semințelor (litiera de molid), sărăcirea florei (turbie-rele), oprirea formării clorofilei, împiedicarea intrării în vegetație a stejarului de către secrețiile rădăcinilor de mesteacăn etc., de cele mai multe ori însă stimulînd creșterea (giberelele).

Necunoscînd în mod cert care anume procese din protoplasma vie se supun acțiunii excitantilor, nu trebuie să ne mire faptul că în acest domeniu apar și contradicții. Un exemplu tipic, care illustrează contradicția, dar care justifică în același timp interesul enorm pe care-l strînește problema stimulatorilor de creștere, îl avem la micorize.

Plecînd de la faptul că deși 80% din plante adăpostesc în solul rădăcinilor lor ciuperci ne-patologice, numite micorize, care, în anumite condiții, pot stimula creșterea plantelor, știința sovietică a acordat un larg interes acestei probleme. S-au găsit totuși cercetători [2], care au fost de părere că importanța micorizei de pă-dure n-ar trebui supraapreciată, pentru că ea n-ar reprezenta decît unul dintre numeroșii factori care asigură dezvoltarea arborilor. Într-o pă-dure cu structura sănătoasă nici n-ar trebui pusă problema micorizei, iar creșterea defectuoasă — dacă există — n-ar trebui atribuită numai condițiilor micorizei. Creșterile defectuoase se datoresc, în majoritatea cazurilor, speciilor neade-cvate stațiunii. În care caz formarea nemulțumi-toare a micorizei apare doar ca un indicator. Deși se admite că, acolo unde are condiții bune de aprovizionare, arborele se poate dezvolta și fără micoriză, se vine totuși cu corectivul: pe soluri sărace și, în general, în condiții ecologice vitrege, arborii necesită simbioza cu micoriza. Realizarea unei micorize optime ar depinde nu-mai de potrivirea partenerilor.

Cercetătorul *S. B. Ghendina* [3], ca și ma-joritatea cercetătorilor sovietici din ultimii ani, arată că importanța micorizei pentru reușita în-sămînțării în pepinierele silvice și pentru sti-mularea activității fiziologice a puieților sînt bine dovedite. Astăzi, chiar se ridică problema de a găsi posibilitatea procurării unor preparate de culturi pure de ciuperci cu micoriză pentru înlocuirea solului de pădure, de multe ori costi-

sitor și dificil de manipulat. S-a lucrat, în acest scop, cu culturi pure de *Boletus luteus*, care, produs în cantități mari, a fost expedit la cite-va centre de experimentare. În urma tratării se-mințelor de pin cu această cultură, s-a constatat o creștere în înălțime de 3—4 ori mai mare decît cea normală, precum și dezvoltarea accentuată a rădăcinilor puieților; s-a mai constatat un spor apreciabil în greutatea acelor și în conținutul de azot și de cenușă.

Dar problema micorizei, pusă în felul de mai sus, constituie numai un aspect, problema stimu-latorilor de creștere fiind privită în literatura sovietică mult mai complex. Astfel, din cîmpul larg al aplicării îngrășămintelor, a căror impor-tanță crește mereu în silvicultură, se desprinde ideea că acțiunea hrănirii suplimentare a puieților nu trebuie considerată limitată la rolul tro-fic al substanței administrate. Efectul ei prin-cipal constă în rolul de stimulator al substanței introduse, care influențează respirația, fotosin-teza, metabolismul, acțiunea fermenților etc.

Se merge chiar mai departe în această ordine de idei, justificînd, în felul de mai sus, inter-dependența dintre aplicarea gibereleinei și nece-sitatea aplicării concomitente a îngrășămintelor, sau corelația dintre îngrășămintele minerale și cele organice, a căror influență se dovedește a fi foarte puternică în nutriția puieților. Numai privind problema în felul acesta, putem ajunge ca, prin îmbinarea judicioasă a metodelor agro-tehnice cu acțiunea biocatalizatorilor, să sporim posibilitatea productivității pădurilor.

Un alt stimulator, care stăruie tot mai mult în literatura sovietică de specialitate, dar asupra căruia nu ne vom opri decît în treacăt, îl consti-tuie produsul ciupercii parazite *Giberella fujiku-roe*. Se știe că această ciupercă elimină, în mediul în care este cultivată, cel puțin trei sub-stanțe: gibereleina A<sub>1</sub> gibereleina A<sub>2</sub> și acidul gibereleic, care este cel mai activ dintre aceste trei substanțe.

Ciupercă a fost mult studiată în ultimul timp și dintre numeroasele studii sovietice desprindem pe cel al lui *A. D. Hoteanovici* și *V. A. Baidalina* [4,5]. Ei arată că acțiunea aci-dului gibereleic asupra puieților se manifestă, în primul rînd, prin creșterea ramurilor cu de 3—5 ori. Concentrația soluțiilor folosite, de acid gibereleic, a variat în limitele dintre 0.001 și 0.01%, iar plantele au fost tratate fie prin stro-pire, fie picurînd pe punctul de creștere 3—5 picături din soluție. Studiul s-a făcut în pepi-niere, pe puieți de plopi negri hibridi, pin, ste-jar, arbore de plută, paltin de cîmp și catalpa. Puieții au fost tratați cu soluție de acid gibe-releic, de șase ori la fiecare 3—4 zile. Puieții de stejar, arborii de plută și pinii au fost stropiți cu pulverizatorul, iar în restul cazurilor s-a pi-curat cîte o picătură pe punctul de creștere la fiecare tratare. Cel mai prompt au reacționat puieții de plop hibrid din Leningrad, care numai după trei tratamente au avut o creștere zilnică

de două ori mai mare decât exemplarele-martor. O sporire a creșterilor s-a înregistrat și la celelalte specii, afară de pin. S-a observat o întinzire simțitoare la formarea masei vegetale la puietii experimentali de catalpa precum și sporirea umidității la puietii arborelui de plută.

S-a mai constatat că tratamentul cu acid gibberelic întrerupe repausul vegetativ al puietilor și semințelor forestiere. După tratament, puietii cu ciclul vegetal complet încheiat, între sfârșitul lunii august și începutul lui septembrie, și-au reluat activitatea și, pînă la primele înghețuri, înălțimea lujerilor de toamnă a ajuns la 2—3 cm la stejar, la 10—15 cm la plop și la 15—20 cm la paltinul de câmp. Semințele forestiere au reacționat și mai puternic. Astfel, gîndă a răsărit peste patru zile, iar după o lună și jumătate puietii ieșiți din ea au fost aproape de șase ori mai înalți decât puietii-martor.

Dintr-un alt valoros studiu, apărut în ultimul timp, datorit lui S. N. Litvinenko [6], desprindem faptul că în cursul anului 1958 colaboratorii Academiei de Științe a R.S.S.U., V. I. Bilai și D. A. Vernen au obținut, pentru prima oară, gibberelină sovietică „g”, sub formă de mici cristale. Încercările făcute cu noul preparat au dovedit, după prima săptămână, că puietii de paltin, stejar, tei, sălcioară și lemn chinese, tratați cu gibberelină, au depășit creșterea puietilor-martor. După o lună, aceiași puietii au atins 10—15 cm înălțime și au produs ete 10—12 frunze, în timp ce puietii-martor abia formau primele perechi de frunze.

Diferența în creșterea și dezvoltarea puietilor s-a menținut și după transplantarea lor la locul de cultură în câmp deschis.

Toamna, puietii care fuseseră tratați din primăvară cu acest stimulator au avut lemnul bine dezvoltat și în același timp, au fost de 2—3 ori mai înalți și mai groși decât puietii netratați. Tratarea semințelor diferitelor specii de arbori care necesită stratificare îndelungată (măr, păr, scoruș de munte, corn), datorită acestui preparat, au încolțit după 6—14 zile în loc de 3—4 luni.

I. V. Akseeva și A. K. Krucceava [6] au pus la punct o metodă eficientă de obținere a gibberelinei în condiții semiindustriale. Ciupercă a fost cultivată în vase de fermentație, cu o capacitate de 1000 l, pe mediul Krasilnikov, cu următoarea componentă:  $\text{NaNO}_3$  — 2 g;  $\text{KH}_2\text{PO}_4$  — 1 g;  $\text{MgSO}_4$  — 0,5 g;  $\text{KCl}$  — 0,5 g; glucoză — 20 g;  $\text{Fe}(\text{SO}_4)_3$  — 0,01 g. Acest mediu are pH-ul de 6,5—7. Pe acest mediu se încreșterea acumulară, sub formă de miceli, fără ea greutatea lui să scadă la sfârșitul perioadei de fermentare.

Pentru determinarea substanței active din lichidul de cultură s-a folosit metoda cromatografică distribuție. Aceasta metodă se bazează pe faptul că substanțele gibberelinei emit o lumină fluorescentă verzuie sub acțiunea razelor ultra-

violete, după tratarea cromatogramelor cu acid sulfuric.

În condițiile create, s-a obținut o producție de gibberelină de 5—6 mg/l mediu de cultură. Ea a fost experimentată pe diferite plante, stabilindu-se că exercită asupra lor un puternic efect stimulator și că le accelerează creșterea și dezvoltarea.

De altfel, după cum arată I. V. Akseeva și A. K. Krucceava, acțiunea gibberelinei sovietice nu este cu nimic mai prejos decât a celei obținute de Anglia și S.U.A. Stimulind procesele de creștere și cele morfogenetice, atât la plantele anuale cât și la cele multiannuale, ea deschide largi perspective pentru creșterea productivității diferitelor culturi agricole și silvice.

Recent, experimentările lui D. A. Komisarov [8] asupra puietilor de stejar, plop negru, tei pufoș, liliac, pin silvestru, cedru și molid au confirmat strălucit cele de mai sus, dovedind că aplicarea stimulatorilor, departe de a fi o „modă”, devine o realitate bine fundamentată.

Problema stimulatorilor de creștere a fost examinată și într-un cadru mai larg, și anume la Consfătuirea din 8—13 octombrie 1958 privind utilizarea antibioticelor în fitotehnie, organizată la Erevan, de către Institutul de microbiologie al Academiei de Științe a U.R.S.S. La această consfătuire, la care au participat peste 300 de oameni de știință, acad. N. N. Krasilnikov a dezvoltat tema „Starea actuală a problemei utilizării antibioticelor și a altor metaboliți microbieni, în fitotehnie care exercită o anumită acțiune asupra creșterii și dezvoltării plantelor”, M. H. Ceoilahian a vorbit despre „Metaboliții microbieni, ca stimulatori ai creșterii și dezvoltării plantelor”, insistind asupra realizărilor obținute de către cercetătorii sovietici cu gibberelina.

Alți cercetători au tratat despre fitobacteriocina, dovedind, de asemenea, eficacitatea ei în stimularea creșterii plantelor. S-a mai arătat că un alt antibiotic, arenarina, are un pronunțat caracter de stimulare a creșterii etc.

În această ordine de idei, nu putem trece cu vederea importante cercetări ce se fac recent în mai toate laboratoarele de biochimie din U.R.S.S., ca, de exemplu, la Institutul „A. V. Bach” de pe lângă Academia de Științe a U.R.S.S., în problema stimulatorilor de creștere. Dintre acestea reținem cucerirea — de mare interes științific — a hormonii, nu numai cei vegetali, dar chiar și cei animalii, pot acționa direct asupra plantelor, provocând atât modificări exterioare vizibile, cât și modificări interne, de natură biochimică, iar rezultatele favorabile obținute sînt interpretate ca o „stimulare” a funcțiilor fiziologice. De asemenea, trebuie să se rețină stimulările arborilor între ei înșiși, deoarece a fost pe deplin dovedit că secrețiile volatile degajate de frunzele unor arbori sau arbuști, ca de exemplu cele ale mesteacanului au o influență net pozitivă asupra molidului și

mai ales asupra stejarului, mărindu-i fotosinteza pe măsură ce vîrsta mesteacănului este mai mare [9]. Influența reciprocă pe care o exercită arborii și arbuștii prin substanțele organice pe care le secretă trebuie luată în considerare la compunerea speciilor pentru crearea de păduri, parcuri, zone verzi.

Mecanismul pătrunderii emanațiilor volatile în frunze a fost studiat de A. A. Ceasovennaiia [10], care a emis presupunerea că pătrunderea se face prin osteole în substanța interstițială și apoi în celule, unde intră în interacțiune chimică cu componentele celulei — conținutul cloroplastelor și al nucleului. S-a constatat că principala condiție a desfășurării interacțiunii chimice dintre emanațiile volatile și părțile celulei este iluminatul plantelor, ceea ce dovedește legătura existentă între interacțiunea chimică și fotosinteza. Astfel, substanțele organice pe care le elimină plantele exercită o mare influență asupra altor specii. Această influență, de natură chimică, este selectivă și poate fi negativă sau pozitivă.

Într-o lucrare recentă, N. Hocikar [11], studiind influența ultrasunetului asupra germinării semințelor de pin și de larice, arată că undele ultrasunetului, pătrunzînd în celulele interioare, determină probabil excitare sau, mai degrabă, modificări favorabile în acțiunea fermitorilor de creștere care se intensifică odată cu sporirea intensității ultrasunetului.

Al V-lea Congres internațional de biochimie, ținut la Moscova în august 1961, a arătat lumii întregi progresul nimeritor de rapid al cercetărilor în acest domeniu. Acestea se efectuează în laboratoarele de biochimie din U.R.S.S., la un nivel de tehnicitate foarte ridicat, cu folosirea masivă și curentă a celor mai moderne mijloace de investigație, cum ar fi microscopie electronică de mare putere, ultracentrifuge speciale, aparate electronice dintre cele mai complicate, spectrofotometre de mare precizie, cei mai variați izotopi radioactivi, aparatură extrem de sensibilă de detectare și măsurare a radiațiilor etc.

Ne oprim la cele de mai sus, care, departe de a epuiza problema, arată totuși stadiul avansat al științei sovietice și perspectivele folosirii stimulatorilor de creștere în silvicultură. Desigur, cercetările viitoare vor aduce date noi în acest important domeniu, ajutînd lupta noastră pentru mărirea productivității pădurilor. Pînă atunci însă, trebuie să ținem seamă și de faptul că aplicarea stimulatorilor de creștere în sectorul forestier constituie, la rîndul ei, doar un as-

pect al problemei mării productivității pădurilor.

În crearea și întreținerea culturilor, silvicultorii sînt de acord că alegerea justă a speciilor de arbori ocupă primul loc, prelucrarea solului cel de-al doilea, iar aplicarea stimulatorilor, sub orice formă s-ar face, abia al treilea loc. Apoi, aplicarea judicioasă a stimulatorilor de creștere mai presupune să se examineze ce fel de sporuri de producție pot fi așteptate și în ce interval de timp. Aici este locul să ne întrebăm: oare noi cunoaștem în măsură necesară capacitatea de producție a speciilor de arbori din diferite unități staționale ca să putem vorbi de premisele unei aplicări eficiente a stimulatorilor? De aceea, pentru cunoașterea certă a posibilităților cantitative și, mai ales, a celor calitative în privința sporului de producție din combinarea speciilor de arbori, a realităților staționale și a posibilităților de judicioasă aplicare a stimulatorilor, este de așteptat ca aportul cercetărilor din diferite țări ale lumii să fie pe cît posibil mai substanțial.

Toată atenția noastră trebuie îndreptată nu numai asupra comportării speciilor față de stimulatori, ci și asupra cartării stațiilor.

#### Bibliografie

- [1] Maksimov N. A.: *Fiziologia plantelor*, Traducere, Editura agrotehnică, București, 1958.
- [2] Bergman L.: *Problema micorizei în economia forestieră*, Allgemeine Forstzeitung, nr. 11, 1957.
- [3] Ghendina S. B.: *Tratarea semințelor cu micoriză și importanța acestor măsuri pentru creșterea puieților de pin*, Lesnoe hoziaistvo, nr. 10, 1957.
- [4] Hoteanovici A. D. și Baidalina, N. A.: *Experiințe privind acțiunea acidului giberelic ( $C_{19}H_{33}O_9$ ) asupra unor specii lemnoase*, Lesnoe hoziaistvo, nr. 7, 1959.
- [5] Hoteanovici A. D. și Baidalina N. A.: *Tratarea cu acid giberelic a citorva dintre speciile lemnoase*.
- [6] Litvinenko S. N.: *Influența giberelinei asupra puieților și semințelor*, Lesnoe hoziaistvo, nr. 5, 1960.
- [7] Akseeva I. V. și Kruceeva A. K.: *Giberelina sovietică, metoda de obținere și de verificare a activității ei*, Izv. Mosk. univ. seria biol. nr. 3, 1960.
- [8] Komisarov A. D.: *Folosirea giberelinei pentru grăbirea creșterii la plantele lemnoase*, Lesnoe hoziaistvo, nr. 6, 1951.
- [9] Kolesnicenko M. V.: *În problema interacțiunilor biochimice ale speciilor lemnoase*, Lesnoe hoziaistvo, nr. 2, 1961.
- [10] Ceasovennaiia A. A.: *Contribuții în problema mecanismului interacțiunii chimice a plantelor*, Vest. Leningrad, Universit., nr. 1, 1961.
- [11] Kocikar V. T.: *Influența ultrasunetului asupra germinării seminței de pin și larice*, Lesnoe hoziaistvo, nr. 6, 1961.

# Propuneri în legătură cu cartarea seminologică a pădurilor și constituirea rezervațiilor de semințe

Ing. Val. Enescu  
Institutul de cercetări forestiere

C.Z.Oxf. 232.311.2

Lucrările de împădurire ce se vor executa în cadrul planului de perspectivă a economiei naționale (1960—1975) reclama procurarea unor cantități mari de semințe forestiere.

Pentru ridicarea productivității pădurilor, avem nevoie de semințe selecționate, din specii indigene și exotice, care să ofere cea mai bună garanție sub raportul valorii lor genetice. Trebuie create toate condițiile pentru producerea — ca rezultat al selecției — semințelor cu bază ereditară bine cunoscută, care să facă posibilă folosirea acestora în condiții staționale corespunzătoare, în care potențialul lor de producție ridicat să se realizeze la maximum.

După cum se știe, una dintre căile rapide pentru asigurarea necesarului de semințe este identificarea celor mai valoroase arborete pentru recoltarea semințelor. Această selecție în masă asigură, pornind de la fenotipuri bune, producerea de semințe de origine cunoscută și permite să se evite o selecție nedorită, ca rezultat al recoltării semințelor din arbori izolați, de pe liziere sau din arborete necorespunzătoare din punctul de vedere al rapidității de creștere, formei trunchiurilor, rezistenței la daunătorii biotici și abiotici etc.

În țara noastră preocupările pentru obținerea semințelor de calitate superioară sînt destul de vechi (Z. A. Przemęłchi, 1934). În mod organizat, ele au apărut după trecerea pădurilor în patrimoniul statului, cînd se punea ca sarcină urgentă refacerea patrimoniului forestier. Astfel, în anul 1951, în cadrul Institutului de cercetări forestiere, s-au elaborat îndrumări vizorilor privind alegerea rezervațiilor de semințe de stejar [2], iar în anul 1952 au fost efectuate primele lucrări experimentale pentru stabilirea metodelor de conducere a rezervațiilor de stejar și gorun și de stimulare a fructificației.

În anul 1953 se tipăresc primele instrucțiuni oficiale privitoare la alegerea arboretelor și arborilor pentru recoltarea semințelor, elaborate pe baza cunoștințelor din literatură și a unor observații de teren [5]. Ele răspundeau nevoilor etapei în care au apărut și aveau în centrul atenției îndeosebi speciile de stejar.

Anul 1958 marchează o etapă nouă, în care se evidențiază tendința modernă de a pune la baza lucrărilor de alegere a arboretelor pentru rezervații de semințe ultimele cunoștințe dobîndite de genetica forestieră. Pe această linie, în cadrul Institutului de cercetări forestiere, s-au întreprins cercetări speciale pentru stabilirea criteriilor de alegere a arboretelor valoroase, ca rezervații de semințe, la stejar, gorun și mo-

lid, avînd la baza principiul unității dintre fenotipul și genotipul arborilor [1].

În anul 1959 se tipăresc noi instrucțiuni pentru alegerea arboretelor pentru rezervații de semințe, cu un conținut îmbunătățit și mai cuprinzător [6]. Este de remarcă că aplicarea lor prezintă unele inconveniente, dintre care țese în evidență volumul mare de muncă necesară pentru aprecierea calității arboretelor după criteriile speciale, precum și acordarea unei importanțe prea mari criteriilor speciale.

Considerăm că în etapa actuală aceste criterii sînt pretențioase. Într-o etapă mai avansată de organizare a gospodăririi semințelor, ele vor fi utile, necesitînd însă și unele îmbunătățiri, mai ales în legătura cu precizarea criteriilor pentru toate speciile luate în considerare și limitarea lor pe unele zone fitogeografice.

Rezervațiile de semințe existente la noi, delimitate în cea mai mare parte pe baza instrucțiunilor din anul 1953, sînt cu totul insuficiente în ceea ce privește satisfacerea actualelor și viitoarelor cerințe ale producției.

Rezervațiile constituite nu ocupă o suprafață proporțională cu importanța economică a speciilor și cu tendința viitoare a utilizării lor. Rezervațiile de rășinoase și în special cele de molid și brad, specii deosebit de importante din punct de vedere economic și silvicultural, ocupă numai aproximativ 20% din suprafața totală a rezervațiilor existente; în schimb, speciile de stejar, care în viitor vor fi din ce în ce mai puțin solicitate, ocupă suprafețe mari (circa 70% din suprafața totală a rezervațiilor).

Multe dintre arboretele valoroase, alcătuite din specii principale (molid, brad, pin, gorun, fag), nu sînt constituite ca rezervații de semințe. Există însă arborete de proastă calitate delimitate ca rezervații de semințe. De exemplu, după criteriile stabilite de instrucțiunile din 1959, în Oltenia toate rezervațiile de stejar pedunculat, gorun și molid sînt necorespunzătoare.

Rezervațiile constituite din specii la care recoltarea fructelor se face de pe arbori în picioare nu reprezintă surse de semințe, deoarece recoltarea fructelor de pe arborii din masiv, cu mijloacele tehnice actuale, este, practic, foarte dificilă sau chiar imposibilă.

Pentru a se înlătura aceste deficiențe și a se crea în scurt timp baze seminologice eficiente, sînt necesare măsuri urgente.

Pe baza stării actuale a pădurilor noastre și avînd în vedere posibilitățile concrete de lucru, în situația existenței unei inventarieri complete a pădurilor, considerăm ca cea mai efi-

cientă și rapidă măsură pentru asigurarea unor baze seminologice selecționate este efectuarea cartării seminologice a pădurilor, avînd la bază principiul excluderii de la reproducere a arborilor necorespunzătoare din punctul de vedere al productivității și însușirilor fenotipice.

Cartarea seminologică trebuie să aibă în vedere speciile indigene principale: molidul, bradul, pinul, laricele, fagul, gorunul, stejarul pedunculat, stejarul brumăriu, gîrnița, frasinul, plopul, aninul, iar dintre speciile naturalizate, salcîmul. Speciile exotice trebuie să fie tratate separat, ele neputînd face obiectul unei cartări propriu-zise.

Cartarea seminologică se face pentru toate arboretele constituite din speciile menționate, ajunse la vîrsta fructificației, adică atunci cînd au toate caracterile bine fixate.

Pe baza principiului excluderii de la reproducere a arborilor necorespunzătoare, toate arboretele care fac obiect de cartare seminologică se împart în două grupe principale:

A. Arborete apte pentru recoltat semințe.

B. Arborete inapte, din care recoltarea semințelor trebuie interzisă.

Este necesar ca un arboret apt pentru recoltat semințe să intrunească o serie de însușiri care să ne asigure că semințele sale vor reproduce, în aceleași condiții staționale, acele calități ale părinților care satisfac în cel mai înalt grad producția forestieră.

Arboretele din care recoltarea semințelor este interzisă se identifică în mare măsură cu arboretele ce se exclud de la regenerarea naturală [4].

Drept criterii pentru separarea arborilor apte pentru recoltat semințe de cele inapte se propun următoarele:

1. *Proveniența.* Pentru a putea folosi rezultatele selecției naturale, interesează în primul rînd arboretele naturale, de proveniență sigur locală. Este necesar să se ia în considerare și arboretele de proveniență străină dar cunoscută, ca și cele de proveniență necunoscută, formînd însă două categorii aparte. Arboretele din aceste două categorii vor putea fi declarate apte pentru recoltat semințe numai dacă îndeplinesc celelalte criterii de separare și în special criteriile productivității și calității arborilor, iar semințele produse se vor utiliza numai local.

În arboretele de amestec proveniența trebuie stabilită separat pentru fiecare specie care formează obiect de cartare.

2. *Clasa de producție.* În grupa arborilor apte pentru recoltat semințe trebuie să intre numai arboretele de cl. I, a II-a și cel mult a III-a de producție, în funcție de specie.

3. *Calitatea arboretului,* respectiv a arborilor. Pentru definitivarea calității arboretului se propun elemente care se înregistrează ușor cu ocazia lucrărilor de descriere parculară la întocmirea amenajamentului, și anume:

a) *Clasa de calitate a arboretului,* determinată după procentul de participare al categoriei superioare (A) de calitate a arboretului, aceasta din urmă fiind determinată, la rîndul ei, de proporția din fus aptă pentru lemn de lucru.

Este necesar să se considere că arborete apte pentru recoltat semințe numai cele din clasa I la rășinoase și cele din clasele I și a II-a de calitate pentru foioase.

b) *Elagajul* este un element care trebuie avut în vedere în aprecierea calității arboretului. În grupa arborilor apte pentru recoltat semințe este indicat a se include arboretele cu un elagaj mediu realizat pe cel puțin jumătate din înălțimea totală. Subliniem însă că, sub acest aspect, arboretele trebuie tratate diferențiat, după specie. Mai trebuie analizate cauzele externe care ar fi putut determina un prost elagaj, îndeosebi cînd celelalte criterii sînt satisfăcătoare. Dar dacă, cu ocazia cartării, se constată că avem suficiente arborete bine elagate, care să acopere cu prisosință nevoile de semințe, pentru a nu risca să facem o apreciere greșită a cauzelor elagajului deficitar, inventariem numai arboretele bune.

4. *Starea sanitară a arboretului.* În grupa I se vor include numai arboretele sănatoase. Cel mai mult interesează rezistența la maladiile criptogamice și bacteriene, care este în legătură mai strînsă cu baza ereditară a arborilor.

Prin efectuarea cartării seminologice pe care o propunem se va realiza un inventar al arborilor apte pentru recoltat semințe. Vor exista astfel posibilități de control și de utilizare numai a semințelor cu însușiri valoroase și de proveniență cunoscută și se vor exclude de la reproducere toate arboretele necorespunzătoare sau cele ale căror calități sînt îndoielnice.

Desigur că, pentru cele mai multe specii, arboretele din grupa celor apte pentru recoltat semințe vor însuma o suprafață mai mare decît suprafața de arborete din care se pot recolta practic cantitățile de semințe de care va fi nevoie. Surplusul va constitui o rezervă ce va putea fi utilizată pe măsura creșterii nevoilor, ca și pentru asigurarea unor necesități neprevăzute.

În cadrul măsurilor pentru crearea unor baze de semințe selecționate cartarea seminologică este absolut necesară, dar nu suficientă. Ea exclude de la reproducere arboretele necorespunzătoare, dar nu rezolvă în întregime problema producerii semințelor selecționate. Cartarea seminologică face numai o selecție a arborilor. Dar în arboretele apte pentru recoltat semințe există arbori de proastă calitate, care, poluîndu-se încrucișat cu cei de bună calitate, reduc valoarea genetică globală a semințelor produse. Este nevoie deci să se facă o selecție a arborilor din arboretele apte pentru recoltat semințe.



Producerea semințelor selecționate mai presupune o intervenție activă a silvicultorului în procesul fructificației arborilor sau de combatere a dăunătorilor, care, după cum se știe, diminuează foarte mult recolta la unele specii.

Din motive de ordin economic, aceste lucrări nu pot fi executate pe toată suprafața arboretelor apte pentru recoltat semințe. Este nevoie ca în cadrul acestora să se delimiteze rezervații de semințe, pornindu-se de la nevoile anuale (interne și pentru export) de semințe.

Pentru a putea aplica nestingheriți lucrările de selecție a arborilor, stimularea fructificației etc., considerăm indicat a delimita rezervații de semințe numai în arboretele grupei a II-a funcționale (de producție și protecție). Delimitarea rezervațiilor numai din grupa a II-a funcțională de păduri prezintă și avantajul că, pentru speciile la care recoltarea se face de pe arborii în picioare (molid, brad, larice, pin, salcâm, anin, frasin etc.), se creează posibilitatea ca mare parte din cantitatea de semințe necesară să se colecteze de pe arborii doborâți cu ocazia recoltării produselor principale.

Având în vedere nevoile producției cît și cele ale selecției și seminologiei forestiere, propunem delimitarea a trei feluri de rezervații:

1. *Rezervații speciale*, care să cuprindă cele mai bune arborete naturale existente la noi, a căror bază ereditară n-a fost alterată prin intervenția omului și care prezintă interes mare pentru lucrările de genetică și selecție forestieră. Tot aici vor trebui incluse și unele arborete naturale în care omul a intervenit sau arborete artificiale, dar excepționale din punct de vedere calitativ și din cel al producției, fiind, în același timp, reprezentative pentru specia respectivă. Rezervațiile speciale vor ocupa o suprafață relativ mică, vor fi excluse de la tăiere și vor constitui obiectul unor cercetări amănunțite (printre altele, apare ca necesară verificarea descendenților, pentru a se ști care din însușirile lor sînt ereditare și care se datoresc condițiilor de mediu).

2. *Rezervații permanente*, care se delimitează în arboretele ajunse la vîrsta fructificației, constituite din specii la care recoltarea semințelor se face de pe suprafața solului. Se vor constitui rezervații permanente și pentru speciile la care recoltarea semințelor se face de pe arborii în picioare, care ocupă suprafețe mici și la care sîntem deficitar în semințe (larice, de exemplu). În rezervațiile permanente se face întreaga gamă de lucrări, dintre care selecția arborilor, stimularea fructificației și combaterea dăunătorilor sînt cele mai importante. Rezervațiile permanente se pot menține peste vîrsta exploatabilității.

3. *Rezervații temporare*, care se delimitează în arborete din aproximativ ultima clasă de vîrstă, constituite din specii la care recoltarea semințelor se face de pe arborii în picioare. Ele

se taie la vîrsta exploatabilității și trebuie să asigure, în cea mai mare parte, necesarul de semințe de pe arborii doborâți cu ocazia recoltării produselor principale. De aceea, în concepția noastră, delimitarea acestor rezervații se face mai ales pentru a se pune de acord ordinea tăierilor principale cu asigurarea necesarului de semințe, ținînd seama de periodicitatea fructificației.

Considerăm ca drept criterii principale pentru delimitarea rezervațiilor permanente și temporare se pot lua clasa de producție și calitatea arboretului. Valorile acestor criterii trebuie stabilite după cantitățile de semințe necesare și după calitatea pădurilor noastre. De exemplu, dacă pentru molid suprafața necesară de rezervații care să producă cantitatea de semințe de care avem nevoie este acoperită de arboretele de clasa I de producție, vom delimita ca rezervații numai arborete din clasa I de producție.

Pe lîngă criteriile principale, mai trebuie avute în vedere următoarele:

— arboretele să fie pure sau specia (speciile, cînd sînt mai multe) pentru care s-a delimitat rezervația să reprezinte cel puțin o treime la foioase sau o pătrime la rășinoase;

— consistența arboretului să fie de cel puțin 0,6 pentru rezervațiile temporare și de 0,8 pentru rezervațiile permanente;

— suprafața minimă să fie de 1—2 ha și mai mică numai în cazul unor arborete valoroase, care n-au fost delimitate la rezervații speciale;

— diferite caractere fenotipice (grosimea ramurilor, unghiul de inserție a ramurilor, diametrul și forma coroanei etc.) variabile cu specia.

Subliniem că la amplasarea rezervațiilor de semințe temporare și permanente este necesar să se țină seama de posibilitățile de transfer și, în măsură mai mică, de nevoile de semințe ale fiecărei regiuni.

Din prezentarea criteriilor pentru efectuarea cartării seminologice, ca și a acelor pentru delimitarea rezervațiilor permanente și temporare, se poate observa că toate elementele necesare sînt cuprinse în descrierea parcelară care se face cu ocazia amenajării. Acest fapt reprezintă posibilitatea practică de aplicare rapidă a propunerilor noastre. Noi considerăm că tot în legătură cu posibilitățile practice de aplicare, cartarea seminologică și delimitarea rezervațiilor permanente și temporare trebuie să constituie, în ultimă instanță, o preocupare a amenajamentului. Aceste preocupări s-ar putea concretiza într-o hartă seminologică, așa cum este, de exemplu, harta tipurilor de pădure.

Propunerile pe care le facem reprezintă punctul nostru de vedere privitor la măsurile rapide pentru crearea unor baze seminologice selecționate. Prezentarea lor, în formă destul de succintă, o facem din dorința de a le supune unor

discuții largi, principiale, cu speranța că vor trezi interes și vor genera discuții menite să contribuie la ridicarea calității produselor lemnoase viitoare.

#### Bibliografie

- [1] Benea V. ș.a.: *Cercetări privind stabilirea criteriilor de alegere a arboretelor valoroase pentru rezervații de semințe la stejar (Quercus robur L.), gorun (Quercus petraea Liebl.) și molid (Picea excelsa Link.)*, Studii și cercetări INCEP, vol. XXI, Ed. agro-silvică, București, 1960, pag. 79—100.
- [2] Lăzărescu C. și Ocskay S.: *Indrumări privind alegerea rezervațiilor de stejar pentru producerea de semințe*, Manuscris, Biblioteca C.D.F., București, 1953.
- [3] Przemelch Z. A.: *Quercus pedunculata var. tardiflora și problema selecției semințelor*, Revista Pădurilor, 1934, nr. 12, pag. 869—877.
- [4] \* \* \* : *Directivele generale tehnico-economice privind alegerea speciilor pentru lucrările de împădurire în perioada 1961—1965*, M.E.F., Direcția tehnică.
- [5] \* \* \* : *Instrucțiuni privind tehnica executării culturilor forestiere, I. Semințe*, Ed. agro-silvică de stat, București, 1953.
- [6] \* \* \* : *Tehnica culturilor forestiere, I. Semințe*, Ed. agro-silvică de stat București, 1959.

## Despre folosirea îngrășămintelor chimice în crearea arboretelor

Ing. Gh. Dumitrescu

Institutul de cercetări forestiere

C. Z. Oxf. 323.425

Ridicarea continuă a fertilității solurilor pentru folosirea la maximum a capacității productive a stațiunii forestiere este una dintre preocupările de bază ale unei silviculturi intensive, aplicarea îngrășămintelor chimice ocupând un loc din ce în ce mai important. Îngrășămintele chimice completează lipsurile în substanțe nutritive din sol și le mobilizează pe cele existente, punând la dispoziția plantelor o cantitate mai mare de substanțe nutritive asimilabile.

În unele țări aplicarea îngrășămintelor chimice a luat o dezvoltare mare, economicitatea lor dovedindu-se mai ales în cazul aplicării celor mai adecvate formule. Astfel, Hansser — în R.F.G. —, analizând rentabilitatea, arată că prin aplicarea a 25 q/ha de carbonat de calciu și 10 q/ha făină Thomas la cultura molidului după 80 de ani s-a obținut un spor de 10% masă lemnoasă. La molid, clasa a III-a de producție, pe sol nefrășat, la 80 de ani se obține o masă lemnoasă de 580 m<sup>3</sup>, plusul de 10% fiind egal cu 58 m<sup>3</sup>. În baza acestui calcul avantajos al rentabilității, autorul propune aplicarea în plus a îngrășămintelor azotate, cheltuieli care se vor amortiza prin mărirea plusului de creștere ce se va obține.

La noi în țară, ținându-se seama de condițiile create în ultimul timp în ceea ce privește mărirea producției de îngrășămintă chimice și producerea acestora la un preț de cost cât mai scăzut, precum și de folosirea unor rezerve naturale recent descoperite, aplicarea îngrășămintelor în silvicultură devine din ce în ce mai realizabilă.

Utilizarea îngrășămintelor la instalarea culturilor prin plantații și semănături conduce la

închiderea masivului cu 1—3 ani mai devreme. Chiar numai acest fapt elimină o serie întreagă de cheltuieli de întreținere, de combatere a unor dăunători etc., ceea ce compensează cu prisosință cheltuielile ce se fac cu aplicarea îngrășămintelor, făcând abstracție de sporul de creștere ce se obține. Desigur, acest lucru are o influență directă numai asupra perioadei de tinerețe a arboretului, deoarece intervenindu-se în viața pădurii în momentul când plantele au nevoie de o cantitate mare de elemente nutritive, se asigură de la început o dezvoltare viguroasă, dându-se posibilitate astfel tinerelor culturi să-și creeze un aparat radicular și foliaceu puternic, care să asigure și în viitor o creștere susținută.

Aplicarea îngrășămintelor, completată cu alegerea judicioasă a speciilor care creează biologic o ameliorare a condițiilor staționale, va asigura și în continuare utilizarea tuturor resurselor stațiunii. Folosirea speciilor de amestec și a subarboretului dă posibilitatea formării unei litere amelioratoare, care prin descompunere introduce continuu și susținut în circuitul biologic substanțe nutritive, iar crearea arboretelor de amestec, multietajate, va duce la folosirea substanțelor nutritive de la diferite adâncimi, funcție de înrădăcinarea fiecărei specii componente.

Folosirea îngrășămintelor chimice nu se oprește însă aici. Prof. H. Franz [5], în urma unor experimentări întreprinse în arborete situate în Munții Pădurea Neagră, a arătat că în urma aplicării a 10—20 q/ha de CaO și 13—20 q/ha făină Thomas într-un arboret de pin, pe un sol sărac, nisipos, după 50 de ani arboretul respectiv a avut un spor de creștere de 150—170% față de martor. Asemenea experiențe se fac tot

mai intens în ultimul timp, ele dovedind că, atunci când îngrășămintele se aplică în mod just, în soluri sărace în elemente nutritive aplicarea lor este pe deplin recompensată de creșterile mari și excesiv de mari.

Îngrășămintele care se folosesc în măsura cea mai mare sînt cele cu azot, fosfor și cu potasiu și mai puțin cele care conțin magneziu, bor, cupru, fier etc., acestea lipsind mai rar din sol. Eficiența cea mai mare s-a dovedit a o avea, în toate cazurile, aplicarea îngrășămintelor combinate, prin care se dau solului toate cele trei elemente necesare, adică azot, fosfor și potasiu.

Deși asupra metodei de aplicare mai sînt unele discuții, totuși s-au cristalizat unele măsuri de bază, în sensul că metodele de aplicare depind de proprietățile fizice și chimice ale îngrășămintelor (solubilizare, levigare, reacție fiziologică, combinare cu alte îngrășăminte etc.) și de proprietățile fizico-chimice ale solului (textură, structură, pH, conținut în humus etc.). Astfel, îngrășămintele care se levigă încet în sol, ca făina de fosforite naturale, zgura lui Thomas, superfosfatul de calciu, sarea potasică etc., stau mai mult timp la dispoziția plantelor în sol și se folosesc ca îngrășăminte de bază fie toamna, fie primăvara timpuriu. Îngrășămintele solubile care sînt spălate ușor, cu azotatul de calciu, de amoniu, de sodiu etc., se dau ca îngrășămintă suplimentară în cursul primei jumătăți a perioadei de vegetație și, recomandabil, în mai multe rînduri, pînă la 15 iunie, pentru a da posibilitate lujerilor să se lignifice în a doua parte a perioadei de vegetație.

Și felul împăduririi condiționează aplicarea îngrășămintelor. Astfel, în cazul plantațiilor, îngrășămintele de bază se dau la plantare — toamna sau primăvara —, în amestec cu solul din groapa puiețului, în solurile cu textură ușoară, amestecîndu-se cu partea superioară a solului din groapă. În cazul semănăturilor, cu prelucrarea solului pe toată suprafața, îngrășămintele se vor împrăști manual sau cu mașina, introducîndu-se în sol prin discuire sau arătură. Arătura sau discuirea se va face în așa fel, încît îngrășămintă împrăștiată să ajungă la 5—6 cm sub nivelul semințelor. După aceasta urmează însămînțarea. La semănăturile în tăblii sau vetre îngrășămintă se împrăște manual, la suprafața, se încorporează în sol cu sapa la 3—10 cm și apoi se face semănarea.

În cazul folosirii îngrășămintelor greu solubile (făina de fosforite, zgura Thomas), acestea se vor amesteca cu o masă cît mai mare de sol, iar cele stadiabile (azotate, uneori și superfosfatul) se vor da primăvara, o dată cu prima întreținere, împrăștiindu-se printre rîndurile de puieți sau de semănături, sau pe tăblii, vetre etc. și se vor încorpora în sol cu sapa sau cu plugul.

Răspîndirea se face uniform, cu îngrășămintă bine mărunțită, pe timp fără vînt și după ce

se ridică roua, încorporîndu-se în sol imediat după răspîndire, pentru a nu se produce pierderi prin descompunere. Deoarece în doze prea mari îngrășămintele au acțiune vătămătoare, în cazul aplicării în groapă, vatră sau tăblie cantitatea recomandată la hectar se reduce la suprafața respectivă, acordîndu-se atenție în special azotatului de amoniu, care este cel mai toxic pentru plante.

În cazul aplicării mai multor îngrășăminte laolaltă, este necesar să se țină seama de proprietățile uneori nefavorabile ale amestecului, deoarece se poate ajunge la compuși insolubili, la pierderi prin descompunere sau la amestecuri higroscopice, care formează bulgări tari, ce trebuie spărți, sau amestecuri lipicioase, greu de manipulat. Astfel este contraindicată amestecarea îngrășămintelor fosfatice cu cele azotate sau cu cele ce conțin calciu. Se pot amesteca oriînd majoritatea îngrășămintelor fosfatice cu cele potasice și numai înainte de administrarea în sol îngrășămintele azotate și cele potasice.

Datorită reacției acide ce o dau în sol unele îngrășăminte, ca sulfatul de amoniu, clorura de amoniu, azotatul de amoniu și superfosfatul de calciu, acestea se vor aplica mai mult pe soluri alcaline sau neutre, în zona cernoziomurilor. În zona cu soluri podzolice, după folosirea acestor îngrășăminte timp de 3—4 ani consecutiv se ajunge la înrăutățirea proprietăților fizico-chimice, fiind necesară folosirea amendamentului calcic. În regiunea forestieră cu soluri podzolice este indicată mai ales folosirea îngrășămintelor minerale cu reacție bazică, ca azotatul de calciu și de sodiu, cianamida de calciu, zgura Thomas și clorura de potasiu, pentru îngrășămintele cu reacție acidă urmînd a se aplica o doză slabă de carbonat de calciu, pentru neutralizarea acidității.

Tabela 1

Soluri care :	Cantitatea de substanțe în formă accesibile din sol :		
	azot, mg/kg sol	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> , mg/100 g sol	K <sub>2</sub> O, mg/100 g sol
— nu au nevoie de îngrășăminte	60	20	20
— au nevoie moderată de îngrășăminte	40—60	10—20	10—20
— au nevoie mare de îngrășăminte	< 40	< 10	< 10

Este recomandabil a se folosi în ridicarea fertilității solurilor forestiere îngrășămintele greu și mijlociu solubile, ca făina de fosforite, zgura Thomas și ureoformaldehida, care, administrate o singură dată, asigură timp de mai mulți ani elementele nutritive necesare plantelor.

Folosirea substanțelor nutritive de către plante este condiționată de cantitatea acestora în sol, de capacitatea solului de a le pune la dispoziția plantelor cu ajutorul apei, cît și de posibilitățile plantelor de a le transforma prin procesul de

fotosinteza. Datorită varietății acestor factori, stabilirea exactă a dozelor de îngrășăminte de aplicat este mult îngreuiată.

În urma analizelor substanțelor accesibile în sol privind principalele elemente, s-a ajuns la datele din tabela 1 (care sînt orientative) privind aplicarea îngrășămintelor.

Dozele care se aplică — în cele mai multe cazuri — sînt cele rezultate în urma experiențelor fitometrice sau fitochimice. Cum la noi în țară nu s-au făcut astfel de experiențe în sectorul silvic, aplicarea dozelor în raport cu condițiile pedoclimatice ale stațiilor forestiere rămîne o problemă deschisă. Cu caracter orientativ se recomandă pentru plantații cantitatea de 100—200 kg azotat de amoniu, 300—400 kg superfosfat de calciu sau 60—150 kg clorură de potasiu.

Tabela 2

Specificații :	Cînd pH-ul solului de tratat este :		
	4,5 și mai mic. t/ha	4,6—5,0. t/ha	5,1—5,5. t/ha
Soluri nisipoase și lutoase	4,0	3,0	2,0
Soluri luto-argiloase și argiloase	6,0	5,0	4,0

În urma cercetărilor în agricultură, s-a constatat că în zona solurilor brun-roșcate de pădure și a cernoziomurilor levigate plantele reacționează la o cantitate mai mare de îngrășăminte cu azot și mai puțin la fosfor și potasiu, aplicate singure. În linii generale este indicat să se urmărească aplicarea unei doze mai mici de îngrășăminte chimice în anii secetoși sau în regiunile secetoase și a unei doze mai mari în anii ploioși sau în regiunile cu umiditate mare.

Un rol important îl are tratarea solurilor cu amendament calciu, care, prin micșorarea reacției acide a solului, îmbunătățește proprietățile fizico-chimice și biologice ca structura, ducînd la mărirea cantitativă a bazelor de schimb, reducerea conținutului de aluminiu toxic din sol, creșterea numărului bacteriilor nitrificatoare etc. Pentru aceasta se tratează solul cu calciu sub formă de piatră de var măcinată, var ars sau var stins, marnă calcaroasă etc. O utilizare mare a căpătat folosirea spumei de var, praf foarte fin, reziduu de la fabricile de zahăr, care, fără a avea o acțiune caustică, reacționează imediat cu solul, aducînd și alte substanțe organice.

În alte țări se încearcă utilizarea prafului rezultat din fabricarea cimentului Portland, care, pe lângă calciu, mai aduce în sol și magneziu.

Folosirea amendamentelor în silvicultură se deosebește însă în modul de aplicare a lor de cea din agricultură. Dacă plantelor agricole le este necesar un pH apropiat de 7, în silvicultură S. S. Lisin [1] arată că este suficientă aducerea solului la un pH de 5—5,5, iar P. h. Duchaufour [3] indică pentru rășinoase un pH de 5, pentru foioase un pH de 5,5, iar pentru plop hibrid un pH de 6. Cantitatea de carbonat de calciu ce trebuie dată solului se stabilește prin analize de laborator, fiind necesară o cantitate mai mare la aceeași aciditate pentru solurile argiloase. Orientativ, în tabela 2 se redau cantitățile, în tone, de carbonat de calciu la hectar (după S. S. Lisin).

Amendamentul se împrăștie la suprafața solului și se introduce în sol printr-o lucrare superficială (discuire, arătură).

În urma studiilor comparative făcute în 1956 la Stațiunea experimentală de fitotehnică a Academiei „Timireazev” s-a dovedit că îmbunătățirea proprietăților fizico-chimice și biologice ale solului se obține o dată cu folosirea unei agrotehnici superioare, corespunzătoare tipului de sol. Astfel, pe un sol podzolic luto-nisipos folosirea îngrășămintelor minerale, cu arătura la 25 + 15 cm subsolaj, a dus la îmbunătățirea mai mare a proprietăților fizico-chimice și biologice ale solului, comparativ cu arătura foarte adîncă sau cu cea normală, care s-au dovedit inferioare.

Aplicarea unui complex de măsuri agrotehnice, în mod susținut, cîțiva ani la rînd, va duce la reușita cu succes a fertilizării solurilor forestiere, asigurînd arboretelor o productivitate superioară.

#### Bibliografie

- [1] Lisin S. S.: *Lesnye pitomniki*, Gosudarstvennoe izdatelstvo sel'skokoziatsvennoi literatury, Moskva, 1961.
- [2] Ionescu-Sisestri Gh. și Staicu I. R.: *Agrotehnica*, vol. I, Ed. agro-silvică de stat, București, 1958.
- [3] Duchaufour Ph.: *L'utilisation des engrais en forêt*, Revue forestière française, 1958, nr. 6.
- [4] Balev M. P.: *Rolul unor factori în ameliorarea podzoluului înțepenit*, Agricultură (traduceri din reviste sovietice de specialitate), I.D.T., 1952, nr. 1.
- [5] Franz H.: *Der derzeitige Stand unseres Wissens auf dem Gebiete der Walddüngung*, Allgemeine Forstzeitung, 1957, nr. 5—6.

# Duglasul, molidul de Sitka și alte specii în Ocolul silvic Anina

Ing. St. Radu  
Stațiunea INCEF-Simeria

C. Z. Oxf. 228.7 (498)

Cunoașterea temeinică a încercărilor mai vechi de cultură cu specii valoroase prezintă o deosebită importanță pentru silvicultura noastră actuală. Studiarea atentă a acestor culturi, existente în mai toate ocoalele silvice ale țării, ne conduce la formularea unor concluzii juste privind randamentul și perspectivele unor specii mai puțin cunoscute, excluzând de multe ori necesitatea unor experimentări noi, costisitoare și de durată.

În rândurile de mai jos ne propunem să analizăm câteva plantații situate în U.P. Băhului din Ocolul silvic Anina, cercetate de noi în anul 1957.

et K., *Oxalis acetosella* L., *Athyrium filix-femina* (L.) Roth., *Asperula odorata* L., și rar *Mycelis muralis* (L.) Rehb.

*Subarboretul* este slab reprezentat prin câteva exemplare de tulichină, alun, soc și păducel.

Plantația reprezintă un amestec de rășinoase exotice (duglas verde, brad balsamifer, molid canadian, molid de Sitka) și indigene (molid, larice, pin silvestru, pin negru), realizat acum 56 de ani, într-un tineret de fag cu brad, în care s-au diseminat carpen, mesteacăn și ulm. Nu se cunoaște proveniența materialului nici autorul lucrării, aceste păduri fiind administrate în acea perioadă de fosta societate a căilor ferate au-

Tabela 1

Rezultatul inventarierii și dimensiunile arborilor molii

Nr. ord.	Denumirea speciilor		Numărul de exemplare, buc.	Arborele molii		
	în limba română	în limba latină		Vârsta, ani	Înălțimea, m	Diametrul, cm
1	A. Plantate Duglas verde	<i>Pseudotsuga menziesii</i> (Mirbel) Franco	288	47	25,0	41,0
2	Brad balsamifer*	<i>Abies balsamea</i> (L.) Mill.	—	—	—	—
3	Molid canadian	<i>Picea glauca</i> (Moench.) Voss	30	50	17,1	23,1
4	Molid de Sitka	<i>P. sitchensis</i> (Bong.) Carr.	28	48	19,5	22,5
5	Molid	<i>P. excelsa</i> (Lam.) Lk.	245	43	24,9	31,2
6	Larice	<i>Larix decidua</i> Mill.	130	52	27,2	35,5
7	Pin silvestru	<i>Pinus silvestris</i> L.	84	50	24,4	32,5
8	B. Spontane Brad	<i>Abies alba</i> Mill.	86	63	25,7	35,2
9	Fag	<i>Fagus sylvatica</i> L.	230	50	17,0	22,0
10	Carpen, ulm, paltin de munte + diverse folioase		144	—	—	—

\*Eliminat în întregime.

Stațiunile respective aparțin *geomorfologic* [3] zonei munților Aninei — munți joși, cristalini, cu petice sedimentare mezozoice și relief carstic larg dezvoltat — și sectorului cu *climă* continental-moderată, caracterizată printr-o temperatură medie anuală de 7°C și 900—1 000 mm precipitații anuale.

Prima plantație se află în u.a. 38 c, în vecinătatea lacului artificial Băhului; are o suprafață de 6 ha și a fost delimitată de ocolul silvic ca rezervație de semințe. Ea este situată la altitudinea de 695—710 m și ocupă o terasă inferioară a vechiului riu. *Solul* este gălbui-roșietic, nisipos-argilos, profund, slab schelet, cu pH de 5,5. *Covorul ierbaceu*, în cea mai mare parte a plantației, este slab dezvoltat și uniform, alcătuit din mur, ferigă și parțial urzică, care, în ochiurile luminate, atinge înălțimi mai mari. Atât sub pileurile de duglas cât și sub cele de larice speciile cele mai frecvente sînt: *Rubus hirtus* W.

stro-maghiare, iar după 1920 de U.D.R. Plantația s-a făcut în porțiuni goale sau acoperite cu tineret preexistent. Speciile introduse s-au plantat în rînduri, orientate de la nord la sud, la distanțe de 3 m între rînduri și de 3 m (la duglas) sau de 2,5 m (celelalte rășinoase) pe rînd. Deși unele specii au fost eliminate total (bradul balsamifer) sau parțial (molidul canadian și cel de Sitka), s-a putut reconstitui următoarea succesiune a rîndurilor inițiale ale plantației: 1-larice; 2-molid canadian; 3-larice și brad balsamifer; 4-molid canadian și molid de Sitka; 5-duglas verde; 6-larice și molid; 7-molid canadian și molid de Sitka; 8-duglas verde; 9-molid canadian (rînd complet eliminat); 10-molid de Sitka (parțial eliminat); 11-brad balsamifer (rînd complet eliminat); 12-larice; 13-brad balsamifer (eliminat); 14-larice; 15-duglas verde.

Molidul și pinul silvestru au fost introduse în grupe și diseminate.

În urma inventarierii totale și a găsirii arborilor medii s-au obținut datele prezentate în tabelă 1, date ce caracterizează situația plantației așa cum era ea acum cinci ani.

Din analiza creșterilor arborilor medii rezultă că cea mai rapidă creștere în înălțime în prima tinerețe (fig. 1) o au laricele, pinul silvestru, molidul și duglasul (mai ales după 20 de ani). Molidul de Sitka și cel canadian cresc, chiar în prima perioadă, destul de încet, deși întrec în primii 40 de ani bradul alb, provenit din regenerare naturală și, probabil, pus brusc în lumină. După 40 de ani duglasul, molidul și bradul alb își activează creșterea în înălțime.

În tabelă 2 sînt exprimate, procentual, în raport cu duglasul verde, diametrele și înălțimile speciilor la 50 de ani. Desigur, această situație nu este definitivă și se poate modifica pînă la

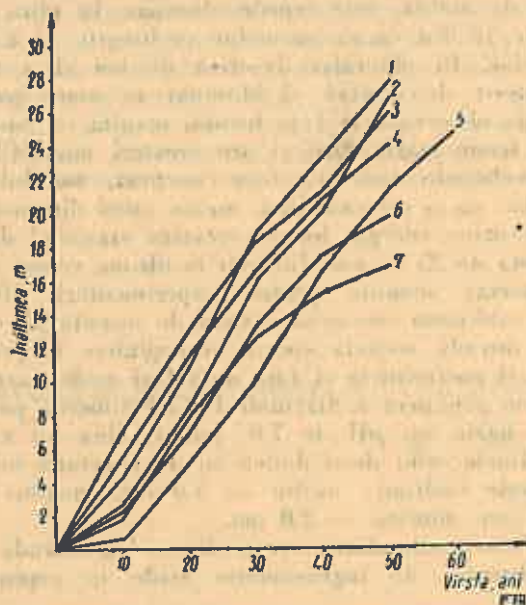


Fig. 1. Înălțimea arborilor medii la diferite vârste: 1 — molid; 2 — duglas; 3 — larice; 4 — pin silvestru; 5 — brad alb; 6 — molid de Sitka; 7 — molid canadian.

vîrstă exploatabilității, în sensul că duglasul va atinge cele mai mari înălțimi, urmat de larice și molid.

O greșeală inițială în realizarea acestei plantații o constituie adoptarea schemei complicate și defectuoase menționate mai sus, întrucît la încercările preliminare cu specii noi, puțin cunoscute, crearea grupurilor pure este soluția cea mai indicată.

Amestecul de specii cu viteze diferite de creștere a grăbit eliminarea bradului balsamifer, a molizilor canadian și de Sitka. Scopul urmărit de inițiatorul plantației prin adoptarea acestei scheme devine și mai confuz, dacă ne gîndim că bradul balsamifer sau molidul canadian nu realizează nici în optimul lor dimensiunile duglasului sau ale molidului de Sitka și, deci, niciodată nu vor avea ritmul de creștere al acestora.

Eliminarea totală a bradului balsamifer și parțială a molizilor de Sitka și canadian a fost determinată de nepotrivirea dintre cerințele lor ecologice și condițiile staționale din Ocolul sil-

Tabelă 2

Diametrele și înălțimile speciilor la 50 de ani exprimate procentual în raport cu duglasul verde

Caracteristici	Duglas	Larice	Pin silvestru	Brad	Pin negru	Molid canadian	Fag	Molid
Diametrul	100	78	73	68	52	54	50	79
Înălțimea	100	98	90	79	74	63	63	103

vic Anina, de ritmul lor diferit de creștere și de concurența interspecifică în cadrul schemei adoptate. Proveniența semințelor și condițiile diferite de fotoperiodism ale locului de origine și stațiunii în care au fost introduse au un rol hotărîtor în eliminarea sau randamentul lor redus.

Analizînd separat comportarea diferitelor specii, ajungem la următoarele concluzii:

*Duglasul verde* s-a menținut integral în plantație, constituind scheletul ei actual și realizînd dimensiuni remarcabile. Deosebit de interesantă este repartizarea arborilor pe categorii de diametre, redată în figura 2.

Această mare amplitudine a diametrelor o atribuim desimii neuniforme, spațiului diferit de nutriție și condițiilor variate de lumină de care a beneficiat duglasul, mai ales după eliminarea și copleșirea celorlalte specii. Ea dovedește totodată o mare variabilitate individuală a indivizilor din populația respectivă, precum și multă vitalitate, exemplarele de duglas reacționînd energic și diferit la cele mai mici modificări ale mediului. Elagajul duglasului este destul de defectuos, fiind probabil o consecință a provenienței și a amestecului. Considerăm că amestecul acestei specii numai cu larice și molid ar fi dus la realizarea unor înălțimi mai mari și, probabil, la un elagaj mai bun. Duglasul se regenerează natural, dar este copleșit de buruieni și vătămat de vînt.



Fig. 2. Repartizarea arborilor de duglas pe categorii de diametre.

*Laricele* crește excepțional de frumos în această stațiune, ca și în celelalte plantații din raza Ocolului silvic Anina. El are trunchiuri drepte, bine elagate și nu prezintă de loc însăbieri sau cancere.

Cultivat în amestec intim cu pinul silvestru (două specii de lumină) într-o parcelă vecină (39 c), *laricele* crește, de asemenea, susținut și bine elagat, realizând la 50 de ani dimensiuni remarcabile (tabela 3). Cele mai frumoase trunchiuri le realizează pe platouri și versanți, evitând firul văilor, unde plantația s-a rarit, iar solul s-a înierbat. În aceste plantații se pot alege numeroși arbori plus de *larice* pentru lucrări de selecție.

Tabela 3

Dimensiuni realizate în *larice* și pin silvestru în amestec intim, la 50 de ani

Specia	Diametrul mediu, cm	Diametrul maxim, cm	Înălțimea medie, m
Larice	48	60	30
Pin silvestru	38	46	28

*Pinul silvestru.* Se cunoaște destul de bine comportarea acestei specii în stațiuni extreme sau stațiuni joase în care se obțin coronamente mutilate în urma rupturilor produse de zăpadă și lemn spongios. Mult mai rar *pinul silvestru* a fost introdus în stațiuni bune, pe soluri mai profunde și la altitudini medii, ca în cazul de față. În punctele cercetate *pinul* formează trunchiuri drepte și se elaghează bine, realizând însă diametre mult mai mici decât celelalte rășinoase.

*Pinul strob.* Modul de vegetație al acestei specii s-a cercetat într-o plantație pură, situată în u.a. 40, la 700 m altitudine, pe firul unei văi secundare, pe un sol aluvionar, profund, reavăn-umed, cu pH de 4.7. La 49 de ani *pinul strob* avea diametrul mediu de 38 cm, înălțimea medie de 31,3 m, deși microstațiunea respectivă nu este cea mai indicată pentru el. Se elaghează multumitor, crăcile inferioare uscându-se pînă la 3 m, dar rămînind pe trunchi de la 4 m în sus. Datorită așezării pe firul văii, de-a lungul unui vechi drum de scoatere, plantația a suferit vătămări mecanice, tulpinile prezentînd răniri la 0.4—1.8 m de la sol. S-au eliminat natural exemplarele plasate prea apropiat, realizîndu-se la această vîrstă o distanță medie de 2 m între arbori. Nu se pot preciza însă calitățile tehnologice ale lemnului. Semnalăm regenerarea naturală a acestei specii în punctul Coasta Glavan, la distanțe apreciabile de exemplarele matere.

*Molidul de Sitka.* Această specie de mare productivitate în arealul ei natural, ca și în unele culturi din Anglia, unde realizează volume mai mari decât *duglasul*, este puțin cunoscută la noi, negăsind stațiuni corespunzătoare. De altfel, nici în Europa centrală ea nu a confirmat spe-

ranțele și interesul ca i s-a acordat [2]. Arealul natural al *molidului de Sitka* [1:2;4] se întinde sub forma unei fișii înguste de-a lungul țărmului vestic al Alaskai și al Statelor Unite. Este o specie de climat umez, cu ploi abundente și cețuri. În stațiunile sale optime cad anual 2 100—3 900 mm precipitații, iar temperatura medie anuală variază între 6,5 și 10,2°C. Chiar și în extrema nordică a arealului său climatul umez este totodată și cald, lipsit de geruri, datorită influenței curenților oceanici calzi.

În numeroasele culturi experimentale inițiate în Germania a dat rezultate slabe [4], la 40 de ani atîngînd înălțimea maximă de 22 m. Se menționează creșteri mai susținute numai în Anglia, sudul Finlandei, Estonia [5]. În stațiuni continentale, similare celei de la Anina, *molidul de Sitka* este depășit de alte specii, rămîine o perioadă în subarboret și, nefiînd o specie de umbră, este repede eliminat. În plus, suferă și din cauza secetelor prelungite și a gerurilor. În plantația descrisă de noi el a fost coplesit de *duglas* și eliminat în mare parte. După observații la fața locului rezultă că posedă un lemn foarte tare și are creșteri mici. Chiar în ochiurile unde n-a fost concurat, *molidul de Sitka*, ca și cel canadian, nu au atins dimensiuni mai mari, energia lor de creștere stagnînd după vîrsta de 25 de ani. Întrucît în ultima vreme s-au importat semințe pentru experimentări, fimem să subliniem creșterea extrem de înceată de care da dovadă această specie în pepiniere în primii ani și preferințele ei față de soluri acide (astfel, într-o pepiniere a Stațiunii INCEFSimeria, pe un sol bazic, cu pH de 7.0, puieții abia au atins la finele celui de-al doilea an de vegetație următoarele înălțimi: medie — 5.0 cm, maximă — 6.0 cm, minimă — 2.0 cm.

Pentru stimularea creșterilor se recomandă introducerea de îngrășăminte acide în pepiniere [2].

*Molidul canadian* este o specie nordică, de climat maritim și continental, puțin exigentă față de climă și sol și excepțional de rezistentă la ger și seceta. Ocupă în patria de origine un areal vast, din zona forestieră pînă la tundre, cu stațiuni caracterizate prin temperaturi în general scăzute și precipitații mai reduse (300 mm și rareori 1 000 mm). Formează arborete pure și de amestec și furnizează enorme cantități de lemn de celuloză, fără a atinge dimensiunile *duglasului* sau *molidului de Sitka* [1;4]. Stațiuni indicate pentru cultura lui nu se găsesc nici la noi, nici în Europa centrală, unde a fost utilizat la împădurirea dunelor de coastă [4]. La Anina creșterile lui au stagnat după 20 de ani și a fost eliminat, rămînînd puține exemplare. Pentru noi, această specie prezintă numai valoare decorativă.

*Bradul balsamifer.* Indicații asupra introducerii acestei specii s-au găsit în vechile amenajamente, în plantația cercetată ea fiind în întregime eliminată. În America de Nord [1; 4; 6]

crește în zona pădurilor de rășinoase pînă la tundre, avînd cel mai mare areal dintre toate speciile de *Abies*, și ocupînd stațiuni mai reci și umede. Crește mai ales în locuri joase, formînd arborete pure numai în terenurile băltoase și la înălțimi mai mari. În patria sa este specie relativ repede crescătoare. În Europa este recomandat pe terenurile nisipoase din răsăritul Prusiei, în condiții de coastă [4; 5], fiind indicat și pentru zone situate peste 60° latitudine nordică.

### Concluzii și recomandări

Productivitatea unor tipuri de fâgete situate în condiții similare celor de mai sus poate fi ridicată prin extinderea în cultură a laricelui, duglasului și pinului strob. În special laricele, întrucît prezintă avantajele amintite, va trebui extins în fâgete, aplicînd în cultura lui „Instrucțiunile privind cultura laricelui în R.P.R.”, elaborate de Direcția silviculturii din M.E.F. În privința duglasului, trebuie acordată o atenție deosebită provenienței materialului și schemei ce se adoptă, în vederea realizării clagajului. O specie rezistentă la noi și de mare productivi-

tate este pinul strob. El trebuie extins în fâgete, fiind însă necesară totodată elaborarea unor instrucțiuni noi, pe baza experienței acumulate, literaturii existente și unor analize tehnologice concludente. Molidul de Sitka nu găsește la noi stațiuni potrivite, în care să realizeze volume mari; totuși, încercările experimentale trebuie continuuate cu semințe de diferite proveniențe. Molidul canadian și bradul balsamifer pot avea pentru noi numai o valoare decorativă.

### Bibliografie

- [1] Akademia Nauk S.S.S.R.: *Derevia i listnitsniki S.S.S.R.*, vol. I, Izd. ANSSSR, Moskva—Leningrad, 1949.
- [2] Eisenreich H.: *Bistorastuşcie drevesnie porodi* (traducere din limba germană), Izd. Inostrannoï literaturî, Moskva, 1959.
- [3] \* \* \*: *Monografia geografică a R.P.R. I — Geografia fizică*, Ed. Academiei R.P.R., București, 1960.
- [4] Schenk C. A.: *Fremdändische Wald- und Parkbäume*, vol. I, II, P. Parey Verlag, Berlin, 1939.
- [5] Tkacenko M. E.: *Obşcee lesovodstvo*, Goslesbumizdat, Leningrad, 1939.
- [6] Dumitriu-Tătăranu I., s.a.: *Arbori și arbuști (grefstieri cultivați) în R.P.R.*, Ed. agro-silvică, București, 1960.

## Uscarea stejarului în Ocoalele silvice Satu Mare, Livada, Găești și Snagov (sfirșit)

Ing. Gh. Marcu

I. F. Ploiești

C.Z. Oxf. 416.16:412:176.1 *Quercus*

### B. Măsuri de aplicat în viitor pentru refacerea, regenerarea și ameliorarea arboretelor și pentru prevenirea uscării

Starea actuală a arboretelor cu fenomene de uscare și a suprafețelor ce formează clasa de regenerare impune luarea unei serii de măsuri urgente de ordin amenajistic, de îmbunătățire a condițiilor staționale, de refacere și regenerare a arboretelor exploatate, de ameliorare a actualelor culturi, a arboretelor rărite, precum și luarea unor măsuri de protecție a arboretelor, în scopul mării productivității și evitării uscării în viitor.

6. Pentru pădurile de stejar din Ocoalele silvice Găești și Snagov, ținîndu-se seamă de relațiile dintre vîrstă, consistență și procesul de uscare, luîndu-se în considerare faptul că arboretele provin, în marea lor majoritate, din lăstari și ținîndu-se de asemenea seama de ansamblul condițiilor staționale, se propune exploatabilitatea fizică, fixîndu-se vîrsta exploatabilității—

spre deosebire de cea fixată prin vechiul amenajament, de 120 de ani — la 30 de ani. Acest ciclu de producție trebuie socotit tranzitoriu și se recomandă a se menține pînă la lichidarea tuturor arboretelor din lăstari. Pentru Ocoalele silvice Satu Mare și Livada, datorită faptului că o bună parte a arboretelor provin din sămîntă, că există condiții climatice mai bune (teritoriul nu este așa de expus secetei ca în Ocoalele silvice Găești și Snagov) și că există posibilitatea realizării de sortimente industriale (lemn de cherestea de clasa a II-a și a III-a), se propune menținerea ciclului de producție de 120 de ani, prevăzut în vechiul amenajament.

În toate cele patru ocoale silvice se recomandă renunțarea la principiul continuității, care cere ca punerea în valoare a pădurii să se facă în așa fel încît să se asigure obținerea anuală și continuă a unui volum aproximativ egal de material lemnos. Din calculele făcute pentru determinarea suprafeței periodice în rînd, rezulta necesitatea de a se tăia în următorii 20 de ani



un volum mai ridicat decât posibilitatea calculată după principiul continuității. Se recomandă deci o posibilitate variabilă. Numai în acest mod se va putea recolta materialul lemnos provenit din uscare și se va evita uscarea în viitor a arboretelor rărite.

Se recomandă ca, în suprafața periodică în rînd, să se includă toate arboretele ce prezintă fenomene de uscare. De asemenea, la fixarea urgențelor este indicat să se treacă în prima urgență arboretele cu consistența sub 0,5, cu gradul III și II de uscare, iar în urgența a doua arboretele cu gradul I și II de uscare, cu consistența sub 0,7. În primul deceniu posibilitatea variabilă va trebui să fie mai mare decât posibilitatea calculată după principiul continuității, pentru a scădea apoi treptat în deceniul al II-lea. Aceasta va duce la înlăturarea arboretelor rărite, în care se creează condiții de înmulțire a defoliatorilor și insectelor xilofage, care produc uscarea stejarului.

Avînd în vedere faptul că suprafața rezultată prin introducerea arboretelor în curs de regenerare, după criteriile arătate, ar fi foarte mare, în special pentru Ocoalele silvice Satu Mare și Livada, se propune să se păstreze arboretele de vîrstă exploatabilității în care predomină exemplarele din sămînță și care au o consistență de cel puțin 0,7. Păstrarea arboretelor de stejar și gorun ajunse la vîrstă exploatabilității, cu consistența peste 0,7, în care nu se manifestă fenomenul de uscare este o problemă care se pune nu numai în cele patru ocoale studiate, ci și în restul țării. De aceea, considerăm că în viitor va trebui efectuată o precontare a posibilității pe ocoale, D.R.E.F.-uri și chiar pe țară.

7. Posibilitățile de obținere a sortimentelor mari pentru lemn de lucru de valoare superioară și posibilitatea de prelucrare a acestor sortimente în noile combinate, toate acestea pledează pentru menținerea în continuare a regimului codrului în pădurile de stejar ale celor patru ocoale silvice.

Ca tratamente, se consideră indicate tratamentul tăierilor progresive, cu o perioadă scurtă de regenerare, tratamentul tăierilor în benzi cu o subperioadă de 6—7 ani și chiar combinații de tăieri progresive cu tăieri rase în cazul unei fructificații abundente și al existenței unui semințis pe toată suprafața. Pentru Ocolul silvic Găești se recomandă, cu titlu experimental, pentru o unitate de producție, tratamentul tăierilor rase în benzi alterne, cu o perioadă scurtă de regenerare. Acest tratament special pornește de la considerentul că fructificația abundentă a stejarului se produce la 6—7 ani, că atacurile de *Cerambix* se produc după o perioadă de circa patru ani după rărare și că semințisul de stejar nu poate rezista sub adăpost decît 2—3 ani. Prin acest tratament, oarecum schematizat, se împarte suprafața subperiodică în rînd în cupoane, a căror suprafață să fie egală cu cîte șase posibilități anuale. În benzile create în

primii trei ani se contează pe regenerarea naturală în stejar, în benzile din următorii trei ani se propun completări cu specii principale de amestec și arbuști, completări ce se pot face anual, nefiînd legate de anii rari de fructificație ai quercineelor. Lățimea benzilor se preconizează a fi de la jumătate pînă la înălțimea arboretului. Prin aplicarea acestui tratament special, care diferă de tratamentul clasic al tăierilor în benzi cu o perioadă lungă de regenerare, se poate asigura, în decursul unei subperioade de șase ani, regenerarea suprafețelor tăiate ras.

Pentru cazul special al unei părți a pădurii Snagov, ținînd seamă de rolul său ca pădure de agrement și de faptul că în această pădure s-au executat acum 40 de ani tăieri în ochiuri, obținîndu-se în cadrul aceluiași arboret buchete de vîrste diferite, cum și de faptul că în arboretele respective procesul de uscare este lent, se preconizează ca aici să se aplice tratamentul grădinarit în buchete. Acest tratament va oferi posibilitatea introducerii în pădurea Snagov a unor specii exotice, ca duglasul verde, duglasul albastru, stejarul roșu și *Taxodium*, specii care vor contribui la mărirea efectului estetic al acestei păduri.

Făcînd abstracție de tratamentul special al unei părți a pădurii Snagov, se recomandă ca tratamentele ce se aplică în pădurile de stejar ale celor patru ocoale silvice să se caracterizeze printr-o perioadă de regenerare scurtă și printr-o intervenție activă pe cale artificială acolo unde nu se poate asigura regenerarea naturală. Prin aceasta, în viitor se va înlătura menținerea mai mult de 6—7 ani a unui arboret rărit, evitîndu-se astfel crearea condițiilor favorabile de înmulțire a defoliatorilor.

În ceea ce privește tehnica de conducere a arboretelor după realizarea stării de masiv, se recomandă în general menținerea consistenței la cel puțin 0,8 și păstrarea în arboret a speciilor de amestec și a arbuștilor, care împiedică însoțirea directă și înierbarea solului.

8. Pădurile cu fenomene de uscare din toate ocoalele studiate ridică probleme serioase de refacere și, de aceea, în cadrul studiului s-au prevăzut soluții de refacere și ameliorare diferențiate pe grupe silviculturale, în funcție de tipurile de pădure și de stațiune.

La elaborarea tipurilor de culturi, în cele mai multe cazuri, în clasele I, a II-a și a III-a de producție, se recomandă menținerea speciilor de bază ale tipurilor naturale de pădure, deci menținerea stejarului pedunculat, gorunului și, în unele tipuri de pădure, a girnței și cerului. Tipurile de cultură preconizate urmăresc ca, pe lîngă respectarea principiilor biologice, să se introducă și o serie de specii repede crescătoare, valoroase din punct de vedere economic. Astfel, în Ocolul silvic Snagov se recomandă introducerea plopilor negri hibrizi, a stejarului roșu și a duglasului albastru în proporție de 10—20% sau chiar mai mult. Pe de altă parte, se reco-

mandă promovarea culturii speciilor de foioase autohtone (ca, de exemplu, teiul, carpenul, frasinul), spre a beneficia de rolul pedoameliorativ și, totodată, de creșterea mai rapidă decât a stejarului, cum și de utilizările actuale superioare ale lemnului.

În Ocoalele silvice Satu Mare și Livada, în majoritatea cazurilor, pe tipurile de pădure de clasa I, a II-a și a III-a de producție se recomandă menținerea ca specie de bază tot a stejarului pedunculat. În arboretele de productivitate scăzută, se recomandă introducerea aninului, mesteacănului, alunului și carpenului, ca amelioratori. Pe lângă acestea, în tipurile de culturi concepute se recomandă introducerea, în amestec cu stejarul, a plopului algerian, a plopului serotină și a cultivarelor selecționate de plop tremurător și plop cenușiu, a teiului, cireșului, frasinului și carpenului. În unele situații se întrevăde chiar posibilitatea înlocuirii șleaului de luncă pe solurile mijlocii și ușoare (de la Dimoșag) cu culturi de plop de înaltă productivitate. În tipurile de culturi având ca specie de bază stejarul s-a prevăzut și posibilitatea de înlocuire pe parcurs a stejarului cu alte specii mai productive (plop, frasin, anin), bineînțeles în cazul unei bune reușite a acestor specii. La elaborarea schemelor de amestec se recomandă, de asemenea, să se țină seama și de eventuala nereușită a unora dintre speciile de amestec, de ameliorare, de ajutor și de arbuști, ca și de necesitatea de a se scoate la o anumită vîrstă materialul lemnos rezultat din tăierea speciilor de amestec și de ameliorare (plop, anin) ce intră în amestec cu stejarul, astfel încît viitorul arboret să nu se degradeze.

În Ocolul silvic Găești se recomandă, în funcție de grupele silviculturale ale tipurilor de pădure și de stațiune, extinderea în unele stațiuni a gorunului, în detrimentul stejarului pedunculat, introducerea plopului cenușiu și a plopului algerian și extinderea culturii teiului, a frasinului, a cireșului și chiar a salcîmului (pe suprafețe mai restrînse). În lucrare, pentru același tip de pădure și stațiune, se recomandă mai multe tipuri de cultură. În toate cazurile, în producție se recomandă să se dea prioritate tipurilor de cultură care au în compoziția lor specii repede crescătoare. La elaborarea soluțiilor de refacere, se recomandă ca ele să nu fie prea costisitoare și să asigure, totodată, rezultate bune. Astfel, în Ocolul silvic Găești nu se indică, pentru nici un tip de cultură, scoaterea cioatelor. Scoaterea cioatelor și arătura peste 30 cm adîncime, ca și aplicarea de amendamente în sol ar mări cu 50—150% costul lucrărilor față de soluțiile adoptate în studiu. În ceea ce privește arătura (printre cioate), aceasta este indicată peste tot unde se poate face. Se recomandă două arături: una vara, pînă la 10—12 cm adîncime, iar a doua toamna, pînă la 15—18 cm. Înainte de plantare, se recomandă grăparea suprafețelor de împădurit. Pregătirea mai

sumară a solului, după procedul arătat, se va compensa prin utilizarea unor scheme mai dese de împădurire și, în special, prin introducerea gorunului și a stejarului pedunculat, prin semănături în rînduri grupate de 2—3 și apropiate între ele.

La Ocoalele silvice Satu Mare și Livada se recomandă, de asemenea, soluții puțin costisitoare pentru pregătirea terenului și ameliorarea solului. În unele stațiuni se recomandă scoaterea cioatelor și o pregătire mai bună a solului, asigurîndu-se astfel crearea de culturi sigure și valoroase. În cazul special al pădurii Livada, se pot adopta soluțiile concepute de dr. C. D. Chiriță\*.

Pentru Ocolul silvic Snagov, ca și pentru majoritatea celorlalte ocoale, nu se recomandă scoaterea cioatelor și pregătirea adîncă a solului, deoarece aceste lucrări sînt foarte costisitoare. În funcție de grupele silviculturale, se recomandă fie plantarea sau semănarea directă în teren nepregătit, fie o mobilizare a solului la mică adîncime (8—10 cm) și apoi plantarea sau semănarea în rigole. În cazul rovinelor se recomandă măsuri speciale de pregătire și de ameliorare a solului.

9. Ca măsuri de protecție se recomandă lucrări de ordin cultural, de minim sanitar și de combatere. Se insistă asupra măsurilor de depistare și de control al defoliorilor.

S-a arătat, la început, că defoliorii constituie una dintre cauzele principale ale uscării stejarului. Fără o combatere sistematică a acestora, ne putem aștepta la noi uscări în viitor. Cum în actualul stadiu al științei și tehnicii defoliorii pot fi preveniți și combătuți cu mare eficacitate, înseamnă că și uscarea stejarului poate fi prevenită. În trecut, cu metodele rudimentare de combatere a defoliorilor, acest lucru era de neconceput.

În privința agenților criptogamici, se recomandă combaterea făinării stejarului, în special în anii cu defolieri. Pentru combaterea ciupercii *Armillaria*, în special în Ocoalele silvice Satu Mare, Livada și Găești, se recomandă o serie de măsuri speciale, ca: scoaterea urgentă a materialului uscat din pădure, cojirea cioatelor și a rădăcinilor mai groase, scoaterea cioatelor unde posibilitățile locale o permit și, în sfîrșit, acolo unde arboretul se taie ras, defrișarea totală, scoaterea cioatelor și cultivarea terenului timp de doi ani cu plante agricole.

10. În ceea ce privește exploatarea pădurilor cu fenomenele de uscure studiate, aici se ivesc unele probleme speciale.

Astfel, ritmul exploatărilor trebuie să fie mult mai rapid decît în pădurile sănatoase, pentru a se evita deprecierea în continuare a lemnului.

\* Soluții pentru relacerea rapidă și cu productivitate sporită a pădurii Livada. Referat, în manuscris, la Ministerul Economiei Forestiere, Direcția tehnică, București, 1960.

În cadrul ocoalelor studiate, în Ocoalele silvice Satu Mare și Livada, ritmul exploatărilor trebuie să fie și mai rapid, deoarece pericolul depreciării lemnului este mai mare decât în Ocoalele silvice Găești și Snagov. De asemenea, se impune o mai mare atenție la sortarea lemnului și, în unele cazuri, cojirea cioatelor.

Dacă uscarea stejarului nu a afectat tehnica propriu-zisă a exploatărilor (recoltat, scos-apropiat, transport) decât prin intensificarea ritmului exploatărilor, în schimb, a provocat o creștere a proporției de alburi cu putregai în raport cu gradul de uscare al arborilor. În același timp, ea a avut drept consecință o importanță declăsare a lemnului prin putregai și găuri de insecte, mărindu-se proporția sortimentelor inferioare și a lemnului de foc, în detrimentul sortimentelor superioare.

11. În arboretele studiate a avut loc o diminuare a creșterii anuale, deci o pierdere cantitativă și calitativă rezultată din declasarea sortimentelor superioare în sortimente inferioare. Aceste pierderi, circumscrise în cadrul unor unități de producție caracteristice, se prezintă astfel:

— pierderile anuale la hectar datorite diminuării creșterii anuale, pentru U. P. Craidorolț, Ocolul silvic Satu Mare, sînt de 0,48 m<sup>3</sup>, pentru Ocolul silvic Găești de 0,58 m<sup>3</sup> și pentru Ocolul silvic Snagov de 0,42 m<sup>3</sup> (pentru arboretele atacate de uscare).

— pierderile calitative datorite declasării sortimentelor superioare în sortimente inferioare, pentru U. P. Craidorolț, Ocolul silvic Satu Mare, se cifrează valoric la aproximativ 720 000 lei pentru o perioadă de 20 de ani, revenind 36 000 lei anual; pentru U. P. Lucieni, Ocolul silvic Găești, la aproximativ 1 022 000 lei pentru o perioadă de 20 de ani, revenind anual 51 000 lei, în sfîrșit, pentru U. P. Barboși-Gruianca, Ocolul silvic Snagov, la aproximativ 1 140 000 lei pentru o perioadă de 20 de ani, revenind anual 57 000 lei; în medie, pentru fiecare metru cub de stejar comercial recoltat, anual revine o pierdere de aproximativ 10 lei.

Cercetările au arătat că atît pierderile datorite diminuării creșterii anuale, cît și pierderile datorite declasării sortimentelor superioare în sortimente inferioare sînt cu atît mai mari cu cît procesul de uscare este mai intens. Ansamblul măsurilor propuse în cadrul studiului, care tind la lichidarea procesului de uscare și a consecințelor acestuia, va face ca aceste pierderi să scadă treptat de la an la an, ajungîndu-se ca, la sfîrșitul perioadei de 20 de ani, ele să fie complet înlăturate.

12. Totalul cheltuielilor necesare pentru refacerea, ameliorarea și protecția arboretelor, pe care le dăm cu caracter orientativ, se cifrează astfel:

— pentru U. P. Craidorolț, Ocolul silvic Satu Mare, la suma de 6 600 000 lei, revenind anual,

pentru întregul ciclu de producție, la aproximativ 54 000 lei;

— pentru U. P. Lucieni, Ocolul silvic Găești, la 6 863 000 lei, revenind anual, pentru întregul ciclu de producție, la aproximativ 57 000 lei;

— pentru U. P. Barboși-Gruianca, Ocolul silvic Snagov, la 4 565 000 lei, revenind pentru o perioadă de 20 de ani la aproximativ 38 000 lei; repartitia cheltuielilor din cadrul perioadei următoare de 20 de ani (1961—1980) este mai mare în primul deceniu și scade apoi treptat în deceniul următor.

Dacă se scade valoarea cheltuielilor necesare refacerii, ameliorării și protecției arboretelor din valoarea totală a masei lemnoase ce va rezulta ca urmare a împăduririi terenurilor goale, a măririi consistenței arboretelor, a introducerii speciilor repede crescătoare și, în general, a ansamblului de măsuri preconizate în studiu, se va realiza un plus de venit normal de 58 000 lei pentru U. P. Craidorolț, Ocolul silvic Satu Mare, de 70 800 lei pentru U. P. Lucieni, Ocolul silvic Găești și de 60 000 lei pentru U. P. Barboși-Gruianca, Ocolul silvic Snagov. Aceasta înseamnă că, în urma măsurilor preconizate, pentru Ocolul silvic Satu Mare se va realiza un plus de venit anual la hectar de 27 lei, pentru Ocolul silvic Găești de 35 lei, iar pentru Ocolul silvic Snagov de 14 lei.

Din cele arătate rezultă că ansamblul măsurilor preconizate în cadrul studiului au o eficiență economică ridicată și, ca atare, sînt justificate din punct de vedere economic.

#### Bibliografie

- [ 1 ] Afendikov M. G.: *O pricinah ushhanie dubovih drevostoev v Zakarpatie*, Lesnoe hozesaitvo, 1954, nr. 6, pag. 44—47.
- [ 2 ] Chiriță C. D.: *Stejărete de protecție a solului în contra înmlășinării*, Revista Pădurilor, LXX, 1955, nr. 11, pag. 498—501.
- [ 3 ] Colectiv: *Studii privind regenerarea și refacerea arboretelor de stejar cu fenomene de uscare intensă*, ICES, Seria I, Studii și cercetări, vol. XV, București, 1954, pag. 171—292.
- [ 4 ] Constantinescu N., Marcu Gh. și Ceuca Gh.: *Cauzele uscării stejarilor din lanca Oltului interior*, Revista Pădurilor, 1959, nr. 11.
- [ 5 ] Constantinescu N. și Marcu Gh.: *Indrumări tehnice privind regenerarea, ameliorarea și refacerea arboretelor de stejar cu fenomene de uscare intensă*, ICES, Indrumări tehnice, Seria a III-a, Ed. agro-silvică, București, 1960.
- [ 6 ] Dietz and Roy A. Young: *Oak wilt a serious disease in Iowa*, Agricultural Extension Service, Iowa State Conservation, Commission Cooperating, Iowa, Buletin, July, 1948, pag. 91.
- [ 7 ] Georgescu C. C.: *Studiul efectelor secetei în păduri*, ICES, seria I, Studii și cercetări, vol. XII, 1951, pag. 235—298.
- [ 8 ] Georgescu C. C. și colectiv: *Bolile și daunătorii pădurilor. Biologie și combatere*, Ed. agro-silvică de stat, București, 1957.
- [ 9 ] Georgescu C. C.: *Uscarea în masă a stejarului. Recomandări pentru producție în silvicultură*, Din realizările ICES, Ed. agro-silvică de stat, București, 1959, pag. 118—121.

- [10] Kuntz E. J. et Biker: *Emploi des radio-isotopes pour déterminer le rôle de la grefe des racines dans la circulation de l'eau, des aliments et des organismes pathogènes entre les arbres forestiers. Etudes de problèmes spéciaux en agriculture et en sylviculture à l'aide des isotopes radioactifs*, Genève, 1955.
- [11] Kuteev S. F.: *Rol vrednih nasekomi v usihanii dubov Severnogo Kavkaza*. Severo Kavkazskaia lesnaia opitnaia stantia Maikop, 1958, pag. 152—170.
- [12] Marcu Gh. și colectiv: *Contribuții la cunoașterea fenomenului de uscare a speciilor de stejar din R.P.R.*, 1960 (sub tipar).
- [13] Molotkov I. P.: *Ushanie dubovih nasajdenii Zakarpatia*. Zakarpartskaia lesnaia opitnaia stantia Vorosipovsienia produktivnosti Lesnov Karpat., pag. 133—164. Naucnie trud, tom. I. Zakarpartskoe oblostnoe izdatelstvo, Ujgorod, 1958.
- [14] Scierbin-Partenenko: *Ushanie dubrav Severnogo-Kavkaza*, Lesnoe hoziaistvo, 1954, nr. 6, pag. 38—44.
- [15] Stratanovici I. A. și Iaborovski E. P.: *Pricini ushania Sipova lesa*, pag. 3—87. Gosudarstvenoe vsesoiuznoe obiedinenie lesnoi promislennosti i lesnogo hoziaistva S.S.S.R., VNIILH i LP, Leningradski filial, Leningrad, 1931.
- [16] Vlad I.: *Relatii între perioada de regenerare, perioada specială de regenerare, suprafața periodică și suprafața subperiodică*, Revista Pădurilor, 1954, nr. 7, pag. 300.
- [17] \* \* \*: *Dubravi SSSR*, M.L.H., S.S.S.R., Vsesoiuznii naucino issledovateliskii institut lesnogo hoziaistva, Tom. 2, Goslesbumizdat, Moskva—Leningrad, 1949.

## Cîteva aspecte economice și tehnice în legătură cu productivitatea și refacerea arboretelor de salcîm în Regiunile Oltenia și Galați

Ing. V. Bakoș

Diracția silviculturii din M.E.F.

C.Z.Oxf. 612

În privința culturii salcîmului, specie exotică, originară din America, silvicultura din țara noastră are o vastă experiență, obținându-se unele rezultate remarcabile. După cum este cunoscut, împăduriri mari cu salcîm s-au efectuat pe nisipurile zburătoare din sudul Olteniei începînd încă din anul 1352 (Vailești, Pătule, Maglavit, Poiana, Desa etc.), acestea fiind o amploare mai mare după ani 1833—1835.

Fiind cultivat la început pentru fixarea dunelelor de nisip, salcîmul a fost extins ulterior și în alte stațiuni, în scopul producerii de masă lemnoasă. Creșterile relativ mari, posibilitatea de obținere de materiale lemnoase la vîrste mici, precum și ușurința de a cultiva această specie au dus la extinderea salcîmului în diferite condiții staționale, țara noastră fiind considerată de unii drept „a doua patrie a salcîmului”.

În cele ce urmează vrem să ne oprim asupra unor probleme economice și tehnice legate de productivitatea arboretelor de salcîm și de măsurile de refacere a acestora, în două regiuni care prezintă o mare diversitate de aspecte: Oltenia și Galați. Pe teritoriul Regiunii Oltenia sînt situate peste 60% din arboretelor de salcîm din țară, ele fiind instalate în buna parte în stațiuni optime pentru această specie. Ca pondere în privința culturii salcîmului urmează Regiunea Galați, însă cu suprafețe mult mai reduse, instalate în condiții staționale mai vitrege din punctul de vedere al substanțelor hrănitoare din sol (nisi-

purile de la Hamu Conachi) și al precipitațiilor atmosferice.

### Productivitatea arboretelor de salcîm

Din evidențele existente rezultă că arboretelor de salcîm sînt de slabă productivitate: în medie, volumul la hectar este de numai 52,09 m<sup>3</sup> în Regiunea Oltenia și de 40,15 m<sup>3</sup> în Regiunea Galați. Productivitatea scăzută a arboretelor de salcîm rezultă și din aceea că dacă pe total R.P.R. ponderea salcîmului ca suprafață este de 1,06%, ponderea masei lemnoase de salcîm este de numai 0,24%.

După actele de punere în valoare — confruntarea cu rezultatele exploatarei — masa lemnoasă obținută la hectar, la aceeași vîrstă sau la vîrste apropiate, în arboretelor de salcîm la exploatabilitate variază între 43 și 213 m<sup>3</sup>/ha în Regiunea Oltenia și 48—89 m<sup>3</sup>/ha în Regiunea Galați, deci între limite foarte largi (tabela 1).

În Regiunea Oltenia — unde volumele la hectar sînt cu mult superioare celor din regiunea Galați — producția de masă lemnoasă la hectar scade brusc de la o generație la alta, scăderea cea mai pronunțată fiind la generația a III-a față de a II-a. În cadrul Ocolului silvic Calafut, unde există arborete de salcîm puse în valoare provenite din plantații pînă la generația a IV-a, în generația a II-a s-au realizat 188 m<sup>3</sup>/ha, în a III-a 117 m<sup>3</sup>/ha, în a IV-a s-au obținut 43

Tabela 1

Masa lemnoasă și valoarea masei lemnoase în unele parchete de salcîm, pe generații, după actele de punere în valoare

D.R.E.F. Ocol silvic U.P.	Generația	Volumul		Indicele de lemn de foc	Valoarea masei lemnoase*		Valoarea medie	
		m <sup>3</sup> /ha	%		lei/ha	%	lei/m <sup>3</sup>	%
<i>D.R.E.F. — Ollentia</i>								
<i>Ocolul silvic Calafat</i>								
U.P. Piscu Tunari	I+II	213	100	78	36 311	100	170	100
U.P. Drăcila	II	188	88	71	30 085	83	160	94
U.P. Desa	III	117	55	62	17 409	48	148	87
U.P. Nebuna	IV	78,5	37	79	13 413	37	171	—
U.P. Maglavii	IV	43	20	42	4 616	13	108	63
<i>Ocolul silvic Sadova</i>								
U.P. Posodari	II	188	100	80	35 956	100	192	100
U.P. Dăbuleni	III	134	71	74	21 676	60	162	84
U.P. Vișa	III	121	64	74	19 197	53	159	83
U.P. Rojiște	IV	58	31	52	6 714	19	116	60
<i>D.R.E.F. — Galați</i>								
<i>Ocolul silvic Ianca</i>								
U.P. Grădiștea	I	89	100	62	12 732	100	143	100
U.P. Camnița	I	77		45	9 000		117	
U.P. Rușețu	I	83		70	10 772		149	
U.P. Camnița	II	56	67	23	4 780	44	85	63
U.P. Tătaru	III	55	66	30	4 684	43	85	63
<i>Ocolul silvic Hanu Conachi</i>								
U.P. Hanu Conachi	II	87	—	57	10 774	—	124	—
U.P. Ivești	II	69	—	58	9 293	—	134	—
U.P. Șerbănești	II	50	—	50	6 153	—	124	—
U.P. Ivești	II	48	—	41	4 715	—	98	—
U.P. Hanu Conachi	II	86	—	52	9 877	—	115	—

\* Prețurile sînt cele în vigoare în anul 1961

m<sup>3</sup>/ha, față de 213 m<sup>3</sup>/ha într-un arboret din generațiile I+II (o parte din arboret fiind provenit din plantație, iar restul fiind din generația a II-a). Este de remarcat faptul că valoarea masei lemnoase rezultate scade de la o generație la alta într-o proporție mai mare decît producția fizică de masă lemnoasă, aceasta explicîndu-se prin scăderea ponderii sortimentelor valoroase (stilpi, lemn de mină etc.) în favoarea lemnului de foc. De exemplu, la Ocolul silvic Calafat la un parchet amplasat într-un arboret din generația a IV-a, masa lemnoasă obținută la ha a scăzut față de un parchet în generațiile I+II cu 80%, pe cînd valoarea masei lemnoase la hectar a scăzut cu 87%. În cadrul Ocolului silvic Sadova producția fizică de la generația a II-a la a IV-a a scăzut cu 69%, pe cînd cea valorică cu 81%. În același timp, valoarea medie a unui metru cub de material lemnos a scăzut la aceste două ocoale cu 37—40% de la generațiile I+II și a II-a la a IV-a.

La arboretele de salcîm din Ocolul silvic Ianca, Regiunea Galați, unde în general volumele la hectar sînt reduse (între 55 și 89 m<sup>3</sup>/ha), scăderea masei lemnoase de la generația I la a II-a este de circa 33%, iar a valorii materialului lemnos la hectar de 56%. În schimb, de la generațiile a II-a la a III-a scăderea masei lemnoase la hectar, precum și a valorii acestui material este de ordinul 1%, deci practic diferența este foarte mică.

În ceea ce privește sortimentele obținute în parchetele de salcîm, se constată că în condițiile Ocolului silvic Calafat proporția stilpilor și a lemnului de mină scade de la generațiile I+II la a IV-a, de la 51% față de total masă lemnoasă, la 7%; proporția lemnului de construcții rămîne aproape constantă (27—35%); în schimb, proporția lemnului de foc crește de la 22 la 58%, înregistrînd o creștere mare, în special proporția crăcilor, de la 16 la 45% (tabela 2).

În condițiile staționale din cadrul Ocolului silvic Sadova, unde s-a pus un accent deosebit pe sortarea materialului lemnos, s-a reușit ca în generația a II-a să se scoată 60% sortimente industriale superioare (stilpi pentru electrificare, lemn de mină și piloți pentru poduri), față de 10% în generația a IV-a; proporția lemnului de construcții a înregistrat o creștere de la 14 la 42%, iar proporția lemnului de foc a crescut de la 20% în generația a II-a la 48% în generația a IV-a, pondere mare avînd creșterea crăcilor.

La Ocolul silvic Ianca din Regiunea Galați în generația I s-au obținut 15% lemn de mină și 55% lemn de construcții, față de care în generația a IV-a a rezultat numai 30% lemn de construcții, iar proporția lemnului de foc a crescut de la 22 la 58%.

Tabela 2

Proporția sortimentelor obținute la unele parchete de salcîm în Regiunile Oltenia și Galați, %

D.R.E.F.	Ocolul silvic	U.P.	Gene- rația	Sortimente de lucru							Lemn de foc		
				edipi	lemn de mișc	manole	diverse utilități	C.B.	placi de poduri	total lemn de lucru	lemn vînt	cruci	total lemn de foc
Oltenia	Calafat	Piscu Tunari Maglavit	I+II	18	33	16	11	—	—	78	6	16	22
			IV	—	7	22	13	—	—	42	13	45	58
	Sadova	Posodari Roiște	II	37	26	—	—	14	3	80	11	9	20
			IV	—	10	—	5	37	—	52	10	38	48
Galați	Ianca	Rușetu Tâtaru	I	—	15	—	—	55	—	70	20	10	30
			III	—	—	—	—	30	—	30	24	46	70
	Hanu Conachi	Ivești	II	—	—	—	—	58	—	58	29	13	42

### Cauzele productivității scăzute a arboretelor de salcîm

Din datele culese de pe teren rezultă că creșterile anuale variază între 1,7 și 3,5 m<sup>3</sup>/ha, în funcție de generația arboretului și de condițiile staționale.

În privința cauzelor creșterilor reduse, se pot arăta următoarele:

— Repartizarea arboretelor pe clase de vîrstă este necorespunzătoare, predominînd clasele tinere în dauna celor de vîrstă mijlocie și exploatabile. La această situație s-a ajuns datorită forțării în trecut a tăierilor în arboretele de salcîm, care sînt în totalitate accesibile și sînt situate, în majoritatea cazurilor, în raioane deficitare în lemn.

— Arboretele de salcîm, după exploatare, au fost regenerate în trecut numai prin lăstari, generațiile a IV-a, a III-a și chiar a II-a din Regiunea Galați degradîndu-se din cauza cioatelor îmbatrinite și a reducerii consistenței. În Regiunea Oltenia se poate aprecia — în lipsa unei evidențe precise — că aproximativ 42% din arboretele de salcîm sînt în generația a IV-a, circa 56% în generațiile a II-a și a III-a și numai diferența de 2% reprezintă plantații în prima generație. Din această cauză, chiar și în această regiune, unde potențialul de producție a stațiunii ar permite existența unor arborete de înaltă productivitate, creșterile sînt reduse.

— Ritmul de refacere a arboretelor de salcîm în cadrul unor unități silvice a fost foarte lent. De exemplu, D.R.E.F.-Oltenia, care dispune de peste 13 000 ha arborete de salcîm degradate, s-a planificat să execute în anul 1961 numai 600 ha plantații cu salcîm, din care în primăvara anului 1961 s-au realizat doar 250 ha, din lipsă de puieți și terenuri pregătite. Ocolul silvic Calafat, primul pe această regiune ca pondere în arborete de salcîm, a efectuat în primăvara anului 1961 împăduriri noi cu salcîm pe o suprafață de numai 10 ha și completări pe 15 ha.

— Calitatea unor împăduriri cu salcîm efectuate pînă în primăvara anului 1961 inclusiv a fost necorespunzătoare, în primul rînd din punctul de vedere al concepției acestor lucrări. Unele ocoale din D.R.E.F.-Oltenia au mers pe linia plantării puieților de salcîm printre rîndurile de cioate, ceea ce duce la necesitatea unor lucrări de întreținere repetate și chiar la compromiterea plantației din cauza lăstarilor, care în primii ani au creșteri mult superioare puieților. În alte cazuri s-a mers pe linia împăduririi unor mici goluri și poiențe create în arborete cu consistența 0,3—0,4 în loc de a se reface pe anumite porțiuni întregul arboret (Ocoalele silvice Sadova și Calafat).

— Metoda aplicată în trecut de către Ocolul silvic Sadova, de a se ara printre cioate, fără scoaterea acestora, a dus, de asemenea, la rezultate nesatisfăcătoare, intrucît exemplarele din drajonii rămin în urma lăstarilor cu circa 2 m la vîrsta de numai 3—4 ani, în ultimă instanță drajonii fiind eliminați din arboret, după cum s-a constatat în u.a. 22 și 23, U.P. VIII-Dabuleni.

Ocolul silvic Hanu Conachi a realizat o bună experiență de regenerare a salcîmului pe suprafețe mari prin cazănire și aratul printre rînduri. În schimb, la Ocolul silvic Ianca, din aceeași direcție regională, în anul 1961 s-au executat cazăniri numai pe suprafața de 25 ha, fără să se intensifice drajonarea prin aratul terenului. La acest din urmă ocol se exploatează anual peste 130 ha arborete de salcîm din generațiile a II-a și a III-a, astfel încît ritmul de ajutorare a regenerării prin cazănire este redus.

### Principalele măsuri de ridicare a productivității arboretelor de salcîm

Avînd în vedere că pe nisipuri și soluri nisipoase de fertilitate mijlocie și superioară, arboretele de salcîm dau la vîrsta de 25 ani, în comparație cu stejarul, o masă lemnoasă mai mare cu 71% la plantații și cu 36% la lăstari, în ase-

menea condiții staționale regenerarea trebuie făcută tot prin salcîm. Masa lemnoasă pe care o dă un arboret de salcîm la 25 de ani se obține la 40 de ani la un arboret de stejar din aceeași clasă de producție, ceea ce arată economicitatea salcîmului.

— Pentru fundamentarea științifică a măsurilor pentru refacerea arboretelor de salcîm este necesară efectuarea unei amănunțite raionări silvo-economice a salcîmului, în scopul cunoașterii limitelor optime de vegetație a salcîmului.

— În scopul mării productivității arboretelor existente de salcîm, credem că este necesar să se asigure un ritm susținut de refacere a acestora. Pentru aceasta trebuie să se treacă la defrișarea și replantarea arboretelor vechi din generațiile a III-a și a IV-a în Regiunea Oltenia și a celor din generațiile a II-IV în Regiunea Galați, în aceste cazuri regenerarea prin drajonii nefiind indicată. În condițiile salcîmetelor instalate pe terenurile de slabă productivitate din Regiunea Galați este indicată refacerea acestora imediat după exploatarea primei generații, nefiind economică menținerea unor arborete cu creșteri de numai 2 m<sup>3</sup>/an/ha (în generațiile a II-a și a III-a).

— Cu toate că regenerarea prin plantații este, în toate cazurile, superioară căzării, din cauza unui volum prea mare de lucrări, în raza D.R.E.F.-Oltenia va fi nevoie de încă o anumită perioadă de aplicare a regenerării prin drajonii. Pentru aceasta este necesar să se pună la punct în prealabil unele metode de devitalizare a cioatelor de salcîm (de exemplu, prin metoda chimică, prin secuirea arborilor etc.), pentru a se putea renunța parțial la scoaterea cioatelor sau la tăierile repetate ale lastarilor.

— Considerăm că pentru o mai bună organizare a lucrărilor de refacere va fi necesară o etapizare a acestora. Pentru prima etapă de 5—8 ani ar trebui să se prevadă defrișarea și replantarea tuturor arboretelor din generațiile a III-a și a IV-a în Regiunea Oltenia (circa 13 000 ha) și din generațiile II—IV în Regiunea Galați (circa 3 000 ha).

În etapa a doua ar intra arboretele din generația a II-a din Regiunea Oltenia și I din condițiile similare ale Regiunii Galați, unde, în anumite cazuri, se poate aplica și metoda căzării. În arboretele de calitate bună din generațiile I și a III-a din sudul Olteniei se poate aplica, în unele cazuri, și metoda regenerării prin lastari, nu însă și în Regiunea Galați.

— În scopul acoperirii solului și al obținerii de produse secundare cu largi posibilități de desfacere, credem că este indicat să se mărească numărul de puieți de salcîm ce se plantează la hectar pînă la 7 000—8 000 bucați, renunțându-se la introducerea speciilor de amestec și a arbuștilor, care în foarte scurt timp se elimină din arboret.

— Rezultatele bune obținute în condiții staționale vitrege de către Ocoalele silvice Hanu

Conachi și Lehliu ne arată importanța mare ce trebuie acordată lucrărilor de pregătire a terenului, care este indicat să se facă la o adîncime cit mai mare și cu luarea tuturor măsurilor de conservare a apei în sol. Pregătirea terenului în benzi trebuie să se facă numai pe nisipurile mișcătoare. Nu ar fi lipsită de interes și studierea aplicării îngrășămintelor în perioada creării arboretelor de salcîm.

— Pentru efectuarea în bune condiții a refacerii arboretelor de salcîm prin drajonii este necesar să se adopte un utilaj special, de tipul grapelor cu discuri, renunțându-se la utilizarea plugurilor agricole, care dislocă rădăcinile.

— În scopul pregătirii terenului, pe solurile nisipoase este bine să se renunțe la arătura cu răsturnarea în brazdă a stratului fertil de la suprafață, în care scop se pot adapta plugurile din dotarea ocoalelor.

— În arboretele de salcîm de slabă productivitate (din clasele IV—V de producție), din cauza creșterilor reduse, credem că nu este indicat să se conteze pe obținerea de sortimente de lucru de dimensiuni mari, ci numai pe sortimente mici (în primul rînd, lemn de construcții rurale), în care caz se poate stabili un ciclu de producție de circa 20 de ani.

#### Eficiența economică a lucrărilor de refacere a arboretelor de salcîm

În cazul refacerii radicale a arboretelor de salcîm de slabă productivitate din etapa I se poate obține un spor de masă lemnoasă la exploatabilitate de cel puțin 80 m<sup>3</sup>/ha, cu o valoare de circa 12 000 lei/ha, în sudul Olteniei, și de 40 m<sup>3</sup>/ha, cu o valoare de 5 600 lei/ha, în Regiunea Galați. Pentru suprafețele din etapa I aceasta ar însemna un spor de masă lemnoasă de 1 160 000 m<sup>3</sup>. În Regiunea Oltenia se poate realiza un spor de lemn de lucru de circa 880 000 m<sup>3</sup>, din care stîlpi circa 260 000 m<sup>3</sup>, lemn de mină circa 312 000 m<sup>3</sup> și construcții rurale circa 208 000 m<sup>3</sup> (tabela 3).

Tabela 3

Proporția sortimentelor ce se pot obține în urma refacerii arboretelor de salcîm

Sortimentul	Regiunea Oltenia		Regiunea Galați	
	Proporția față de total, %	Volumul sortimentului, m <sup>3</sup>	Proporția față de total, %	Volumul sortimentului, m <sup>3</sup>
Stîlpi	25	260 000	—	—
Lemn de mină	30	312 000	15	18 000
Construcții rurale	20	208 000	55	66 000
Lemn de foc plin	15	156 000	20	24 000
Lemn de foc crăci	10	104 000	10	12 000
Total	100	1 040 000	100	120 000

Cheltuielile de exploatare și transport ale acestei mase lemnoase s-ar ridica la 79 586 000 lei în Regiunea Oltenia și 9 012 000 lei în Re-

giunea Galați, deci în total 88 698 000 lei. În medie, la 1 m<sup>3</sup> de masă lemnoasă revin 76,38 lei cheltuieli de exploatare.

Cheltuielile de refacere se ridică la circa 32 milioane lei, revenind la 1 m<sup>3</sup> de masă lemnoasă suplimentară 27,58 lei.

Comparând cheltuielile cu valoarea masei lemnoase ce se poate obține, rezultă un beneficiu de 52,2 milioane lei de pe suprafața de 16 000 ha. Revin, în medie, pe 1 m<sup>3</sup>, 45 lei beneficiu, iar de pe 1 ha de arboret de salcîm refăcut — 3 262 lei.

★

Analizînd eficiența economică în mod diferențiat pe cele două regiuni, cu condițiile lor staționale specifice, rezultă o serie de aspecte diferite. În sudul Regiunii Oltenia, unde există condiții optime pentru cultura salcîmului, beneficiul la hectar reprezintă 3 877 lei, iar pe 1 m<sup>3</sup> de masă lemnoasă suplimentară 48,46 lei. În Regiunea Galați, unde condițiile climatice și edafice sînt mai puțin corespunzătoare pentru salcîm, beneficiul la hectar reprezintă numai 600 lei (adică 15% din cel obținut în sudul Regiunii Oltenia), iar beneficiul pe 1 m<sup>3</sup> este de 15,00 lei (adică 31%, în comparație cu Regiunea Oltenia). Diferența mare de beneficiu ce se poate realiza în aceste două regiuni se explică prin cheltuielile mult mai mari ce revin pe metrul cub de material lemnos în Regiunea

Galați (125,00 lei/m<sup>3</sup>) față de Regiunea Oltenia (101,53 lei/m<sup>3</sup>), ceea ce se datorește majorării cheltuielilor de refacere de la 25 lei/m<sup>3</sup> în Regiunea Oltenia la 50 lei/m<sup>3</sup> în Regiunea Galați.

Această situație trebuie să ducă la concluzia că în fondul forestier de stat este necesar să se cultive salcîmul în scopuri de producție numai pe terenurile unde se poate obține o înaltă productivitate, care să însemne totodată și o bună eficiență economică, deci în stațiuni care să asigure condițiile necesare ca această specie să fie într-adevăr repede crescătoare. În terenurile unde salcîmul realizează creșteri reduse, în multe cazuri mai reduse decît speciile autohtone, sortimente de lemn de lucru în proporție mică și, deci, o slabă eficiență economică, este indicat să se cultive această specie numai în scopuri de protecție (de exemplu, la fixarea nisipurilor mișcătoare, la protecția cîmpurilor agricole etc.), în care caz producția de masă lemnoasă trece pe plan secundar.

În raioanele lipsite de lemn plantațiile de salcîm pot da, într-o perioadă scurtă, o serie de sortimente necesare agriculturii (lemn de construcții de diferite dimensiuni, araci pentru vie și pentru legume etc.). În acest scop, propunem ca în pădurile de slabă productivitate, de folosință comună, în cele ale G.A.S. și G.A.C., să se prevadă extinderea culturii salcîmului cu ciclu scurt de producție, după necesități (5—20 de ani).

## În legătură cu eficiența economică a operațiilor culturale în pădurile de rășinoase\*

Ing. Gh. N. Purcăreanu și ing. Gh. Ivan

Institutul de cercetări forestiere

C.Z. Oxf. 24 : 651.74

**D**ezvoltarea în ritm rapid a economiei naționale în anii regimului democrat-popular necesită cantități importante de masă lemnoasă pentru construcții și prelucrări industriale. Necesitatea satisfacerii cerințelor mereu sporite în materie primă lemnoasă ale economiei naționale, în condițiile limitării posibilităților de creștere de la an la an a volumului tăierilor de produse principale, a pus în fața lucrătorilor din economia forestieră problema găsirii de noi resurse pentru acoperirea acestor nevoi. Concomitent cu introducerea unor noi tehnologii în exploatarea forestieră și în industria de prelucrare a lemnului, menite să asigure o utilizare mai economică și mai eficientă a masei lem-

noase puse în tăiere, și cu luarea de măsuri pentru o mai bună raționalizare a consumului de lemn în ramurile consumatoare — în construcții, în industria minieră, în transporturi etc. —, în ultimii ani s-a pus tot mai acut problema largirii resurselor de materie primă lemnoasă prin recoltarea pe scară din ce în ce mai mare a produselor secundare ale pădurilor.

Totodată, în scopul creării condițiilor materiale indispensabile recoltării acestor produse, dispersate pe întreaga întindere a fondului forestier, cum și pentru asigurarea recoltării în condiții cât mai normale a produselor principale ale pădurilor, în țara noastră, în perioada ultimului deceniu, s-a desfășurat și se desfășoară în continuare, pe scară din ce în ce mai largă, acțiunea de dotare a pădurilor cu o rețea de instalații de

\* Din lucrările INCEF.



transport forestiere, în care drumurile auto dețin ponderea cea mai mare. În același timp, au fost elaborate și sint continuu perfecționate instrucțiunile tehnice privitoare la operațiile culturale, axate pe ideea fundamentală că practicarea operațiilor culturale trebuie să fie determinată de nevoile dezvoltării arboretului, în scopul obținerii la exploatabilitate a unui efect silvicultural maxim — un volum de masă lemnoasă cât mai mare și de calitate superioară. Se înțelege însă de la sine că obținerea efectelor silviculturale urmărite prin practicarea operațiilor culturale trebuie realizată în condițiile unei eficiențe economice actuale cât mai ridicate, adică în condițiile recoltării și valorificării cât mai rentabile a masei lemnoase ce rezultă din aceste tăieri.

În lumina acestor două obiective — unul de ordin silvicultural, care are, desigur, și repercusiuni economice după o perioadă îndelungată (la exploatabilitate), iar al doilea de ordin economic imediat — s-a trasat Institutului de cercetări forestiere sarcina să stabilească eficiența economică a operațiilor culturale în pădurile de rășinoase dotate cu instalații de transport de diferite densități. Problema operațiilor culturale, privită prin prisma eficacității lor economice, s-a pus în primul rând pentru pădurile de rășinoase, desigur nu pentru motivul că în aceste arborete ar fi cea mai urgentă nevoie de operații culturale sau că aici s-ar realiza o eficiență economică maximă, ci pentru motivul că în actuala etapă a dezvoltării economiei noastre naționale, pentru acoperirea nevoilor țării, se impune mobilizarea cu precădere a tuturor resurselor de materie primă lemnoasă de rășinoase.

Într-adevăr, este știut că ultimele 2—3 decenii se caracterizează printr-o largire însemnată a producției de hârtie și celuloză și de plăci fibrolemnoase și plăci aglomerate, care folosesc, în principal, lemn de dimensiuni mici și mijlocii din specii de rășinoase. Dezvoltarea producției acestor produse, dintre care unele sînt complet noi, și lărgirea consumului de lemn pentru mină au creat toate premisele economice pentru folosirea industrială pe scară din ce în ce mai largă a lemnului de dimensiuni mici și mijlocii și, implicit, pentru intensificarea practicării operațiilor culturale. La rîndul ei, această acțiune va fi puternic stimulată dacă se va ști că, pe lângă un efect silvicultural și economic în perspectivă, practicarea operațiilor culturale asigură și o rentabilitate actuală, imediată, uneori chiar foarte ridicată.

Pentru rezolvarea sarcinii de cercetare primite, colectivul de cercetători din INCEF a studiat în anul 1960 situația operațiilor culturale executate în pădurile Ocolului silvic Azuga din I. F. Sinaia și a Ocoalelor silvice Vatra-Dornei și Coșna din I. F. Vatra-Dornei, stabilind cantitățile de materiale lemnoase recoltate prin operații culturale în ultimii 5—10 ani, costul exploatarei, transportului și valorificării materialelor respective, cum și valoarea de desfacere a acestora.

În anul 1961 cercetările au continuat în ocoalele silvice menționate, cum și într-o altă serie de ocoale silvice cu arborete de rășinoase avînd condiții naturale și economice diferite de cele din ocoalele studiate în anul 1960.

Cercetările întreprinse la această temă trebuie să ducă în final la precizarea condițiilor limită — privite sub raportul poziției arboretelor față de locul de valorificare și luînd în considerare natura mijloacelor de scos-apropiat și natura și densitatea instalațiilor de transport de materiale lemnoase — la care aceste operații nu mai asigură o rentabilitate financiară imediată. Totodată, urmează să se stabilească calitatea operațiilor culturale ce se execută în condițiile producției, cum și prejudiciile ce se aduc arborilor în picioare prin tăierea și scoaterea arborilor extrași prin aceste operații.

Corespunzător cu aceste obiective, la alegerea parchetelor de produse secundare s-a urmărit să se ia în studiu partizi de produse secundare situate în condiții cât mai variate față de centrele de desfacere, la exploatarea cărora se folosesc mijloace diferite pentru scosul, apropiatul și transportul materialelor pînă la centrul de prelucrare sau desfacere.

Tabela 1

Ocolul silvic	Posibilitatea anuală în produse secundare		Materialele lemnoase puse anual în valoare ca produse secundare	
	prevăzută de amenajamente,	prevăzută de S.T.E. — ISPF, compensativ cu ven. din amenajamente,	în raport cu prevederile amenajamentelor	în raport cu datele din S.T.E. ale ISPF.
	%	%	%	%
Azuga	100	83	870	101
Vatra-Dornei	100	1 345	25	2
Coșna	100	1 376	44	3

Cercetările efectuate în anul 1960 în raza Ocoalelor silvice Azuga, Vatra-Dornei și Coșna au condus la colectarea unui numeros material documentar și au permis să se tragă unele concluzii preliminare, care au format obiectul unei comunicări științifice prealabile, prezentată în sesiunea de referate INCEF din 28—30 martie 1961.

În cele ce urmează se prezintă, pe scurt, rezultatele preliminare ale cercetărilor efectuate la această temă în anul 1960 în Ocoalele silvice Azuga, Vatra-Dornei și Coșna.

#### Cantități de materiale lemnoase din produse secundare puse în valoare

În cadrul aplicării amenajamentelor întocmite în anul 1961 pentru pădurile Ocolului silvic Azuga, în 1954 pentru cele din Ocolul silvic Vatra-Dornei și în 1949 pentru pădurile din Ocolul silvic Coșna, pînă în anul 1960 au fost puse în valoare anual, în medie, cantitățile de produse se-

cundare arătate în tabela 1, exprimate în procente, comparativ cu cele prevăzute în amenajamentele și în studiile tehnico-economice respective privind baza de materie primă, întocmite de ISPF în 1960—1961.

Datele din tabela 1 arată că amenajamentele întocmite în perioada 1949—1954 prevedeau pentru produse secundare cantități de la 8 până la aproape 14 ori mai mici decât cele stabilite de ISPF prin studiile tehnico-economice privind baza de materie primă întocmite în 1960—1961. Cu toate acestea, în cadrul aplicării amenajamentelor nici cantitățile neînsemnate de produse secundare prevăzute în aceste amenajamente nu au fost realizate de Ocolul silvic Vatra-Dornei decât în proporție de 25% și de Ocolul silvic Coșna în proporție de 44%. La Ocolul silvic Azuga realizările la produse secundare au depășit însă de aproape nouă ori prevederile minime ale amenajamentelor întocmite în 1951. Comparativ cu cantitățile de produse secundare arătate de S.T.E. ca posibile de recoltat anual, recoltările efective de produse secundare realizate în cele trei ocoale silvice reprezintă însă numai 2% la Ocolul silvic Vatra-Dornei, 3% la Ocolul silvic Coșna și 101% la Ocolul silvic Azuga.

Datele din tabela 1 arată, prin urmare, că în ultimii ani la Ocoalele silvice Vatra-Dornei și Coșna a avut loc o folosire incompletă a capacității de producție în produse secundare a pădurilor respective și o mobilizare totală — în medie — a acestor resurse la Ocolul silvic Azuga, ocol în care operațiile culturale au ajuns să fie executate pe scară mare.

### Rentabilitatea operațiilor culturale executate

Studiul detaliat al rentabilității operațiilor culturale executate în ocoalele silvice menționate s-a făcut pentru un număr total de 15 parchete de produse secundare, cu un volum total de 27 251 m<sup>3</sup> (rărituri), și anume: două parchete din Ocolul silvic Vatra-Dornei, un parchet din Ocolul silvic Coșna și 12 parchete din Ocolul silvic Azuga.

Pentru partizile de produse secundare luate în studiu s-au determinat: cantitățile de materiale lemnoase rezultate, costul lucrărilor de doborât și fasonat, scos-apropiat și transport al materialelor respective până la depozitele de desfacere. Cheltuielile pentru aceste operații au fost luate din bonurile de lucru și din facturile aflate în arhivele sectoarelor de exploatare respective, lucrările executându-se în anii 1956—1960. Pentru restul elementelor prețului de cost — materie primă, materiale, instalații pasagere, utilaje, costuri comune de fabricație, costuri comune ale întreprinderii și cele pentru desfacere — cheltuielile respective au fost luate din postcalculele pe 1960 ale I.F. Vatra-Dornei (pentru materialele din Ocoalele silvice Vatra-Dornei și Coșna) și ale I.F. Sinaia (pentru materialele din Ocolul silvic Azuga).

Prețurile de desfacere cu ridicata ale întreprinderii, luate în calcule, au fost cele în vigoare în anul 1960.

La exploatarea parchetelor de produse secundare luate în studiu, la doborâtul și secționatul arborilor s-au folosit ferastraie de mână; scosul s-a executat manual, apropiatul până la drumul de transport s-a executat cu atelaje, iar transportul de la depozitele intermediare până la depozitele de desfacere s-a executat cu autocamioane sau prin plutire (la Ocolul silvic Vatra-Dornei), plata făcându-se la prețurile tarifare în vigoare în momentul execuției lucrărilor respective.

Compararea prețului de cost complet, care include toate cheltuielile reale suportate pentru efectuarea lucrărilor de exploatare, mișcare și valorificare, cu prețul de vânzare cu ridicata al întreprinderii pentru sortimentele respective a permis să se determine, pentru fiecare sortiment, pentru fiecare partidă de produse secundare și în total pentru ocoalele silvice luate în studiu o imagine asupra rentabilității directe a operațiilor culturale executate.

În acest scop, în tabela 2 se dau date medii asupra structurii prețului de cost al materialelor recoltate din operații culturale în Ocoalele silvice Azuga și Coșna; trebuie remarcat că *structura prețului de cost este exprimată în procente din prețul de vânzare cu ridicata al întreprinderii*. Acest mod de prezentare permite să se determine direct ponderea costului diferitelor operații în raport cu prețul de vânzare cu ridicata și indică, totodată, direcția în care trebuie acționat în vederea reducerii prețului de cost și ridicării rentabilității acestor operații.

Datele din tabela 2 arată că, în condițiile Ocoalelor silvice Azuga și Coșna, a fost rentabilă exploatarea tuturor sortimentelor de produse secundare de rășinoase, cu excepția sortimentului lemn de foc, care deține însă o pondere mică (1—3%) din volumul total rezultat. În cazul Ocolului silvic Azuga, la răriturile luate în studiu, executate în 1956—1960, au fost obținute următoarele rezultate economice medii: la manele un beneficiu de 47,62 lei/m<sup>3</sup>, la araci un beneficiu de 10,07 lei/m<sup>3</sup>, la bile un beneficiu de 28,77 lei/m<sup>3</sup>, la prăjini un beneficiu de 17,10 lei/m<sup>3</sup>, la lemnul de foc o pierdere de 3,06 lei/m st. Beneficiul mediu realizat la Ocolul silvic Azuga la metrul cub de masă lemnoasă netă recoltată prin rărituri în perioada 1956—1960, în parchetele luate în studiu, a fost de 37,13 lei/m<sup>3</sup>. Din tabela 2 se vede, totodată, că dintre sortimentele de lucru cea mai mare rentabilitate o dă sortimentul manele (13,9—33,3% din prețul de vânzare), după care urmează sortimentul bile (23,4%), apoi sortimentul prăjini (12,2—15,4% din prețul de vânzare cu ridicata al întreprinderii). O rentabilitate destul de scăzută o dă sortimentul araci (7,2—10,9% din prețul de vânzare), care reclamă în același timp și cele mai mari cheltuieli de producție.

Tabela 2

## Rentabilitatea exploatarii produselor lemnoase rezultate din operații culturale, % din prețul de vânzare cu ridicata al întreprinderii

Sortimente	Structura prețului de cost pe articole de calculație, % față de prețul de vânzare cu ridicata al întreprinderii										Beneficiu, %	Rentabilitatea față de prețul de vânzare								
	scos			apropiat			transport						Preț de vânzare cu ridicata al întreprinderii, %							
	Proportia din valoarea totală, %	% material, %	% faonat, %	mijlocul, m	distanța medie, m	% mijlocul, %	mijlocul, %	distanța medie, m	% cost unitar, %	mijlocul, km				distanța medie, km	cost unitar, %					
<b>1. Ocolul silvic Azuga</b>																				
a) Cuci(eri)																				
1	32	2,2	25,2	Cu cloacă	600	11,4	—	—	—	9,8	9	9,8	0,8	3,5	3,9	12,6	69,4	100	30,6	
2	60	2,2	50,3	Cu cloacă	600	12,0	—	—	—	10,2	9	10,2	0,8	1,9	5,1	6,6	89,1	100	10,9	
3	8	2,8	33,8	Cu cloacă	600	13,0	—	—	—	12,7	9	12,7	0,9	8,8	5,4	9,6	87,8	100	12,2	
b) Rârârituri																				
1	63	2,2	19,6	Cu cloacă	700	12,1	—	—	—	12,0	12	12,0	0,8	3,5	3,9	12,6	66,7	100	33,3	
2	16	2,2	51,1	Cu cloacă	700	12,9	—	—	—	12,2	12	12,2	0,8	1,9	5,1	6,6	92,8	100	7,2	
3	18	2,5	23,0	Cu cloacă	700	14,5	—	—	—	14,4	12	14,4	0,9	7,9	4,8	8,6	76,6	100	23,4	
4	2	2,8	26,1	Cu cloacă	700	14,1	—	—	—	16,3	12	16,3	0,9	8,8	5,4	9,6	84,6	100	15,4	
5	1	5,6	19,4	Cu cloacă	700	32,0	—	—	—	25,2	12	25,2	0,9	22,1	7,5	7,0	120,7	100	—	20,7
<b>2. Ocolul silvic Coșna</b>																				
a) Rârârituri																				
1	41	2,3	17,2	Manual	200	6,0	Atelațe	1 800	9,8	13,1	15	13,1	1,1	9,4	3,9	23,3	86,1	100	13,9	
2	56	3,2	24,6	Manual	200	7,3	Atelațe	1 800	14,1	18,7	15	18,7	1,5	12,2	5,2	6,3	93,1	100	6,9	
3	3	5,2	16,2	Manual	200	12,3	Atelațe	1 800	25,1	33,3	15	33,3	2,8	21,3	8,5	8,8	134,6	100	—	34,6

Din datele prezentate în tabela 2 se vede, de asemenea, că în parchetele de rârârituri practicate în Ocolul silvic Azuga majoritatea au fost următoarele sortimente lemnoase: manele (63%), bile (18%), araci (16%), restul sortimentelor — prâjini și lemn de foc — având în total o pondere cu totul neînsemnată (3%).

Din structura prețului de cost redată în această tabelă se vede că la rârârituri, la Ocolul silvic Azuga, predominante sînt cheltuielile de producție directe, și anume: fasonatul, scos-apropiatul și transportul pînă la depozitele de defacere (în total, între 43,7 și 76,6% din prețul de vânzare cu ridicata al sortimentului respectiv). Raportate la prețul de cost complet, cheltuielile de producție directe au însumat, la Ocolul silvic Azuga, 65,5% la sortimentul manele, 82,20% la sortimentul araci, 67,7% la sortimentul bile, 67,8% la sortimentul prâjini și 63,5% la sortimentul lemn de foc.

Din comparația cheltuielilor pentru scos și pentru apropiat cu cele pentru transport auto rezultă că — pentru aceeași distanță — cheltuielile de apropiat sînt de aproape cinci ori, iar cele de scos de aproape 17—23 ori mai mari decît cheltuielile de transport cu mijloace auto. Această constatare, rezultată din analiza datelor din tabela 2, vine să confirme importanța economică deosebită a acțiunii de dotare a pădurilor cu drumuri. Dotarea pădurilor cu o rețea de drumuri convenabil amplasată permițînd, între altele, micșorarea distanțelor de scos-apropiat, asigură, implicit, reducerea însemnată a cheltuielilor totale pentru întregul ansamblu de operații de scos-apropiat-transport și, în final, mărirea rentabilității acestor operații.

În cadrul cercetărilor întreprinse la această temă urmează să se stabilească, de asemenea, distanțele maxime de apropiat și transport pentru diferite distanțe medii de scos pînă la care se menține rentabilitatea practicării operațiilor culturale. Se înțelege că aceste distanțe variază în funcție de natura mijloacelor folosite pentru scos, apropiat și transport, de nivelul tarifelor stabilite pentru execuția acestor operații, de structura pe sortimente a materialelor extrase prin operații culturale, cum și de nivelul prețurilor de vânzare fixate pentru sortimentele ce rezultă.

În acest scop, este necesar să se determine:

— structura medie pe sortimente a masei lemnoase ce rezultă din practicarea operațiilor culturale;

— prețul de vânzare mediu cu ridicata al întreprinderii pe metrul cub de masă lemnoasă nediferențiată pe sortimente, determinat în funcție de prețurile de vânzare unitare în vigoare, pe sortimente, și de structura pe sortimente stabilită;

— mărirea cheltuielilor medii de producție pe metrul cub de masă lemnoasă nediferențiată, pentru articolele de calculație care nu depind de loc sau depind într-o măsură neînsemnată de distanțele de scos-apropiat și transport;

— mijloacele folosite pentru scos-apropiat și transport și tarifele unitare stabilite pentru aceste operații.

Pentru cazul concret al Ocolului silvic Azuga, pentru rărituri, plecând de la structura pe sortimente a masei lemnoase rezultate, la acest ocol, din rărituri în 1956—1960, de la condițiile de lucru existente la fasonat (mijlocii), de la mij-

dacă celelalte două (ambele sau numai una singură dintre ele) scad.

Cu ajutorul acestei tabele, pentru Ocolul silvic Azuga, ca și pentru restul ocoalelor silvice cu condiții naturale și economice asemănătoare, se poate stabili, fără calcule suplimentare, pentru orice distanță medie de scos (sau apropiat) mărimea maximă a celorlalte două distanțe pînă la

Tabela 3

Variația distanțelor maxime de apropiat și transport economice în funcție de distanța medie de scos

Sortimentul	Costuri de producție cu caracter independent de distanțele de scos-apropiat-transport față de prețul de vânzare cu ridicata al întreprinderii						distanța medie de apropiat, km	Distanța economică de scos-apropiat-transport							Cost total pentru scos-apropiat-transport, față de prețul de vânzare, %	Prețul de vânzare cu ridicata al întreprinderii, %											
	materie primă și materiale, %	instalajii pauzere, %	fașinat, %	costuri comune de fabricație, %	costuri comune ale întreprinderii, %	deducerea, %		total, %	distanța medie de scos, m																		
									100-200	201-300	301-400	401-500	501-750	751-1000													
									distanța medie de transport, km																		
Lemn de rășinoase din operații culturale (rărituri) nediferențiate pe sortimente, m <sup>3</sup>	2,4	1,1	25,3	4,1	4,3	15,3	52,5	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	4,0	5,0	6,0	7,0	47,5	100

loacele folosite pentru fasonat (ferăstraie manuale), scos (manual), apropiat (atelaje) și transport (auto pe drumuri cu o singură bandă de circulație), de la tarifele în vigoare pentru scos-apropiat-transport și de la prețurile de vânzare cu ridicata ale întreprinderii, în vigoare în 1960, s-a întocmit tabela 3, în care se prezintă variația distanțelor maxime de scos, apropiat și transport pînă la care se menține rentabilitatea recoltării produselor secundare.

Din această tabelă se vede că totalul costurilor de producție, cu caracter oarecum independent de distanțele de scos-apropiat-transport, ocupă, în cazul răriturilor din Ocolul silvic Azuga, în medie aproape 53% din prețul de vânzare cu ridicata al întreprinderii, restul de 47% putînd rămîne pentru plata operațiilor de scos, apropiat și transport. Din tabelă se vede, de asemenea, că distanțele de scos-apropiat-transport maxime admisibile se află într-o strînsă dependență reciprocă și fiecare dintre ele poate crește numai

care, la actualele prețuri de vânzare și la actualele tarife de exploatare și de transport, este rentabilă exploatarea produselor secundare din rărituri.

Exploatarea produselor lemnoase din rărituri este rentabilă în toate situațiile în care, pentru distanța medie de scos ce caracterizează parchetul respectiv, distanța reală de apropiat și distanța reală de transport sînt mai mici decît distanțele maxime respective date în tabela 2 și, dimpotrivă, exploatarea acestor produse este nerentabilă în toate situațiile în care distanțele reale de apropiat și de transport sînt mai mari (la respectiva distanță de scos) decît distanțele maxime date în tabela 3.

Cu ajutorul acestei tabele se poate determina, de asemenea, ușor, pentru fiecare caz concret, mărimea beneficiilor sau a pierderilor probabile ce vor rezulta din exploatarea parchetelor respective de produse secundare. Mărimea acestora este data de diferența dintre costul transportului pe distanța reală și cel pe distanța maximă dată de

tabela, corespunzătoare distanțelor reale de scos apropiat ce caracterizează parchetul respectiv. Diferențele în minus pentru transportul pe distanța reală, față de costul transportului pe distanța maximă dată în tabelă, va indica mărimea beneficiilor, iar distanța în plus va da pierderea la metrul cub de masă lemnoasă nediferențiată, existentă de tăiat în parchetul respectiv.

Intocmirea tabelii 3 nu prezintă greutăți deosebite și poate fi făcută ușor de către tehnicienii cu calificare superioară de la sectoarele și ocoalele silvice. Datele din tabela 3 pot fi prezentate și sub formă de grafice.

Punerea la dispoziția organelor din producție a unor astfel de tabele, cu ajutorul cărora acestea să aibă o orientare asupra gradului de rentabilitate a exploatării produselor secundare, în fiecare caz concret, este de natură a favoriza extinderea practicării operațiilor culturale.

*Cercetările care se fac în prezent arată că, în condițiile din țara noastră, în majoritatea cazurilor, practicarea răriturilor în pădurile de rășinoase constituie nu numai o operație indicată din punct de vedere silvicultural, ci și o operație direct rentabilă din punct de vedere economic.*

## Culoarele din fondul forestier și gospodărirea acestora

Ing. T. Botezat și ing. C. Achimescu

Directia fond forestier din Ministerul Economiei Forestiere

C.Z. Oxf. 908.2

**P**ădurile ocupă peste 27% din suprafața țării și așezarea lor face ca unele terenuri forestiere să devină necesare dezvoltării sectoarelor energetic, petrolifer, minier etc. De aici rezultă o interferență de interese, care trebuie rezolvate în mod armonios, fără a se prejudicia interesele nici unuia dintre sectoare.

Directivile celui de-al III-lea Congres al P.M.R. prevăd ca pînă în anul 1975 producția de energie electrică să se dezvolte de la 6 824 milioane kWh în 1959 la 18 500 milioane kWh în 1965 și la 65 000—70 000 milioane kWh în 1975.

În mod corespunzător va crește și puterea instalată și se va dezvolta sistemul electroenergetic național, prin extinderea rețelelor de tranziț și a instalațiilor de transformare, în așa fel încît pînă în anul 1965 gradul de interconexiune să crească pînă la 95%. De asemenea, în sectoarele minier și petrolifer acțiunea de extracție se va dezvolta, sporind în 1965 față de 1959 de 1,4—1,6 ori pentru sectorul minier și de 1,9 ori pentru cel petrolifer.

Și în sectorul forestier mecanizarea și modernizarea exploatărilor și folosirea integrală a resurselor pădurilor cer o sporire a rețelei cailor de comunicație de la 5,8 m/ha în 1959 la 12 m/ha în 1975.

Toate acestea implică deschideri de culoare prin arborete de toate vîrstele și necesită crearea unor situații în multe cazuri dăunătoare dezvoltării normale a arboretelor și, implicit, o reducere substanțială a productivității pădurilor din imediată apropiere a culoarelor și de pe traseul acestora.

De aici rezultă necesitatea de a se studia cu atenție această problemă și a se crea un regim special de gospodărire a acestor suprafețe, care

se întrevăd a fi sporite în raport cu dezvoltarea industrială a țării.

În prezent, după datele statistice forestiere, la 31 decembrie 1960 în fondul forestier existau peste 15 500 ha lipsite de vegetație forestieră, ca efect al traversării arboretelor de către linii electrice aeriene, conducte petrolifere și de gaze, funiculare etc. Pînă în prezent nu s-a dat o atenție corespunzătoare modului de gospodărire a acestor suprafețe, care sînt, de cele mai multe ori, obiect al pășunatului abuziv.

Important este faptul că, pe lîngă pierderea producției de pe aceste suprafețe, cele 15 500 ha reprezintă un culoar de circa 4 000 km (sototind lățimea medie de 35—40 m), ceea ce înseamnă o întrerupere a masivelor forestiere, cu toate dezavantajele legate de existența a peste 8 000 km margini de masiv expuse insolajiei, doborîturilor de vînt, atacurilor de insecte și pășunatului.

Ținînd seama de dezvoltarea viitoare a industriei energetice, petrolifere, miniere etc., se apreciază că lungimea culoarelor este în continuă creștere și că suprafețele ce vor fi supuse acțiunii regimului special de gospodărire vor crește de 4—5 ori.

Este evident că deschiderile de culoare nu pot fi total evitate, dar, datorită modului defectuos de determinare a lățimii acestora, suprafețele defrișate depășesc necesitățile sectoarelor beneficiare. Așa, de exemplu, pentru liniile electrice aeriene s-a mers pe linia maximului de securitate a firelor electrice, deschizîndu-se culoare cu o lățime egală cu de două ori înălțimea celor mai înalți arbori, plus lățimea barei de susținere a firelor electrice. Suprafața de defrișat s-a determinat cu relația  $L = D + 2H$ . Aplicarea practică a acestei formule a dus la situația că lățimea culoarelor a atins, în unele cazuri, pînă la 70—80 m și în rare cazuri s-a

menținut în jurul a 35 m. Această lățime, în majoritatea cazurilor, nu este justificată, fiindcă numai arborii unor specii și numai la vârste înaintate sînt expuși doborîturilor și rupturilor.



Fig. 1. Linia de 110 kV Borzești-Roman, D.R.E.F. Bacău, U.P.VIII — Fintinele, u.a. 12 și 5; lățimea culoarului — 60 m; înălțimea arboretului — 25 m; lungimea traversei  $D$  — 7 m. Defrișat în 1956, coridorul este acoperit în prezent cu ruți de plop și salcie căprească, deși arboretul natural este de fag pur și are 70 de ani.

O analiză aprofundată a securității firelor electrice, în raport cu caracteristicile arboretelor, arată că lățimea coridoarelor este condiționată de:

— importanța liniei electrice aeriene (tensiunea nominală și categoria consumatorilor pe care îi deservește);

— înălțimea, vârsta și specia arborilor care constituie arboretul traversat de culoar;

— panta terenului, în raport cu traseul liniei și cota de la baza arborilor de limită și a stîlpului electric;

— înălțimea de suspendare a conductoarelor și săgeata maximă a acestora.

Din punctul de vedere al importanței liniei electrice, acestea se pot împărți în:

— Linii electrice de clasă I (cu caracter republican), care au o tensiune de peste 110 kV și sînt destinate să asigure curentul electric

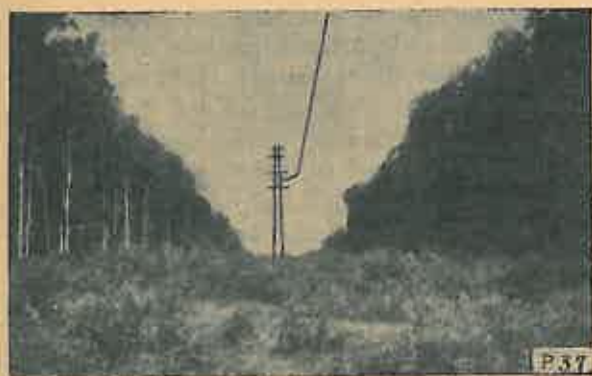


Fig. 2. Linia de 110 kV Stejaru-Suceava; traversează U.P.XI, u.a. 27. Ocolul silvic Vaduri, D.R.E.F. Bacău. Lățimea culoarului este de 60 m.

unor consumatori care necesită o aprovizionare continuă, nefiind permise întreruperi. Aceasta reclamează o asigurare a conductoarelor electrice împotriva pericolului răsturnării arborilor de la marginea culoarului.

— Linii electrice de clasă a II-a, care au o tensiune pînă la 110 kV și a căror întrerupere poate fi admisă pe timp scurt.

În raport cu importanța liniei și deci cu necesitatea de a se asigura o funcționare continuă a acesteia, lățimea culoarului se va determina în mod diferit, și anume:

A. La liniile electrice de clasă I se vor asigura total conductoarele electrice, defrișându-se pădurea pe lățimea dată de relația:

$$L = D + 2 \sqrt{H^2 - (h-a)^2}$$

în care:

$D$  este lungimea traversei (consolei), socotită de o parte și de alta a stîlpilor liniei electrice aeriene de care sînt suspendate conductoarele;

$H$  — înălțimea arborilor de pe marginea culoarului defrișat;

$h$  — diferența de nivel între înălțimea conductorului celui mai periclitat și planul orizontal ce trece prin baza arborilor de la marginea culoarului;

$a$  — coeficient de siguranță reprezentînd distanța minimă admisibilă între conductorul periclitat și vîrfurile arborilor care eventual s-ar răsturna la care nu se produce arc voltaic.

Valoarea lui  $a$  este dată de relația  $a = \frac{Un}{100}$

în care  $Un$  este tensiunea nominală, kV.

Utilizarea relației (1) este legată de poziția arborilor în raport cu stîpii de susținere a conductoarelor (fig. 3).

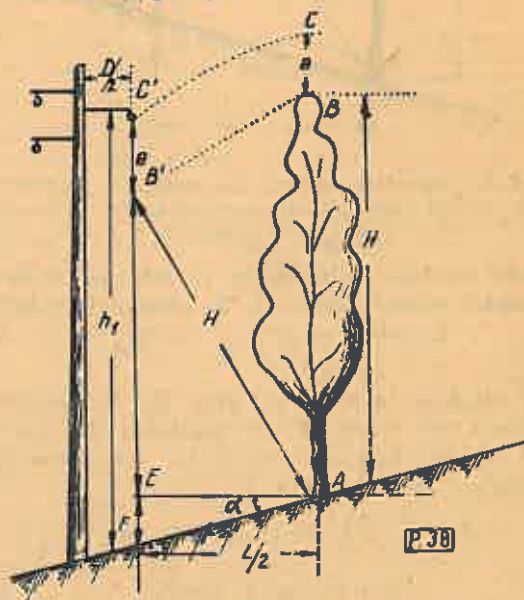


Fig. 3. Determinarea lățimii culoarului pe terenuri în pantă, arborii fiind situați la o cotă mai mare decît cea a stîlpilor liniei.

Astfel:

1. Arbori situați pe pantă în amonte de traseul liniei electrice. În ipoteza că arborele de înălțimea  $AB = H$  se prăbușește către linie, rotindu-se în jurul bazei sale, vârful acestuia trebuie să treacă pe lângă conductor la o distanță  $B'C' = a$  (spațiul de siguranță pentru evitarea arcului voltaic). Din triunghiul dreptunghic  $AEB'$ , în care latura  $AB' = H$  și  $B'E = h_1 - a - EF$  și  $AE = \frac{L}{2}$ , după teorema lui Pitagora, se deduce că:

$$\frac{L}{2} = \frac{D}{2} + \sqrt{H^2 - (h_1 - a - EF)^2} \quad (1)$$

Pentru a se stabili valoarea lui  $h$  se determină diferența de nivel  $EF$  dintre baza arborelui și baza stâlpilor de susținere a conductoarelor și se scade din înălțimea de deasupra solului  $CF$  a conductorului celui mai periclitat stabilită prin proiect.

Valoarea lui  $EF$  se stabilește din triunghiul dreptunghic  $AEF$ , după ce s-a măsurat pe teren distanța  $AF$  și unghiul  $\alpha$  ( $EF = AF \cdot \sin \alpha$ ).

2. Arbori situați pe pantă în aval de traseul liniei (fig. 4).

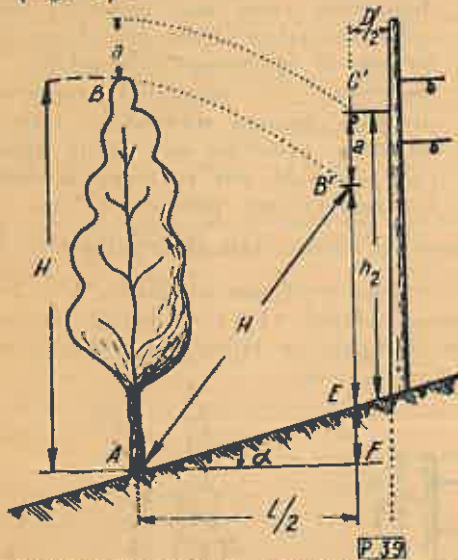


Fig. 4. Determinarea lățimii culoarului pe terenuri în pantă, arborii fiind situați la o cotă mai mică decât cea a stâlpilor de susținere a liniei.

După același raționament și folosind aceleași însemnări pentru figura 4, se ajunge la relația:

$$\frac{L}{2} = \frac{D}{2} + \sqrt{H^2 - (h_2 - a + EF)^2} \quad (2)$$

Se observă însă că valoarea lui  $h_2$  crește cu diferența de nivel  $EF$  și cantitatea de sub radical scade. Lățimea culoarului se obține din însumarea relațiilor (1) și (2):

$$L = \frac{D}{2} + \sqrt{H^2 - (h_1 - a - EF)^2} + \frac{D}{2} + \sqrt{H^2 - (h_2 - a + EF)^2} \quad (3)$$

Această relație determină și poziția stâlpilor în raport și cu elementele de mai sus.

În cazul terenurilor cu pantă uniformă nu se face o eroare prea mare dacă se ia  $h_1 = h_2$  și egal cu înălțimea conductoarelor celor mai periclitate ( $h$ ) în punctele considerate, înălțime care se da prin proiectul liniei electrice. În acest caz, relația (3) devine:

$$L = D + 2 \sqrt{H^2 - (h - a)^2} \quad (4)$$

Chiar în teren plan,  $h$  are valori diferite pe traseul liniei electrice, fiind în funcție de înălțimea stâlpilor și de depărtarea dintre ei (în raport cu care se înregistrează o săgeată mai mare sau mai mică); de aici rezultă că și lățimea culoarelor va fi variabilă, mai mică în apropierea stâlpilor și mai mare cu cât crește distanța față de aceștia.

Această relație se poate aplica și în cazul liniilor electrice de clasă a II-a, cu tensiunea de 20—35 kV, al căror traseu este perpendicular pe linia de cea mai mare pantă a terenurilor înclinate și a căror întrerupere ar crea greutate în producția întreprinderilor pe care le deservesc.

B. Pentru liniile de clasă a II-a (cu excepția celor indicate mai sus) și pentru cele de clasă I situate în terenuri plane sau cu pantă până la 10%, lățimea culoarului se poate determina în funcție de unii indici de siguranță, în raport cu caracteristicile liniei și ale arboretului de traversat, indici dați de următoarea relație:

$$L = D + 2d.$$

în care:

$$d = z + c + v,$$

unde:

$z$  — este zona de siguranță a liniei electrice pentru care se iau valorile:

- 2 m pentru linii cu tensiune până la 20 kV;
- 5 m pentru linii cu tensiune de 20 și 35 kV;

$c$  — devierea conductoarelor liniei electrice aeriene sub acțiunea vântului, care are valoarea:

- 1 m pentru linii cu tensiune de 1—20 kV inclusiv;
- 2 m pentru linii cu tensiune până la 20 kV;
- 3,5 m pentru linii cu tensiune de peste 20 kV;

$v$  — devierea pe orizontală a coroanilor arborilor, exprimată prin depărtarea maximă a axei verticale a acestora de la poziția normală, care are diferite valori:

- 2 m pentru arborii cu înălțimea peste 10 m;
- 1 m pentru arborii cu înălțimea sub 10 m.

În numeroase cazuri înălțimea arborilor este mai mică decât înălțimea la care sînt suspendate conductoarele, fie datorită vârstei pădurii, fie datorită poziției stâlpilor, mai ales că aceștia ocupă în general creștele și cotele ridicate. În acest caz, culoarul va avea lățimi reduse, atît cît să permită întinderea firelor, știindu-se că de-a lungul culoarului pot fi plantați în continuare arbori a căror înălțime să fie mai mică decît înălțimea la care sînt suspendate

conductoarele, la care se adaugă un coeficient de siguranță. Coeficientul de siguranță are rolul de a evita orice risc de producere a arcului voltaic între vârful arborilor și conductorul electric, ceea ce ar provoca incendii în păduri și întreruperea curentului. Se apreciază că valoarea acestor coeficienți de siguranță trebuie să fie de minimum 2,0—2,5 m.

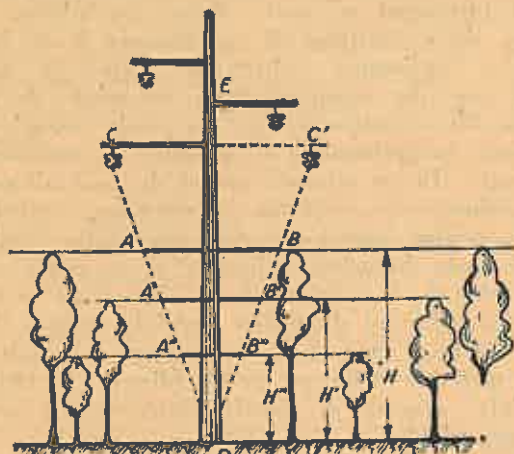


Fig. 5. Determinarea lății culoarelor în raport cu înălțimea arboretelor.

În figura 5 se vede variația lății culoareului  $AB$ ,  $A'B'$  sau  $A''B''$  în raport cu înălțimea  $H$  a arboretului și cu lățimea barei  $CC'$  care sprijină conductoarele, punctul  $D$  fiind axa culoareului.

Din cele de mai sus rezultă că lățimea culoarelor nu este uniformă, deoarece poate avea limite sinuoase, în raport cu înălțimea conductoarelor electrice de deasupra solului, cu înălțimea arborilor de pe traseu și cu panta terenului.

Comparând lățimea culoarelor care se creează prin folosirea relațiilor propuse de noi cu cea rezultată din aplicarea procedurii folosit în prezent, se constată o reducere apreciabilă a suprafețelor scoase din producția forestieră, reducere care poate merge până la două treimi. Astfel, pentru o linie electrică de 35 kV, amplasată într-un arboret de 25 m înălțime, se deschide în prezent un culoar de 56 m. După relația de la punctul  $B$ , culoarul va fi de  $L = 6 + 5 + 3,5 + 2 = 16,5$  m. În cazul terenurilor în pantă, lățimea culoareului se stabilește în raport cu unghiul de pantă  $\alpha$  și cu înălțimea conductorului ( $h$  din tabela 1) și poate merge până la maximum 44 m și nu până la 56 m. Astfel, lățimea benzii de defrișat va fi mai mare la mijlocul distanței dintre stâlpi, unde săgeata conductorilor este mai mare, și mai mică în apropierea stâlpilor.

*C. În ceea ce privește lățimea culoarelor pentru drumuri*, aceasta este, de asemenea, reglementată în raport cu lățimea părții carosabile și a șanțurilor de scurgere a apelor. Pentru drumurile forestiere și conducte petrolifere ce se

construiesc prin păduri, această lățime este stabilită la 6 m, la care urmează să se adauge, acolo unde este cazul, suprafețele ocupate de taluzările și de lucrările de artă ce rezultă din proiecte.

Pentru instalări de conducte defrișările sînt determinate de:

- lărgimea șanțului pentru îngroparea conductei, care este proporțională cu diametrul acesteia, fiind de maximum 1,1 m;
- spațiul de siguranță de pe una din părțile șanțului, care este de 0,3 m;
- spațiul necesar circulației tractoarelor cu remorci pentru transportul diferitelor materiale și circulației lansatoarelor conductei în șant, care este de 3,0—3,5 m;
- spațiul necesar pentru sudarea tronșoarelor, care este de 1,0 m.

În acest caz, culoarul va avea lățimea maximă de 6,0 m, mai ales că pămîntul care rezultă din săparea șanțurilor poate fi plasat provizoriu între arbori. Această lățime poate fi redusă prin organizarea mai bună a lucrului, prin transportul conductelor pe traseu înainte de săparea șanțurilor etc.

Pentru funicularele care deservesc exploatarea forestieră, lățimea culoarelor va fi determinată de caracteristicile funicularelor. Astfel, la funicularele Wyssen s-a dovedit suficientă o zonă de 4,0 m pentru cazul cînd sarcina se transportă vertical și de 6,0 m în cazul în care transportul sarcinilor se face orizontal.

La funicularele permanente și semipermanente zona de defrișat poate fi redusă (fiindcă legătura sarcinii este mai sigură) la o lățime de 4,0 m, ceea ce este suficient pentru ca coronamentul arborilor să nu împiedice transportul.

Este evident că aceste culoare trebuie redată total producției forestiere prin reimpădurire, de îndată ce a încetat folosința pentru care au fost create.

În prezent, suprafețele din fondul forestier ce reprezintă culoare pentru liniile electrice sînt practic scoase din circuitul producției forestiere. Sînt rare cazurile cînd s-a instalat o vegetație forestieră de valoare, pomi de iarnă sau s-a înființat pe aceste culoare o pepinieră. În marea lor majoritate, aceste suprafețe nu sînt folosite economic, fiind acoperite de vegetație forestieră provizorie și, în unele cazuri, pe ele a început procesul de eroziune a solului.

Redarea acestor suprafețe producției forestiere se poate face diferențiat, după cum liniile electrice sînt incluse în clasa I sau a II-a. Pornind de la premisa că liniile electrice de clasa I sînt de importanță republicană, trebuind să funcționeze fără nici un fel de întrerupere, culoarele respective vor avea o lățime de 40—50 m, în funcție de caracteristicile arboretului pe care îl străbat. Pe această suprafață se pot instala culturi forestiere care să întregască arboretul întrerupt de culoar. Înălțimea maximă permisă pentru aceste culturi este în funcție de înălțimea suporturilor con-



ductoarelor. Această înălțime este arătată în tabela I.

Intre virfurile arborilor din culoar și conductoare este necesar să existe o zonă de siguranță

Tabela I

Tensiunea, kV	Înălțimea maximă a suporturilor conductoarelor, m	Săgeata, m	Înălțimea arboretului, m
15	10	2,8—3,0	5—6
35	17	5,0—6,0	9—10
110	26	9,0—10,0	14—15

de 2,0—2,5 m. Aceste valori ale zonei de siguranță sînt valabile pentru suprafețe plane. Pe teren accidentat distanța pînă la săgeata conductoarelor este mult mai mare, astfel că și înălțimea arboretului poate fi condusă la valori mai mari sau chiar la cele normale (fig. 6).

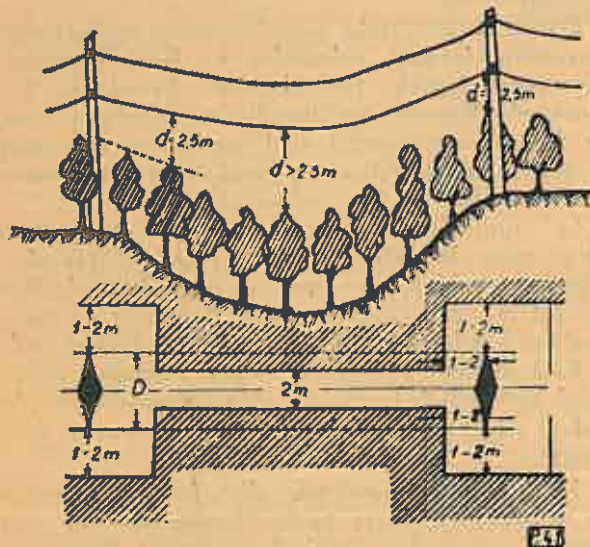


Fig. 6. Determinarea lății culoarelor în raport cu forme de teren.

În privința utilizării suprafețelor culoarelor sub culturi forestiere, există experiența Suediei. B. Simonsson descrie în nr. 4/1958 al revistei „Unasyva” modul cum se cultivă, de un deceniu, arboretele din culoarele liniilor electrice principale (considerate de importanță națională, la care nu se permite nici o întrerupere a funcționării).

S-a început prin extragerea numai a arborilor periculoși din punctul de vedere al căderii lor peste linii, în timp ce ceilalți au fost rețezați la o înălțime convenabilă. Această experiență, începută în regiunile de interes turistic, a dat rezultate bune, fiind generalizată. În special în arboretele de pin (*Pinus silvestris*) este posibilă oprirea creșterii în înălțime chiar din prima tinerețe.

În Suedia s-a aplicat următoarea metodă: pe suprafața culoarului, în arboretul instalat, se execută o răritură, pentru a favoriza creșterea în diametru. Răriturile se repetă pînă cînd arboretul a ajuns la înălțimea considerată utilă, permisă de săgeata conductoarelor. În acest stadiu se execută rețezarea virfurilor. De asemenea, se taie extremitățile crăcilor superioare, pentru ca acestea să nu înlocuiască virfurile. Prin acest tratament se poate obține un arboret viguros, de o înălțime de aproximativ 8 m, care produce sortimente industriale destul de valoroase, ca, de exemplu, lemn de mină, de celuloză, de construcții etc. În unele cazuri, în stațiuni excepționale, se produc și sortimente de gater. În ce privește prețul de cost al acestei acțiuni, s-a constatat că rețezarea virfurilor și a crăcilor superioare este mai puțin costisitoare decît doborîrea arborilor și se poate executa pînă la o înălțime de 8—10 m de la sol, cu ajutorul unui dispozitiv special, compus dintr-o foarfecă atașată la o prăjină. La înălțimi mai mari se folosesc scări pliante și cirlige speciale, atașate de încălțăminte, pentru urcarea pe arbori.

Procedeu a fost criticat din punctul de vedere al aspectului peisagistic. S-a constatat însă că, acolo unde s-a procedat cu grijă și competență, arboretul rezultat se încadra perfect în ansamblul arboretelor și era necesară o atentă cercetare pentru a deosebi culoarul astfel tratat de restul pădurii.

La exploatarea liniilor electrice secundare, la care se permite o întrerupere temporară a funcționării, ne putem ghida, de asemenea, după practica suedeză, unde s-a procedat astfel: la început s-au creat culoare avînd lățimi de circa 5 m de fiecare parte a liniilor. Aceste întreruperi în masiv au avut urmări catastrofale, prin faptul că au constituit puncte de atac al vîntului provocator de doborîturi și rupturi. Pentru prevenirea acestor doborîturi s-au redus și mai mult culoarele, pînă la limita admisibilă asigurării securității necesare. Practic, s-a deschis o linie foarte îngustă pentru montarea stîlpilor și a conductoarelor. Experiența a reușit.

Aceste culoare foarte înguste asigură o securitate mult mai mare, atît pentru liniile electrice cît și pentru pădure, decît deschiderile late. S-a elaborat și o tehnică specială a întreținerii acestor culoare, care se transformă — cu timpul — în tunele naturale în arboret. Momentul critic căruia trebuie să i se acorde atenție are loc atunci cînd, în creșterea arboretelor, virful arborilor, care era sub nivelul firelor, depășește înălțimea conductorului. În această perioadă trebuie rețezate crăcile care se dezvoltă în direcția liniei.

S-a observat că, în această situație, virfurile au tendința să se depărteze în direcție contrară. După cîțiva ani, cînd virful arborilor a depășit înălțimea firului cu 3—5 m, intervențiile înce-

tează, arborii se dezvoltă în înălțime, iar coronamentul se include deasupra liniei electrice. Prin operații culturale se elimină arborii periculoși, care ar putea dauna liniei electrice. O dată acest tunel constituit, întreținerea lui nu creează dificultăți.

Considerăm că acest procedeu se poate adopta în condițiile noastre de exploatare a liniilor electrice de clasa a II-a. Este necesar să se înceapă experimentări în diverse situații și cu diferite specii, pentru a se trece treptat la generalizarea procedurii, mai ales pentru liniile electrice ce deservește sondele petrolifere din păduri.

După cum s-a mai arătat, Directivele celui de-al III-lea Congres al P.M.R. trasează sarcina ca la nivelul anului 1975 producția de ener-

gie electrică să crească de peste zece ori față de 1959, ceea ce va avea ca urmare o majorare în mod corespunzător a suprafeței culoarelor din păduri, în special a suprafețelor necesare construcției liniilor de interes local. Apreciem că la nivelul anului 1975 suprafețele destinate acestor culoare vor atinge aproximativ 50 000—75 000 ha, dacă se va continua cu sistemul de deschideri preconizate în prezent. Dacă nu se vor lua măsuri adecvate de folosire a acestor suprafețe pierderile în masă lemnoasă pot atinge 150 000—200 000 m<sup>3</sup> anual, considerate la o creștere medie minimă de 3 m<sup>3</sup>/an/ha. Prin aplicarea procedeelor descrise s-ar putea recupera cel puțin 70—75% din aceste pierderi și se vor evita pierderile incomparabil mai mari cauzate de doborâturile de vânt, atacurile de insecte etc., care, în plus, duc la dezorganizarea producției în numeroase unități amenajistice.

## În legătură cu calculul indicelui de utilizare a masei lemnoase în exploatarea forestieră \*

Ing. P. Mangeac

Inginer-șef al D.R.E.F. Bacău

C.ZOxI. 331

Valorificarea superioară a masei lemnoase constituie una din preocupările de bază ale lucrătorilor din sectorul forestier.

În ceea ce privește exploatarea forestieră, acest lucru presupune, în primul rând, urmărirea atentă și cât mai concludentă a nivelului atins la un moment dat în utilizarea dată masei lemnoase rezultate din exploatarea pădurilor, sub formă de lemn de lucru.

Nivelul atins în utilizarea masei lemnoase sub formă de lemn de lucru este reprezentat în exploatarea forestieră prin raportul dintre volumul lemnului de lucru (rotund și despicat) și volumul total al masei lemnoase exploatare. Acest raport este ceea ce în mod obișnuit se numește indicele de utilizare a masei lemnoase în exploatarea forestieră.

Practic, indicele de utilizare se calculează făcând raportul dintre masa lemnoasă de lucru dată în producție și volumul total de masă lemnoasă dată în producție într-o anumită perioadă (minimum o lună).

Deși acest calcul teoretic este perfect valabil, el nu oglindește realitatea la un moment

dat și, de cele mai multe ori, poate duce la concluzii eronate.

Din acest motiv, a apărut necesitatea îmbunătățirii metodologiei de calcul al indicilor de utilizare a masei lemnoase, care să țină seama de deficiențele sistemului de calcul utilizat până în prezent.

În cele ce urmează, se încearcă prezentarea unei metodologii de calcul care, dacă nu poate avea pretenție de a fi perfectă, este însă — după părerea noastră — susceptibilă să reflecte mai bine realitatea concretă specifică procesului de producție.

Pentru o mai ușoară înțelegere și mai clară prezentare a principiului de calcul propus, se precizează că elementele care fac obiectul calculului sînt următoarele:

$P_i$  reprezintă volumul de masă lemnoasă în picioare, existent la începutul perioadei de analiză;

$T_i$  — volumul de masă lemnoasă doborâtă ce se găsește sub formă de trunchiuri și catarge, la începutul perioadei de analiză, în diverse faze;

$V_i$  — volumul de masă lemnoasă doborâtă ce se găsește sub formă de virfuri și crengi, la începutul perioadei de analiză, de regula la ciotă;

$R_i$  — volumul de masă lemnoasă doborâtă și fasonată în sortimente de lemn rotund de lucru, la începutul perioadei de analiză, în diverse faze;

\* Prezentul articol se publică în cadrul discuției inițiate de Revista Pădurilor, referitoare la calculul și urmărirea indicelui de utilizare a masei lemnoase în exploatarea forestieră. Invităm cititorii să-și expună părerea în legătură cu acest articol, citiți și cu celelalte publicate anterior în această problemă.

$S_i$  — volumul de masă lemnoasă doborâtă și fasonată în steri, la începutul perioadei de analiză, în diverse faze;

$B_i$  — volumul de masă lemnoasă doborâtă și fasonată în buturi nedespicabili, la începutul perioadei de analiză, în diverse faze;

$C_i$  — volumul de masă lemnoasă doborâtă și fasonată în grămezi de crăci, la începutul perioadei de analiză, în diverse faze;

$$P_i + T_i + V_i + R_i + S_i + C_i = M_i;$$

$P$  reprezintă masa lemnoasă fasonată din lemnul în picioare, în perioada care face obiectul analizei;  $T1, V1, R1, S1, B1, C1$  reprezintă produse, conform semnificației de mai sus, obținute din masa lemnoasă fasonată din lemnul în picioare, în perioada de analiză;  $P = T1 + V1 + R1 + S1 + B1 + C1$ ;

$T$  — masa lemnoasă fasonată din lemnul sub formă de trunchiuri și catarge în perioada care face obiectul analizei;  $R2, S2, B2$  reprezintă produse, conform semnificației de mai sus, obținute din masa lemnoasă sub formă de trunchiuri și catarge, în perioada de analiză;  $T = R2 + S2 + B2$ ;

$V$  — masa lemnoasă fasonată din virfuri și crengi în perioada care face obiectul analizei;  $R3, S3, B3, C3$  reprezintă produse, conform semnificației de mai sus, obținute din masa lemnoasă sub formă de virfuri și crengi, în perioada de analiză;  $V = R3 + S3 + B3 + C3$ ;

$D$  — masa lemnoasă obținută sub formă de steri sau buturi nedespicabili din sortimentele

de lemn rotund de lucru, în perioada de analiză;  $S4, B4$  reprezintă produse, conform semnificației de mai sus, obținute din lemnul rotund de lucru în perioada de analiză;  $D = S4 + B4$ ;  $P5, T5, V5, R5, S5, C5$  reprezintă masa lemnoasă, conform semnificației de mai sus, existentă la sfârșitul perioadei;

$$P5 + T5 + V5 + R5 + S5 + B5 + C5 = M5;$$

$R$  — lemnul rotund de lucru dat în producție în perioada de analiză;

$S$  — lemnul dat în producție, în perioada de analiză, sub formă de steri;

$B$  — lemnul dat în producție, în perioada de analiză, sub formă de buturi;

$C$  — lemnul dat în producție, în perioada de analiză, sub formă de crengi;

$$R + S + B + C = M.$$

Pe baza celor stabilite pînă acum se poate alcătui o tabelă (tabela 1), care sistematizează și reprezintă schematic bazele de calcul al indicelui de utilizare a masei lemnoase.

Metodologia de stabilire a indicelui de utilizare a masei lemnoase preconizată pornește de la vechiul sistem de stabilire a indicelui de utilizare a masei lemnoase, care rămîne în vigoare cu caracter orientativ. În plus, acest indice, dată fiind cerința practică de a urmări indicii de utilizare diferențiați pe lemn rotund de lucru și lemn despicat de lucru, se defalcă pe aceste două categorii. Dacă este necesar ca și în cadrul acestor două diferențieri să se facă și diferențieri pe sortimente, urmează a se stabili, pe

Tabela 1

Specificii	Masa lemnoasă în picioare	Masă lemnoasă doborâtă					
		Nefasonată în sortimente		Fasonată în sortimente			
		Trunchiuri și catarge	Virfuri și crengi	Lemn rotund de lucru	Steri (lucru și foc)	Buturi nedespicabili	Grămezi de crăci
Resurse inițiale	$P_i$	$T_i$	$V_i$	$R_i$	$S_i$	$B_i$	$C_i$
Realizări din masa lemnoasă în picioare	ieșiri	$P$					
	intrări	$T1$	$V1$	$R1$	$S1$	$B1$	$C1$
Realizări din trunchiuri și catarge	ieșiri	$T$					
	intrări			$R2$	$S2$	$B2$	
Realizări din virfuri și crengi	ieșiri		$V$				
	intrări			$R3$	$S3$	$B3$	$C3$
Realizări din lemn rotund de lucru	ieșiri			$D$			
	intrări				$S4$	$B4$	
Dat în producție				$R$	$S$	$B$	$C$
Resurse rămase	$P5$	$T5$	$V5$	$R5$	$S5$	$B5$	$C5$

aceeași bază, indici de utilizare sub forma sortimentului respectiv.

Astfel, dacă notăm, de exemplu:

$it$  — indicele de lemn de lucru total;

$ir$  — indicele de lemn de lucru rotund;

$id$  — indicele de lemn de lucru fasonat în steri;

$ib$  — indicele de lemn de lucru rotund sub formă de bușteni pentru industrializare;

$if$  — indicele de lemn de lucru rotund sub formă de bușteni de derulaj;

$Sl$  — lemn de lucru sub formă de steri, dat în producție pe baza notațiilor de mai sus, rezultă că valorile acestor indici vor fi date de relațiile:

$$it = \frac{R+S1}{R+S+B+C};$$

$$ir = \frac{R}{R+S+B+C};$$

$$id = \frac{S1}{R+S+B+C};$$

$$ib = \frac{\text{buștenii de industrializare dați în producție}}{R+S+B+C}$$

$$if = \frac{\text{buștenii de derulaj dați în producție}}{R+S+B+C}$$

și așa mai departe, pentru fiecare sortiment pentru care se cere să se stabilească indicele de utilizare a lemnului sub forma sortimentului respectiv.

Deoarece rezultatele indicate de acești indici nu sînt concludente, dat fiind faptul că această metodologie nu ține seama de stocurile în picioare și fasonate în diverse faze existente la începutul perioadei de analiză și cele de la sfîrșitul acestei perioade, ci cuprinde numai un fragment din aspectul care trebuie să facă obiectul analizei, acestea trebuie completate cu un calcul care să țină seama și de aspectul menționat mai sus.

Avînd în vedere faptul că stocurile fasonate în steri, la începutul și la sfîrșitul perioadei, nu se pot decît aprecia cu destul de mare aproximație, ca și volumul de lemn de lucru cuprins în aceste stocuri, completările aduse metodologiei de stabilire a indicilor de utilizare se referă numai la lemnul rotund de lucru, care reprezintă de fapt și partea cea mai valoroasă a masei lemnoase și care, după ce a fost fasonată în steri, nu mai poate fi recuperată sub formă de lemn rotund de lucru, ci doar sub formă de lemn de lucru fasonat în steri.

Completarea adusă metodologiei urmărește să evidențieze procentul de lemn rotund de lucru obținut din lemnul în picioare fasonat în perioadă analizată și care trebuie să aibă o dinamică crescîndă de la o perioadă la alta, descrescînd reflectînd o creștere a lemnului fasonat în steri, ceea ce nu este de dorit.

Legînd prin analiză rezultatele obținute pe baza metodologiei aplicate pînă în prezent de

rezultatele stabilite prin calculul complementar arătat, se pot trage concluzii mai corespunzătoare realității.

Utilizînd simbolurile arătate mai sus, se pot stabili următoarele relații:

$$R + R5 - Ri = R1 + R2 + R3 - D;$$

$$R + R5 - Ri - K1(Ti - Ts) - K2(Vi - Vs) = i(Pi - Ps),$$

în care:

$$K1 = \frac{R2}{T} \quad K2 = \frac{R3}{V}; \quad i = \text{indicele de lemn}$$

rotund de lucru obținut din lemnul în picioare.  $K1$  și  $K2$ , în cadrul unei întreprinderi, au o variație foarte mică și, în cazul cînd din diferite motive nu se pot stabili în fiecare perioadă, acești coeficienți pot fi aproximați cu destulă exactitate pe bază de rezultate din experiență.

$$Pi + Ti + Vi + Ri + Si + Bi + Ci = R + S + B + C + Ps + Ts + Vs + Rs + Ss + Cs;$$

$$Pi - Ps = R + S + B + C + Ts + Vs + Rs + Ss + Cs - Ti - Vi - Ri - Si - Bi - Ci;$$

$$R + Rs - Ri - K1(Ti - Ts) - K2(Vi - Vs);$$

$$R + S + B + C = M;$$

$$Ts + Vs + Rs + Ss + Bs + Cs = Fs;$$

$$Ti + Vi + Ri + Si + Bi + Ci = Fi;$$

$$i = \frac{R + Rs - Ri - K1(Ti - Ts) - K2(Vi - Vs)}{M + Fs - Fi}.$$

Pentru ca rezultatul reflectat în acest indice să fie cît mai concludent, este absolut necesară doborîrea la rînd a arborilor marcați și nu selecționarea lor după anumite nevoi de moment, lucru de altfel impus și de regulamentul de exploatare în vigoare.

Calculul prezentat se poate face, după nevoie, fie pe total masa lemnoasă, fie pe esențe. În cazul calculului pe esențe, trebuie avut în vedere faptul că fasonarea stericilor se face obișnuit în amestec de esențe, și chiar diferențierea utilizată în planificare în esențe tari și esențe moi nu poate fi luată ca bază reală de calcul, fiind necesară o diferențiere aproximativă pe esențe, bazată pe experiența practică, ceea ce poate da naștere — firește — uneori la erori destul de importante. De altfel, aceasta constituie o dificultate și pentru orice altă metodologie de calcul, așa încît erorile făcute se oglindesc în orice ipoteză ne-am afla.

Dat fiind faptul că unele întreprinderi valorifică buturile și cracile, iar altele nu, sau le valorifică în proporții mai mici, pentru comparabilitate se pot omite din calcul buturile și cracile.

Pentru ușurință, în calculul acestui indice, se indică utilizarea unei tabele (tab. 2) care trebuie întocmită pe parchete, sectoare, I. F. etc., și care este necesar să se mențină organelor ierarhice o dată cu calculul indicelui de utilizare pentru masa lemnoasă dată în producție, rezultatele fiind necesar a se analiza împreună.

Tabela 2

Nr. crt.	Specificații	Resurse inițiale	Resurse rămase	Resurse date în producție	Calcul
1	Masa lemnoasă în picioare	$P_i$	$P_s$		
2	Trunchiuri și catarge în diverse faze	$T_i$	$T_s$		$T_i - T_s; K1(T_i - T_s)$
3	Vîrfuri și crengi nefasonate	$V_i$	$V_s$		$V_i - V_s; K2(V_i - V_s)$
4	Lemn rotund de lucru în diverse faze	$R_i$	$R_s$	$R$	$R + R_s - R_i$
5	Steri în diverse faze	$S_i$	$S_s$	$S$	$R + R_s - R_i - K1(T_i - T_s) - K2(V_i - V_s)$
6	Buturi nedespiceabili în diverse faze	$B_i$	$B_s$	$B$	
7	Crengi în snopi sau grămezi de crăci în diverse faze	$C_i$	$C_s$	$C$	
	Total	$T_i + V_i + R_i + S_i + B_i + C_i = P_i$	$T_s + V_s + R_s + S_s + B_s + C_s = P_s$	$R + S + B + C = M$	$M + P_s - P_i$

$$K1 = \frac{R_s}{T}; K2 = \frac{R_s}{V};$$

$$i = \frac{R + R_s - R_i - K1(T_i - T_s) - K2(V_i - V_s)}{M + P_s - P_i}$$

Metodologia astfel stabilită, și care de fapt este numai o completare a metodologiei cunoscute, poate constitui baza pentru urmărirea utilizării raționale a masei lemnoase în exploatarea forestieră.

## Răspîndirea dăunătorilor pe tipuri de pădure în anul 1960 în cîteva unități de producție cu fenomene de uscare din Ocolul silvic Satu-Mare

Ing. P. Scutăreanu

Stațiunea INCEP-Cluj

C.Z.Oxf. 453

Problema relațiilor dintre tipul de pădure și răspîndirea dăunătorilor nu este încă studiată la noi.

În literatura străină, care ne-a fost accesibilă, se vorbește mai mult despre influența stării arborelui asupra înmulțirii în masă a unor dăunători [8], despre modificarea compoziției, densității și populației de insecte în anumite condiții pedoclimatice în care crește stejarul [1].

Mereker [8] arată că pe soluri mai fertile arborii sînt atacați într-un grad mai slab de către dăunători.

Efectuînd unele observații în arborete infestate și neinfestate cu dăunători, ne-am pus problema dacă există o oarecare legătură între tipul de pădure și fauna dăunătoare arborilor, căci, după cum se știe, felul tipului de pădure imprimă anumite caracteristici arboretului.

Considerațiile de mai sus ne-au îndemnat la luarea în studiu a acestei probleme, folosind datele care s-au cules de pe teren în cursul anului 1960 și observațiile din anii 1959—1960, verificate și în primăvara anului 1961.

S-au prelucrat datele din trei unități de producție din Ocolul silvic Satu-Mare, Regiunea Maramureș, și anume: U.P. II-Noroieni, U.P. III-Livada și U.P. IX-Craidorof. Aceste unități prezintă un interes deosebit, datorită fenomenelor de uscare a stejarului semnalate aici, care au constituit și obiectul unui studiu tehnico-economic efectuat de INCEP și I.S.P.F. Datele s-au cules în anul 1960, prin parcurgerea unităților de producție, pe trupuri de pădure și unități amenajistice, precum și din suprafețe de probă, în care s-au inventariat și descris atacurile de dăunători pe arbori [2]. S-au consultat

și semnalările făcute de personalul ocolului și statistica dăunătorilor pe ocol. Pentru răspîndirea tipurilor de pădure, s-au folosit cartările tipologice executate în aceste păduri în anii 1959—1960 [5, 6].

### Condițiile de mediu în care s-au înmulțit dăunătorii

a) *Condițiile staționale și de vegetație ale arboretelor.* Ocolul silvic Satu-Mare, situat în regiunea de cîmpie, are pe teritoriul său unități de producție ale căror arborete vegetează în condiții staționale necorespunzătoare. Între acestea, se află și unitățile de producție Noroieni, Livada și Craidorolț. În arboretele cercetate, terenul este înmlăștinat, în anumite perioade ale anului, mai ales primăvara și la începutul verii, din cauza stagnării apei în exces provenite din precipitații. Cea mai mare cantitate de precipitații cade la începutul verii. În perioada iunie—septembrie, timpul este secetos. Alternanța între perioada de precipitații și cea de secetă dă naștere la procese diferite în sol, care duc la gleizarea și destructurarea lui [5]. În această situație, arborii din anumite tipuri de pădure, mai ales la vârste mai mari, încep să-și piardă din vigoarea de vegetație și să lincezească. În acest fel, ei sînt predispuși atacurilor de dăunători.

b) *Tipurile de pădure.* Specia de bază și cea mai răspîndită în arboretele acestor unități de producție este stejarul. Ea este însoțită uneori de specii de amestec: carpen, ulm, frasin, tei, jugastru, anin, plop și uneori de arbuști, ca arțarul tătăresc, păducelul, alunul, pașachina etc. Pe locurile mai ridicate, cerul ia locul stejarului.

Diferențierea stațională a cauzat formarea de diferite tipuri de pădure în cadrul arboretelor, predominante fiind tipurile în care stejarul este pur. Astfel, întîlnim formațiile:

— stejărete, reprezentate prin patru tipuri, care ocupă cele mai mari suprafețe în fiecare unitate de producție;

— stejăreto-șleauri, reprezentate prin trei tipuri, ele ocupînd suprafețe mai mici;

— șleauri, reprezentate printr-un singur tip, care ocupă suprafețe de asemenea mici, în U.P. II-Noroieni și în U.P. III-Livada;

— amestecuri de stejar pedunculat cu cer, în U.P. IX-Craidorolț;

— cerete, reprezentate prin două tipuri, în U.P. IX-Craidorolț.

Trebuie subliniat că stejăretele vegetează în general în condiții vitrege, pe soluri podzolite, pseudogleizate sau gleizate. Arboretele au consistența de la 0,5 la 0,8 și productivitatea în general scăzută. În comparație cu acestea, stejăreto-șleaurile și mai ales șleaul normal de luncă, care au în compoziție specii de amestec și arbuști, vegetează pe soluri în general mai bune, au consistența ridicată (0,8—0,9) și productivitatea mijlocie superioară. Ceretele și ames-

tecurile de stejar cu cer au o stare apropiată de cea normală.

Față de cele arătate, putem conchide că stejăreto-șleaurile și șleaul au o vigoare de vegetație mai mare decît stejăretele, sînt mai închise și au o rezistență mărită la factorii vătămători externi.

### Răspîndirea dăunătorilor în anul 1960

Arboretele unităților de producție studiate au fost infestate în anul 1960 de numeroși dăunători, care au fost observați și înregistrați pe unități amenajistice și tipuri de pădure.

În tabela I se arată legătura dintre tipul de pădure și dăunătorii. Aceștia au fost grupați în: omizi defoliatoare, gândaci de frunză, păduchi țestoși, gândaci de scoarță, gândaci de lemn și alți xilofagi.

În tabela I se mai dau, pentru omizile defoliatoare, valorile minime și maxime ale intensității defolierilor în primăvara anului 1960, pentru a scoate în evidență diferențierea atacului acestora, pe tipuri de pădure, precum și speciile găsite, pe tipuri de pădure.

Menționăm că dintre omizile defoliatoare, *Operophtera brumata* L. și *Tortrix viridana* L. s-au aflat în 1960 în gradație, faza a II-a, generația a doua, în toate unitățile de producție, iar *Cnethocampa processionea* L., la început de gradație, în U.P. IX-Craidorolț. Pentru primele două specii, faza gradației s-a stabilit în urma analizelor pentru prognoză. La *Cnethocampa processionea* ne-am orientat după observațiile făcute în anul 1959.

### Relațiile dintre tipurile de pădure și răspîndirea dăunătorilor

Din tabela I, observăm că defoliatorii au atacat cu intensitatea cea mai mare stejăretele, în toate tipurile de pădure, mai ales în stejăretul cu *Agrostis* și *Deschampsia*. În stejăreto-șleauri s-au găsit atacuri în mod sporadic sau s-au produs infestări slabe în unele unități amenajistice din stejăreto-șleaul de luncă din U.P. III-Livada. În șleaul normal de luncă din regiunea de cîmpie nu au fost semnalati dăunători, neobservîndu-se infestări. Ceretele și amestecurile de stejar cu cer au fost infestate atît de *Cnethocampa processionea* cît și de ceilalți defoliatori ai stejarului.

Păduchii țestoși au fost găsiți în toate tipurile de pădure, atît pe semînțisuri, cît și pe arborii mai în vîrstă, atacuri mai importante de *Eulecanium rufulum* Ckll. identificîndu-se mai ales în U.P. II-Noroieni, unde, în ultimii ani, dăunătorul s-a înmulțit în masă.

Gîndacii de frunză ai stejarului au fost găsiți în majoritatea tipurilor de pădure, dar infestări mai puternice s-au observat în stejărete și în amestecuri de stejar cu cer (U.P. IX-Craidorolț), la ambele specii. La unii arborii, co-

Dăunătorii pe tipuri de pădure

Tabela 1

Nr. crt.	Tipul de pădure		Dăunătorii	Intensitatea atacului omizilor defoliatoare	Observații
	Numărul	Denumirea			
1	118	Stejăret de cimpie de divagație	Omizi defoliatoare : <i>Operophtera brumata</i> <i>Tortrix viridana</i> <i>Malacosoma neustria</i> <i>Erannis defoliaria</i> <i>Ocneria dispar</i> <i>Euproctis chrysoorrhoea</i> <i>Cnethocampa processionea</i> <i>Porthezia similis</i> Gândaci de frunză Păduchi țestoși Gândaci de scoarță Gândaci de lemn și alți xilofagi	1-55	<i>U. P. II - Noroieni:</i> Trupul Noroieni Trupul Botiz <i>U. P. IX - Craidorolț:</i> Trupul Soroșteaua Trupul Craidorolț Trupul Gyarmat
2	123 a	Stejăret cu <i>Agrostis</i> și <i>Deschampsia</i>	Omizi defoliatoare : Aceleași specii ca și la tipul 118 Gândaci de frunză Păduchi țestoși Gândaci de scoarță Gândaci de lemn și alți xilofagi	5-65	<i>U. P. II - Noroieni:</i> Trupul Noroieni Trupul Botiz <i>U. P. III - Livada:</i> Trupul Botoșeg Trupul Livada <i>U. P. IX - Craidorolț:</i> Trupul Soroșteaua Trupul Craidorolț Trupul Gyarmat Trupul Cerhat
3	123 b	Stejăret cu <i>Rhamnus frangula</i>	Omizi defoliatoare : <i>Operophtera brumata</i> <i>Tortrix viridana</i> <i>Erannis defoliaria</i> <i>Malacosoma neustria</i> <i>Euproctis chrysoorrhoea</i> Gândaci de frunză Păduchi țestoși Gândaci de scoarță Gândaci de lemn	5-55	<i>U. P. III - Livada:</i> Trupul Dimoșag Trupul Botoșeg Trupul Livada <i>U. P. IX - Craidorolț:</i> Trupul Craidorolț
4	124	Stejăret de rovină	Omizi defoliatoare : <i>Operophtera brumata</i> <i>Malacosoma neustria</i> <i>Tortrix viridana</i> <i>Erannis defoliaria</i> <i>Euproctis chrysoorrhoea</i> Gândaci de frunză Păduchi țestoși Gândaci de scoarță Gândaci de lemn	1-40	<i>U. P. II - Noroieni:</i> Trupul Pădurea Neagră <i>U. P. IX - Craidorolț:</i> Trupul Craidorolț Trupul Gyarmat
5	181	Stejăreto-șleau normal de cimpie	Omizi defoliatoare : <i>Operophtera brumata</i> Păduchi țestoși Gândaci de scoarță Gândaci de lemn	1	<i>U. P. II - Noroieni:</i> Trupul Noroieni Trupul Botiz
6	183	Stejăreto-șleau de cimpie de productivitate mijlocie	Gândaci de frunză Păduchi țestoși	-	<i>U. P. III - Livada:</i> Trupul Livada <i>U. P. IX - Craidorolț:</i> Trupul Gyarmat
7	187	Șleau normal de luncă din regiunea de cimpie	Păduchi țestoși	-	<i>U. P. II - Noroieni:</i> Trupul Noroieni Trupul Botiz <i>U. P. III - Livada:</i> Trupul Dimoșag Trupul Botoșeg
8	193	Stejăreto-șleau de luncă	Omizi defoliatoare : <i>Operophtera brumata</i> <i>Malacosoma neustria</i> Gândaci de frunză Păduchi țestoși Gândaci de scoarță	1-15	<i>U. P. II - Noroieni:</i> Trupul Pădurea Mare <i>U. P. III - Livada:</i> Trupul Dimoșag Trupul Livada

Tabela 1 (continuare)

Nr. crt.	Tipul de pădure		Dăunătorii	Intensitatea atacului omizilor defoliatoare	Observații
	Numărul	Denumirea			
9	139	Ceret normal de cîmpie	Omizi defoliatoare : <i>Cnethocampa processionea</i> Gîndaci de frunză Păduchi țestoși	1-25	U. P. IX - Craidorolt: Trupul Gyarmat Trupul Cerhat
10	132	Ceret normal de dealuri	Omizi defoliatoare : <i>Cnethocampa processionea</i> Gîndaci de frunză	5-25	U. P. IX - Craidorolt: Trupul Cerhat
11	141	Amestec de stejar pedunculat cu cer	Omizi defoliatoare : <i>Operophtera brumata</i> <i>Cnethocampa processionea</i> Gîndaci de frunză Păduchi țestoși Gîndaci de scoarță Gîndaci de lemn	1-25	U. P. IX - Craidorolt: Trupul Gyarmat Trupul Cerhat
12	211	Ulmet normal de luncă	Gîndaci de scoarță	-	U. P. II - Noroieni: Trupul Pădurea Mare
13	213	Frâsinet de luncă	Gîndaci de frunză	-	U. P. III - Livada: Trupul Dimoșag

roana a fost total scoletizată de larve. În frâsinete s-a găsit *Lytta vesicatoria*.

Gîndacii de scoarță au fost identificați în stejărete, stejăreto-șleauri și amestecuri de stejar pedunculat și cer, numai pe arborii accidentați, linceziți sau în curs de uscare. În ultimele din trupul Pădurea Mare (U.P. II-Noroieni) s-au găsit atacuri ale speciilor de *Scolytus*, la ulmul atacat de ciuperca *Ophiostoma ulmi*.

Insectele xilofage au fost identificate în general în aceleași tipuri de pădure, ca și gîndacii de scoarță, și în aceleași situații. Menționăm frecvența și intensitatea foarte mare a infestării cu *Cerambyx cerdo* în trupul Soroșteaua din U.P. IX-Craidorolt, în tipul de pădure stejăret cu *Agrostis* și *Deschampsia* și stejăret de cîmpie de divagație, unde arboretele au fost rărite prin extrageri. Tot cu o frecvență ridicată sînt infestate și u.a. 62 și 63 din trupul Gyarmat, U.P. IX-Craidorolt.

### Concluzii

În anul 1960, arboretele unităților de producție Noroieni, Livada și Craidorolt au fost atacate de numeroși dăunători, dintre care cei mai importanți sînt omizile defoliatoare. Intensitatea atacurilor cît și speciile de dăunători au fost diferite, după tipul de pădure respectiv.

Referindu-ne la omizile defoliatoare, care sînt dăunătorii cei mai importanți din aceste unități, se poate constata că, de pe urma atacurilor lor, cel mai mult au suferit stejăretele, într-un grad mai mic stejăreto-șleaurile și de loc șleaul. De aici, se poate deduce că ultimele două tipuri și mai ales șleaul sînt mai rezistente la defoliatori decît stejăretele, noprozentînd un mediu prielnic pentru înmulțiri puternice. Dintre stejărete, cel mai puternic defoliat a fost ste-

jăretul cu *Agrostis* și *Deschampsia*. Acest fenomen s-a observat și în faza de erupție a defoliatorilor *Operophtera brumata* L. și *Tortrix viridana* L., la care cele mai slabe infestări s-au semnalat în primăvara anului 1961, tot în șleauri, cu toate că prima insectă este polifagă. Acest fapt s-a petrecut așa, deoarece arboretele din șleauri și stejăreto-șleauri, cu dezvoltarea normală, au în general consistența plină, iar defoliatorii de mai sus preferă arborete mai luminate, așa cum sînt stejăretele din regiunea studiată. În ceea ce privește ceretele și amestecurile de stejar cu cer, acestea au fost vătămate mai puțin, deoarece *Cnethocampa processionea* se găsea la începutul gradației.

Cercetînd răspîndirea dăunătorilor și mai ales a defoliatorilor în trecut, constatăm că tot în stejărete s-au produs primele și cele mai puternice defolieri, repetate de la an la an, din cauza înălțurii gradațiilor defoliatorilor. Ca urmare, și cele mai întinse suprafețe cu uscări în masă au fost tot în stejărete (de exemplu, U.P. III-Livada). De aici rezultă că stejăretele care vegetează în stațiuni necorespunzătoare (de exemplu stejăretul cu *Agrostis* și *Deschampsia*) prezintă condiții de mediu prielnice înmulțirii în masă a defoliatorilor. În aceste stejărete apar și focarele lor primare.

Pentru a preîntîmpina fenomenele care urmează după defolierile puternice, sîntem de părere că o serie de măsuri silviculturale ar întări rezistența la dăunători a arboretelor. Printre acestea, cea mai importantă o considerăm schimbarea compoziției arboretelor pure actuale și orientarea, prin ameliorarea stațiunii, către arborete de amestec corespunzătoare. Cercetările care se întreprind ar putea stabili justetea concluziilor de mai sus.



## Bibliografie

- [ 1 ] Apostolov L. G.: Particularitățile zonale ale dăunătorilor lezătorilor de stejar, Buletin de informatică tehnică, 1960, 1—2, oct.—nov.
- [ 2 ] Ceianu I., Dițu I. și Scutăreanu P.: Studiul tehnico-economic al arboretelor de stejar cu fenomene de uscare din Ocolul silvic Satu-Mare, cap. IX „Starea fitosanitară”, 1960, manuscris.
- [ 3 ] Constantinescu N. și Marcu Gh.: Regenerarea, ameliorarea și relacerea arboretelor de stejar cu fenomene de uscare intensă, Editura agro-silvică, București, 1960.
- [ 4 ] Georgescu C. C. și colectivul: Bolile și dăunătorii pădurilor, Editura agro-silvică de stat, București, 1957.
- [ 5 ] Haring P. și Strimbei M.: Cercetarea tipologică a U.P. experimentale Satu-Mare, 1959, manuscris.
- [ 6 ] Haring P.: Studiul tehnico-economic al arboretelor de stejar cu fenomene de uscare din Ocolul silvic Satu-Mare, cap. IV „Tipologie”, 1960, manuscris.
- [ 7 ] Juttner O.: Cercetări asupra creșterilor în arborele de stejar atacate de molia verde, Caiet selectiv, 1960, nr. 3, pag. 36—39.
- [ 8 ] Mercker E.: Influența stării arborelui asupra înmulțirii în masă a unor dăunători ai pădurii, Buletin de informare tehnică, 1961, nr. 1, ianuarie.
- [ 9 ] Pașcovișchi S. și Leandru V.: Tipuri de păduri din R.P.R., ICES, Ed. agro-silvică de stat, București, 1958.
- [ 10 ] Oldiges H.: Ingrășarea solului din pădure și fauna din coronamente, Documentare curentă, Silvicultură, 1960, nr. 3, decembrie.
- [ 11 ] Schütte F.: Motivele atacării în grad diferit a stejarilor de către dăunătorul *Tortrix-viridana*, Caiet selectiv, 1959, nr. 9, pag. 46—49.

## pentru TINARUL INGINER

### Norma de sămânță în pepiniere la larice și duglas albastru și problema repicării acestor specii la vârsta de un an

Ing. I. I. Florescu și ing. Șt. Rubțov

P. E. INCEP-Sinaia

INCEP

C.Z.OxI. 232.323.2-232.324

Dacă sămînța unei specii se seamănă în termen și se mențin constanți toți factorii care influențează răsărirea dar se modifică norma de semănat, procentul de răsărire în teren va fi influențat de mărirea normei folosite, variația lui luind aspectul unei curbe-clopot. De aceea, pentru ca sămînța să fie valorificată la capacitatea ei maximă, trebuie să se găsească, pentru fiecare specie și regiune geografică în care se cultivă acea specie, în funcție de calitatea sămînței, mărirea normei de sămînță ce asigură numărul maxim de puieți apti de plantat, la un preț de cost cât mai scăzut. Numărul de puieți ce pot deveni apti de plantat depinde însă, pentru diferite specii, de metoda de cultură adoptată.

Pentru a urmări condițiile în care sămînța poate fi valorificată în cea mai mare măsură, s-au făcut observații asupra laricelui și duglasului albastru, începînd din primăvara anului 1959, iar citeva din rezultatele acestor cercetări le prezentăm în lucrarea de față.

În acest scop, s-au instalat experiențe cu diferite norme de sămînță din 100 în 100 de bucăți (de la 200 la 800), în șapte variante a cite patru repetiții (tabela 1). Experiențele în legătură cu laricele (*Larix decidua* Mill.) s-au făcut în pepiniera Valea lui Bogdan, iar cele cu duglas albastru (*Pseudotsuga glauca* Mayr.) s-au efectuat în pepiniera experimentală Șeju II din raza Ocolului silvic Sinaia, în primăvara anului 1959. Sămînța de larice provine din lari-

Tabela 1

Variația procentului de răsărire în teren și de menținere în funcție de norma de sămînță la larice (*Larix decidua* Mill.)

Varianta nr.	Numărul sămînțelor semănațe pe m. buc.	Pueți răsăriți.		Pueți la inventarierea din toamnă			Pueți la inventarierea din primăvara anului și doilea			Pueți la inventarierea din toamna anului și doilea		
		buc.	%	buc.	față de norma semănată, %	menținuți în anul I, %	buc.	față de norma semănată, %	menținuți, %	buc.	față de norma semănată, %	menținuți, %
1	200	70	35,0	56	33,0	94,5	40	20,0	57,3	39	19,5	55,7
2	300	111	37,0	102	34,0	92,0	65	21,7	58,5	63	21,0	56,7
3	400	161	41,0	136	34,0	83,0	104	26,0	63,6	95	23,8	58,0
4	500	213	42,6	189	37,8	88,5	131	26,2	61,3	118	23,6	55,4
5	600	258	41,8	219	36,5	87,5	138	23,0	55,1	133	22,2	53,0
6	700	268	38,3	228	32,6	76,0	141	20,2	52,8	129	18,4	48,1
7	800	302	37,8	268	33,5	88,6	155	19,4	51,4	131	16,4	43,4

cetele autohtone din masivul Bucegi ( $P=85,9\%$ ;  $Gt=55,5\%$ ; greutatea a 1 000 de semințe = 5,38 g; numărul de semințe la 1 kg = 197 460 buc.), iar semințele de duglas albastru provin din import ( $P=95\%$ ;  $Gt=76\%$ ; greutatea a 1 000 de semințe = 14,2 g; numărul de semințe la 1 kg = 70 420 buc.).

Înainte de semănare, sămînța a fost ținută în apă timp de 24 de ore, iar după aceea a fost tratată cu miniu de plumb, din motive de protecție contra păsărilor.

Semănarea s-a făcut în rigole înguste, cu distanțe de 15 cm între ele la duglas albastru și de 20 cm la larice, adîncimea de semănare fiind de 2 cm și, respectiv, de 1,5 cm. Sămînța de larice s-a semănat la 18 mai, iar duglasul la 23 mai. Condițiile de germinare au fost favorabile, semănatura efectuîndu-se după ploaie.

Inceputul răsării la larice s-a produs după 16 zile, iar la duglas albastru după 19 zile. La larice, răsărirea a devenit generală după 20 de zile de la semănare și s-a terminat după 10—12 zile de la începutul răsării, în toate variantele. La duglas, răsărirea s-a prelungit mult în cursul sezonului de vegetație și o parte din semințe au răsărit și în primăvara anului al doilea (ca și la brad).

S-a observat că răsărirea începe întii la variantele cu norme mai mari de semințe și tot aici durata răsării este mai scurtă. Eliminarea cea mai activă se produce tot în timpul răsării.

Procentul de răsărire variază cu norma de sămînță (tabelele 1 și 2), în funcție de specie, fiind totuși forma unei curbe-clopot turtite, ceea ce confirmă, în această privință, cercetările mai vechi. Din observarea celor două tabele, care dau rezultatele inventariierilor la larice și duglas, se vede că, pentru a asigura răsărirea în proporții mai mari a semințelor semăntate, se impune folosirea unor norme mai mari, pe care le vom numi *norme cu răsărire optimă*, spre a le deosebi de normele aplicate în practică. La larice, procentul maxim de răsărire (42,6%) s-a obținut la norma de 500 de semințe pe metrul de rigolă.

Procentul de răsărire în teren scade în valoare absolută cu 7,6% dacă norma este de numai 200 de semințe la metrul de rigolă și cu 4,8% dacă norma crește la 800 de semințe/m. De

această piendere trebuie să se țină seama la fixarea normelor de semințe la larice, întrucît sămînța acestei specii se procură cu multă greutate și în cantități mici. Valorificarea la maximum a semințelor de larice impune adoptarea acelor norme care asigură un procent maxim de răsărire; aceste norme trebuie deduse pe cale experimentală.

În cazul duglasului care are sămînța mai mare (greutatea a 1 000 de semințe este de 14,2 g), procentul de răsărire în teren este foarte apropiat de  $Gt$ , iar variațiile sînt mai mici, norma de sămînță care a condus la o răsărire maximă fiind de 300 de semințe, unde 74,3% din acestea au răsărit ( $Gt=76\%$ ). Se pare, totuși, că în cazul mării norme, în acest caz, procentul de răsărire se păstrează în limite relativ constante.

Cît privește procentul de menținere pînă în primăvara celui de-al doilea an, în cazul lariceului, care are o creștere activă chiar din primul an de vegetație, se observă că rezultatele cele mai bune s-au obținut tot în variantele cu 400 și 500 de semințe/m. Eliminarea însă este puternică, mai ales datorită deșosărilor din timpul iernii. La desimi mai mici, eliminarea este mai puternică decît la desimi mai mari, ceea ce conduce la concluzia că, pentru primul an de cultură, este mai indicat să se mențină un număr mai mare de puieti pe metru. La duglas se pare că procentul de menținere continuă să crească cu desimea puietilor. Eliminarea cea mai puternică se produce în variantele cu un număr mai mic de puieti pe metrul de rigolă.

Dacă ne referim la creșterile în primul an de vegetație (tabelele 3 și 4), se remarcă faptul că, la larice, cu cît desimea puietilor este mai mică, cu atît creșterile sînt mai mari. Și la duglasul albastru se observă aceeași caracteristică, dar scăderea este mai puțin pronunțată. Aceasta, dacă ne referim la greutatea puietilor, dar dimensiunile medii nu se diferențiază puternic în diferite desimi decît în anul al doilea, cînd lungimea și volumul rădăcinilor scade în raport cu desimea puietilor, în ambele cazuri, iar lungimea tulpinței se menține la valori apropiate (excepție făcînd doar varianta cu larice cu norma de sămînță de 200 bucăți).

Tabela 2

Variația procentul de răsărire în teren și de menținere în funcție de norma de sămînță la duglasul albastru

Varianta nr.	Numărul semințelor semăntate pe m. buc.	Puieti răsării.		Puieti la inventarierea din toamnă			Puieti la inventarierea din primăvara anului al doilea			Puieti la inventarierea din toamna anului al doilea		
		buc.	%	buc.	din norma semăntată, %	menținuți, %	buc.	din norma semăntată, %	menținuți, %	buc.	din norma semăntată, %	menținuți, %
1	200	148	74,0	147	73,5	99,5	116	58,0	79,6	113	56,5	76,3
2	300	223	74,3	201	67,0	91,0	175	58,3	78,2	175	58,3	78,2
3	400	231	56,2	204	51,0	91,5	170	42,5	73,8	170	42,5	73,8
4	500	348	69,6	320	64,0	93,0	276	55,2	79,5	272	54,4	78,1
5	600	435	72,5	407	67,8	93,5	354	59,0	81,5	348	58,0	80,0
6	700	480	68,6	460	65,7	96,0	413	59,0	85,9	412	58,9	86,0
7	800	557	69,6	550	68,7	99,5	495	61,9	88,9	495	61,9	88,9

Tabela 3

Creșterile la puiștii de larice în primul doi ani de vegetație, la diferite desimi ale puiștilor pe metrul de rigolă

Varianta nr.	Semințe semănate la metrul de rigolă, buc.	Puiști menținuți în toamna primului an, buc.	Dimensiunile puiștilor în primul an de vegetație			Dimensiunile puiștilor în anul al doilea de vegetație			Creșterea a 100 de puiști verzi, g	Numărul de puiști care au fost în plafond superior, buc.
			Greutatea a 100 puiști verzi, g	Lungimea tulpinii, mm	Lungimea rădăcinii, mm	Puiști menținuți în toamna anului al doilea, buc.	Lungimea tulpinii, mm	Lungimea rădăcinii, mm		
1	200	56	28,4	69,5	77,1	53	120,4	159,7	93,4	51
2	300	102	17,6	53,2	68,6	66	108,0	166,1	85,2	54
3	400	136	14,9	52,8	45,3	96	103,5	147,6	64,8	55
4	500	189	12,6	51,0	49,3	123	103,7	132,7	44,4	53
5	600	219	12,8	55,8	58,0	146	117,4	144,0	52,8	58
6	700	228	8,5	47,9	60,3	132	105,0	145,9	50,8	56
7	800	268	7,7	51,7	59,0	141	105,0	117,6	40,4	52

Se mai observă că la larice se produce bietajarea puiștilor începând chiar din primul an, dar aceasta se evidențiază mai bine în anul al doilea. Un număr relativ constant al puiștilor (între 50 și 60 puiști/m) se ridică deasupra și își activează puternic creșterea, în timp ce restul se menține într-un plan inferior. Prin urmare, în cazul laricelui, dacă se lasă un număr mare de puiști pe metrul de rigolă, nu vor deveni apoi de plantat decât acești 50—60 de puiști. Restul de puiști rămân mai mici și trebuie să fie înmuși în repicaje, până ce realizează dimensiunile cerute de STAS 1347—56. Se remarcă, de altfel, și la douglas, că la desimi mari creșterile sînt încetinite, în timp ce o rărire a puiștilor pînă la 60—80 de puiști/m conduce la creșteri ale acestora de aproape două ori mai active. Pornind de la această observație, ar rezulta că este mai bine să se folosească norme mai mici de semănat, lucru de altfel practicat de noi. Folosirea unei norme mici de semănat poate prezenta însă și dezavantaje. În primul rînd, în acest caz, nu există certitudinea reușitei culturilor dacă se lucrează cu norme limită. În al doilea rînd, așa cum s-a observat, eliminarea este mai puternică la culturile mai rare și efectul deșosărilor este mult mai activ la aceste culturi. În al treilea rînd, sămînța nu se valorifică la capacitatea ei maximă de răsărire.

Din observațiile noastre se mai constată că rezistența puiștilor la deșosare este direct proporțională cu desimea lor în cultură. Întrucît s-a

constatat că în primul an de vegetație, atît în cazul speciilor repede crescătoare cit și al celor încet crescătoare, este recomandată o desime mai mare a culturilor, considerăm că este indicată soluția ca în al doilea an să se facă rărirea culturilor prin forfecare. Această operație rezolvă favorabil problema, întrucît culturile uniforme răsărite își activează puternic creșterile și au o dezvoltare mai activă, dar neeconomică (se pierde material viabil, care ar putea fi valorificat) și destul de delicată. După cronometrările făcute de noi, rezultă că pentru rărirea unui ar de semănătură sînt necesare 52 de ore/om, respectiv 124,80 lei.

Pentru a găsi și alte soluții mai economice de producere a puiștilor apoi de plantat, s-a încercat să se rezolve problema prin efectuarea semănăturilor foarte dese și apoi prin introducerea repicajului după primul an de cultură. Primele experiențe instalate în acest scop ne-au dat rezultate promițătoare și le expunem pe scurt în cele ce urmează.

Repicarea culturilor după primul an de vegetație prezintă o serie de avantaje, și anume:

— Se asigură o răsărire uniformă și o producție mare de puiști (10—20 milioane puiști/ha în primul an de vegetație), ceea ce duce la reducerea suprafețelor de semănat și la un volum de lucrări de 4—5 ori mai redus.

— Procentul de răsărire în teren crește cu creșterea normei de sămînța, deoarece, fiind mai multe semințe germinabile, acestea reușesc

Tabela 4

Creșterile la puiștii de douglas albastru în primul doi ani de vegetație, la diferite desimi pe metrul de rigolă

Varianta nr.	Semințe semănate pe metrul de rigolă, buc.	Dimensiunile puiștilor în primul an de vegetație				Dimensiunile puiștilor în anul al doilea de vegetație			
		Puiști menținuți în toamna primului an, buc.	Greutatea a 100 de puiști verzi, g	Lungimea tulpinii, mm	Lungimea rădăcinii, mm	Puiști menținuți în toamna primului an, buc.	Greutatea a 100 de puiști verzi, g	Lungimea tulpinii, mm	Lungimea rădăcinii, mm
2	200	147	15,55	43,7	105,4	114	80,0	88,8	191,0
3	300	201	16,35	46,6	97,3	178	68,4	85,8	183,8
4	400	204	14,10	42,7	105,1	148	77,4	92,5	177,4
5	500	320	14,40	46,5	89,6	291	44,4	77,7	167,6
6	600	407	15,10	48,0	104,1	332	50,6	85,4	165,1
7	700	460	13,90	44,5	103,3	455	40,9	73,3	144,2
8	800	550	12,00	44,9	103,4	537	44,6	85,9	132,3

mai ușor să învingă rezistența stratului de deasupra și plantulele ies la suprafață într-un timp mai scurt.

— Culturile mai dese luptă mai ușor împotriva buruienilor și a gerurilor târzii, care provoacă deșosări. S-a observat că în rigolele cu un mare număr de puieți (peste 250 bucați) nu s-a produs de loc deșosare, în timp ce la o desime sub 100 de puieți aceasta a fost destul de activă.

— Prin repicarea puieților de un an în primăvara anului al doilea de vegetație se poate face o selecție a puieților, repicându-se doar cei mai bine conformați. Prin aceasta, se obține valorificarea mai rațională a semințelor forestiere.

— Prin introducerea repicajului în anul al doilea distanța dintre rigole poate fi micșorată în primul an, deoarece puieții nu mai au nevoie de un spațiu de rărire prea mare și acesta se va alege doar în funcție de tehnica de lucru adoptată.

— La repicare se asigură fiecărui puieț același spațiu de nutriție și, prin aceasta, se asigură o producție de puieți apti de plantat în proporție de 100%. Aceasta dă posibilitatea să se cunoască producția de puieți apti de plantat cu certitudine, cu doi ani înainte, și deci să se facă prevederi mai precise pentru planul de împăduriri.

— Practicând acest mod de cultură, dispăre nesiguranța în reușita culturilor în pepinieră (existentă în cazul folosirii normelor mici) și se obține o valorificare maximă a seminței. Din experiențele făcute de noi, se constată că aplicând metoda culturilor repicate la duglas albastru, dintr-un kilogram de sămânță se pot obține 37 560 de puieți apti de plantat (semănând 600 de semințe pe metrul de rigolă), ceea ce înseamnă că 54,3% din sămânța folosită dă puieți viabili, în timp ce în cazul practicării culturilor nerepicate, cu norma de sămânță micșorată (200 semințe/m) se obțin dintr-un kilogram de sămânță doar 17 600 puieți, ceea ce înseamnă că doar 25% din sămânța semănată dă puieți apti de plantat. Diferența dintre cele două valori rezultă din procente de răsărire, din eliminarea naturală a puieților, care difera în cele două cazuri, și din eliminarea artificială făcută cu ocazia rării puieților la culturile nerepicate.

La larice, dintr-un kilogram de sămânță se obțin 80 000 de puieți apti de plantat în primul caz și, respectiv, 24 800 de puieți în al doilea caz, ceea ce înseamnă că, din totalul semințelor semămate ( $G1=55,5\%$ ) la culturi repicate 27% dau puieți apti de plantat, iar la culturi nerepicate numai 13,3%.

Este evident că din această comparație rezultă necesitatea înlocuirii rării culturilor prin repicarea lor. Noi am făcut repicaje în primăvara anului 1959 la pin silvestru și la pin negru și prinderea a fost de 100%, iar după un

an de cultură la locul semănării și după doi ani în repicaje, puieții sînt apti de plantat în proporție de 100%. În primăvara anului 1960 s-au făcut repicaje la molid, larice, duglas și pin silvestru, și deși rezultatele obținute nu sînt definitive, se pot considera favorabile.

Dintr-o analiză a eficienței economice a culturilor în cele două cazuri se constată că prin introducerea repicajelor după primul an de vegetație și repicarea a 50 puieți/m, culturile repicate sînt mai economice (după un calcul preliminar, la larice se obține o economie antecalculată de 2 lei la mia de puieți, iar la duglas de 1,60 lei). Experimentarea mai largă a acestui procedeu va dovedi însă eficacitatea lui economică, deoarece aceasta este în funcție de desimea obținută în primul an de vegetație. Se poate însă aprecia de pe acum că lucrarea aceasta nu poate fi mai scumpă. De altfel, repicajul culturilor după primul an de vegetație este folosit pe scară largă în R.S. Cehoslovacă la molid, iar procedeu Dunemann se bazează, de asemenea, pe repicaje. Repicajul culturilor poate fi complet mecanizat și prin aceasta cheltuielile s-ar reduce sensibil. După cronometrările noastre, pentru repicarea a 1 000 de puieți sînt necesare 1 h și 37 min, ceea ce înseamnă că în 8 h doi muncitori vor repica 10 000 de puieți. Aceasta, în ipoteza că se face repicaj manual.

Se prevede ca prin aplicarea repicajului la răsinoase, după primul an de cultură, puieții să devină apti de plantat la vîrsta de trei ani.

### Concluzii și recomandări

1. Din analiza acestor rezultate, reiese că norma de sămînță trebuie fixată în raport cu procedeu de cultură preconizat de fiecare unitate productivă. Întrucît normele mai mari sînt mai avantajoase din punct de vedere cultural, acestea sînt recomandate, deoarece duc la o răsărire mai activă și puieții rezistă mai bine împotriva factorilor care conduc la eliminarea puieților.

2. Folosind norme mai mari care să asigure maximum de răsărire în teren, se valorifică mai rațional sămînța, iar prin repicare se obține o producție de puieți cel puțin dublă față de procedeu de cultură nerepicate. Cercetări ce urmează a se efectua în continuare vor trebui să stabilească aceste norme optime și pentru alte specii.

3. Folosirea normelor mai mari de sămînță este în favoarea repicajului, deoarece rărirea este neeconomică. Rărirea prin forfecarea puieților este o lucrare neeconomică, deoarece prin aceasta se elimină foarte mulți puieți viabili. Ea este o operație delicată și necesită mult timp.

4. Menținerea culturilor dese este neeconomică și neculturală, pentru că, deși eliminarea puieților nu este mai puternică decît în culturile rare, creșterile sînt sensibil micșorate și duc la

prelungirea timpului de menținere a puieților în pepiniere.

5. Eliminarea cea mai puternică a puieților se produce imediat după răsărire și în iarna primului an de vegetație și, de aceea, este necesar să fie luate măsuri de protecție a cultu-

rilor în aceste două perioade critice. Noi preconizăm, pentru toate speciile, umbrirea pînă la asigurarea răsării și mușchieră lor în timpul iernii sau instalarea între rînduri a unui strat de rumeguș sau de paie în iarna primului an de cultură.

# DIN EXPERIENȚA UNITĂȚILOR NOASTRE

## În problema producerii în termen scurt a materialului de plantare

Ing. S. Silvestru

DREF-Cluj

C.Z. Oxf. 232.315.3

**P**roducerea materialului apt de plantat în termen scurt constituie o problemă importantă în rezolvarea sarcinilor care stau în fața lucrătorilor din sectorul economiei forestiere.

Pentru a executa împăduriri pe terenuri goale sau pe suprafețe pe care prin exploatare nu s-a asigurat regenerarea, în scopul obținerii de material apt de plantat și la un preț de cost cit mai scăzut, se pune problema producerii puieților respectivi într-un termen cit mai scurt. În acest scop, este necesar a se acționa întii asupra elementului generator de plantă — sămînță — și apoi asupra dezvoltării plantei, respectiv puiețului.

Pentru aceasta, s-au inițiat o serie de experiențe\* în pepinierea „8 Mai”, situată în regiunea colinelor joase (altitudine 220 m), cu sol nisipo-argilos. Încercările au fost efectuate cu semințe de paltin, sînger și lemn ciînesc.

Este știut că în semințele stratificate și udete are loc un proces de hidroliză, care provoacă transformarea anumitor substanțe conținute de semințe, mărindu-se conținutul de amidon, care prin schimbările ce le suferă, servește la nutriția și dezvoltarea embrionului, împreună cu celelalte substanțe din sămînță.

Bazați pe cele expuse mai sus, s-a procedat astfel:

Semințele de paltin s-au ținut timp de trei zile în apă, la o temperatură de 10—15°C. Apa a fost schimbată în fiecare zi. După scoaterea

semințelor din apă, acestea s-au întins pe dușumea, într-o cameră avînd temperatura de 5—7°C, într-un strat de 20 cm grosime, și au fost răvășite zilnic timp de patru zile, spre a se zvînta bine. Semințele de sînger și cele de lemn ciînesc au fost ținute în apă timp de patru zile și la zvîntare trei zile.

Într-o altă cameră — pe dușumea — s-a întins un amestec compus din o treime nisip de riu, care a fost în prealabil ciuruit și prăjit, și două treimi superfosfat, într-un strat de 5 cm grosime. Peste acest amestec s-a întins un strat de 1—3 cm de sămînță, peste el un alt strat de nisip amestecat cu superfosfat, apoi sămînță și iar amestec ș.a.m.d.

Semințele fiecărei specii au fost stratificate separat. Amestecul de o treime nisip și două treimi superfosfat a fost udat bine înainte de a se pune semințele la stratificat, iar pe parcurs s-a umezit, foarte puțin, o dată pe săptămîna.

Stratificarea semințelor a început la 22 ianuarie pentru paltin, la 20 noiembrie pentru sînger și la 18 februarie pentru lemn ciînesc. La controalele periodice s-a constatat că amestecul a fost mereu umez, în timp ce semințele de paltin se umflau continuu, iar la cele de sînger și de lemn ciînesc se muia învelișul. Temperatura în cameră, în tot timpul cit semințele au fost ținute la stratificat, a variat între 4 și 7°C.

Înainte de stratificare, semințele au avut indicii calitativi arătați în tabela 1.

La controlul din 10 martie s-a constatat că semințele de paltin erau incolțite în proporție de 70%, cele de sînger de 80%, iar semințele de lemn ciînesc de 50%. La data de 20 martie semințele de sînger erau incolțite în proporție

\* În efectuarea acestor experiențe s-au primit îndrumări permanente din partea ing. Z. Spîrchez, șeful Stațiunii INCEF-Cluj. Menționăm constiințiozitatea maestrului silvic I. Breban II în timpul lucrărilor de stratificare a semințelor, de controlul lor periodic, de pregătire a solului, de instalare și întreținere a culturilor.

Tabela 1

Specificări	Paltin	Singer	Lemn cinesc
Semințe bune, %	97,3	97,0	96,5
Semințe uscate sau stricate, %	1,8	2,0	1,7
Semințe seci, %	0,9	1,0	1,8
Greutatea a 1 000 bucăți de semințe, g	114,7	63,7	24,9

de 70%. Se menționează că după stratificare s-a făcut din nou analiza semințelor, constatându-se indicii calitativi arătați în tabela 2.

Tabela 2

Specificări	Paltin	Singer	Lemn cinesc
Semințe bune, %	93,7	90,3	89,8
Semințe neutilizabile, %	6,3	9,7	10,4
Total	100,0	100,0	100,0

Semințele de paltin și cele de singer s-au semănat la 11 martie, iar cele de lemn cinesc la 21 martie, în ziua semănării semințelor fiind scoase de la stratificare și separate de amestecul nisip-superfosfat. Semănarea semințelor s-a executat în sol pregătit din toamnă, în ziua semănării solul mărunțindu-se din nou cu grebla. Pentru fiecare specie s-au făcut câte două tăblii a câte 2 m<sup>2</sup> (2 m lungime pe 1 m lățime). Din cele șase tăblii, trei au fost tratate cu amestecul de nisip cu superfosfat rămas de la stratificare, prin împrăștierea amestecului (6 kg/m<sup>2</sup>), o dată cu mărunțirea solului tăbliei.

Pentru a neutraliza efectul negativ al superfosfatului asupra dezvoltării plantulelor, s-au adăugat la amestecul de la stratificare câte 200 g de var la fiecare 6 kg de amestec.

Semănarea s-a făcut în rigole simple, la 30 cm una de alta, iar tehnica de semănare a fost următoarea: în prima tăblie — tratată — s-au semănat semințele de paltin, în rigole simple, late de 4—6 cm, la adâncimea de 2—3 cm, iar după semănarea a 20 g de semințe stratificate pe metrul de rigolă semințele au fost

acoperite cu un amestec de nisip cu superfosfat și pământ în proporții egale; în tăblia a doua — netratată — s-au semănat tot 20 g de semință de paltin pe metrul de rigolă, iar semințele au fost acoperite numai cu pământ. În același mod s-au semănat singerul și lemnul cinesc, dar cantitatea de semință pe metrul de rigolă a variat în funcție de specie (singer 11 g și lemn cinesc 6 g).

În ziua de 20 martie au început să apară primele plantule de paltin pe tăblia cu rigole tratate, iar la 23 martie în tăblia netratată; răsărirea uniformă și generală s-a produs la 26 martie, respectiv la 1 aprilie. La singer și lemn cinesc răsărirea a început în ziua de 21 martie, respectiv 29 martie, iar uniform și generală la 25 martie, respectiv 5 aprilie în tăbliile tratate, iar în cele netratate la singer în ziua de 24 martie și la lemn cinesc la 3 aprilie, răsărirea fiind uniformă și generală în ziua de 29 martie, respectiv 8 aprilie. Culturile au fost întreținute prin prașile și pliviri.

La inventarierea și măsurarea puietilor pe toată suprafața tăbliilor, la sfârșitul perioadei de vegetație, s-au înregistrat rezultatele prezentate în tabela 3.

Din cele expuse rezultă că prin stratificarea semințelor în condițiile arătate s-a micșorat perioada de stratificare față de cea a stratificării în condiții de lucru obișnuite (tabela 4), iar procentul de încolțire a semințelor a crescut.

Tabela 4

Specia	Timpul de stratificare	
	În condițiile experienței, zile	În condiții obișnuite, zile
Paltin	51	90
Singer	117	150
Lemn cinesc	37	60

De asemenea, se scurtează perioada de răsărire în pepiniera, iar dezvoltarea puietilor este mai uniformă față de cea a puietilor din tăbliile netratate și mai ales față de cazul puietilor produși din semințe stratificate numai în

Tabela 3

Specificări	Paltin		Singer		Lemn cinesc	
	Tăblia tratată	Tăblia netratată	Tăblia tratată	Tăblia netratată	Tăblia tratată	Tăblia netratată
Numărul total de puiți, buc.	312(100%)	264(100%)	201(100%)	164(100%)	197(100%)	155(100%)
Puiți apti de plantat, buc.	288(92,3%)	187(70,8%)	152(75,6%)	98(59,8%)	168(85,3%)	93(60,0%)
Înălțimea: — maximă, cm	80	51	50	30	54	38
— minimă, cm	10	6	8	6	10	4
— medie, cm	46	28	30,5	19,2	42	25
Diametrul: — maxim, mm	7,5	5,0	5,5	3,5	5,5	4,5
— minim, mm	2,2	1,5	1,2	0,8	1,3	0,8
— mediu, mm	6,5	4,3	4,0	3,0	4,5	3,5

nisip și semănate în mod obișnuit (tarla netratată și acoperirea rigolelor numai cu pământ).

Din lectura tabelii 3 rezultă că, față de numărul total de puieți obținuți, în cazul tablilor tratate proporția puieților apți de plantat este sistematic mai mare decât în cazul tablilor netratate. Aceasta înseamnă că de pe 1 ha de suprafață utilă a pepinierii se obține un număr de puieți, într-un sezon de vegetație, mai mare decât prevăd normele în vigoare.

În concluzie, se constată că prin stratificarea semințelor într-un amestec constând în o parte nisip și două părți superfosfat, după ce în prealabil semințele au fost ținute în apă și apoi zvântate, s-a obținut o reducere a duratei de stra-

tificare, o răsărire a plantulelor în mai mare cantitate și mai uniformă, iar prin semănare în sol amestecat cu superfosfat, nisip și var s-au obținut puieți apți de plantat într-un singur sezon de vegetație.

În ceea ce privește extinderea în producție a metodei întrebuințate, trebuie remarcat că este necesară studierea cantității optime de superfosfat care să se amestece cu nisipul.

De asemenea, pentru a se obține rezultate și mai bune în producție, considerăm că este necesar să se creeze posibilități de stratificare a semințelor în condiții satisfăcătoare și să se folosească personal calificat la efectuarea semănturilor și îngrijirea culturilor.

## Inovații

### Un procedeu pentru determinarea cantității insecticidului de încărcat în avion, în funcție de lungimea cursei

Ing. A. Gruescu

Ocolul silvic București

C.Z. Oxf. 414.2

În ultimii ani s-a extins tot mai mult la noi în țară metoda combaterii aviochimice a insectelor defoliatoare din păduri, fie prin prăfuituri cu diverse insecticide de contact și ingestie, fie prin stropiri cu diferite emulsii.

Metoda aviochimică prezintă avantaje, în special pentru suprafețele mari infestate, deoarece se parcurg cu lucrări de combatere suprafețe întinse, într-un timp scurt, deci se pot prinde primele stadii de dezvoltare a dăunătorilor, când eficacitatea insecticidului este maximă.

Avioanele ce se folosesc au capacitatea de 1000—1200 kg (cele de tipul AN-2) și de 200—220 kg (cele de tipul PO-2).

De regulă, în lucrările de combatere a dăunătorilor avionul se încarcă la capacitatea maximă înainte de a pleca în cursă și se lansează insecticidul pe poligoanele (benzile) de pădure, până ce se golește rezervorul. În felul acesta, lungimea benzilor ce se prăfuiesc nu corespunde exact cu lungimea poligoanelor pădurii și insecticidul se poate termina la ultima tură, la începutul, mijlocul sau sfârșitul ultimului poligon. Aceasta micșorează calitatea lucrării, deoarece, pe de o parte, rămân porțiuni netratate, pe care se dezvoltă dăunătorul, iar pe de altă parte se produc dificultăți în sistemul de semnalizare, deoarece semnalizatorii de la intrare se mută pe țărșul următor (întrucât avionul a prăfuit prima parte a poligonului). În timp ce semnalizatorii de la ieșire rămân pe loc (întrucât avionul nu a mai trecut peste ei, terminându-se insecticidul la ultima tură pe parcurs). Deseori, deci, semnalizatorii de la intrare nu se mai găsesc la același număr de țărș cu cei de la ieșire, și această eroare se poate repeta la ultima tură din fiecare cursă a avionului. De regulă, ca să nu se producă aceste inconveniente, avionul aterizează cu un rest de insecticid în rezervor, sau îl lansează undeva peste pădure.

În lucrarea de față se prezintă o scară (riglă) cu ajutorul căreia se determină cu exactitate și rapid cantitatea de insecticid ce trebuie încărcată în avion, în funcție de lungimea poligoanelor (benzilor) de prăfuit în pădure.

Scara se compune dintr-o riglă de lemn sau de metal, care se aseamănă cu riglele STAS gradate, numai că este puțin mai groasă. Lungimea riglei este de 30 cm, lățimea de 4 cm, iar grosimea de 6—7 mm.

Una dintre margini, anume aceea înclinată, se gradează normal, ca orice riglă, de la 1 la 30 cm. În dreptul fiecărei gradații se imprimă pe riglă numărul de kilometri corespunzând la scara 1:20 000, întrucât hărțile ce se folosesc pe aerodrom la lucrările de combatere aviochimice sînt făcute la această scară.

În rest, rigla are în lungul ei un șant lat de 1,5 cm și adînc de 4—5 mm, în care se introduc trei tăblițe subțiri de tablă sau celuloid. Pe aceste tăblițe sînt imprimate, pe ambele fețe, cifrele care indică, în kilograme, cantitatea de insecticid ce corespunde pentru fiecare lungime de pădure ce se tratează.

Calculul cantității de insecticid este făcut pentru șapte doze diferite la hectar, și anume: 20, 25, 30, 35, 40, 45 și 50 kg de insecticid la hectar.

Din această cauză se prevăd trei tăblițe, deoarece pe fiecare față a tăbliței se imprimă cifrele pentru insecticidul ce corespunde la una din dozele de mai sus, iar a șaptea doză este imprimată direct pe riglă, pe fundul șanțului.

Pe spatele scării (riglei) se află imprimate cifrele care arată cîți saci a câte 25 kg sau de 40 kg capacitate corespund la cantitatea de insecticid indicată a se încărca pentru fiecare cursă a avionului.

Sînt necesare două scări, pentru cele două tipuri de avioane (AN-2 și PO-2), deoarece cantitatea de insecticid diferă pentru fiecare tip de avion, în funcție de lungimea cursei, fiind diferită și lungimea benzii ce se tratează (40 m la AN-2 și 20 m la PO-2).

Aceste scări se pot executa de fiecare tehnician interesat, în mod foarte simplu, trecîndu-se pe o riglă STAS de lemn, obișnuită, lungă de 30 cm, în dreptul gradațiilor, numărul de kilometri ce corespund la scara 1:20 000 și cantitatea de insecticid în raport cu doza ce se folosește, după modelul prezentat în figura 1.

Cu scara prezentată mai sus se lucrează în modul următor:

Se pune scara (rigla) pe harta padurii (la scara 1:20.000) in care urmeaza sa se faca combateri prin

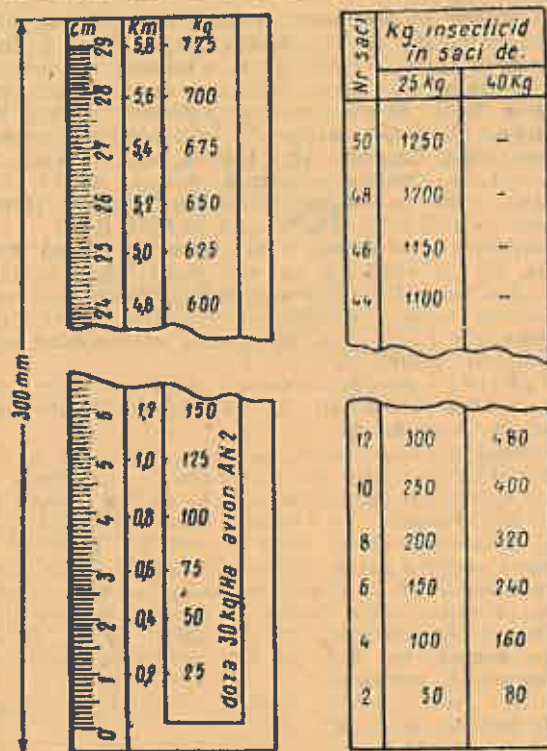


Fig. 1. Schița scării pentru determinarea cantității de insecticid de încărcat în avion în funcție de lungimea curselor.

prăfuire și se citește imediat pe scară lungimea, în kilometri, a traseului și cantitatea, în kilograme, de insecticid ce trebuie încărcată, care corespunde exact pentru lungimea respectivă a poligonului.

În cazul cînd cu capacitatea de insecticid a rezervorului avionului se pot trata mai multe poligoane la o ieșire, se poate calcula, cu ajutorul scării, câte curse poate face avionul deasupra pădurii cu o încărcătură și se introduce în avion exact atîta insecticid cît este necesar pentru 2—3—4 curse, astfel ca aparatul să fie folosit continuu, aproape la capacitatea maximă.

În lucrările de combatere executate în raza Ocolului silvic Brănești, D.R.E.F.-București, în primăvara anului 1960, pe o suprafață de circa 3.700 ha, s-a folosit permanent această scară. Cu această ocazie s-a constatat că scara prezintă numeroase avantaje, și anume:

- a) Se determină exact și rapid, pentru fiecare cursă a avionului, cantitatea de insecticid ce trebuie să se încarce în avion, în funcție de lungimea poligoanelor.
  - b) Se comunică aviatorului la decolare cîte ture poate face deasupra pădurii cu cantitatea de insecticid încărcată. Această comunicare este necesară ori de cîte ori lungimea poligoanelor variază, deoarece pădurile nu au forme geometrice regulate, și, deci, se schimbă lungimea poligonului.
  - c) Se tratează în întregime poligoanele, deoarece se încarcă în avion exact cantitatea de insecticid necesară pentru 1—2—3—4 poligoane (benzi) complete.
  - d) Se asigură în mai bună măsură tratarea pădurii (nu mai rămîn porțiuni de poligoane netratate din cauza terminării insecticidului pe parcurs).
  - e) Se verifică permanent sistemul de reglare montat pe avion pentru lansarea prafului, deoarece, pentru un aparat bun trebuie să corespundă exact doza de insecticid stabilită (să se termine insecticidul pe lungimea calculată).
- O asemenea scară se poate calcula și pentru stropirile ce se efectuează din avion.

## NOTE ȘTIINȚIFICE

### Cîteva noutăți fitopatologice pentru țara noastră

#### I. Blada

Student la Facultatea de silvicultură-Brașov

C.Z. Oxf. 443

În nota de față se prezintă cîteva micromicete sapro-parazite care atacă specii lemnoase din țara noastră. Unele dintre acestea sînt semnalate pentru prima dată în micoflora R.P.R., iar altele au fost aflate pe noi plante-gazdă. Aceste ciuperci sînt importante pentru faptul că produc îmbolnăvirea diferitelor plante lemnoase de ornament cultivate pe alei și în parcuri.

*Pirostoma circinans* Fries., S.V.S., p. 395; Fuck, Symb. myc., p. 401; Sacc., Syll., III, p. 653. Atacă rahisurile frunzelor de *Xanthoceras sorbifolium* Bunge, cauzînd căderea frunzelor. Picnidii subepidermice, lenticulare, uneori sferice, peretii membranoși, negri, de 140—200 μ în diametru. Sporii sînt uni-

celulari, bruni, ovali, rotunjiți la capete, de 17—26/11—13 μ.

Menționăm că în determinatoarele clasice nu este dată mărimea picnidilor și a sporilor, și pentru aceasta credem că este necesar să se completeze diagnoza dată de Fries cu dimensiunile de mai sus. Restul diagnozei corespunde cu cea dată de autorul speciei. S-a găsit în parcul dendrologic Simeria (Munedoara), la 10.X.1960. Este gazdă nouă în flora R.P.R.

*Camarosporium pseudacaciae* Brun, Misc. Mycol., p. 19; Sacc., Syll., X, p. 339 (1892). S-a găsit pe ramuri de *Robinia hispida* L. (împreună cu *Corineum Timerum* Sacc.), producînd uscarea lor. Picnidii izo-



late sau grupate (sub peridermul ramurii prin care erump la maturitate), negre, ovale sau sferice, cu un singur por central. Dimensiunile picnidiilor și sporilor, precum și restul diagnozei, corespund cu cele date pentru specie. Menționăm că ciuperca se mai găsește în ierbarul micologic de la I.C.A.R., pe material recoltat din Moldova de către prof. Tr. Săvulescu, însă n-am găsit-o publicată în nici o lucrare, și pentru această considerăm necesară semnalarea ei pe o nouă gazdă — *Robinia hispida* L. La noi în țară, ciuperca a fost semnalată mai demult pe *Robinia pseudacacia* L.



Fig. 1. *Camarosporium cercidicolum* Brun.:

a — secțiune prin picnidie; b — conidii (Original).

*Camarosporium cercidicolum* Brun., Ch. Charente, *Infer.*, 1892, p. 36; Sacc., *Syll.*, XI, p. 536 (1895) (fig. 1).

Picnidii negre, sferice, dispuse sub peridermul lujerilor, de 200—400 μ în diametru. Spori bruni, muriformi, cu 3—6 septe transversale, de 12,75—28/8—13 μ. Dimensiunile sporilor măsurati de noi prezintă o mare variabilitate în comparație cu cele date în Rabenhorst. *Specie nouă pentru micologia țării noastre.*

Habitat: pe *Cercis canadensis* L., în Parcul dendrologic Simeria (Hunedoara), găsită la 15.IX.1960.

*Camarosporium salviae* Pat., Bull. Soc. Myc. de France (1891), p. 179; Sacc., *Syll.*, X, p. 345 (1892). Picnidii grupate câte două sau mai multe la un loc, negre cu pereți cărbușoși, de formă sferică până la alungit-sferică, situate sub peridermul ramurii, pe care rup la maturitate, ieșind la suprafață. Spori bruni, muriformi, cu 5—7 septe transversale, de 25—31/11—14 μ.

Habitat: pe *Mahonia aquifolium* Nutt., în Parcul dendrologic Simeria (Hunedoara), găsită la 15.IX.1960. *Specie nouă pentru flora R.P.R.*

*Diplodia alni* Fuck., *Symc. myc.*, p. 395., Sacc. *Syll.*, III., p. 355 (1884); Negru, *Indr. det. ciup. pitop.*, fasc. I., p. 218 (1954). Ciuperca atacă ramurile debilitate din partea inferioară și din interiorul coronamentului, formându-și fructificațiile sub peridermul lujerilor. Conidii bicelulare, brune, de 17—26/7—13 μ.

Habitat: pe *Alnus glutinosa* var. *laciniosa* (Leske) Willd., găsită în Parcul poporului din Craiova, la 19.VII.1960. *Specie nouă în flora R.P.R.*

*Diplodia heterospora* Sydow. Corpul fructifer, de formă ovală (300/40 μ), negri, dispusi sub peridermul lujerilor. Spori bicelulari, bruni, de 19—24/10—13 μ.

Habitat: pe ramuri în curs de uscare de *Diospyros virginiana* L., găsită în Parcul Bazos (Banat), la 16.VII.1960. *Specie nouă în flora R.P.R.*

*Diplodia siliquastrae* West., Bull. Soc. Belg., II, p. 244 (1884), Sacc., *Syll.*, III, p. 336 (1884). Ciuperca a fost găsită pe ramuri debilitate, în curs de uscare. Picnidii subperidermice, de culoare neagră, lenticulare sau ovale. Spori bicelulari, bruni, de 17,85—25,5/10—14 μ.

Habitat: pe *Cercis canadensis*, găsită în Parcul dendrologic Simeria, la 15.IX.1960. *Planta-gazdă nouă în flora R.P.R.*

*Cytospora thujae* Sacc. et Ell., *Mich.*, II, p. 573; Sacc., *Syll.*, III, p. 271 (1899); Negru, fasc. I, *Indr. det. ciup. fitop.*, p. 137 (1954). Ciuperca se dezvoltă pe frunzele și lujerii debilitați de *Chamaecyparis pisifera* Endl. Stroma neagră, valsacee, situată sub epiderm, respectiv periderm; la maturitate erumpă la suprafață. Conidiile sînt hialine, ușor curbate, de 2,55—5/1,5 μ. Conidiofori simpli, hialini, de 17—20 μ. A fost găsit în Parcul dendrologic Simeria (Hunedoara), la 15.X.1960. *Gazdă nouă în flora R.P.R.*

*Cytospora microspora* (Cda.), Rabenh. Corpul fructifer, de tip valsaceu, cu mai mulți loculi în interior. La început sînt situați sub periderm, iar spre maturitate erump. Conidii uniceleulare, hialine, ușor curbate, de 5—7/1—1 μ, dispuse la extremitatea unor conidiofori hialini.

Habitat: pe *Phellodendron amurense* Rupr., găsită la Pecica (Banat), la 17.VII.1960. *Planta-gazdă nouă în flora R.P.R.*

*Cytospora platani* Sacc., in Sacc., *Syll.*, III, p. 267, (1884). Ciuperca este un saproparazit, care atacă diferite specii din genul *Platanus*. La Pecica (Banat) s-a găsit pe exemplare de *Platanus acerifolia* Willd., cauzînd uscarea lujerilor de 1—3 ani. S-a observat că agentul patogen atacă ramuri din oricare parte a coronamentului, iar în timpul sezonului vegetativ acestea apar ca niște nuiile lipsite de frunze. Aparat fructifer de tip valsaceu, cu mai mulți loculi, de culoare neagră, iar după ce rup epiderma gazdei ies la suprafață, contrastînd cu culoarea albicioasă a lujerilor; specie-gazdă. Conidii uniceleulare, hialine, ușor curbate, de 6—8/1—2 μ.

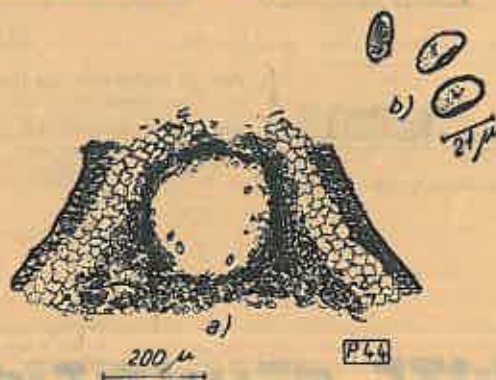


Fig. 2. *Sphaeropsis passerinii* Brun.:

a — secțiune printr-o picnidie; b — conidii (Original).

Habitat: *Platanus acerifolia* Willd. A fost găsită la Pecica (Banat), la 17.VII.1960. În R.P.R. a fost semnalată numai pe *Platanus orientalis* L., iar *Platanus acerifolia* Willd. apare ca o gazdă nouă în țara noastră.

*Cytospora gleditschiae* Ell. et Bart., *Erythea*, p. 80 (1896); Sacc., *Syll.*, X, p. 915. Prezintă fructificații de tip valsaceu. Spori hialini, uniceleulari, ușor curvați, de 4/1,5 μ, situați la extremitatea unor conidiofori hialini, de 25—37 μ.

Habitat: pe *Cercis canadensis* L. A fost găsită în Parcul dendrologic Simeria (Hunedoara), la 15.IX.1960. *Specie nouă în flora R.P.R.*

*Sphaeropsis passerinii* Brun., Champd. Saintes, V, p. 5; Sacc., *Syll.*, X, p. 258 (fig. 2). Picnidii negre, dispuse subcutilar, izolat sau grupat, sferice, uneori alungite, de 220—360 μ în diametru. Spori la început hialini, de diferite forme, iar la maturitate devin bruni și ovali, de 19—23/10—14 μ. *Specie nouă în flora R.P.R.*

Habitat: pe ramuri de *Xanthoceras sorbitolium* Bunge. A fost găsită în Parcul dendrologic Simeria (Hunedoara), la 1.X.1960.

*Phoma leguminum* West., Not., VII, p. 6; Sacc., Syll., III, p. 147 (1884). Ciuperca a fost găsită pe ramuri în curs de uscare de *Cercis canadensis*, în Parcul dendrologic Simeria (Hunedoara), la 10.IX.1960. Picnidii situate sub periderm, cu pereți negricioși, membranoși, comunică în exterior printr-o singură deschizătură. Spori ovoidali, hialini, majoritatea având



Fig. 3. *Phoma sophorae* Sacc.:

a — secțiune printr-o picnidie; b — conidii (Original).

două picături de ulei, de 5—7/1,2—3  $\mu$ . Specie nouă în flora R.P.R.

*Phoma sophorae* Sacc., Syll., p. 68; Rab., VI, 247; (fig. 3).

Această specie s-a găsit la Brașov (Livada Postei), la 7.VI.1961, pe numeroase exemplare de *Sophora japonica* L. S-a observat că arborii atacați puternic au virful, uneori chiar jumătate din coronament, uscat. Menționăm că specia sus-amintită s-a găsit în amestec cu *Tubercularia confliens* Pers. și cu *Camarosporium corniferae* Speg. et Sacc. var. *sophorae* Syd. (acestea au fost semnalate în micoflora R.P.R.). Picnidii numeroase, situate sub periderm, izolate, lenticulare până la sferice, negricioase, cu pereți subțiri, iar la maturitate se deschid printr-un singur por. Conidii unicelulare, hialine, cu două picături de ulei, de 7—10/2—4  $\mu$ . Specie nouă în flora R.P.R.

#### Bibliografie

- [1] Allescher A.: *Rabenhorst, Kryptogamen Flora von Deutschland*, VI—VII, Leipzig, 1901—1903.
- [2] Negru A.I. și colab.: *Indrumător pentru determinarea ciupercilor fitopatogene*, fasc. I, 1954 și fasc. II, 1956.
- [3] Negru A.I. și colab.: *Atlas fitopatologic*, Cluj, 1956.
- [4] Saccardo P.: *Sylogae Fungorum*, III, Padua, 1883.
- [5] Săvulescu Tr.: *Herbarium Mycologicum Romanicum*, Ed. Academiei R.P.R., București, 1960.
- [6] Bontea V.: *Ciuperci saprofitice și parazite din R.P.R.*, București, 1953.

## Dăunătorii plopilor în culturile experimentale de la Stațiunea INCEF-Bărăganul\*

Ing. I. Ceianu

Institutul de cercetări forestiere

C.Z. Oxf. 453:176.1 *Populus*

În perioada 1955—1960 s-au făcut cercetări asupra entomofaunei dăunătoare culturilor forestiere de protecție din Bărăgan. Cu această ocazie s-a inventariat și fauna dăunătoare plopilor din culturile experimentale de la Stațiunea INCEF-Bărăganul. Dată fiind atenția deosebită care se acordă în prezent culturii plopului, considerăm utilă publicarea citorva date asupra unor specii găsite, ca o contribuție la cunoașterea factorilor dăunători acestei culturi.

În urma cercetărilor efectuate s-au determinat 54 de specii, făcând parte din 8 ordine și 23 de familii.

Dintre cele 54 de specii identificate, 12 (22,2%) sînt specii de insecte sugătoare (dintre care 5 specii gălicole), 39 (72,2%) sînt specii de defoliatori (dintre care 6 specii miniere) și 3 (5,6%) sînt specii de insecte xilofage (dintre care o specie se dezvoltă în lujerii nelignificați).

După specializarea nutritivă, aceste specii se încadrează în grupele monofage, oligofage și polifage.

Insectele monofage (legate biologic numai de plopi) sînt reprezentate de 15 specii (27,8%), cele oligofage (legate biologic numai de plopi și sălcii) de 24 de specii (44,4%), iar cele polifage de 15 specii (27,8%).

Culturile experimentale în care s-au făcut cercetările erau în vîrstă de 1—10 ani, diferențieri în ceea ce privește entomofauna constatîndu-se între culturile de 1—3 ani și cele de 3—10 ani.

În primul an de vegetație plopii au de suferit mai mult de pe urma atacului de *Paranthrene tabaniformis*, *Saperda populnea* și a unor defoliatori (*Dicranura vinula*, *Pygaera anastomosis*, *Phyllochistis sulfusella*, *Pristiphora conjugata*). În culturile de 5—10

ani, bine încheiate, atacul de *Paranthrene tabaniformis* este puțin intens (cu excepția exemplarelor de *Populus generosa*, atacate puternic la tulpină și la această vîrstă), *Saperda populnea* se menține la un nivel de infestare mijlociu. În aceste culturi încep să predominie coleopterele defoliatoare, reprezentate prin specii de *Melasoma* și *Pyctiscus*, care produc defolieri foarte puternice, însă localizate în anumite focare, adică în plăcuri de plopi în care contingentul de dăunători se acumulează timp de mai mulți ani. Lepidopterele defoliatoare prezintă o importanță mai mică. În culturile de 5—10 ani, în perioada cercetărilor, neconstatîndu-se nici o supraînmulțire a acestor dăunători.

Dintre speciile și varietățile de plopi cultivate la Stațiunea INCEF-Bărăganul popul chinineză (*Populus simonii*) este mai puțin atacat de dăunători. *Populus marilandica*, în vîrstă de 2—3 ani, a fost atacat puternic de *Pygaera anastomosis*, *Phyllochistis sulfusella* și *Pristiphora conjugata* în anul 1955 și de *Saperda populnea* în anii 1956—1960. *Populus regenerata*, *Populus robusta* și *Populus generosa* au fost atacați puternic de *Melasoma populi*, *Melasoma tremulae*, *Byctiscus betulae* și *Byctiscus populi* și sporadic de *Sarothripsus revayana*. *Populus nigra* thevestina a fost atacat de *Paranthrene tabaniformis* și de *Saperda populnea*, iar *Populus hircovensis* a fost infestat puternic de păduchii gălicoli (specii de *Pemphigus* și *Thecabius affinis*).

Toate speciile de plopi enumerate sînt infestate de păduchele de frunză *Chaliothorus leucomelas*. În timp ce *Populus alba* este atacat puternic de păduchele de frunză *Chaliothorus populi albae* și de omida *Earlis vernana*.

Dintre dăunătorii importanți ai plopului observați în culturile cercetate — în număr redus — fac parte: *Phloeomyzus passerinii*, *Plagioderma versicolor*, *Phyl-*

\* Din lucrarea de disertație.

*Iodecta vulgatissimus, Argroploce salicella, Dicranura vinula, Malacosoma neustria, Sarothrippus tevayana.* Urmărirea atentă a dinamicii acestor dăunători va permite luarea la timp a măsurilor de protecție, în scopul preîntâmpinării pagubelor economice.

Din analiza compoziției specifice a faunei dăunătoare plopilor cultivati la Stațiunea INCEF-Bărăganul

rezultă că aceasta se apropie mult de fauna dăunătoare plopilor din culturile situate în lunca Dunării.

Cercetările ulterioare, efectuate în culturile de plop negri hibridi din lunca Dunării și din alte regiuni, vor aduce elemente noi atât în ceea ce privește compoziția specifică a dăunătorilor plopilor cât și cu privire la importanța economică a acestora.

## CRONICA

### Cîteva probleme actuale ale protecției pădurilor din țara noastră

Pe marginea consfătuirii de la Casa silvicultorului-Azuğa

În ultimii ani problemele de protecție a pădurilor li s-a acordat o atenție sporită, ca urmare a faptului că în pădurile noastre s-au produs atacuri de noi dăunători, iar unii dăunători cunoscuți au produs atacuri de intensitate mai mare. Aceste atacuri sînt o consecință, pe de o parte, a proastei gospodăririi din trecut a pădurilor, a exploatării lor iraționale, a metodelor defectuoase folosite în acel timp în cultura și refacerea pădurilor, iar pe de altă parte, a structurii actuale a arboretelor noastre, structură care nu poate fi modificată decît în decurs de cîteva decenii, pe măsura ce se creează noi arborete de structură normală.

Atenția și eforturile ce se îndreaptă spre acest sector de activitate au drept scop prevenirea și combaterea atacurilor de dăunători și creșterea prin aceasta a productivității pădurilor.

Cercetările referitoare la biologia dăunătorilor pădurii, în vederea stabilirii celor mai eficiente metode și măsuri de combatere și de prevenire a atacurilor, au luat o amploare deosebită în anii regimului democrat-popular. Datorită măsurilor luate de către Ministerul Economiei Forestiere, unitățile din producție au fost înzestrate cu aparatură modernă, ceea ce permite inițierea și aplicarea pe suprafețe destul de apreciabile a unor metode de mare eficacitate tehnică și economică. Referindu-ne numai la dotarea din ultimii ani a ocoalelor silvice și a altor unități cu aparatură modernă pentru combaterea dăunătorilor pădurii, putem menționa motoprăfuitorul portabil S-612, utilizat pe scară largă din anul 1958, generatorul de aerosoli portabil SN-6 Swingfog, intrat în producție tot din 1958, aparatul universal Fontan pentru prăfuit, stropiri și tratamente cu aerosoli, intrat în dotarea unităților din anul 1961 etc. Tratamentele cu substanțe chimice difuzate din avion (mai ales cu avioane AN-2, importate din U.R.S.S.) au devenit un procedeu ce se aplică în mod curent în campaniile de distrugere a dăunătorilor pădurii.

Eforturi deosebite s-au depus și pentru formarea unor cadre de ingineri și tehnicieni specializați în probleme de protecție a pădurilor. A fost necesar ca inginerii și tehnicienii din producție ce lucrează în acest sector de activitate să aprofundeze cunoștințele de protecție a pădurilor, lucru ce s-a făcut prin organizarea unor cursuri în acest sens la Casa silvicultorului-Azuğa. Astfel, chiar prima serie de ingineri cu care această unitate de perfecționare a cunoștințelor profesionale și-a început activitatea la 20 ianuarie 1952 a fost o serie de protecție a pădu-

rilor. În anii care au urmat au trecut pe la Casa silvicultorului-Azuğa numeroase alte serii de ingineri și de tehnicieni din toate domeniile de activitate ale economiei forestiere. Considerăm că nu este lipsit de interes să arătăm că, începînd din anul 1956 și pînă în anul 1961, numai în domeniul protecției pădurilor s-au organizat aici, în două etape, 12 cursuri de specializare și consfătuirii de producție, cu tehnicienii de la ocoalele silvice și de la stațiunile INCEF, la care au participat circa 450 de persoane; de asemenea, în același interval de timp, s-au organizat, tot în două etape, șase serii de cursuri și consfătuirii pentru inginerii de la ocoalele silvice, întreprinderile forestiere, direcțiile regionale de economie forestieră, stațiunile INCEF și profesorii de specialitate de la școlile profesionale și medii tehnice, totalizînd circa 150 de ingineri. Aceste cifre vorbesc singure despre străduința ce s-a depus pentru formarea unui corp de specialiști în probleme de protecție a pădurilor. Mai trebuie adăugat că lectorii aleși pentru aceste cursuri au fost dintre cei mai buni specialiști din centrul ministerului și dintre cercetătorii INCEF, astfel ca la dispoziția cursanților să fie puse cele mai noi cuceriri ale științei și tehnicii din domeniul respectiv de activitate.



Fig. 1. Aspect din sală din timpul consfătuirii.  
(Foto: I. Rădoiaș)

Dacă într-o primă etapă aceste întâlniri aveau un pronunțat caracter didactic, dat fiind scopul pentru care erau organizate, pe măsura aprofundării cunoștințelor și a acumulării de experiență în urma lucrărilor executate în producție, începând din anul 1961 a fost necesar ca profilul să fie esențial schimbat.

Pentru consfătuirea la care ne referim și la care au luat parte 64 de ingineri din cele 16 direcții regionale de economie forestieră, din unele întreprinderi forestiere și ocoale silvice, cum și de la unele stațiuni INCEF, metoda adoptată a fost următoarea: planul de desfășurare a consfătuirii a fost defalcat pe probleme și în cadrul fiecăreia s-a prezentat unul sau mai multe referate principale, conținând cele mai noi date în legătură cu problema respectivă. Aceste referate au fost elaborate și prezentate de ingineri din centrala M.E.F. (în unele cazuri și de la D.R.E.F.-uri) și de cercetători din INCEF sau din stațiunile INCEF. Referatele principale au fost urmate de coreferate, prezentate de ingineri din producție sau de la stațiunile INCEF. Coreferatele au adus de obicei precizări referitoare la aplicarea în producție a unui procedeu sau a altuia, au prezentat rezultate obținute la unele lucrări de combatere a dăunătorilor sau rezultate ale cercetărilor inițiate de cadrele din producție sau de cercetători de la stațiunile INCEF.

Întrebările și răspunsurile la întrebări, discuțiile ce au urmat și propunerile făcute au avut rolul de a clarifica și ultimele imprecizii ce ar mai stăruia, ceea ce a permis ca secretariatul ales de participanți la consfătuire să concretizeze concluziile ce se impun și recomandările de urmat în lucrările viitoare.

Recenta consfătuire, organizată între 29.XI și 13.XII.1961 de către Direcția silviculturii din M.E.F., a cuprins principalele probleme ce se pun la data actuală a activității practice de combatere și prevenire a atacurilor dăunătorilor pădurii, de folosire a unor noi metode, procedee și substanțe de combatere, de utilizare și întreținere a utilajelor. În cadrul celor 22 de probleme dezbătute la consfătuire s-au prezentat 73 de referate și coreferate, dintre care 20 au fost întocmite de specialiști din centrala M.E.F. și cercetători din INCEF, iar 53 de către ingineri din producție și din stațiunile INCEF, ceea ce dovedește participarea activă a inginerilor din producție la elaborarea materialului scris al consfătuirii.

În cele ce urmează vom trece în revistă principalele probleme dezbătute și concluziile ce s-au impus cu prilejul acestei consfătuiri.

Prima problemă s-a referit la biologia ciupercii *Lophodermium pinastri* și altor paraziți de frunză ai rășinoaselor și la tratamentele necesare a se aplica (referent prof. ing. A. I. Negru — INCEF). Referatul s-a ocupat de principalii agenți patogeni care atacă acele rășinoaselor, producând pagube însemnate în pepinierele și plantațiile de pin silvestru sau de alte specii. Pe baza studiilor și cercetărilor efectuate rezultă că tratamentul lofodermiozei trebuie să fie preventiv, prin aplicarea măsurilor culturale și de igienă necesare, a unor tratamente chimice (cu zeamă bordoleză în concentrație de 1 și 2% sau cu sulf mușabil), precum și prin respectarea măsurilor de carantină fitosanitară.

Despre biologia, evoluția gradatiei și necesitatea combaterii dăunătorilor bradului a vorbit ing. N. Morcov (D.R.E.F. Banat), arătând că tortricidii bradului afectează creșterile anuale ale acestui arbore, putând contribui la producerea fenomenului de uscare în masă a bradului, ceea ce face necesară intensificarea cercetărilor privind depistarea și prognoza acestor dăunători.

În legătură cu dăunătorii xilofagi ai plopului (*Saperda populnea*, *S. charcarius*, *Paranthrene tabaniformis* și *Cryptorhynchus lapathi*) a prezentat un referat documentat ing. D. I. Rădoi (Stațiunea experi-

mentală INCEF pentru cultura plopului) atît în ceea ce privește biologia acestor insecte cît și combaterea lor. A rezultat că datele obținute din cercetări reclamă completarea instrucțiunilor actuale de combatere (mai ales combaterea mecanică) a acestor dăunători. Unele aspecte interesante în legătură cu acești dăunători în regiunea Dobrogea au fost relevate în coreferatul ing. E. Kertesz (D.R.E.F. Dobrogea).

Discuțiile pe marginea acestei probleme au dus la concluzia că mai sînt necesare cercetări în legătură cu unele aspecte ale biologiei acestor dăunători, mai ales a lui *Cryptorhynchus lapathi* și a lui *Paranthrene tabaniformis*, pentru depistarea, recunoașterea și combaterea lor.

O problemă foarte discutată la consfătuire a fost cea referitoare la numeroasele critice. Se știe că prognoza urmărește stabilirea în timp util a intensității vătămărilor probabile și a posibilităților de evoluție a inmulțirii în masă a dăunătorilor, în vederea luării celor mai adecvate măsuri de combatere. Numărul critic este tocmai unul dintre elementele principale utilizate în prognoză pentru determinarea vătămărilor probabile. Numărul critic reprezintă cantitatea medie de insecte capabile să producă o vătămare totală. Este de la sine înțeles că stabilirea numerelor critice se face separat pe specii de dăunători și că trebuie să aibă la bază cercetări suficiente asupra elementelor care le determină (vîrsta și structura arboretelor, condițiile locale, faza gradatiei etc.), ceea ce necesită un volum mare de muncă și un timp îndelungat.

Referatul prezentat de ing. G. Dissescu (INCEF) și contribuțiile aduse prin coreferatele unor ingineri din producție (ing. V. Pentiuc — D.R.E.F. Suceava, ing. D. Pîrvescu — D.R.E.F. Oltenia, ing. M. Podaru — D.R.E.F. Iași) și ing. N. Nanu (Stațiunea INCEF Timișoara) au scos în evidență faptul că la calcularea procentului de defoliere se produc erori, intrucît numerele critice date în actualele îndrumări tehnice reprezintă cifre medii și se bazează pe date din literatura străină, care au la bază cercetări efectuate în condiții climatice și de arboret diferite de cele din țara noastră. În general, numerele critice date în îndrumările tehnice sînt prea mici, ceea ce conduce la obținerea unor procente probabile de defoliere mai mari decît cele reale produse de dăunători. Pe baza referatelor și a discuțiilor purtate s-a recomandat ca unele din numerele critice folosite pînă în prezent să fie majorate provizoriu în diferite proporții, pentru unele specii, pînă ce se vor stabili, pe bază de cercetări, numerele critice cele mai adecvate pentru diferite condiții climatice și de arboret din țara noastră.



Fig. 2. Prezentarea aparatului universal Fontan pentru prăfuiri, stropiri și tratamente cu aerosoli.

(Foto: I. Rădoi)

O problemă de mare interes pentru producție este cea referitoare la evoluția dăunătorilor în arboretele în care s-au aplicat diferite tratamente chimice. Datele culese cu ocazia efectuării unor combateri pe plan regional în ultimii ani, în arborete infestate atât de o singură specie de omizi defoliatoare cât și de mai multe specii, au arătat că aplicarea tratamentelor chimice asigură în general evitarea defolierilor și stingerea focarelor, în cazul când se aplică substanțe chimice cu efect remanent mai ridicat. La combaterea speciilor de cotari, a căror dezvoltare este mult egalată în timp și încă insuficient cunoscută, au existat cazuri când focarele unora au fost stinse, dar, în același timp, gradația altor specii de cotari a continuat. Acest lucru se datorează faptului că nu se poate prinde momentul optim de combatere pentru toate speciile de cotari. De asemenea, gradația unor specii de cotari a fost înlesnită și de distrugerea unei părți din entomofauna folositoare, ca urmare a aplicării tratamentelor chimice.

Din datele prezentate la consfătuire (ing. E. Kertesz — D.R.E.F. Dobrogea, ing. N. Morcov — D.R.E.F. Banat, ing. N. Nanu — Stațiunea INCEF Timișoara, ing. V. Purcel — D.R.E.F. Maramureș și ing. P. Popescu — D.R.E.F. București) a rezultat că atunci când condițiile climatice nu permit aplicarea sau repetarea unui tratament chimic la timpul oportun, este necesar să se analizeze dacă mai este utilă aplicarea sau repetarea ulterioară a aceluși tratament, dată fiind înaintarea în vîrstă a omizilor.

Consfătuirea a apreciat că este necesară studierea aspectelor de biologie insuficient cunoscute, pentru toate speciile de cotari, care atacă arboretele de foioase în timpul primăverii, pentru a se putea stabili posibilitatea combaterii eficiente printr-un singur tratament.

Referindu-ne la combaterile chimice, s-a constatat că aplicarea lor repetată pe aceeași suprafață duce la creșterea rezistenței omizilor față de insecticidul folosit și la stricarea echilibrului biologic prin distrugerea, într-o măsură mai mare sau mai mică, a entomofaunei folositoare. De aceea, tratamentele chimice trebuie folosite numai în urma unei analize atente pentru fiecare caz în parte, cu luarea în considerare a eficienței economice, stabilindu-se cu destulă precizie momentul optim de declanșare a combaterii chimice.

O importanță deosebită în aplicarea diferitelor tratamente de combatere a insectelor defoliatoare o prezintă delimitarea zonei de combatere și a celei de supraveghere. Din referatul întocmit de ing. A. Simionescu (M.E.F.) s-au desprins unele propuneri menite să îmbunătățească actualele îndrumări tehnice ce se referă la această problemă. Propunerile au în vedere fixarea judicioasă a procentelor probabile de defoliere de la care este indicată aplicarea tratamentelor chimice de combatere, valoarea economică și socială a arboretelor în cauză etc. Întrucât fiecare arboret în care urmează să se efectueze combateri ale dăunătorilor prezintă unele particularități în ce privește intensitatea atacului, valoarea arboretelui și existența uneia sau mai multor specii de dăunători, rezultă că instrucțiunile organelor centrale în această problemă nu trebuie aplicate în mod mecanic. Este necesară o analiză, sub toate aspectele, a fiecărui arboret predisus la atacuri de dăunători.

Menționăm că la tratarea problemei delimitării zonelor de combatere și supraveghere au adus contribuții ing. A.I. Frațian (M.E.F.), ing. D. Pîrvescu (D.R.E.F. Oltenia), ing. C. Stoienescu (D.R.E.F. Tg. Mureș), ing. E. Kertesz (D.R.E.F. Dobrogea), ing. R. Pușcariu (D.R.E.F. Brașov) și ing. V. Purcel (D.R.E.F. Maramureș).

În urma discuțiilor purtate s-a apreciat că direcțiile regionale de economie forestieră ar putea studia împreună cu stațiunile INCEF, pe suprafețe mici, evoluția dăunătorilor și cuantumul pagubelor produse

în cazul că nu se efectuează combateri. De asemenea, ar fi util ca INCEF să ia în studiu necesitatea combaterilor chimice a defoliatorilor în funcție de gradul de defoliere produs și de pagubele ce au loc ca urmare a acestora.

Întrucât combaterea chimică a defoliatorilor a consumat în ultimii cinci ani aproape 50% din totalul fondurilor afectate activității de protecție a pădurilor, alegerea judicioasă a tratamentelor ce se vor aplica, cum și delimitarea zonelor de combatere în funcție de tratamentele respective și de aparatele folosite prezintă o importanță deosebită.

Referatul prezentat la consfătuire de ing. A.I. Frațian (M.E.F.), completat cu unele aspecte regionale prin coreferatele ing. M. Groșanu (D.R.E.F. Argeș), ing. N. Nanu (Stațiunea INCEF Timișoara), și ing. P. Popescu (D.R.E.F. București) a dus la concluzia că cele mai bune rezultate se înregistrează atunci când tratamentul se face prin folosirea insecticidelor pe bază de D.D.T. cu o doză de 1—2 kg substanță activă la hectar. Pînă în prezent, cele mai bune rezultate s-au obținut prin aplicarea prăfuirilor cu Gesaktiv, a stropirilor fine cu Detox 25% și a tratamentelor cu aerosoli.

În referatul principal s-au precizat și criteriile (biologice, tehnice și economice) care trebuie să stea la baza alegerii tratamentelor, criterii însușite de către participanții la consfătuire.

Un alt aspect al tratamentelor chimice este cel ce se referă la organizarea lor cu aparatura de la sol și din avion. În ceea ce privește măsurile tehnico-organizatorice (atît cele generale cît și cele specifice fiecărui aparat), acestea au fost expuse în referatul ing. T. Popescu (M.E.F.). Au fost utile indicațiile referitoare la folosirea motoprăfuitorului S—612, a generatorului de aerosoli SN—6 și SN—7 și a aparatelor universale de tip Fontan, mai ales că în prezent există un mare număr de aparate din aceste categorii pentru dotarea unităților din producție.

Participanții la consfătuire au considerat necesar să se analizeze posibilitatea dotării cu materiale de protecția muncii, atît pentru corp cît și pentru căile respiratorii, în cazul folosirii la combateri a substanțelor toxice și să se stabilească de către M.E.F. condițiile de casare a aparatelor și utilajelor de protecția pădurilor cum și normativele de funcționare și de reparație.

Metoda aviochimică de combatere a dăunătorilor, introdusă prima dată la noi în anul 1952, s-a extins de-a lungul anilor datorită avantajelor pe care le prezintă (parcursirea și tratarea unor suprafețe mari în intervale de timp foarte scurte, o bună acoperire cu insecticid a părții superioare a coronamentelor arborilor, preț de cost mai redus decît în cazul tratamentelor terestre aplicate în condiții grele de teren etc.). Experiența de pînă acum în acest domeniu, sintetizată în referatele prezentate la consfătuire (ing. M. Arsenescu și ing. A.I. Frațian) cît și în coreferate (ing. E. Kertesz și ing. V. Purcel) arată că metoda aviochimică asigură o mare eficacitate, chiar în cazul terenurilor greu accesibile, ceea ce impune aplicarea ei în continuare la combaterea tuturor insectelor defoliatoare și a dăunătorului *Saperda populnea*, mai ales că în prezent aviația noastră utilitară este înzestrată cu avioane AN-2 corespunzătoare. Din lucrările consfătuirii a mai rezultat că, față de prăfuiri, stropirile fine din avion cu Detox 25% prezintă o mai mare adevizitate și remanență, folosirea lor în lucrările viitoare de combatere a dăunătorilor fiind recomandată cu prioritate. Pentru o mai bună organizare a combaterilor aviochimice se poate folosi sistemul de semnalizare cu ajutorul luminărilor fumigene, care este bine pus la punct, dar este necesară dotarea cu aparate de radioemisie-recepție pentru coordonarea avioanelor în timpul zborului și cu motopompe pentru încărcarea rapidă a avioanelor cu soluția ce se folosește.

Constătuirea a analizat și problema introducerii carantinei fitosanitare în sectorul forestier, care are scopul de a preveni introducerea și răspândirea în țară a bolilor și dăunătorilor celor mai periculoși. Din referatul prezentat în această problemă de ing. M. Arsenescu (M.E.F.) și din discuțiile purtate s-a ajuns la concluzia că aplicarea măsurilor de carantină la materialele ce se importă și la cele cu circulație internă se poate face de către organele silvice și agricole prevăzute în instrucțiunile actuale. Pentru controlul materialelor lemnoase ce se exportă este necesar ca acest control să fie efectuat de către inginerii-șefi și tehnicienii însărcinați cu protecția și paza pădurilor de la ocoalele silvice (pentru detalii, a se vedea articolul „Carantina fitosanitară în sectorul forestier”, de ing. M. Arsenescu, în Revista Pădurilor nr. 12/1961).

O altă problemă căreia constătuirea i-a acordat multă atenție a fost cea a combaterii biologice a dăunătorilor pădurii.

Combaterea biologică are mari perspective datorită faptului că prin folosirea și se înlătură unele inconveniente și consecințe negative ce au loc în urma aplicării tratamentelor chimice, mai ales când acestea din urmă se aplică nejudicios sau nu se alege momentul cel mai potrivit (referatul ing. I. Cefanu—INCEF). Unele dintre dezavantajele tratamentelor chimice au fost scoase în relief mai înainte și, de aceea, nu le mai repetăm.

Cercetările efectuate în străinătate și cele recent întreprinse în țara noastră (referatul ing. I. Cefanu—INCEF) arată marile resurse ale metodelor biologice de combatere. Cercetările ulterioare urmează să stabilească metodele de producere în cantități suficiente a unor ciuperci parazite de bacterii entomopatogene și viruși care să provoace boli dăunătorilor pădurii. Merită, de asemenea, atenție procedeele de folosire a entomofaunilor locali (paraziți și răpitori) și a furnicilor (cercetările efectuate la noi de ing. V. Pașcovici — Stațiunea INCEF Iași). Entomofaunii vor putea fi folosiți cu mult efect prin transferarea lor din focarele evaluate ale dăunătorilor în cele noi.

Pentru introducerea și extinderea pe scară largă în producție a metodelor de combatere biologică cu ajutorul paraziților și răpitorilor (referatul prezentat de ing. Gh. Iliescu și biolog Gh. Mihalăcbe), constătuirea consideră necesară crearea unor condiții pentru cultura artificială a entomofaunilor în număr mare, prin dotarea cu aparatură respectiv a laboratorului de combatere biologică din INCEF și specializarea unor cadre în această problemă. Pentru protecția entomofaunei folositoare (referatul ing. V. Pașcovici) este necesar să se limiteze în mod rațional combaterile chimice, aplicându-se numai la primele două vârste ale omizilor și să se folosească pe scară mai largă insecticidele selective. În încercările de cercetare și identificare a entomofaunei folositoare un aport însemnat îl pot aduce ocoalele silvice prin observații locale și trimiterea de probe în laboratoarele de specialitate ale INCEF. Ocoalele silvice pot lua unele măsuri de protecție a entomofaunei folositoare și în special a furnicilor.

În combaterea biologică a dăunătorilor pădurii locul cel mai însemnat trebuie să-l ocupe însă preparatele bacteriene, a căror eficacitate este foarte bună. Așa, de exemplu, cercetările efectuate în condiții de laborator și de arboret, în cursul anului 1961, pentru prima dată în țara noastră (ing. Gh. Iliescu — M.E.F. și biolog Gh. Mihalăcbe — INCEF) au arătat că prin folosirea preparatelor bacteriene de *Bacillus thuringiensis* și *Bacillus cereus* var. *galliciae* la combaterea dăunătorilor *Lymantria dispar* și *Malacosoma neustria* s-a obținut o mortalitate a omizilor în proporție de 98—100%, deși la 10—12 ore după aplicarea tratamentului a plouat. Cercetările au arătat că folosirea preparatelor bacteriene duce, în general, la lichidarea focarului de înmulțire în masă a dăunătorului respectiv (*Lymantria dispar*) în cursul unui singur

sezon de vegetație, fără repetarea tratamentului. Un alt avantaj al folosirii preparatelor bacteriene constă în selectivitatea lor, întrucât au fost distruse numai omizile defoliatoare, speciile de paraziți și de răpitori nefiind afectate de preparatul bacterian și contribuind și ele la distrugerea omizilor neinfectate. De asemenea, datorită faptului că activitatea vitală a omizilor începe să scadă imediat după aplicarea tratamentului, defolierile sînt evitate, deși moartea omizilor se produce în mod ezalonat.

Rezultă că extinderea în viitorii ani a folosirii preparatelor bacteriene pe suprafețe tot mai mari este necesară și indicată. Pentru aceasta, constătuirea a considerat util ca experimentarea preparatelor bacteriene încercate în anul 1961 să fie extinsă în raza tuturor direcțiilor regionale de economie forestieră, atât pentru dăunătorii menționați cîi și pentru combaterea altor dăunători (de exemplu, *Geometridae*).

În problema prevenirii producerii doborîturilor de vînt în arborete și a prevenirii înmulțirii dăunătorilor în arboretele în care astfel de doborîturi s-au produs, s-au prezentat un referat și patru coreferate. Pe baza referatului ing. R. Dissescu (INCEF) și a numeroaselor date culese cu ocazia doborîturilor de vînt ce au avut loc în iarna 1960—1961, date ce au fost prezentate în coreferatele ing. R. Pușcariu (D.R.E.F.—Brașov), ing. Gh. Retezatu (D.R.E.F.—Ploiești), ing. P. Raica (D.R.E.F.—Cluj) și ing. I. Grosanu (D.R.E.F.—Argeș) s-a ajuns la concluzia că sînt necesare unele măsuri silviculturale (execuțarea la timp a tăierilor de racordare, a operațiilor culturale și de igienă, completări în arborete tinere de molid etc.) care să conducă în final la crearea unor arborete rezistente la acțiunea unor vînturi cu viteze mari. În ceea ce privește prevenirea înmulțirii dăunătorilor în arboretele în care s-au produs doborîturi de vînt, pentru aceasta se consideră suficientă respectarea regulilor de exploatare și de igienă pădurii, cum și efectuarea unui control riguros în toate arboretele de rășinoase, în vederea identificării arborilor doborîți, ruți și lincezi, care constituie mediul favorabil de înmulțire a *Ipidae*-lor și a fasonării acestor arbori pînă în primăvară. Pentru combaterea focarelor existente, actualele instrucțiuni indică măsuri destul de corespunzătoare.

În privința combaterii păduchilor testosi (referatul dr. ing. M. Ené—INCEF și două coreferate din producție) constătuirea a apreciat că este necesar ca cercetările să continue atât pentru studiul aspectelor biologice cîi și pentru combatere.

Dat fiind necesitatea combaterii chimice a unor dăunători care se dezvoltă în interiorul unor organe ale arborilor, cercetările pe plan mondial din ultimii ani și unele cercetări întreprinse recent în țara noastră s-au preocupat de folosirea unor noi substanțe fitofarmaceutice, denumite insecticide sistemice sau vasculare. Acestea se administrează prin stropirea fie a coronamentelor, fie a solului. În așa fel insecticidele sistemice să fie absorbite de către plante prin frunze, respectiv, prin rădăcini și difuzate apoi în corpul plantei.

Proprietatea esențială — din punctul de vedere al protecției pădurilor — a insecticidelor sistemice este că ele circulă în plantă un timp îndelungat, distrugînd dăunătorii, fiind însă, în același timp, inofensive pentru plante și pentru insectele folositoare din afară. Folosirea insecticidelor sistemice mai prezintă avantajul că, prin absorbirea lor de către plante, ele sînt ferite de acțiunea precipitațiilor, iar efectul lor toxic se păstrează un timp îndelungat și acționează asupra dăunătorilor în toate vrstele și stadiile lor de dezvoltare.

Referatul prezentat la constătuirea de ing. E.I. Constantinescu (INCEF) a conținut rezultatele prealabile ale cercetărilor de laborator și de arboret privind combaterea unor dăunători (*Cnethocampa processionea*, *Paranthrene tabaniformis*, *Saperda populnea*, păduchi testosi) cu ajutorul insecticidelor organo-

fosforice Metasystox și Dipterox, în concentrații de 0,5—2,0%, cu o eficacitate ce variază între 60 și 100%. Cercetările urmează să fie continuate, dar încă de pe acum se poate vedea superioritatea insecticidelor sistematice asupra celor de contact și de îngestie în combaterea insectelor xilofage. De asemenea, mai sînt necesare cercetări în legătură cu: îmbunătățirea adhezivității insecticidelor, remanența lor în diferite condiții climatice, cele mai adecvate norme de consum în cadrul principalelor tratamente și experimentarea în condiții de producție a unor raticide și substanțe repulsive pentru rozătoare. Din cercetările efectuate și din observațiile organelor din producție s-a desprins concluzia că tratamentele de combatere cu insecticide pe bază de DDT și HCH nu produc vătămări vinatului; peștii sînt însă vătămați prin contactul cu insecticide de acest fel.

Organizarea în bune condiții și la momentul cel mai potrivit a lucrărilor de combatere a dăunătorilor, menite să evite pagubele pe care aceștia le-ar putea aduce pădurilor, presupune existența unor date suficiente de precizie referitoare la prognoza și evoluția principalilor dăunători semnalati în țara noastră. Din anul 1959 și pînă în prezent culegerea de pe teren a datelor necesare și întocmirea prognozelor s-au făcut de către inginerii și tehnicienii din producție, în colaborare cu cercetătorii de la stațiunile INCEP. Centralizarea tuturor datelor, întocmirea prognozelor pe țară pentru principalii dăunători, elaborarea planului general de protecție și a măsurilor tehnico-organizatorice de combatere ce decurg din acestea se fac actualmente de către serviciul de protecție și pază din M.E.F., la care mai colaborează și secția de protecția pădurilor din INCEP.

Din referatul expus la consfătuire în această problemă de către ing. T. Popescu (M.E.F.), din referatele ing. N. I. Dragomir (Stațiunea INCEP-Dobrogea) și ing. I. Ivanovici (D.R.E.F.-Galați) cit și din discuțiile purtate, a rezultat că sistemul de depistare și prognoză introdus în 1959 s-a îmbunătățit an de an, dar că mai sînt necesare unele măsuri de ordin tehnic și organizatoric pentru ameliorarea în continuare a acestui sistem.

În cadrul consfăturii s-a prezentat procedeul ing. Al. Frațian și ing. Gh. Robiban (M.E.F.) pentru combaterea insectei *Hyllobius abietis* prin care se înlătură deficiențele procedeelelor folosite pînă în prezent, atât din punct de vedere tehnic cit și economic. Noul procedeu constă în îmbăierea coroanei și tulpinii puietilor, pînă la colet, într-o emulsie Detox 3%, la care se adaugă un aderenț (amidon sau aluon) și stropirea apoi a puietilor plantați cu emulsie Detox 1—2% sau aplicarea unor tratamente cu aerosoli (Multanin sau Kombiaerosol).

Procedeul propus este simplu și ușor de aplicat, necesită un volum de muncă manuală mai mic decît în cazul aplicării procedeelelor precedente, utilizează un insecticid indigen și se întrevide posibilitatea ca în urma aplicării lui lucrările de împădurire să poată fi făcute îndată după exploatare, ceea ce aduce importante economii. De asemenea prin scurtarea termenului de regenerare după exploatare, ca urmare a aplicării procedeelelor amintite, se evită spălarea stratului de humus și înierbarea solului; în plus, prețul de cost este mai redus decît în cazul aplicării procedeelelor folosite pînă în prezent (stropiri cu Hylarsol sau combaterea cu ajutorul coșilor-cursă).

Avantajele acestui procedeu fac necesară experimentarea sa în anul 1962 în acele regiuni ale țării în care se manifestă atacul acestui dăunător, de către INCEP, întrucît datele obținute pînă în prezent nu sînt suficiente de concludente pentru generalizarea procedeelelor.

O altă problemă importantă dezbătută la consfătuire a fost cea a combaterii fînării stejarului, produsă de ciuperca *Microsphaera abbreviata*, știut fiind că această ciupercă a produs pagube însemnate în culturile de stejar.

Studiindu-se biologia ciupercii în scopul determinării momentelor optime pentru aplicarea tratamentelelor de combatere, s-a constatat că există o corelație strînsă între valorile principalelor elemente climatice — mai ales ale temperaturii — și intrarea în vegetație a ciupercii și dezvoltarea ei ulterioară. Pe de altă parte, tot pe baza studiilor efectuate, s-a constatat că, în condițiile climatice de la noi, puietii din pepiniere și din plantații înregistrează în cursul unui sezon de vegetație 3—4 creșteri. Evoluția atacului de fînare se produce și ea în etape: infecția primară și infecția secundară de ordinul I, II și III, care, în general, se suprapun peste cele patru creșteri ale lujerilor și frunzelor. Cunoscîndu-se elementele biologice ale ciupercii, corelate cu evoluția elementelor climatice și fenologice, se pot stabili criterii de avertizare a atacurilor de fînare pentru diferite perioade de vegetație. Aceste criterii ne permit să stabilim momentele cînd parazitul este ușor de distrus, înainte de a produce infecții puternice și dăunări ale creșterilor, momente în care este cea mai indicată efectuarea tratamentelelor de combatere.

Rezultatele cercetărilor și experimentărilor efectuate în anii 1959—1961 în legătură cu stabilirea criteriilor de avertizare au fost prezentate la consfătuire în referatul ing. N. I. Dragomir (Stațiunea INCEP-Dobrogea) datele despre biologia ciupercii fiind expuse de ing. M. Petrescu (INCEP).

În combaterea fînării stejarului s-au aplicat diferite tratamente chimice, folosindu-se stropiri fine cu soluții sulfocalcice concentrate, cu soluții de sulf mușabil (Sullex), aplicate de la înființarea culturilor de stejar pînă la închiderea stărilor de masiv (menționăm în mod special lucrările de combatere a fînării efectuate în raza Ocolului silvic Ploiești, cit și în alte ocoale silvice).

Actualmente, există trei stații de avertizare privind combaterea fînării stejarului (în cadrul stațiilor INCEP Dobrogea, Snagov și Cluj). Consfătuirea consideră necesară înființarea de noi stații și puncte de avertizare în fiecare regiune, pe zone avînd aceleași condiții climatice. Sarcina acestor stații și puncte de avertizare este să indice, prin buletinele de avertizare, atât momentele începerii tratamentelelor cit și necesitatea aplicării lor în funcție de condițiile climatice care determină infecția pentru fiecare creștere. Totodată, se constată că aplicarea tratamentelelor este justificată din punct de vedere economic, fiind necesar să se efectueze combaterea fînării în culturile din pepiniere, semănături, plantații și lăstărișuri în care stejarul există în proporție de peste 50%.

Din lucrările consfăturii a rezultat că problema prevenirii și combaterii culcării puietilor n-a fost rezolvată, astfel încît se impun cercetări de către un colectiv din INCEP, în colaborare cu organele din producție, care să studieze agenții patogeni care provoacă boala și să experimenteze procedee eficiente de prevenire și combatere pe cale chimică și biologică.

În cadrul consfăturii au mai fost prezentate referate și s-au purtat discuții în legătură cu documentațiile ce stau la baza întocmirii proiectului de plan și a devizelor, cum și cu modul în care trebuie efectuate recepțiile tehnice. Precizările și recomandările consfăturii sînt menite să înlesnească activitatea organelor din producție.

În legătură cu uicerul plopului (referat prezentat de E. I. Poleac-INCEP) s-a ajuns la concluzia că mijlocul cel mai eficace de combatere și mai ales de prevenire constă în folosirea în cultură a varietăților selecționate de plop rezistente la boală și recoltarea de butași numai din exemplare sănătoase.

Dat fiind faptul că în ultimii ani unitățile din producție au fost dotate cu aparatură modernă de protecția pădurilor, în cadrul consfăturii s-a făcut o prezentare practică a aparatului universal Fontan pentru prăfuiri, stropiri și tratamente cu aerosoli (ing. P. Tudosoiu-INCEP) și a generatorului de

aerosoli portabil SN-7 (ing. N. Cocaranza-M.E.F.), în vederea unei mai bune cunoașteri, folosiri și întreținerii a acestor aparate. De asemenea, s-au prezentat referate privind experiența acumulată în folosirea și întreținerea generatorului de aerosoli SN-6 (ing. E. Kertesz-D.R.E.F. Dobrogea, ing. T. Maria-D.R.E.F. Crișana și ing. M. Groșanu-Argeș) cum și a motoprăfuitorului S-612 (ing. D. Pîrvescu-D.R.E.F. Oltenia și ing. P. Popescu-D.R.E.F.-București).



Fig. 3. Prezentarea generatorului de aerosoli portabil SN-7, în cadrul lucrărilor consfătuirii.

(Foto: I. Rădoiș)

Discuțiile pe marginea acestor referate au scos în relief faptul că utilizarea sectorului de protecția pădurilor cu aparatură modernă este corespunzătoare, atât din punct de vedere tehnic cât și economic. Întrucât exploatarea utilajelor nu s-a făcut todeauna cu respectarea tuturor regulilor de întreținere și nu s-au înregistrat timpii de lucru pe fiecare aparat în cartelele de bord respective, se consideră că aceste deficiențe pot fi înlăturate prin organizarea de instrucție cu personalul ce va deservi aparatele, prin organizarea reparării aparatelor prin serviciul energo-mecanic de la D.R.E.F.-uri și I.F.-uri și prin difuzarea la unități a fișelor tehnice pentru fiecare aparat. Aceasta va permite să se stabilească în mod judicios cicurile dintre reparațiile capitale și normativul de consum al pieselor de schimb, să se țină o evidență clară asupra folosirii aparatelor și a înlocuirii treptate a celor cu productivitate mică, reducându-se astfel prețul de cost al lucrărilor de combatere. De asemenea, se consideră absolut necesară înzestrarea tuturor direcțiilor regionale de economie forestieră cu un număr suficient de aparate, în funcție de ne-

voile unităților, astfel ca să se evite transferurile de utilaje.

Discuțiile de la închiderea lucrărilor consfătuirii au scos în evidență faptul că aceasta a constituit un util schimb de experiență, în care participanții au avut posibilitatea să ia cunoștință de ultimele noutăți în domeniul protecției pădurilor. S-au semnalat unele deficiențe în activitatea de pe teren, recomandându-se măsuri de înlăturare a acestora. Participanții la consfătuire au făcut numeroase propuneri pentru îmbunătățirea activității de protecție a pădurilor, care este de dorit să găsească o soluționare judicioasă din partea Ministerului Economiei Forestiere.

Printre propunerile mai importante menționăm:

— organizarea unor astfel de consfătuiri în mod regulat, la 1—2 ani, cu fixarea din timp util a temelor, pentru ca referatele să trateze problemele cu mai multă profunzime;

— punerea la dispoziția unităților din producție a unui mai bogat material documentar, în special determinatoare, problemă la care C.D.F. poate aduce un aport mai substanțial;

— îmbunătățirea actualului rețea de protecția pădurilor prin crearea în acest sens a unui serviciu la D.R.E.F.-uri și a unui post special la I.F.-uri;

— folosirea personalului tehnico-ingenieresc de protecția pădurilor numai în cadrul acestei activități și evitarea folosirii lui la alte lucrări;

— înființarea unui laborator de silvicultură, protecția pădurilor și economia vînatului la fiecare direcție regională de economie forestieră;

— acordarea unui sprijin mai substanțial de către cercetătorii de la stațiunile INCEF și din centrale INCEF la întocmirea prognozei;

— îmbunătățirea colaborării dintre producție și cercetare, prin participarea mai activă a inginerilor din producție și sprijinirea activității de cercetare de către organele din producție;

— extinderea cercetărilor privind combaterea biologică a dăunătorilor;

— editarea și difuzarea lucrărilor consfătuirii;

— înființarea unui post de cercetare exclusiv pentru probleme de protecția pădurilor la fiecare stațiune INCEF;

— punerea la dispoziția inginerilor din producție a unor suprafețe mici de teren, pe care să se poată face unele experimentări și cercetări;

— includerea în planurile tematice ale stațiunilor INCEF a unor teme de interes local pentru producție.

Consfătuirea privind problemele actuale ale protecției pădurilor din țara noastră a relevat nivelul ridicat de pregătire profesională a inginerilor și tehnicienilor din producție, colaborarea tot mai strînsă fac dintre cercetare și producție, cum și eforturile ce se fac pentru continua îmbunătățire, tehnică și economică, a activității de prevenire și combatere a dăunătorilor, în vederea asigurării unei stări fitosanitare bune a pădurilor și a sporirii productivității lor.

Ing. A. LUCESCU



# DOCUMENTARE

## Silvobiologie

P. E. Vézina: Variațiile radiației solare totale în trei plantații de molid. Forest Science, S.U.A., 7, 1961, nr. 3, pag. 257—264.

S-a măsurat, cu ajutorul unor pyranometre speciale, radiația solară totală (atât radiațiile vizibile cât și cele invizibile, cu lungimi între 3 și 0,3  $\mu$ ). Observațiile au fost efectuate în trei plantații de *Picea-ex-celsa*, *echiene*, în vîrstă de 40 de ani, situate în pădurea experimentală a Institutului federal de tehnologie din Elveția. Suprafețele de probă au fost astfel așezate, încît, în afară de densitate, celelalte caracteristici ale arboretului și ale stațiunii să fie, pe cît cu putință, aceleași. Datele au fost recoltate zilnic, timp de 18 săptămîni, și s-a constatat că, în medie, cantitățile de radiații au reprezentat — în funcție de densitate — 2,4; 2,6 și 7,3% din cantitățile înregistrate în teren descoperit.

Autorul pune în discuție modul cum variază radiația solară totală absolută și relativă (exprimată în calorii mici pe  $cm^2$ ), atât în arborete cât și în teren deschis. Se dă și o scurtă descriere a noului model de pyranometru Bellani.

Articolul prezintă interes, avînd în vedere numeroasele implicații în problemele de conducere a arboretelor de rășinoase.

Ing. T. Dorin

## Cultura pădurilor

L. Kertai: Experiența împăduririlor cu plop pe nisipurile din Tengelicse, Az erdő, nr. 11, 1961.

Autorul descrie rezultatele unor culturi cu plop efectuate pe nisipurile din Tengelicse (judetul Tolna).

Preocuparea pentru plantarea plopilor negri hibridi a început abia în 1947—1948, cînd s-au creat culturi de salcîm în amestec cu plop negri hibridi. În anul 1953—1954 împăduririle cu plop negri hibridi s-au restrîns oarecum, datorită obținerii unor rezultate slabe, care ulterior au fost explicate prin pregătirea necorespunzătoare a solului.

În perioada 1957—1958 s-au început — deocamdată pe 10 ha — culturi intermediare cu plop, prin plantarea a 100 buc. puleți de talie la hectar, care apoi au fost extinse pe suprafețe considerabile. Pentru viitor, se preconizează înființarea unor asemenea culturi numai pe soluri de productivitate ridicată, cu puleți bine dezvoltati sau puleți de talie, plantați în gropi mari de 60 x 60 cm.

Pregătirea solului se face prin aratul cu tractoare puternice, la adîncimea de 60—80 cm.

În articol se subliniază importanța alegerii speciilor celor mai corespunzătoare pentru locul dat, ceea ce este realizabil numai după o cartare pedologică amănunțită.

Pentru viitor se va acorda o mai mare atenție împăduririlor cu *Populus robusta*. Se preconizează ca și în arboretele de salcîm, după tăierea în crîng, într-un dispozitiv de 4 x 4 m sau 5 x 5 m, să se planteze puleți selectați de *Populus robusta*. În cazul completărilor în culturile mai vechi (10—16 ani), se prevede plantarea plopilor prin puleți de talie în dispozitivul de 2 x 1,5 m, în gropi mari și îngrijirea bună a acestora.

În viitoarele culturi de pini, în stațiuni uscate și foarte uscate, autorul preconizează un amestec de pin

silvestru și pin negru cu plop cenușiu și negru, amestecul fiind realizat în benzi, grupe sau rînduri, plantîndu-se în total peste 12.000 puleți/ha.

Problemele tratate în articol sînt foarte interesante și de mare actualitate și pentru țara noastră.

Ing. V. Bakoș

## Exploatare și transporturi forestiere

A. Kadon: Rezultate practice la transportul materialului lemnos în regiuni de munte. Forst und Jagd, 1961, nr. 9.

Autorul caută să transmită în acest articol experiența și rezultatele pe care le-a obținut la transportul mecanizat al materialului lemnos, efectuat la întreprinderea forestieră de stoc Marienberg, din anul 1953 încoace.

La început, aceste transporturi au fost nerentabile și a trebuit să se depună eforturi mari pînă ce s-a ajuns ca, începînd din anul 1956, să se lucreze rentabil.

La aceasta a contribuit, printre altele, și măsura de a nu se mai transporta busteni și catarce cu tractoare, întrucît s-a dovedit că pe distanțe mai mari de 10 km transportul cu autocamioane este mai avantajos. Alte măsuri luate pentru ridicarea productivității parcului de transport au fost: construirea unui garaj cu atelier de reparatii, unde se execută imediat toate reparațiile mici; revizia regulată a mașinilor din două în două luni; introducerea unui sistem premial care cointereesează pe lucrătorii din atelierul de reparatii la realizările obținute de mecanisme, astfel că reparațiile se execută cît mai repede; mașinile au fost astfel staționate, încît circulația în gol să se facă pe distanțe cît mai scurte. S-a dovedit, de asemenea, că este important ca pentru încărcatul în camioane bustenii să fie pregătiti pe rampă, în lungimi cît mai uniforme.

O contribuție importantă la rentabilizarea transportului mecanizat al materialului lemnos l-au adus și întrecerile socialiste.

E. Camil

E. N. Șahov: Cățărător pentru urcare pe trunchiuri, Lesnoe hoziaistvo, nr. 11, 1961.

Autorul, împreună cu L. G. Baranova și V. P. Pavlov, a construit un nou tip de cățărător pe arbori. Cu ajutorul acestui cățărător, muncitorii se pot urca pe arbori, în scopul recoltării fructelor și semințelor, efectuării elagajului artificial, recoltării mlăditelor pentru altoire și fixării cuiburilor artificiale pentru atragerea păsărilor folositoare. Cățărătorul este destinat pentru urcarea pe arbori avînd diametrul de 20—50 cm la înălțimea pieptului.

Muncitorul este asigurat printr-un sistem de curele de siguranță, care-l susțin în poziție verticală și nu-l lasă să cadă, chiar în cazul cînd nu s-ar ține cu minile de arbore.

Dispozitivul de cățărat nu rănește trunchiul arborelui, asigură stabilitatea urcării și coborîrilor, permite ca muncitorul să se poată mișca sub cofonament în jurul trunchiului și să efectueze — cu ajutorul diferitelor unelte și dispozitive — o serie de lucrări.

Greutatea cățărătorului este de 5,3 kg, iar viteza medie de urcare și coborîre de 3,5—4,0 m/min.

Ing. V. Bakoș

## Mecanizări și inovații

S. T o t h: Experiența semănăturilor și plantărilor mecanizate în gospodăria silvică Budapesta, Az erdő, nr. 9, 1961.

În cadrul gospodăriei silvice Budapesta s-au experimentat diferite mecanisme folosite la semănatul semințelor în pepiniere și un dispozitiv modificat pentru plantare. Printre avantajele semănăturilor mecanizate, se arată că, în fața acestora, se creează condiții mai bune de germinare a semințelor, se respectă mai bine uniformitatea adâncimii de semănat, ceea ce duce la răsărirea plantulelor în același timp și la dezvoltarea uniformă a puieților. În același timp scade consumul de semințe forestiere pentru aceeași producție de puieți și se scurtează perioada de execuție a semănării.

Prin plantarea mecanizată se elimină importante forte de muncă și se asigură calitatea bună a plantării puieților.

Autorul arată ca o deficiență faptul că în gospodăriile silvice se utilizează, în general, un număr mare de tipuri de mașini de semănat, în loc de 2—3 tipuri potrivite, care să asigure semănatul în pepinierele mici și mari, precum și în cazul semănăturilor directe. O condiție importantă ce s-ar pune față de asemenea semănători ar fi universalitatea lor, adică să permită semănarea unor semințe de diferite mărimi, cu diferite norme, adâncimi și scheme.

Experiențele efectuate cu diferite tipuri de mașini de semănat au arătat că cele mai bune rezultate (ca productivitate zilnică și costuri pe hectar) s-au obținut cu semănătoarea tip Budapesta acționată de tractor (140 forinți/ha), cu semănătoarea Kühne cu tracțiune hipo (158 forinți/ha), apoi cu semănătoarea Senior (500—1200 forinți/ha), față de semănatul manual, al cărui cost revine la 1300—1600 forinți ha.

Plantarea mecanizată a puieților a primit un nou avânt după montarea mașinii SLCI-1 pe tractorul RS-09, dotat cu ridicător hidraulic. Cu acest utilaj s-au obținut rezultate bune în privința procentului de prindere a puieților, superior plantărilor manuale. Costul unui hectar plantat s-a ridicat la 410 forinți, față de 550 de forinți, costul plantării manuale. Productivitatea zilnică a atins 1,16 ha, iar consumul de manoperă 44 ore/ha, față de 157 ore/ha în cazul plantării manuale.

Experiența gospodăriei silvice Budapesta a arătat că utilizarea acestui utilaj devine economică chiar și în cazul plantării unor suprafețe mici, chiar de numai 0,5 ha.

Cele descrise în articol sînt interesante și pentru sectorul de cultura pădurilor din țara noastră. Analiza tehnico-economică efectuată ne arată documentat experiența, colegilor noștri din R. P. Ungară în utilizarea mecanismelor clasice și în adaptarea altora pentru condițiile locale.

Ing. V. Bakos

## Protecția pădurilor

I. V. S i n e d s k i: Citosporoză speciilor lemnoase de arbori și arbuști, Lesnoe hoziaistvo, nr. 10, 1961.

Autorul semnalează îmbolnăvirea unei serii întregi de specii de lăzoase, atât forestiere cît și pomicole. Boala este răspîndită în plantații, arborele naturale, grădini, orașe și perdele forestiere de protecție — în Asia centrală, Siberia, Extremul Orient, Ucraina etc.

În U.R.S.S. această boală a fost sesizată încă din 1956—1958 de A. V i a s o v și R. K r a u g a n z.

Pierderi însemnate sînt semnalate în Uzbekistan la simburșă și în Baschkiria în culturile de plop.

Se relevă faptul că citosporoză se întâlnește mai des în culturile plantate în soluri acide, necorespunzătoare, culturi constituite din butași recoltați de la exemplare bolnave. De asemenea, mari pierderi se înregistrează la plantațiile de pe nisipuri.

Boala provoacă mai înții uscarea scoarței pe anumite porțiuni ale liberului și uneori chiar ale lemnului. Se usucă toată partea aeriană, rămînind intactă și capabilă de lăstărire partea subterană. Arborii atacați de această boală sînt ulterior invadați de ciuperci xilofage.

Pe porțiunile moarte, la începutul verii apar picnidile, ca niște mici proeminențe negre, care se răspîndesc în luna august sub formă de picături viscoase cu niște cîrci.

Autorul atrage atenția asupra citosporozei negre, brune și roșii, care aduc prejudicii însemnate culturilor tinere din perdelele de protecție.

Măsurile de combatere sînt măsuri profilactice, menite să creeze condiții dezvoltării viguroase a culturilor. De asemenea, se recomandă extragerea urgentă a exemplarelor bolnave, recoltarea butașilor de plantat numai de la exemplare sănătoase și combaterea insectelor xilofage, care produc rănirea scoarței.

Boala este destul de răspîndită și la noi, iar măsurile profilactice indicate în lucrare pot constitui o preocupare și pentru lucrătorii din sectorul nostru silvic.

Ing. I. Dițu

N. D i a d e c i k o și A. S i k u r a: Combaterea lui *Tortrix viridana* L. prin metoda biologică, Lesnoe hoziaistvo, nr. 10, 1961.

Autorul sesizează înmulțirea în masă a acestui dăunător în anul 1959 în regiunea Zăcarpatică și în raioanele sudice ale Ucrainei. Omizile atacă aproape toate speciile de stejar de îndată ce mugurii încep să se desfacă.

Metodele chimice de combatere aplicate pînă acum au dus doar la reducerea populației, dar niciodată la nimicirea ei.

În luna mai 1959 s-a folosit un biopreparat în suspensie, preparat din sporii ciupercii *Beauveria bassiana* Vuil., cu 30% soluție de DDT. Sporii acestei ciuperci au fost obținuți din culturi de boabe de porumb. S-a folosit suspensia obținută din spălarea a 4 kg de boabe, 0,2 kg DDT 30% pentru 1 ha. S-a folosit și o suspensie numai din DDT, în concentrație de 30%, cu 1,2 kg substanță activă la hectar.

În urma controlului efectuat a rezultat că 68% din omizi au fost moarte, mumificate sau acoperite cu hifele ciupercii. Din pupele moarte de *Muscardina* n-a rezultat decît un fluture și acela bolnav. Mortalitatea mare s-a remarcat și la o distanță de 30—35 m de zona tratată. La varianta tratată doar cu DDT au murit, pe lângă omizi, toți parazitii, care erau în proporție de 59%.

În prezent, se prelucrează metoda producerii acestui biopreparat pe scară industrială, urmînd a fi folosit cu succes în combaterea defoliatorilor.

Ing. I. Dițu

# STIRI DIN UNITATILE SI INTREPRINDERILE FORESTIERE

## Lucrări de împăduriri de calitate

În anul 1961 în Regiunea Mureș-Autonomă Maghiară s-au împădurit peste 4750 ha, cu 65 ha mai mult decât prevedea planul. Prin munca patriotică a tineretului și a țărănimii muncitoare s-au realizat economii în valoare de peste 800 000 lei.

O mare atenție s-a acordat calității lucrărilor de împăduriri, aplicându-se o serie de măsuri tehnico-organizatorice, printre care amintim: amplasarea suprafețelor de împădurit în toamna anului precedent, limitarea transferurilor de puieți, pregătirea din vreme a șantierelor, instruirea temeinică a personalului tehnic, asigurarea uneltei necesare etc. În vederea ridicării calității lucrărilor de împăduriri și a productivității pădurilor, pentru o serie de șantiere mai importante și cu soluții mai dificile — cum au fost, de exemplu, pe Valea Sovata (Ocolul silvic Sovata), Valea Sisieu (Ocolul silvic Gurgulu), Belhovaș (Ocolul silvic Brădești) și altele — s-au întocmit studii prealabile pentru stabilirea celor mai corespunzătoare formule de împăduriri. Controlul efectuat în toamnă a demonstrat că lucrările de împăduriri s-au executat la un nivel calitativ superior, având reușită pe unele șantiere de peste 95%, cum sînt: Belcheș (Ocolul silvic Gheorghieni), Șeștina (Ocolul silvic Lunca Bradului), Stegea (Ocolul silvic Răstolita) și altele.

## Intrecerea pentru obținerea titlului de „parchet de calitate“

În tot mai multe întreprinderi se extinde întrecerea pentru obținerea titlului de „parchet de calitate“. Rezultatele obținute în unele direcții regionale de economie forestieră și întreprinderi forestiere sînt grăitoare în această privință.

Astfel, îndeplinind condițiile cerute de regulament, în cadrul D.R.E.F. Mureș-Autonomă Maghiară au fost declarate 28 parchete de calitate, cu un volum de masă

lemnă de aproape 208 000 m<sup>3</sup>, reprezentînd peste 31% din masa lemnă a parchetelor principale. Și în alte D.R.E.F.-uri s-au obținut rezultate bune în această direcție.

Cele mai multe parchete de calitate sînt în cadrul I.F. Reghin (peste 60% din masa lemnă a parchetelor principale), I. F. Oradea (57%), I. F. Vișeu (50%), I. F. Sovata (50%), I. F. Lugoj (43%), I. F. Sighet (38%) etc.

Lupta pentru cîștigarea titlului de parchet de calitate continuă cu însuflețire.

## Consfătuire pe tema creșterii proporției de bușteni pentru derulaj

În zilele de 5 și 6 ianuarie a.c. a avut loc la C.I.L. Rm. Vilcea o consfătuire republicană cu tema: creșterea proporției buștenilor de derulaj. Consfătuirea a fost organizată de D.G.S.E.I.L. și D.G.P.F.L. din M.E.F., cu sprijinul Comitetului Central al Uniunii Sindicatelor din Întreprinderile Economiei Forestiere. Au participat aproape 300 de muncitori fruntași, sortatori, maiștri de exploatare, tehnicieni și ingineri din toate regiunile țării, reprezentanți din M.E.F., INCEF și I.S.P.F.

La consfătuire s-au dezbătut căile și metodele ce trebuie folosite în scopul creșterii proporției de bușteni de derulaj, astfel încît să se realizeze și să se depășească sarcinile de plan la acest sortiment pe anul 1962, sarcini care sînt cu circa 50% mai mari decît în anul trecut.

## Noi drumuri autoforestiere în raza I. F. Focșani

În ultimul an, în raza de activitate a I.F. Focșani au fost construite noi drumuri auto forestiere. Astfel, au fost date în folosință drumurile auto Beciu, de 3,5 km, Arva, de 2,6 km, Zăbrăuți II, de 3 km, Arva Oții, de 7 km, Zăbrăuți I, de 5 km, și Crement, de 2 km. O mare parte din lucrări au fost terminate înainte de termen.

Constructorii forestieri au dat o mare atenție calității lucrărilor, traducînd în viață o serie de măsuri tehnico-organizatorice, printre care amintim: înzestrarea șantierelor cu utilaje (o parte închiriate de la alte întreprinderi socialiste din localitate), instruirea muncitorilor, organizarea îndrumării și supravegherii permanente a lucrărilor etc. Pe aproape toate șantierele s-a lucrat în brigăzi complexe cu plata în acord global.

GH. LEFTER

## Planul tematic al Revistei Pădurilor pe anul 1962

### A. PROBLEME DE SILVOBIOLOGIE

1. Ecologia principalelor specii forestiere.
2. Selecția speciilor repede crescătoare.
3. Fenomene de succesiune în vegetația forestieră.
4. Cauze care duc la apariția fenomenului de uscare intensă a unor păduri.
5. Aplicații ale izotopilor radioactivi în cultura pădurilor, exploatarea forestiere și protecția pădurilor.

### B. PROBLEME DE CULTURA PADURILOR

1. Procedee noi în recoltarea și prelucrarea semințelor, în crearea materialului săditor și în lucrările de împădurire.

2. Scheme și formule de împădurire care să asigure închiderea stării de masiv cît mai de timpuriu, aplicate în funcție de condițiile staționale respective.
3. Importanța ajutorării regenerării naturale și metode de lucru în asemenea lucrări.
4. Tipuri de culturi forestiere care să asigure valorificarea optimă a stațiunii.
5. Probleme științifice și măsuri tehnico-organizatorice pentru asigurarea condițiilor de împădurire a celor 50 000 ha cu specii repede crescătoare (identificarea și caracterizarea stațiunilor pe care se vor face împăduririle, specii și ecotipuri indicate, probleme de agrotehnică, mecanizarea lucrărilor în centre de mecanizări, instruirea cadrelor etc.).

6. Extinderea culturii speciilor forestiere repede crescătoare și a celor de valoare economică mare în diferite condiții staționale.
7. Probleme științifice și măsuri tehnico-organizatorice pentru asigurarea realizării planului de stat cu privire la împădurirea suprafeței de 400 000 ha, cît revine sectorului forestier în planul de șase ani.
8. Prevenirea și combaterea procesului de uscure intensă a pădurilor și metode de lucru pentru refacerea unor asemenea arborete.
9. Metode și procedee de refacere a arboretelor degradate, brăcuite și a celor necorespunzătoare stațional sau economic.
10. Operațiile culturale ca mijloc de conducere a arboretelor și de ridicare a productivității lor.
11. Executarea operațiilor culturale în arborete ne-parcuse pînă în prezent cu asemenea lucrări.
12. Extinderea culturilor forestiere în afara fondului silvic (perdele, aliniamente etc.).
13. Receptiile tehnice, mijloc important de ridicare a calității lucrărilor de refacere a pădurilor.
14. Controlul anual al lucrărilor de împăduriri și importanța acestuia în grăbirea închiderii stării de masiv.
15. Folosirea erbicidelor la lucrările de îngrijire a tinerelor culturi forestiere.
16. Ridicarea nivelului tehnic al lucrărilor de cultură și refacere a pădurilor.

#### C. PROBLEME DE CORECTARE A TORENȚILOR ȘI AMELIORARE A TERENURILOR DEGRADATE

1. Probleme de hidrologie (calculul debitului lichid și mișcarea aluviunilor).
2. Tipuri noi de lucrări; criterii de amplasare, metode de dimensionare și verificare, tehnologie de execuție și studii asupra comportării lor.
3. Organizarea șantierelor și mecanizarea lucrărilor.
4. Monografiile și tipologia formațiilor torențiale din diverse bazine hidrografice.
5. Valorificarea prin culturi forestiere a terenurilor degradate, a prundișurilor din luncile rîurilor, a nisipurilor mobile, a sărăturilor, a depozitelor miniere, a stîncărilor și a terenurilor înmlășinate.
6. Cunoașterea valorii hidrologice a speciilor forestiere folosite pe terenuri degradate.
7. Silvotehnica culturilor forestiere pe terenuri degradate.
8. Ameliorarea arboretelor necorespunzătoare stațional sau hidrologic din bazinele hidrografice torențiale.
9. Stimularea creșterii speciilor forestiere de pe terenurile degradate.
10. Arboricide și erbicide în silvotehnica culturilor forestiere pe terenurile degradate.
11. Mecanizarea lucrărilor de creare și întreținere a culturilor forestiere pe terenurile degradate.
12. Eficiența tehnico-economică a lucrărilor de corectare a torenților.

#### D. PROBLEME DE AMENAJAMENT, TAXAȚIE FORESTIERĂ ȘI RIDICĂRI ÎN PLAN

1. Metode și procedee noi amenajistice axate pe principiul ridicării productivității pădurilor și folosirii integrale a resurselor forestiere: fundamentarea naturalistică a amenajamentului, practicarea operațiilor culturale, perfecționarea, simplificarea și extinderea codrului grădinarit, înregistrarea productivității pădurilor în amenajament etc.
2. Organizarea procesului de producție forestieră în corelație cu dinamica dotării pădurilor cu instalații de transport.

3. Legătura dintre amenajament, ca elaborat în cadrul căruia se stabilește baza de materie primă, și dezvoltarea industriei prelucrătoare de lemn.
4. Organizarea teritoriului forestier (subparcelar, parcelar, unități staționale permanente, mărirea și oportunitatea unităților de producție, suprafața ocolului silvic, amenajarea pădurilor pe întreprinderi forestiere, legătura cu raionarea economică a pădurilor etc.) în noua formă organizatorică a economiei forestiere.
5. Sortimentarea masei lemnoase pe picior și stabilirea dependenței acesteia în funcție de vîrstă și condițiile staționale. Metode simple și precise de sortare, raționalizarea procedeele folosite la întocmirea actelor de punere în valoare, influența vîrstei, a condițiilor staționale, precum și a intervențiilor silviculturale în arboret asupra calității masei lemnoase etc.
6. Creșterea arboretelor — ca exponent al productivității pădurilor — și metodele de determinare a acesteia. Stabilirea corelațiilor dintre creștere, pe de o parte, și condițiile staționale, consistentă, intensitatea operațiilor culturale etc., pe de altă parte.
7. Construirea de noi aparate tehnice pentru determinarea elementelor taxatorice și a calității masei lemnoase pe picior.
8. Ridicarea în plan a pădurilor prin procedee moderne, perfecționarea și extinderea procedeelelor aerofotogrametrice, densitatea optimă a rețelei de triangulație, în corelație cu densitatea ridicărilor tachimetrice și busolare, stabilirea științifică a toleranțelor corespunzător necesității economiei forestiere etc.

#### E. PROBLEME DE ECONOMIE ȘI ORGANIZARE FORESTIERĂ

1. Căile de ridicare a productivității fondului forestier în termene relativ scurte.
2. Eficacitatea economică a cultivării speciilor forestiere repede crescătoare.
3. Căi și metode practice de reducere a prețului de cost al lucrărilor și produselor forestiere.
4. Noi procese tehnologice și procedee de lucru pe șantierul forestier; eficacitatea economică a extinderii acestora.
5. Reducerea consumurilor specifice la șantierul forestier.
6. Aspecte economice în exploatarea rețelei de c.f.f.
7. Eficacitatea economică a utilizării masei lemnoase brute în sortimente noi.
8. Raționalizarea producției și valorificării produselor forestiere accesorii.
9. Considerații tehnico-economice cu privire la diferențierea prețurilor de vînzare ale produselor lemnoase. Stabilirea coeficienților de referință corespunzători.
10. Eficacitatea economică a tratamentelor bazate pe regenerare naturală.
11. Eficacitatea economică a lucrărilor de gospodărire silvică în pădurile din grupa I funcțională.
12. Întreprinderi forestiere frunțase.
13. Folosirea rațională a produselor lemnoase în sectorul minier, transporturi etc.
14. Noi metode și procedee pentru perfecționarea măsurilor de protecția muncii pe șantierul forestier.
15. Silvicultori progresiști din țara noastră.

#### F. PROBLEME DE EXPLOATARE FORESTIERĂ

1. Modalități de valorificare rațională a materialului lemnos provenit din operații culturale.
2. Criterii de sortare și de standardizare a produselor lemnoase.

3. Căile de creștere a productivității muncii în exploatarea forestieră.
4. Structura pierderilor de recoltare și căile de reducere a lor.
5. Structura pierderilor de manipulare și căile de reducere a lor.
6. Devizul de exploatare, document de bază la elaborarea proiectului de plan în sectorul exploatarea forestieră.
7. Creșterea indicelui de utilizare a masei lemnoase, rezervă importantă pentru sporirea producției de sortimente industriale.
8. Realizări și perspective în reducerea consumului propriu și a consumurilor specifice de material lemnos în exploatarea forestieră.
9. Considerații cu privire la valorificarea rațională a lemnului de carpen, cer, mesteacăn, salcie etc.
10. Fagul, esență valoroasă a pădurilor noastre. Calități tehnologice, produse obținute.
11. Gradul de utilizare a masei lemnoase în sectorul de exploatare și de industrializare a lemnului. Realizări obținute și perspective de dezvoltare.

#### G. PROBLEME DE TRANSPORTURI FORESTIERE ȘI DE CONSTRUCȚIE A DRUMURILOR

1. Proiectarea drumurilor forestiere pentru execuția mecanizată; metode noi de lucru, propuneri de simplificare, căile de reducere a prețului de cost prin proiectare.
2. Accesibilitatea complexă a pădurilor; rețele de drumuri forestiere, densitatea optimă a rețelelor, criteriile și studiile tehnico-economice necesare etc.
3. Întreținerea drumurilor forestiere; importanța și necesitatea lucrărilor, metode noi de întreținere, mecanizarea lucrărilor.
4. Tipurile de drumuri forestiere. Folosirea drumurilor de pământ în transporturile forestiere.
5. Rețele de drumuri forestiere.
6. Îmbrăcămiși economice pentru drumurile forestiere.
7. Reducerea consumurilor specifice în transporturile forestiere.
8. Măsuri tehnico-organizatorice pentru asigurarea condițiilor de realizare a celor 8500 km de drumuri forestiere.
9. Folosirea tractoarelor rutiere în exploatarea forestieră; eficiența lor economică.
10. Aspectul economic al racordării funicularelor de tip ușor cu construcția drumurilor forestiere.

#### H. PROBLEME DE MECANIZARE

1. Influența utilizării mecanismelor în acțiunea de rentabilizare a sectorului forestier. Rezultate obținute în anul 1961 și măsuri pentru extinderea mecanizării și îmbunătățirea activității de mecanizare.
2. Avantajele folosirii mecanismelor în procesul tehnologic de scos-apropiat. Studiu comparativ tehnico-economic între diferitele mijloace, mecanizate și nemecanizate, utilizate la scos-apropiat.
3. Extinderea instalației „decovil cu cablu dirijat” la scos-apropiatul materialului lemnos. Condiții de instalare, scheme tehnologice de funcționare, efectul economic etc.
4. Noi instalații cu cablu pentru scos-apropiat (parametrii tehnici ai tipurilor de funiculară Arlberg, Lasso, funicularul pentru lemn de foc și

- produse mărunte tip Întorsura Buzăului, funicularul tip Stîlpeni). Condiții de instalare, scheme de instalare, productivitate, preț de cost.
5. Utilizarea tractoarelor la scos-apropiat. Condiții de folosire a tractoarelor rutiere de tip forestier (Agris, Latil) pe șenile, utilaje anexe indicate, caracteristici tehnice ale drumurilor de tras, productivități, efecte economice etc.
6. Recoltarea și scos-apropiatul mecanizat al produselor secundare. Utilajele indicate, cu principalele caracteristici tehnice, scheme de instalare, organizarea procesului tehnologic, productivități, preț de cost etc.
7. Mecanizarea încărcării lemnului. Utilajele indicate, cu principalele caracteristici tehnice, documentii de folosire, scheme de instalare, productivități, efecte economice etc.
8. Introducerea și extinderea mecanismelor existente la lucrările de refacere și protecție a pădurilor, precum și adaptarea și crearea de noi mecanisme la nivelul actual al tehnicii mondiale.
9. Mecanizarea lucrărilor de operații culturale la fazele fasonat și scos-apropiat.
10. Mecanizarea construcției drumurilor forestiere și eficiența economică a acestora.

#### I. PROBLEME DE PROTECȚIA PADURILOR

1. Biologia principalilor dăunători ai pădurilor și descrierea noilor agenți criptogamici din pepiniere și culturi.
2. Metode de prevenire și combatere a agenților criptogamici în pepiniere și culturi silvice.
3. Metode de prognoză și combatere a principalilor dăunători ai pădurilor.
4. Organizarea tehnică și executarea economică a combaterilor cu mijloace terestre sau din avion.
5. Eficacitatea noilor substanțe chimice folosite în combaterea dăunătorilor.
6. Metode biologice de combatere a dăunătorilor pădurii.

#### J. PROBLEME DE VINATOARE ȘI PISCICULTURA ÎN APELE DE MUNTE

1. Măsuri pentru sporirea productivității fondurilor de vânătoare și pescuit.
2. Densitatea optimă a vinatului.
3. Colonizarea unor specii valoroase de vînate.
4. Utilizarea și valorificarea rațională a capacității fondului de vânătoare și pescuit.
5. Măsuri de prevenire și combatere a bolilor și dăunătorilor vinatului.
6. Date monografice asupra principalelor specii de vînate mare din țara noastră.

#### K. PROBLEME SOCIAL-CULTURALE ȘI DE PROTECȚIA MUNCII

1. Înlăturarea accidentelor de muncă și a bolilor profesionale prin crearea condițiilor tot mai bune de muncă muncitorilor forestieri.
2. Respectarea normelor de tehnica securității și igiena muncii.

#### L. PROBLEME DE DOCUMENTARE

1. Publicarea periodică de sinteze în probleme de actualitate, folosind o largă documentație mondială.
2. Recenzii de cărți și articole principale din reviste de specialitate și specialități înrudite, românești și străine.
3. Noutăți în tehnică — tehnologie și utilaje, — semnalări și descrieri.

C. PĂUNESCU: *Contributions à l'étude et à la description des stations forestières de la République Populaire Roumaine.* L'auteur établit une classification des sols selon les critères du régime d'humidité et de la troficité. Ensuite, en tenant compte des diverses catégories de sols ainsi définies, on présente le réseau général des types de stations forestières de la R.P.R., dans les régions de campagne, de collines et de montagnes, selon les principes de l'école de Pogrebnak. 65—70

I. AL. FLORESCU: *Aspects du problème des stimulateurs de croissance dans la littérature soviétique.* 70—73

VAL. ENESCU: *Suggestions concernant la répartition séminologique des forêts et la création des réservations de semences.* Pour assurer des bases séminologiques sélectionnées, l'auteur propose d'effectuer la répartition séminologique des forêts, en partant du principe de l'exclusion des peuplements inadéquats du point de vue de la productivité et des caractéristiques phénotypiques pour les principales espèces indigènes et exotiques. L'auteur distingue des peuplements aptes et inaptes à récolter des semences, les critères principaux de cette distinction étant la provenance, la classe de production, la qualité et l'état sanitaire du peuplement. L'auteur propose de délimiter trois sortes de réservations: spéciales, permanentes et temporaires. Il propose aussi quelques critères secondaires de classification. 74—77

GH. DUMITRESCU: *Sur l'utilisation des engrais chimiques à la création des peuplements.* L'article fait un résumé des résultats obtenus à l'étranger, comme base pour quelques précisions et recommandations concernant l'application des engrais dans les cultures forestières de notre pays. Les expérimentations effectuées chez nous ces derniers temps n'ont pas encore donné de résultats concluants. 77—79

ST. RADU: *Le douglas, l'épicéa de Sitka et d'autres espèces du cantonnement forestier Anina.* Basé sur l'analyse de quelques cultures expérimentales, d'un âge moyen de 50 ans, l'auteur propose d'étendre la culture du mélèze, du douglas et du pin strob, pour élever la productivité de quelques hêtraies situées dans des conditions similaires aux peuplements étudiés par l'auteur même. 80—83

GH. MARCU: *Dessèchement du chêne dans les cantonnements forestiers Satu Mare, Livada, Găești et Snagov (fin).* L'auteur expose les mesures à appliquer à l'avenir pour refaire, améliorer et régénérer les peuplements où s'est manifesté le phénomène de dessèchement intense, de même que certaines mesures pour en prévenir l'apparition. 83—87

V. BAKOȘ: *Quelques aspects économiques et techniques concernant la productivité et la sélection des peuplements d'acacia dans les Régions d'Olténie et de Galați.* L'auteur analyse la productivité des peuplements d'acacia des deux régions, où cette espèce occupe la plus grande surface de tout le pays, montre les causes de la mauvaise productivité de quelques peuplements et propose des mesures pour en augmenter la productivité. A la fin de son étude, l'auteur montre l'efficacité économique des mesures proposées dans le but de refaire les peuplements d'acacia. 87—91

GH. N. PURCĂREANU et GH. IVAN: *Sur l'efficacité économique des opérations culturales dans les forêts de résineux.* On présente les résultats des recherches de 1960 sur les opérations culturales effectuées durant les dernières 5—10 années (les

quantités de matériaux ligneux récoltées, les frais d'exploitation et de transport, la mise en valeur des matériaux respectifs et la valeur de vente) dans les forêts des cantonnements forestiers Azuga, Vatra Dornei et Coșna. Les recherches effectuées jusqu'à présent montrent que, dans les conditions de notre pays, pour la majorité des cas, la pratique des éclaircissements dans les forêts d'arbres résineux n'est pas seulement une opération indiquée du point de vue cultural, mais aussi une opération directement rentable du point de vue économique. 91—96

T. BOTEZAT et C. ACHIMESCU: *Les couloirs du fonds forestier et leur exploitation.* On analyse les dimensions des couloirs pratiqués dans le fonds forestier et destinés à donner libre passage aux lignes électriques aériennes, aux conduites, aux funiculaires etc. En fonction de l'importance des lignes respectives et de la nature du terrain, les auteurs proposent des formules pour établir la largeur des couloirs et des mesures pour redonner ces derniers à la production forestière et pour les exploiter. 96—101

P. MANGEAC: *Sur le calcul de l'indice d'utilisation de la masse ligneuse dans les exploitations forestières.* L'auteur présente des propositions d'amélioration des méthodes actuelles de calcul et de contrôle de cet indice. 101—104

P. SCUTĂREANU: *La diffusion des ravageurs par types de forêts pendant l'année 1960, dans quelques unités de production présentant des phénomènes de dessèchement dans le cantonnement forestier Satu-Mare.* L'auteur a étudié les conditions de milieu dans lesquelles les ravageurs se sont reproduits et la diffusion de ceux-ci en 1960, en synthétisant, et un tableau la situation de cette année, par types de forêts. L'auteur étudie aussi les relations entre le type de forêt et la diffusion des ravageurs, en constatant que les chênaies ont été les plus attaquées. On propose pour l'avenir la création des peuplements de mélange, au lieu des peuplements purs, afin d'en augmenter la résistance contre les ravageurs. 104—108

## POUR LE JEUNE INGÉNIEUR

I. I. FLORESCU et ȘT. RUBEȘOV: *La norme de semence en pépinières pour le mélèze et le douglas et le problème du repiquage de ces espèces à l'âge d'un an.* On présente les résultats d'une expérimentation qu'on fait les auteurs avec des semences de mélèze et de douglas, cultivées dans la pépinière en sept variantes, à quatre répétitions, selon le montant des semences par mètre de rigole (200—800 par mètre). Pour les deux espèces, les auteurs recommandent l'utilisation des grandes normes et le repiquage des cultures de pépinière, au bout d'une année ce qui augmente l'efficacité économique. 108—112

## DE L'EXPERIENCE DES NOS ENTREPRISES

S. SILVESTRU: *Autour du problème de la production à bref délai du matériel de plantation.* 112—114

## INNOVATIONS

## NOTES SCIENTIFIQUES

## CHRONIQUE

## DOCUMENTATION

## NOUVELLES DES UNITÉS ET DES ENTREPRISES

## FORESTIÈRES

## PLAN THÉMATIQUE DE LA „REVISTA PĂDURILOR” POUR L'ANNÉE 1962

C. PĂUNESCU: *A contribution to the knowledge and description of forest sites in the R.P.R.* The author establishes a classification of soils according to moisture conditions and trophicity. Based on the categories of soils thus defined, he presents the general network of the forest site types found in flat, hilly and mountainous areas, according to the principles of the Pogrebneak school. 65—70

I. AL. FLORESCU: *The problem of growth stimulators in the Soviet literature.* 70—73

VAL. ENESCU: *Some suggestions concerning the seminological mapping of woods and the establishment of seed reservations.* The author suggests the seminological mapping of woods based on the principle of excluding from the reproduction the stands considered inadequate from the viewpoint of productivity and phenotypical features. This mapping meant to provide selected seminological bases should be carried out separately and concern the main indigenous and exotic species. The author classifies the stands into adequate and inadequate to seed harvesting according to the main following criteria: provenance, production class, quality and sanitary state of the stand. The delimitation of three types of reservations is suggested, viz: special, permanent and temporary reservations. Some secondary distinctive criteria are also pointed out. 74—77

GH. DUMITRESCU: *The utilization of chemical fertilizers in creating the stands.* This paper shortly presents some results obtained in other countries from the application of fertilizers in the field of forest cultures. Some explanations and suggestions are given concerning the use of fertilizers in our country. The tests recently conducted in our country did not yield conclusive results. 77—79

ST. RADU: *The Douglas fir, the Sitka fir and other species within the framework of the Anina forest district.* Based on the analysis of some experimental cultures of an average age of 50 years, the author suggests an extended culture of larch, Douglas fir and strobe pine to raise the productivity of some beech forests situated in conditions similar to those of the stands studied by the author. 80—83

GH. MARCU: *The oak drying in the forest districts of Satu Mare, Găești and Snagov (end).* Some steps to be taken in the future for the restoration, amelioration and regeneration of stands subjected to intense drying are pointed out as well as some measures meant to prevent the occurrence of this phenomenon. 83—87

V. BAKOȘ: *Some economic and technical aspects concerning the productivity and restoration of locust-tree stands in the Oltenia and Galați Regions.* The author analyses the productivity of locust-tree stands in these regions, where this species are most widespread, pointing out the causes of the low productivity of some stands and suggesting some steps meant to raise it. The economic efficiency of the measures suggested concerning the restoration of locust-tree stands are emphasized in conclusion. 87—91

GH. N. PURCĂREANU and GH. IVAN: *The economic effectiveness of cultural operations in the resinous woods.* The results are given of tests conducted in 1960 concerning the cultural operations carried out over the last 5—10 years (quantities of wood materials obtained, exploitation and transport

costs, turning to good account of the respective materials and their marketable value) in the woods of the Azuga, Vatra Dornei and Coșna districts. The researches conducted as yet show that in view of the conditions prevailing in our country, the thinning of resinous woods is not only advisable from the cultural viewpoint, but also a profitable economic operation. 91—96

T. BOTEZAT and C. ACHIMESCU: *The management of forest corridors.* The dimensions of forest corridors designed for the passing of aerial electric lines, conduits, cableways etc. are being analysed. According to the importance of the respective lines and the nature of the ground, the authors suggest some formulae for establishing the width of the corridors as well as different steps meant to render these areas to forestry production. 96—101

P. MANGEAC: *The calculus of the utilization index of wood mass in forest exploitations.* Some ways of improving the present methods of computing and recording the utilization index are shown. 101—104

P. SCUTĂREANU: *The spreading of pests causing the drying phenomenon throughout some production units of the Satu Mare district, by wood types, in 1960.* The author studied the environmental conditions under which the multiplication of pests occurred in 1960 presenting the distribution of pests in tabular form. The 1960 situation presented by wood types emphasizes the relations between the wood type and pest spreading showing that the oak woods have been the most severely attacked. The creation of mixed stands instead of pure ones is considered advisable in order to increase their pest resistance. 104—108

#### FOR YOUNG ENGINEERS

I. I. FLORESCU and ȘT. RUBȚOV: *The seeding rate in larch and Douglas fir nurseries and the problem of pricking off the 1-year old seedlings.* The results are given of nursery tests carried out by the author with larch and Douglas fir seed involving seven variants with 4 replications depending on the number of seeds per meter of furrow (200—800 seeds/m). The authors recommend high seeding rates and pricking off after our year of nursery cultures in order to increase their economic effectiveness. 108—112

#### FROM THE EXPERIENCE OF OUR UNITS

S. SILVESTRU: *The rapid production of the planting material.* The experiments carried out with sycamore maples, cornels tree and privets in a nursery situated in a low hilly area involved the previous wetting and drying of seed followed by the stratification in a sand-superphosphate mixture. The soil of the nursery has been treated before sowing with the above mentioned mixture. This system has led to the obtention of seedlings adequate to planting only our year of nursery culture. 112—114

#### INNOVATIONS

#### SCIENTIFIC NOTES

#### CHRONICLE

#### DOCUMENTATION

#### NEWS FROM THE FOREST UNITS AND ENTERPRISES

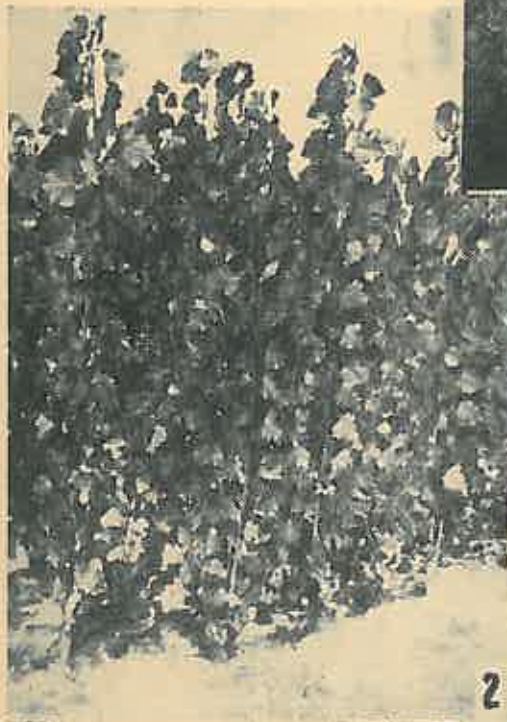
#### THE 1962 THEMATIC PLAN OF „REVISTA PĂDURILOR“

# SĂ CREĂM MATERIAL DE ÎMPĂDURIRE DE CALITATE



1. Depozitul de ghindă Dumbrava, unde ghinda de stejar se păstrează peste iarnă sub adăpostul arboretului (Ocolul silvic Belia, D.R.E.F. Crișana).

2. Puieti de plopi negri hibridi selectionati — clona Hîrsova — în pepiniera Stănceasca, Ocolul silvic Pitesti, D.R.E.F. Arges.



3. Cultură de salcîm în pepiniera Brebeni, Ocolul silvic Slatina, D.R.E.F. Arges.

4. Utilizarea plugului de scos puieti, tractat de tractorul UTOS, în pepiniera Nimăești, Ocolul silvic Beius, D.R.E.F. Crișana.



(Text și fotografiile: ing. V. Bakos)

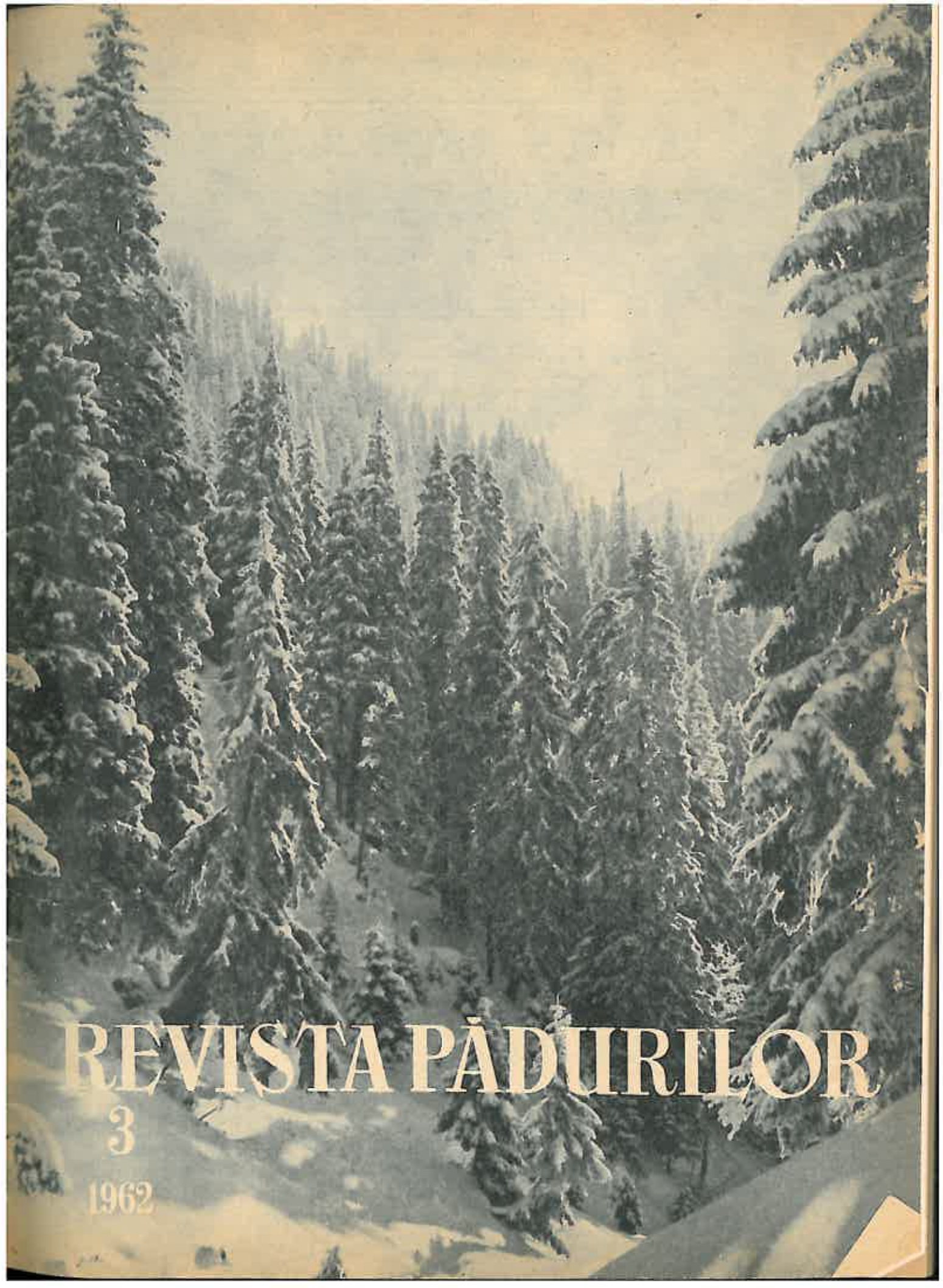


**REVISTA PĂDURILOR \* ANUL 77 \* Nr. 2 \* p. 65-128 \* BUCUREȘTI \* Februarie 1962**

---

„REVISTA PADURILOR”. Organ al Asociației Științifice a Inginerilor și Tehnicienilor din R.P.R. și al Ministerului Economiei Forestiere — Redacția și Administrația: București Str. Ioan Ghica nr. 3 Raion Tudor Vladimirescu. Tel. 13.07.30 și 14.06.24 — Abonamentele se primesc la sediile filialelor și subfilialelor ASIT din întreaga țară precum și prin responsabili cu presa din cercurile ASIT. Instituțiile pot achita abonamentele pentru bibliotecă și cabinete tehnice în contul nostru de virament: Publicațiile Tehnice ASIT 070.124 B.R.P.R. Filiala I. V. Stalin București — Tarif pentru întreprinderi: lei 100 anual; tarif pentru muncitori, ingineri și tehnicieni: lei 30 anual. Prețul unui exemplar: lei 5.

---



# REVISTA PĂDURILOR

3

1962

# REVISTA PĂDURILOR

ORGAN AL ASOCIAȚIEI ȘTIINȚIFICE A INGINERILOR ȘI TEHNICIENILOR  
DIN R.P.R. ȘI AL MINISTERULUI ECONOMIEI FORESTIERE

ANUL 77

Nr. 3

MARTIE 1962

## COMITETUL DE REDACȚIE

Conf. ing. G. Mureșan, candidat în științe tehnice — redactor responsabil, ing. E. Costin — redactor responsabil adjunct, ing. P. Bradosche, ing. O. Cărare, candidat în științe agricole, ing. I. Drăgan, candidat în științe tehnice, ing. V. Giurgiu, candidat în științe agricole, ing. A. Marlan, ing. H. Nicovescu, conf. ing. O. Petruțiu, candidat în științele agricole, I. Prundaru

★

## CUPRINS

	<u>Pag.</u>
N. PATRAȘCOIU: Măsuri silvotehnice în pădurile Ocolului silvic Petroșani . . . . .	129—133
V. G. MOCANU: Aspecte privind răspândirea laricelui natural și plantat în cuprinsul bazinului râului Prahova . . . . .	134—136
C. I. POPESCU și C. I. HANGANU: Contribuții la studiul extinderii pinului negru ( <i>Pinus nigra</i> var. <i>austriaca</i> (Hoes.) Badoux) în pădurile din stepă și silvostepă . . . . .	136—140
C. LAZARESCU: Comportarea molidului românesc în culturile experimentale internaționale . . . . .	141—143
VAL. POPOVICIU: Rezultatele obținute la unele specii forestiere referitoare la polenizarea încrucișată cu ajutorul albinelor . . . . .	143—144
D. TOPOR: Contribuții la problema cultarii măcesului în R.P.R. . . . .	145—147
I. MILESCU: Unele aspecte din practica efectuării operațiilor culturale în Uniunea Sovietică . . . . .	147—151
N. ROMAN: Contribuții la problema clasificării depozitelor forestiere . . . . .	152—155
TH. GUȚU: Construcția drumurilor forestiere în R. S. Cehoslovacă . . . . .	155—160
M. GĂVAN: Funicularul semipermanent în curbă . . . . .	160—165
E. LAVRIC: Materia primă pentru plăci fibrolemnoase, o nouă preocupare a întreprinderilor forestiere . . . . .	165—169
V. MIRON, EL. CONSTANTINESCU și G. DISSESCU: Contribuții la problema folosirii aerosolilor la lucrările de dezinsectizare . . . . .	169—172
V. ROGOJANU și Z. SPÎRCHEZ: <i>Cryptorhynchus lapathi</i> L., un dăunător al răchităriilor . . . . .	172—174
H. ALMAȘAN, C. POPESCU și G. SCARLĂTESCU: Capacitatea biogenică și ridicarea productivității terenurilor de vânătoare . . . . .	174—177
<b>PENTRU TINARUL INGINER</b>	
GH. SMINCHIȘESCU: Proiectarea și execuția mecanizată a drumului auto forestier V. Ghimbav-V. Caselor . . . . .	177—182
<b>DIN EXPERIENȚA UNITĂȚILOR NOASTRE</b>	
TR. IACOB: I. F. Orăștie realizează înainte de termen indicii de mecanizare stabiliți . . . . .	182—185
<b>INOVAȚII</b>	
Prezentare de I. B.: Degajări aviochimice . . . . .	185—187
<b>CRONICA</b>	

FOTOGRAFIA DE PE COPERTĂ: Molidiș pe Valea Berii din masivul Ciucas  
(Foto: Ed. Demetrescu)

**Н. ПЭТРЭШКОЮ:** Лесотехнические меры в лесах лесничества Петрошень. Параллельно с работами по благоустройству этих лесов, в 1959—1960 годах, была проведена станционно-типологическая разбивка, которая позволила разработать и предложить минимум лесотехнических мер, разделенных по типам станции и лесов для средней горной подзоны или подзоны смесей лиственницы, бука и ели, которые должны содействовать повышению производительности лесов этого лесничества. 129—133

**Г.В. МОКАНУ:** О распределении естественной и посаженной лиственницы на территории бассейна реки Прахова. Описываются естественные и искусственные древостои лиственницы этого бассейна, перечисляя запятые площади по высоте, выставкам, классам возраста и продукции, природе смеси. Приводятся важные выводы для практического лесоводства, в особенности, что касается производительности лиственницы на разных высотах. 134—136

**К. И. ПОПЕСКУ и К. И. ХАНГАНУ:** К изучению черной сосны (*Pinus nigra* var. *austriaca* (Hoes) Badoux) в степных и лесостепных лесах. 136—140

**Н. ЛЭЗЭРЕСКУ:** Поведение румынской ели в опытных международных культурах. В 1937 году ЮФРО организовало насаждение опытных культур ели разного происхождения в нескольких странах в Европе. На основании недавних литературных данных автор рассказывает о поведении четырех разновидностей румынской ели, в культурах, насажденных во Франции, Бельгии, Дании и Швеции. Поведение, в общих чертах, было хорошим и иногда очень хорошим; в особенности для ели из Круча-Броштеня (Сучавской области). 141—143

**ВАЛ. ПОПОВИЧ:** Результаты, полученные на некоторых лесных разновидностях путем перекрестного членопыления. Работа имеет осведомительный характер и использует для этой цели как отечественную, так и иностранную специальную литературу. 143—144

**Д. ТОПОР:** К вопросу культуры шиповника в РНР. Представлены некоторые аспекты относительно метода культуры шиповника в рассадниках, уделяя внимание качеству семян и периоду посева. Также описываются вредители и болезни шиповника. 145—147

**И. МИЛЕСКУ:** Некоторые аспекты из практики проведения уходных работ в СССР. Работа носит информационный характер относительно способа развития концепций, относящихся к уходным работам и вопросам, связанным с их выполнением в данное время. 147—151

**Н. РОМАН:** К вопросу классификации лесных складов с целью устранения некоторых неясностей и недостатков по этому вопросу и принятие соответствующей терминологии, автор приводит некоторые уточнения, касающиеся критериев классификации лесных складов, разбирая потом верхние склады, промежуточные и окончательные склады. 152—155

**Т. ГУЦУ:** Строительство лесных дорог в Чехословакии. 155—160

**М. ГЭВАН:** Полупостоянная кривая канатная дорога. Путем строительства угловой станции были подключены две полупостоянные канатные дороги. Описывается новая установка, ее составные части, показывается способ работы и приводятся ее характеристики. 160—165

**Е. ЛАВРИК:** Сырье для древесноволокнистых плит — новое занятие лесоводческих предприятий. 165—169

**В. МИРОН, Е. КОНСТАНТИНЕСКУ и Г. ДИССЕСКУ:** Вклад в проблему использования азросолов в работах по дезинсекции. 169—172

**В. РОГОЖАНУ и Э. СПЫРРЕЗ:** *Cryptorrhynchus larahti* L., вредитель лозяков. На основе изучения биологии этого вредителя, нанесшего ущерба в Банатской и Кришанской областях, даются некоторые рекомендации по предупреждению и борьбе с ним. 172—174

**Х. АЛМЭШАН, К. ПОПЕСКУ, Г. СКЭРЛЭТЕСКУ:** Биогенная способность и повышение производительности охотничьих участков. Для изучения этой способности можно действовать на охотничьи эффективы, которые нужно согласовать с категорией запаса насаждения фонда, или на некоторые факторы, которые характеризуют биогенную способность участка с целью увеличения этой способности. Одновременно указываются и фонды, на которые нужно направить усилия с тем, чтобы при том же усилии выход был бы наибольшим. 174—177

#### ДЛЯ МОЛОДОГО ИНЖЕНЕРА

**Г. СМИНКИШЕСКУ:** Проектирование и механизированное строительство автолесодороги Гимбава-Валя Каселор. 177—182

#### ИЗ ОПЫТА НАШИХ ЕДИНИЦ

**ТР. ЯКОБ:** Лесное предприятие Оршитие досрочно выполняет установленные показатели механизации. 182—185

#### НОВШЕСТВА ХРОНИКА

N. PĂTRĂSCOIU: *Forst-Technische Massnahmen in den Wäldern der Forstwirtschafts-Betriebs Petroşeni.* Anlässlich der Bewirtschaftungsarbeiten in den Jahren 1959—1960 wurde in diesen Wäldern standörtlich-typologische Kartierungen durchgeführt, die die Ausarbeitung und Empfehlung eines Mindestmasses von forst-technischen Massnahmen nach standörtlichen und Waldtypen für die mittlere Gebirgswaldzone oder der Mischwaldzone-Tanne, Buche und Fichte-gestatten und die zur Steigerung der Produktivität dieser Wälder in diesen Forstwirtschaftsbetrieb beitragen sollen. 129—133

V. G. MOCANU: *Aspekte über die Verbreitung der natürlichen und gepflanzten Lärchenbestände im Becken des Prahova-Flusses.* Die natürlichen und gepflanzten Lärchenbeständen in diesen Becken werden beschrieben mit Angabe der gepflanzten Fläche nach Höhen, Lagen, Darlegung, Alters- und Produktionsklassen und Mischart. Es werden einige wichtige Schlussfolgerungen für die praktische Forstwirtschaft und vor allem über die Produktivität der Lärche in verschiedenen Höhenlagen gezogen. 134—136

C. I. POPESCU und C. I. HANGANU: *Beiträge zum Studium der schwarzen Kiefer (Pinus nigra var. austriaca (Hoes.) Badoux) in den Steppenwäldern und der Waldsteppe.* 136—140

C. LĂZĂRESCU: *Das Verhalten der rumänischen Fichte in den internationalen Versuchskulturen.* 1937 organisierte IUFRO das Anlegen einiger Versuchskulturen mit Fichten verschiedener Herkunft in mehreren Ländern Europas. Auf Grund der neuesten Daten der Fachliteratur berichtet der Verfasser über das Verhalten der vier rumänischen Fichtenarten in den Kulturen in Frankreich, Belgien, Dänemark und Schweden. Das Verhalten war im allgemeinen gut und in einigen Fällen sogar sehr gut was vor allem für die Fichte von Crucea-Broşteni-Suceava würdig ist. 141—143

VAL. POPOVICIU: *Die Ergebnisse, die bei einigen Waldbäumen nach gekreuzter Befruchtung durch Bienen erzielt wurden.* Es handelt sich um einen informativen Aufsatz, zu welchem Zweck die Fachliteratur des In- und Auslandes verwendet wurde. 143—144

D. TOPOR: *Beiträge zur Frage der Hagebutte-Kulturen in der RVR.* Es werden einige Aspekte über die Pflanzverfahren der Hagebutte in Baumschulen dargestellt, wobei die Qualität der Samen und die Aussaatzeit näher besprochen wird. Ferner werden die Schädlinge und die Krankheiten der Hagebutte (*Rosa canina* L.) dargelegt. 145—147

I. MILESCU: *Einige Aspekte aus der Praxis der Kulturoperationen in der Sowjetunion.* Es handelt sich um eine informative Abhandlung über die Art und Weise, wie die Auffassungen über die Kulturoperationen und die Frage ihrer gegenwärtigen Durchführung weiter entwickelt wurden. 147—151

N. ROMAN: *Beiträge zur Frage der Klassifizierung der Forstdepots.* Um einige Konfusionen und Mängel in der Behandlung dieser Frage zu beseitigen und eine entsprechende Terminologie anzunehmen, macht der Verfasser einige Angaben über die Klassifizierungskriterien einiger Forstdepots und befasst sich sodann mit den hochgelegenen, zwischenständlichen und Enddepots. 152—155

TH. GUȚU: *Der Bau der Waldstrassen in der CSR* 155—160

M. GĂVAN: *Drahtseilbahn mit unterbrochenem Betrieb und gekurvter Strecke.* Durch den Bau einer Winkelstation wurden zwei Drahtseilbahnen mit unterbrochenem Betrieb zusammengeschlossen. Für die neue Anlage werden die Kenndaten angegeben, die Gesamtanlage mit den entsprechenden Bauelementen und ihre Betriebsweise beschrieben. 160—165

E. LAVRIC: *Rohstoff für Holzfaserplatten, ein neues Interessengebiet der Forstbetriebe.* 165—169

V. MIRON, EL. CONSTANTINESCU und G. DISSESCU: *Beiträge zur Frage der Anwendung der Aerosole zur Insektenvertilgung.* 169—172

V. ROGOJANU und Z. SPÎRCHÉZ: *Cryptorrhynchus lapathi L., ein Schädling der Korbweiden-Kulturen.* Auf Grund einer biologischen Untersuchung dieses Schädlings, der in den Regionen Banat und Crişana Schäden zugefügt hat, werden einige Empfehlungen für die Abwehr und Bekämpfung dieses Schädlings gemacht. 172—174

H. ALMĂŞAN, C. POPESCU und G. SCĂRLĂTESCU: *Die biogenetische Kapazität und die Produktionssteigerung der Jagdgebiete.* Durch Kenntnis dieser Kapazität kann auf den Jagdbestand eingewirkt werden, der mit der Vergürungskategorie des Bestandes oder mit einigen Faktoren in Gleichklang gebracht werden muss, die die biogenetische Kapazität des Gebietes kennzeichnen, hinsichtlich der Erhöhung dieser Kapazität. Gleichzeitig werden auch die Bestände angegeben, auf die Bemühungen gelenkt werden müssen, um bei der gleichen Bemühung eine gleiche Wirkleistung zu erzielen. 174—177

#### FÜR DEN JUNGINGENIEUR

GH. SMINCHIŞESCU: *Das Projektieren und das mechanisierte Anlegen der Wald-Autostrasse Ghimbav-Valca Caselor.* 177—182

#### AUS DER ERFAHRUNG UNSERER FORTSTEINHEITEN

TR. IACOB: *Der Forstbetrieb Orăştie verwirklicht vorfristig die festgesetzten Mechanisierungs-Kennziffern.* 182—185

#### NEUERUNGEN CHRONIK

## Măsuri silvotecnice în pădurile Ocolului silvic Petroșani

Ing. N. Pătrășcoiu

Institutul de cercetări forestiere

C.Z.Oxf. 23/24

Cerințele economice și sociale ale statului nostru socialist impun ca unul dintre principalele obiective sporirea continuă a productivității pădurilor. Principalul mijloc prin care se poate atinge acest obiectiv este aplicarea celor mai indicate măsuri silvotecnice fiecărei porțiuni din teritoriul forestier.

În stadiul actual, cînd s-au făcut unele progrese în ceea ce privește tipologia pădurilor și stațiunii, problema principală care se pune este elaborarea măsurilor silvotecnice, corespunzătoare fiecărui tip de stațiune și de pădure în parte. Aplicarea actualelor măsuri silvotecnice în diferitele tipuri de stațiuni și de păduri ne apare mult prea generală, uneori chiar necorespunzătoare. Ele nu mai pot fi aplicate decît diferențiate, în raport cu specificul fiecărui tip de stațiune și de pădure. Așadar, în momentul de față se impune elaborarea unei silvotecnici diferențiate pe tipuri de stațiune și de pădure.

Cu ocazia lucrărilor de amenajare a pădurilor din Ocolul silvic Petroșani din 1959—1960 s-au efectuat lucrări de cartare stațional-tipologică, care au permis elaborarea și preconizarea unui minim de măsuri silvotecnice, menite să contribuie la sporirea productivității pădurilor.

Am considerat că prezintă interes expunerea acestui minim de măsuri silvotecnice, diferențiate pe tipuri de stațiune și de pădure, pentru subzona montană mijlocie sau subzona amestecurilor de brad, fag și molid din acest ocol, atît ca mod de rezolvare a problemelor cît și ca măsuri preconizate, cunoscut fiind că această subzonă ocupă mari suprafețe în zona montană din țară.

Subzona montană mijlocie sau subzona amestecurilor de brad cu fag și molid ocupă cea mai mare parte din suprafața Ocolului silvic Petroșani (63%) și se întinde de la limita inferioară a amestecului natural dintre fag și brad pînă la limita separatoare dintre fag și molidul pur.

Factorii climatici specifici acestei subzone sînt favorabili dezvoltării în bune condiții a fagului și a bradului, care realizează de multe ori clasa I de producție; în schimb, vegetația molidului este mai slabă, arealul său optim aflîndu-se în subzona montană superioară. Pileurile naturale care se mai găsesc dovedesc cu prisosință acest lucru.

Situată între circa 500 și 1 500 m altitudine, cu o expoziție generală nord-vestică, această subzonă cuprinde partea joasă depresionară și cea mijlocie a ocolului, cu un relief frămîntat, format din coame

mici, versanți cu pante înclinate pînă la abrupte, brăzdate de văi mari, cu debit permanent (Jigoreasa, Roșia, Taia, Jiul Ardelean, Jietul, Maleea, Polatiște etc.).

În formațiile geologice se întîlnesc ambele complexe de roci cristaline, cunoscute sub numele de cristalin I și II, în care predomină micașturile amfibolite, paragneisuri cuarțite, gneisuri micacee, roci cloritoase, sericitoase, calcare cristaline, dolomite etc.). În partea inferioară mai apar și roci sedimentare, sisturi argiloase, gresoase, blocuri de gresii, nisipuri argiloase, conglomerate etc., specifice bazinului post-tectonic Petroșani.

Principalele tipuri genetice de sol sînt: brune de pădure, brune gălbui, brune ruginii, brune acide, brune acide podzolice, podzoluri și soluri rendzinice cu diferite subtipuri și varietăți și care sînt redatate în tabela din fig. 1, grupate pe tipuri de stațiune și de pădure\*.

Așadar, după cum se observă din tabela prezentată în figura 1, pentru fiecare tip de stațiune în parte s-a stabilit tipul de pădure indicat stațional și economic, compoziția-țel la exploatabilitate, tratamentele și alte îndicative privind măsurile silvotecnice.

La stabilirea tipurilor indicate stațional și economic s-a ținut seamă de tipul natural de pădure, de cel actual, cît și de cauzele și factorii care au determinat succesiunea de la tipul anterior la cel actual și de tendințele actuale de succesiune, ca și de factorii care le determină. S-a urmărit în general ca tipul indicat să se apropie de tipul natural, ameliorat din punct de vedere economic, în scopul de a satisface în mod optim țelul de gospodărire.

În cele ce urmează se vor indica și discuta sumar și diferențiat, pe tipuri de stațiune și de pădure, cele mai importante măsuri silvotecnice ce trebuie aplicate pentru a se realiza compozițiile-țel și tipurile de pădure indicate.

Pentru tipul de stațiune I. Tipul de pădure indicat stațional și economic este „Brădeto-făgetul normal cu floră de mull, facies frasin, paltin, ulm”, cu o compoziție optimă de 0,5 Fa + 0,3 Br + 0,2 Fr, Pa, Ul. Bradul realizează aici dimensiuni și calități tehnologice superioare, sporind productivitatea arboritelor atît calitativ cît și cantitativ, iar frasinul, paltinul și ulmul vor îmbogăți numărul speciilor.

\* Pentru o informare detaliată, a se vedea „Amenajamentul Ocolului silvic Petroșani — Partea generală”.

TIPURILE DE STATIUNI SI DE PADURE CU TRATAMENTELE SI COMPOZITIA TIPURILOR  
INDICATE DIN SUBZONA MONTANA MIJLOCIE DIN OCOLUL SILVIC PIETROSANI

Diagnoza tipului de statiune	Tipurile de padure fundamentale	Tipurile de padure actuale si goluri	% din supraocup	Speciile din compozitia lor	Compozitia tipului indicat	Tratamente
1 Statiuni de product. superioara pentru Fa, Fa cu Br, pe soluri brune, brune-galbui saturate - mod. acide, profunde - f. profunde slab scheletice, pe roci sedimentare si coluviunice, cu fl. de mull megatropa	Bradete-fagele normale cu fl. de mull facies Fa, Pa, Ul	Faget normal cu fl. de mull Tipuri tinere	1 -	Fa, Br, Mo Pa, Fr, Ul Idem	5 Fa, 3 Br, 2 Fr, Pa, Ul	Gr. II 2 Trieri succesive Gr. II T. gradinarite
2 Statiuni de prod. mijlocie pentru Fa si Fa cu Br, pe soluri brune si brune-galbui, saturate - mod. acide, mijl. profunde - profunde, semi-scheletice, pe roci cristaline, cu fl. de mull-mezatropa	Bradete-fagele cu fl. de mull de prod. mijlocie Fagele mont. cu fl. de mull, sol scheletic. Facies Fa, Pa	Faget mont. cu fl. de mull pe sol scheletic si antrap. Faget sudic de alt mare cu fl. de mull. Molide-faget cu fl. de mull pe sol scheletic Molidis cu Oxalis pe sol scheletic. Fa-Me si Me si hp tinere Goluri	25 3 3 6 1	Fa, Br, Mo, Pa, Fr, Ul Idem Mo, Fa, Fr, Pa, Ul Idem Fa, Br, Mo, Fr, Pa, Ul 1 Mo, Pa, Fr, Pa, Ul	5 Fa, 3 Br, 2 Fr, Pa, Ul 4-6 Fa 4-2 Mo	Gr. II 2-3 Trieri succesive Idem Trieri combinate Trieri rase bina
3 Statiuni de prod. mijlocie, putin Fa si Fa cu Br, pe soluri brune si brune-galbui mod. acide, mijlociu profunde - putin profunde, semi-scheletice pe roci cristaline, expuse in vazie cu Festuca silvatica	Bradete-fagele cu Festuca silvatica, facies Fr, Pa, Ul	Faget montan cu Festuca silvatica Tipuri tinere	-	Fa, Br, Fr, Pa, Ul Idem	5-6 Fa, 2-3 Br, 2 Fr, Pa, Ul	Gr. II 2-3 T. succesive Gr. I T. gradinarite
4 Statiuni de prod. mijlocie pentru Fa, pe soluri rendzine, mijlociu profunde - putin profunde, semi-scheletice, pe calcare, cu fl. calcicola mezotropa	Fagele montane pe rendzine, mijlociu profunde, facies Fa, Pa, Ul	Tipuri tinere	-	Fa, Pi (Mo), Fr, Pa, Ul, Te si arbushti	7 Fa, 2 Fr, Pa, Ul, 1 arbushti	3 T. succesive
5 Statiuni de prod. inferioara pentru Fa, Fa cu Mo, pe soluri brune si brune-galbui, slab acide, cu sau fara fenomene de eroziune, cu floră oligotropa de mull sau mull-moder	Fagele mont. cu fl. de mull, pe soluri scheletice, facies Fr, Pa, Ul. Molide-fagele cu Oxalis pe sol f. scheletic	Faget montan cu fl. de mull pe sol scheletic. Faget sudic de alt mare cu fl. de mull prod. infer. Molide-faget cu Oxalis pe sol scheletic. Mestecanisuri si Pi, Se Tipuri tinere Goluri	5 2 2 1	Fa (Mo), Br, Fr, Pa, Ul Idem Fa, Mo, Fr, Pa, Fr, Ul Idem 7 Mo, Pa, Fr, Pa, Ul	6 Fa, 2 Pi, S, 2 Fr, Pa, Ul 6 Fa, 2 Mo, 2 Fr, Pa, Ul	Gr. II 3 T. succesive T. combinate Gr. I T. gradinarite
6 Statiuni de prod. inferioara pentru Fa, rar Fa cu Mo, pe soluri brune si brune-galbui, mod. acide, scheletice - semi-scheletice, pe sisturi cristaline acide, cu sau fara fenomene de eroziune, cu Luzula albida (moder oligotrop)	Fagele montane cu Luzula albida Molide-faget cu Luzula albida	Fagele montane cu Luzula albida Molide-faget cu Luzula albida Tipuri tinere Goluri	8 1 2	Fa, Mo, Pi, S, Pa, Fr, Ul Mo, Fa, Pi, S, Pa, Fr, Ul Idem 7 Mo, Pa, Fr, Pa, Ul	6 Fa, 2 Pi, S, 2 Fr, Pa, Ul 6 Fa, 2 Mo, 2 Fr, Pa, Ul	Gr. II 3 T. succesive T. combinate Gr. I T. gradinarite
7 Statiuni de prod. inferioara pentru fag, pe soluri rendzine, superficiale, putin profunde, scheletice, pe roci calcareoase, pe roci cu fenomene de eroziune, cu floră calcicola oligotropa	Fagele montane pe rendzine superficiale	Faget montan pe rendzine superficiale. Tipuri tinere Goluri	1 -	Fa, Pi, n (Mo), Fr, Pa, Ul, Te, arbushti 7 Mo, Pa, Fr, Pa, Ul, Te, arbushti	5-6 Fa, 2 Pi, n 1-2 Fr, Pa, Ul, Te, arbushti	3 T. succesive T. combinate T. gradinarite si igienă
8 Statiuni de prod. inferioara pentru Fa, rar cu Mo, pe soluri brune si brune-galbui, acide, brune acide podzolice, mijlociu profunde, scheletice - semi-scheletice, pe sisturi cristaline, acide cu Vaccinium myrtillus (fl. acidofila oligotropa)	Fagele montane cu Vaccinium myrtillus	Faget montan cu Vaccinium myrtillus	1	Fa, Mo, Pi, S, Pa, Sr	5-6 Fa, 1-3 Pi, S, Mo, 1-2 Pa, Sr	3 T. succesive
9 Statiuni de prod. inferioara pentru Fa, pe soluri rendzine, f. superficiale, scheletice, cu fenomene puternice de eroziune, pe stincarii calcareoase, fl. calcicola.	Fagele montane pe stincarii calcareoase. Molide, fagele si molidele, pe stincarii calcareoase	Faget montan pe stincarii calcareoase. Molidele faget de stincarie calcareoase. Molidis de stincarie calcareoase. Tipuri tinere Goluri	1	Fa, Mo, Pi, n, Fr, Pa, Ul, Te, arbushti Idem Mo, Fa, Pi, n, Fr, Pa, Ul, Te, arbushti Idem 7 Mo, Pa, Fr, Pa, Ul, Pi, n, arbushti	5 Fa, 2-3 Pi, n 1-2 Fr, Pa, Ul, Te, arbushti	T. igienă Idem Idem Idem
10 Statiuni de prod. inferioara pe soluri moderate acide, f. superficiale, scheletice, cu fenomene puternice de eroziune, stincarii cristaline, fl. oligotropa variata	Fagele montane pe stincarii cristaline	Faget montan pe stincarii cristaline Goluri		Fa, Mo, Pi, S, Fr, Pa, Sr 7 Mo, Pa, Fr, Pa, Sr	5-6 Fa, 1-3 Pi, S, Mo, 1-2 Pa, Sr	T. igienă

Compozițiile-țel s-au stabilit diferențiat, nu numai pe tipuri de stațiune, ci chiar în cadrul unui singur tip de stațiune. Astfel, pentru arboretele exploataabile din suprafața periodică în rînd s-au stabilit compoziții-țel identice cu compoziția tipurilor indicate, ele fiind realizabile în timpul exploatării și după exploatare. Pentru arboretele de consistență plină din restul suprafețelor periodice cu specii de valoare, în care nu se fac lucrări de împădurire, compozițiile-țel au fost stabilite diferențiat, ținându-se seama de compoziția actuală a arboretului și de posibilitățile existente de îmbunătățire a acestei compoziții actuale pînă la exploatabilitate. Deci, în aceste situații, compozițiile-țel sînt cele realizabile la vîrsta exploatabilității.

În arboretele care necesită completări sau împăduriri, compozițiile-țel stabilite țin seamă de speciile actuale de valoare și de speciile ce pot fi introduse pentru a îmbunătăți actuala compoziție. Proporția acestor compoziții-țel varînd în mod practic în funcție de fiecare caz în parte (de la u.a. la u.a.), s-a considerat că este suficient să se redea aici numai speciile componente. Deci, în cadrul tipului de stațiune menționat mai sus pentru arboretele din suprafața periodică în rînd, compoziția-țel este tot  $0,5 Fa + 0,3 Br + 0,2 Fr, Pa, Ul$ , iar pentru arboretele în care nu se fac împăduriri, predomină compozițiile-țel în care fagul este majoritar și uneori pur, iar pe lângă fag mai apar, sub formă de facies, molidul, bradul, paltinul și, rar, ulmul.

Proporția actuală a acestor specii poate fi mărită prin justa proporționare și dozare a extracțiilor prin lucrări de îngrijire a arboretelor.

În arboretele tinere, unde se fac lucrări de împăduriri (completări), s-a urmărit introducerea bradului în porțiunile cu adăpost și a speciilor de amestec (frasin, paltin, ulm).

Dată fiind vigoarea de creștere și de închidere a masivului, specifică tipurilor de pădure din cadrul acestui tip de stațiune, aici tăierile de ameliorare se pot executa cu mai mare intensitate. Prin aceste lucrări se va urmări, pe cît posibil, să se realizeze la exploatabilitate o compoziție-țel cît mai apropiată de compoziția tipului de pădure indicat (stațional și economic).

Arboretele exploataabile pot fi extrase numai prin două tăieri succesive.

După prima tăiere de regenerare se preconizează executarea de semănături de brad sub masiv, iar după ultima se vor face completări cu frasin, paltin și ulm. S-au prevăzut, de asemenea, lucrări corespunzătoare de îngrijire a semînțurilor.

**Tipul de stațiune 2.** Tipul indicat specific acestui tip de stațiune este „Brădeto-făgetul cu floră de mull de productivitate mijlocie, facies Fr, Pa, Ul”, cu o compoziție de  $0,5-0,6 Fa + 0,2-0,3 Br + 0,1-0,2 Fr, Pa, Ul$ .

În varietățile staționale ocupate de „Molidetele cu Oxalis (și floră de mull) pe sol scheletic”, „Molideto-făgetele cu floră de mull pe sol scheletic” și „Făgetele sudice de altitudine mare cu floră de mull” compoziția tipului indicat cuprinde, într-o proporție însemnată, molid ( $0,4-0,6 Fa + 0,4-0,2 Mo + 0,2$

Fr, Pa, Ul). Menținerea și pe viitor a molidului în aceste varietăți staționale este indicată, deoarece ea este reclamată de condițiile pedofitoclimatice, e drept, în regres, dar încă favorabile acestei specii (mai ales ecotipului local).

Compozițiile-țel sînt, de asemenea, foarte variate și ele cuprind speciile: fag, brad, molid, paltin, frasin, ulm pentru „Făgetele montane cu floră de mull cu sol scheletic” și pentru „Făgetele de altitudine mare cu floră de mull”, molid, fag, frasin, paltin, ulm pentru „Molideto-făgete” și „Molidișuri cu floră de mull pe soluri scheletice”.

Pentru făgeto-mestecănișuri și mestecănișuri sînt indicate compozițiile-țel în care, pe lângă fag, care este specia de bază, participă bradul și speciile frasin, paltin, ulm.

În tipurile tinere (1—20 de ani) compozițiile-țel sînt destul de variate și cuprind fagul, bradul, molidul, pinul, frasinul, paltinul și ulmul. În acest caz, cît și în făgeto-mestecănișuri și mestecănișuri, bradul va fi introdus acolo unde există un arboret protector de fag, mestecăniș, salcie sau plop. Molidul fiind în mare parte deja introdus, se va mai introduce în porțiunile complet descoperite, mai mult în partea superioară a subzonei, unde condițiile ecologice sînt mai favorabile. În partea inferioară a subzonei, în aceleași terenuri descoperite, se va introduce pinul negru sau cel silvestru. Aceste arborete se creează la început în scopul de a acoperi terenul, iar mai tîrziu, la adăpostul lor, se vor crea arboretele indicate stațional și economic. Aceste arborete „tranzitorii” pun în producție rapid suprafețele descoperite și, împreună cu cele de viitor, create sub ele, vor forma arborete bi- sau chiar multietajate și pluriene, a căror productivitate superioară este cunoscută.

Tăierile de ameliorare se vor executa cu atenție. Dozarea și intensitatea lor vor fi astfel făcute încît să urmărească realizarea — pe cît posibil — a unor compoziții-țel cît mai apropiate de amestecurile optime stabilite prin tipul indicat.

O atenție deosebită trebuie să se acorde conducerii acestor arborete de amestec de molid și fag. Experiențele locale din trecut dovedesc că în multe din plantațiile de molid în amestec cu fag, pentru faptul că lucrările de îngrijire nu au fost executate la timp și uneori de loc, molidul a fost copleșit de fag. În unele locuri au mai rămas doar măturii că au fost executate cîndva plantații de molid. Este indicat ca, în astfel de situații, să se mențină un avans al molidului față de fag, pentru a fi ferit de concurența fagului, sau ca molidul să fie introdus în buchete și grupe, în goluri.

Privitor la dirijarea amestecurilor între fag și brad, este necesar să se mențină adăpostul pentru brad pînă la realizarea stării de masiv și să se execute la timp lucrările de îngrijire.

Date fiind condițiile mijlocii de vegetație, tăierile de regenerare trebuie să se execute cu atenție mai mare decît la tipul precedent. Este necesar să se aplice minimum două tăieri. Prima tăiere se va face nu prea forte, iar dacă regenerarea s-a asigurat complet, se poate extrage tot arboretul într-o singură tăiere. Dacă starea de masiv nu s-a realizat, este



indicat să se mai facă încă două tăieri. Atunci când există condiții tehnico-economice, se pot aplica și tăieri combinate (tratamente mixte), cum ar fi tratamentul tăierilor succesive combinat cu cel al tăierilor progresive. Ele trebuie aplicate diferențiat, în funcție de instalarea semințurilor și de condițiile ecologice specifice microvariațiilor staționale. O atenție deosebită trebuie să se dea arboretelor de fag tăiate în scaun și ciolpănite din U.P. I-Bănița și U.P. VII-Petroșani-Izvor. În aceste arborete, cu o productivitate inferioară datorită tăierilor necorespunzătoare, aplicate în timp și în spațiu destul de neregulat, aplicarea măsurilor silvotehnice trebuie să se facă diferențiat, în funcție de specificul creat în aceste arborete. Astfel, este necesar să se urmărească:

— extragerea prin operații culturale sau prin tăieri de regenerare în primul rând a exemplarelor tăiate în scaun, brăcuite sau ciolpănite, reducându-se cât mai mult numărul acestor exemplare;

— stimularea, pe cât posibil, a regenerării naturale;

— introducerea bradului prin semănături directe sub masiv, după ce s-a executat în prealabil mobilizarea corespunzătoare a solului;

— perioada de regenerare va fi, în aceste situații, mai lungă;

— aplicarea mai multor tăieri succesive, indicate fiind mai ales tăierile combinate.

În „Molideto-făgetul cu floră de mull pe sol scheletic” este necesar să se aplice 2—3 tăieri succesive sau tăieri combinate, urmărindu-se regenerarea cu un avans de 6—7 ani a molidului față de fag.

În „Molidisururile cu *Oxalis* pe sol scheletic” sînt indicate tăierile rase pe parchete mici sau tăierile rase în benzi la margine de masiv, astfel orientate încît să se evite doborîturile de vînt.

În arboretele din grupa I se vor aplica tăieri grădinarite, cu o intensitate mijlocie în ceea ce privește volumul anual de extras.

**Tipul de stațiune 3.** Compoziția tipului indicat în această stațiune este  $0,5-0,6 Fa + 0,2-0,3 Br + 0,2 Fr, Pa, Ul$ , iar compozițiile-țel folosesc, în diferite proporții, speciile fag, brad, molid, frasin, paltin, ulm. În aceste compoziții molidul este introdus, pînă în prezent, fie prin plantații, fie pe cale naturală. De fapt, el se află în proporție de facies sau diseminat și, dacă poate fi menținut, aceasta este foarte util. Introducerea bradului se va face înaintea ultimei tăieri.

Curățirile și mai ales răiturile nu trebuie să se execute forte, deoarece ar favoriza invazia puternică de *Festuca silvatica*, care înțelenește solul și provoacă greutate în regenerarea arboretului. De asemenea, în arboretele exploatabile se va aplica o tăiere slabă, pentru a nu deschide prea mult masivul. Apoi, regenerarea naturală cu fag va fi completată artificial prin semănăturile de brad sub masiv, după care se va extrage întregul arboret. În final se vor executa completări cu frasin, paltin și ulm. În arboretele din grupa I se vor aplica tăierile grădinarite. Pentru a nu se deschide prea mult arboretul, pentru a se preîntîmpina pericolul invaziei cu *Festuca*

*silvatica*, se va adopta grădinaritul pe arbori individuali (pe fir) sau pe buchete mici.

**Tipul de stațiune 4.** Este format numai din arborete tinere și ocupă o mică suprafață. Tipul indicat este „Făget pe rendzine de productivitate mijlocie, facies  $Fr, Pa, Ul$ ”, iar compoziția tipului indicat este de  $0,7 Fa + 0,2 Fr, Pa, Ul + 0,1$  arbuști. Compozițiile-țel cuprind fag, pin negru, frasin, paltin, ulm, tei și arbuști (corn, alun, liliac, sînger, salbă etc.). Pinnul negru este indicat în terenurile goale, iar molidul există plantat. El nu este indicat în aceste stațiuni și actualele mici porțiuni cu molid probabil că nu vor putea fi conduse pînă la vârste înaintate.

**Tipul de stațiune 5.** În aceste condiții staționale grele tipul indicat este „Făgetul montan cu floră de mull pe sol foarte scheletic, facies cu  $Mo$  sau  $Pi$  și  $Fr, Pa, Ul$ ”. În compozițiile-țel intră fagul, molidul, bradul, frasinul, paltinul și ulmul pentru „Făgetele montane cu floră de mull pe sol foarte scheletic”, „Făgetele sudice de altitudine mare cu floră de mull” și „Molideto-făgetele cu *Oxalis* pe sol scheletic”. Pentru mestecănișuri și tipuri tinere compozițiile-țel cuprind fag, molid, pin silvestru, frasin, paltin, ulm, iar terenurile goale numai molid, pin silvestru, frasin, paltin și ulm.

Specia majoritară este fagul. Celelalte specii participă mai mult sub formă de faciesuri. Molidul poate spori productivitatea acestor arborete, însă este preferabil ca el să fie folosit în partea superioară a subzonei, iar în partea inferioară să fie folosit pinul silvestru sau chiar cel negru. Bradul nu este indicat decît în microvariațiile staționale, cu o troficitate mai ridicată.

Tăierile de ameliorare vor fi mult mai slabe, cunoscut fiind că aceste arborete au o vigoare de creștere și închiderea masivului mult mai redusă. Intensitatea lor se reduce pînă la intensitatea tăierilor de igienă.

Deoarece condițiile de regenerare sînt grele, este necesar să se execute minimum trei tăieri, bineînțeles în afară de situațiile cînd tăierile de regenerare sînt foarte bine conduse și s-a asigurat regenerarea după prima tăiere, unde se vor putea aplica numai două tăieri. După ce s-au executat ultimele tăieri, se efectuează completări cu frasin, paltin, ulm, pin silvestru și molid.

Arboretele din grupa I incluse la tăieri grădinarite vor necesita tot deschideri slabe, pentru a nu se crea goluri, în care regenerarea se face greu.

**Tipul de stațiune 6.** „Făgetul montan cu *Luzula albida* facies  $Pi, Mo, Fr, Pa, Ul$ ” este tipul indicat pentru astfel de stațiuni. În compozițiile-țel participă, în diferite proporții, speciile fag, pin, molid, frasin, paltin și ulm. Introducerea pinului silvestru și a molidului, în acest caz, este necesar să se facă diferențiat, în concordanță cu arealele de vegetație locale, specifice acestor specii (molidul în partea superioară, iar pinul în partea inferioară a subzonei).

În goluri, cînd fagul nu poate fi regenerat, este necesar să se execute plantații cu molid sau pin (70%) și frasin, paltin etc.

Intensitatea tăierilor de ameliorare va fi slabă, mergînd pînă la aceea a tăierilor de igienă. Tăierile de regenerare ce se vor aplica vor fi tot cele succesive, însă cu trei tăieri, deoarece aici regenerarea este mai grea, din cauza solului, care este schelet și cu o evidentă tendință de podzolire și acidificare.

Se va urmări să se realizeze un avans de minimum 5—6 ani pentru molid și pînă, pentru ca aceste specii să nu fie copleșite de fag, deși aici concurența fagului va fi mult redusă, deoarece aceste specii vor fi repartizate în buchete pe microvariațiile staționale cu sol mai superficial și mai scheletic.

**Tipul de stațiune 7.** Tipul de pădure indicat este „Făgetul montan pe rendzine superficiale, facies Pi Fr, Pa, Ul”, iar compoziția optimă este de 0,4—0,6 Fa + 0,1—0,3 Pi n + 0,1—0,2 Fr, Pa, Ul + 0,1 arbuști. Speciile din compozițiile-țel sînt aceleași, cu deosebirea că în unele locuri există molid plantat. Molidul nefiind corespunzător condițiilor staționale, va atinge cu greu vîrste mijlocii.

Pinul negru urmează să se introducă în goluri, împreună cu speciile ajutoare și cu arbuștii.

Regenerarea naturală este destul de grea, din cauza solurilor rendzinice, uscate și destul de sărace în substanțe nutritive. Perioada de regenerare va fi mai lungă, se vor aplica trei tăieri succesive. De asemenea, în arboretele din grupa I, destinate tăierilor grădinarite, se va urmări ca arboretul să se deschidă slab și să nu se creeze ochiuri mari, pentru a nu se favoriza uscarea solului, care prejudiciază regenerarea.

Tăierile de ameliorare (în grupa a II-a) vor fi foarte slabe, mare parte dintre ele avînd caracterul de tăieri de igienă.

**Tipul de stațiune 8.** Tipul indicat în această situație este „Făgetul cu *Vaccinium myrtillus*, facies Mo, Pi s, Fa, Sr”. Tot aceste specii participă în compozițiile-țel. Molidul și pinul se vor introduce diferențiat altitudinal, molidul în partea superioară iar pinul în cea inferioară. Frasinul și ulmul nu dau rezultate, din cauza acidității și podzolirii puternice a solului.

Atît tăierile de ameliorare cît și cele de regenerare vor fi astfel efectuate încît să nu favorizeze instalarea covorului de *Vaccinium*. Tăierile de regenerare vor fi corelate mai mult ca oriunde cu anii de fructificație. Prima tăiere, slabă, se va face în cursul anului de fructificație, spre a se da posibilitate să se producă regenerarea naturală, care la nevoie va fi ajutată prin îndepărtarea covorului de *Vaccinium*, mobilizarea solului și îngroparea semintelor în vetre sau tăblii, iar în momentul cînd regenerarea este asigurată, se va extrage arboretul. În cazul cînd regenerarea nu se poate realiza după prima fructificație, se vor repeta aceste tăieri la fructificațiile următoare. Pentru frînarea procesului

de acidificare și podzolire și pentru împiedicarea lărgirii covorului de *Vaccinium* sînt indicate chiar amendamente (calce).

**Tipul de stațiune 9.** Tipul indicat stațional și economic este „Făgetul de stîncărie calcaroasă, facies Fr, Pa, Ul, Pi n”, iar compoziția cuprinde 0,5 Fa + 0,2—0,3 Pi n + 0,1—0,2 Fr, Pa, Ul + 0,1 arbuști (corn, singer, liliac, cununită, păducel etc.). Compozițiile-țel mai cuprind, pe lîngă aceste specii, molidul, care există plantat, deși acesta nu este indicat stațional. Pentru tipurile „Molideto-făget” și „Molideto pe stîncărie calcaroasă” în compozițiile-țel va fi necesar să se mențină molidul într-un procent mic (0,2—0,3), indicat fiind ca acesta să provină tot din aceste tipuri, întrucît aici molidul are unele caractere de ecotip de calcar.

Datorită configurației abrupte și stîncoase a terenului, aceste arborete au fost înglobate fie la categoria arboretelor neproductive, fie la cele necultivabile, unde se execută numai operații de igienă în porțiunile mai accesibile.

**Tipul de stațiune 10.** Aici „Făgetul montan de stîncărie cristalină facies Mo, Pi s, Fa, Fr, Pa, Ul și Me” este tipul indicat. De asemenea, compozițiile-țel vor cuprinde molid și pînă silvestru, care vor fi introduși ținîndu-se seama de diferențierea altitudinală menționată mai sus. Aceste arborete de stîncărie cristalină sînt înglobate în grupa I, la arborete fie neproductive, fie necultivabile, în care, pe porțiuni foarte mici, se pot executa cel mult tăieri de igienă.

Acestea sînt, în mod foarte schematic, principalele indicații privind specificul silvotehnic din această subzonă a Ocolului silvic Petroșani.

Elaborarea complexului de măsuri silvotehnice specifice fiecărui tip de stațiune și de pădure constituie o problemă nouă în țara noastră.

Astfel, ținînd seama de nevoile economiei forestiere actuale și de viitor, pe de o parte, și de potențialul productiv al stațiunilor, pe de altă parte, se pot stabili nu numai tipurile indicate și compozițiile-țel, ci și măsurile silvotehnice pentru fiecare tip de stațiune și de pădure și pentru fiecare unitate amenajistică în parte. Aplicînd aceste măsuri la nivelul tehnic corespunzător, personalul tehnic din cadrul ocoalelor silvice cu situații similare va fi scutit de greșeli esențiale, cum s-au produs în trecut la Ocolul silvic Petroșani (aplicarea tăierilor rase la fag, împăduriri cu molid pe orice fel de stațiune etc.).

Din cele de mai sus rezultă că diferențierea măsurilor silvotehnice pe tipuri de stațiune și de pădure deschide noi perspective în ceea ce privește îmbunătățirea tehnicii silviculturale, care să contribuie eficient la sporirea productivității pădurilor în țara noastră.

# Aspecte privind răspândirea laricelui natural și plantat în cuprinsul bazinului râului Prahova\*

Ing. V. G. Mocanu

aspirant  
Institutul de biologie „Tr. Săvelescu” al Academiei R.P.R.

C.Z.Oxf. 181.1 : 174.7(498) Larix

Într-o lucrare anterioară [1] s-a prezentat situația răspândirii laricelui în țara noastră, la nivelul investigațiilor făcute pînă atunci. Ulterior, în special cu ocazia revizuirii amenajamentelor silvice, cunoștințele noastre s-au completat datorită unor cercetări mai amănunțite ale terenului, ieșind la iveală noi date referitoare la suprafețele ocupate de larice în bazinul râului Prahova.

Astfel, din datele cuprinse în tabela 1 se constată că atât laricele natural cît și cel plantat sînt bine reprezentate în cuprinsul bazinului prahovean, totalizînd o suprafață efectivă de aproape 778 ha. Dacă raportăm această suprafață la cele 26 848 ha pădure efectivă, rezultă că laricelui îi revine aproape 3% din suprafața păduroasă a bazinului, fără a ține seama de cele 2 293 ha pe care laricele este diseminat în alte arborete (8—9%). Din acest punct de vedere, bazinul prahovean constituie unul dintre cele mai importante centre de larice din țara noastră și studierea lui poate elucida unele aspecte ale culturii laricelui în R.P.R.

În cele ce urmează, vom trata aspectele legate de răspîndirea laricelui, separat pentru cel natural de cel plantat.

a) *Laricele natural* din cuprinsul acestui bazin se află, în majoritate, pe versantul prahovean al Bucegilor, întinzîndu-se aproape sub forma unui brîu continuu spre limita superioară a pădurii, formînd arborete pure sau în amestec, începînd dinspre obîrșia Văii Cerbului, pînă pe muntele Vinturiș.

În cuprinsul bazinului laricele formează arborete pure pe 184,06 ha, ocupă o suprafață efectivă de 181,27 ha sub formă de arborete în amestec intim în proporție de la 0,1 la 0,5 și 17,87 ha sub formă de arborete în amestec intim în proporție de la 0,6 la 0,9, totalizînd deci o suprafață efectivă de 383,20 ha.



Fig. 1. Repartiția pe expoziții a laricelui în bazinul râului Prahova:

a — natural; b — plantat.

Din datele cuprinse în tabela 1 se constată că, din punct de vedere altitudinal, laricele formează arborete pure numai la altitudini de peste 1 400 m, în timp ce la altitudini mai mici se află în amestec cu alte specii, de obicei cu molidul.

Laricele natural din cuprinsul bazinului prahovean ocupă în general expoziții semiinsorite. Majo-

ritatea arboretelor de larice sînt localizate pe expoziții estice (68,9%), însă arborete de larice se găsesc, în mai mică măsură și pe expoziții nord-estice (11,9%), sud-estice (6,5%), sudice (8,9%) și sud-vestice (2,9%).

Lipsa laricelui de pe expozițiile nordice, nord-vestice și vestice se datorește faptului că versantul prahovean al Bucegilor are o expoziție generală estică, deoarece, din cercetările făcute asupra răspîndirii laricelui și în celelalte centre din țară [1], a rezultat că această specie vegetează pe toate expozițiile, indiferent de regiunea geografică, neavînd vreo preferință pentru o anumită expoziție în condiții staționale asemănătoare.

Din punctul de vedere al vârstei, laricele natural din acest bazin se află în majoritate în clasa a VI-a de vîrstă (64,8%). Se constată că, o dată cu creșterea altitudinii, crește și clasa de vîrstă a arboretelor. Lipsa arboretelor bătrîne la altitudini sub 1 400 m se datorește în special faptului că în trecut laricele a fost căutat pentru a fi exploatat de pe aceste locuri mai ușor accesibile, așa cum a fost, de exemplu, cazul cu exploatarea celor mai frumoase exemplare de larice pentru construirea castelului Peleş. În afară deci de concurența altor specii, la altitudini mai joase factorul antropic a contribuit în bună parte la împingerea arealului laricelui spre limita superioară a pădurii, dar și acolo mai mult pe stîncării și coaste abrupte, neprielnice pășunatului. În felul acesta, arealul laricelui a fost împins de jos în sus, rămînînd să vegeteze doar pe o fișie destul de îngustă de-a lungul abruptului prahovean al Bucegilor, pe soluri adesea foarte superficiale, schelete și de productivitate scăzută.

Din datele înscrise în tabela 1 referitoare la clasa de producție și din figura 2 rezultă că productivitatea laricelui scade pe măsură ce crește altitudinea. Laricele din arboretele situate la altitudini cuprinse între 1 200 și 1 400 m se găsește în majoritate în clasa a III-a de producție (91,6% în cl. a III-a și 8,4% în cl. a IV-a), în timp ce laricele din arboretele situate la peste 1 400 m se găsește în cea mai mare parte în clasa a V-a de producție (4,7% în cl. a III-a, 28,3% în cl. a IV-a și 67,0% în cl. a V-a).

Laricele natural se găsește și pe partea stîngă a Prahovei: în bazinul pîrului Valea Adîncă, la rîndul lui afluent pe stînga al pîrului Valea Rea. Prezența acestei stațiuni pe stînga versantului prahovean este deosebit de importantă în studierea arealului speciei, ea făcînd o legătură între laricele actuale din masivul Bucegi cu cele din munții Teleajenului-Ciucas.

b) *Plantațiile de larice* din interiorul acestui bazin totalizează o suprafață efectivă de 394,4 ha, dintre care 258,1 ha arborete pure (65,4%), 117,6 ha ocupate de arborete în amestec intim cu alte specii,

\* Din lucrarea de disertație.

Tabela 1\*

Suprafețe efective (reduse) ocupate de laricele natural și plantat, în bazinul râului Prahova\*

Categoriile de altitudine		Proveniența		Clasa de vîrstă						Clasa de producție					Por. la	Amestecul intim		Discul. nat. ha
		natural, ha	plantat, ha	I, ha	II, ha	III, ha	IV, ha	V, ha	VI, ha	I, ha	II, ha	III, ha	IV, ha	V, ha		0,1-0,5, ha	0,6-0,9, ha	
		m																
<800	Total	—	8,4	—	0,3	7,5	0,6	—	—	5,0	3,3	0,1	—	—	6,4	2,0	—	100,6
	%	—	100,0	—	3,8	88,9	7,3	—	—	59,7	39,4	0,9	—	—	75,9	24,1	—	—
800 — — 1 000	Total	—	92,6	0,4	1,0	76,3	14,9	—	—	11,1	62,1	19,4	—	—	55,4	27,8	9,4	210,2
	%	—	100,0	0,4	1,1	82,3	16,2	—	—	12,1	67,0	20,9	—	—	59,8	30,0	10,2	—
1 000 — — 1 200	Total	—	139,9	8,4	12,8	111,6	7,1	—	—	19,7	53,4	66,4	0,4	—	110,0	28,3	1,6	820,3
	%	—	100,0	6,0	9,2	79,5	5,1	—	—	14,1	38,2	47,4	0,3	—	78,6	20,2	1,1	—
1 200 — — 1 400	Total	7,0	—	—	—	0,6	7,0	—	—	—	—	7,0	0,6	—	—	7,6	—	27,0
	%	100,0	—	—	—	8,0	92,0	—	—	—	—	92,0	8,0	—	—	100,0	—	—
	Total	—	130,3	34,5	47,2	34,7	13,9	—	—	0,1	59,9	67,7	2,6	—	63,1	59,5	7,7	1 027,2
	%	—	100,0	26,5	36,2	26,6	10,7	—	—	0,1	46,0	51,9	2,0	—	48,4	45,7	5,9	—
>1 400	Total	375,6	—	—	—	13,7	54,1	59,7	248,1	—	—	17,9	106,1	251,6	184,1	173,6	17,9	56,5
	%	100,0	—	—	—	3,6	14,4	15,9	66,1	—	—	4,7	28,3	67,0	49,0	46,2	4,8	—
	Total	—	23,2	23,2	—	—	—	—	—	—	—	8,4	14,8	—	23,2	—	—	51,2
	%	—	100,0	100,0	—	—	—	—	—	—	—	36,1	63,9	—	100,0	—	—	—
Total natural		383,2	—	—	—	14,3	61,1	59,7	248,1	—	—	24,9	106,7	251,6	184,1	181,2	17,9	83,5
%		100,0	—	—	—	3,7	15,9	15,6	64,8	—	—	6,5	27,9	65,6	48,0	47,3	4,7	—
Total plantat		—	394,4	66,5	61,3	230,1	36,5	—	—	35,9	178,7	162,0	17,8	—	258,1	117,6	18,7	2 209,5
%		—	100,0	16,9	15,5	58,3	9,3	—	—	9,1	45,4	41,0	4,5	—	65,4	29,8	4,8	—

\* După amenajamentele din 1959, consultate de noi prin bunăvoința I.S.P.F. București.

în proporție de la 0,1 la 0,5 (29,8%) și 18,7 ha ocupate de arborete în amestec intim, în proporție de la 0,6 la 0,9 (4,9%).

În cuprinsul bazinului laricele a fost plantat la altitudini cuprinse între 460 m (U.P. IV-Cîmpinița, Ocolul silvic Cîmpina) și 1 780 m (U.P. V A-Obîrșia Azugii, Ocolul silvic Azuga), dar cele mai multe

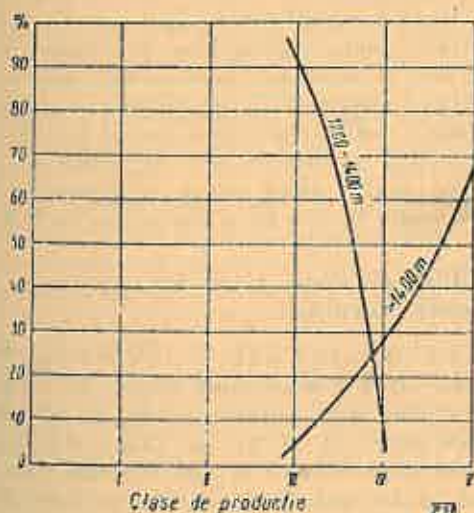


Fig. 2. Repartiția pe clase de producție a laricelui natural din bazinul Prahovei, în funcție de altitudine.

dintre arborete se găsesc între 1 000 și 1 400 m (68,5%).

Plantațiile au fost făcute, aproape în aceeași măsură, pe toate expozițiile (fig. 1) și se găsesc astăzi în majoritate în clasa a III-a de vîrstă (58,3%).

Din datele cuprinse în tabela 1 (coloana claselor de producție), ca și din figura 3, se constată că productivitatea plantațiilor de larice crește pe măsură ce scade altitudinea locului de plantare. Astfel, majoritatea plantațiilor de la altitudini de peste 1 400 m se află în clasa a IV-a de producție, cele de la altitudini între 1 000 și 1 400 m în clasa a III-a, cele între 800 și 1 000 m în clasa a II-a și, în sfârșit, majoritatea celor între 500 și 800 m, în clasa I de producție.

Privită în ansamblu pe întregul bazin prahovean, productivitatea plantațiilor este mult superioară față de cea a arboretelor naturale, ea putînd diferi cu una pînă la trei clase de producție. Astfel, din figura 4 se constată că cele mai multe plantații de larice se găsesc în clasele a II-a și a III-a de producție (45,4 și, respectiv, 41,0%), în timp ce laricele naturale se găsesc în majoritate în clasele a V-a și a IV-a (65,6 și, respectiv, 27,9%).

La interpretarea productivității actuale a laricelui trebuie să avem în vedere și faptul că toate plantațiile din acest bazin au fost făcute cu puiți rezul-

tați din sămânță de proveniență străină (*Larix decidua* Mill. proveniența din Sudeți și cea din Alpi), inferioare din punctul de vedere al creșterilor față

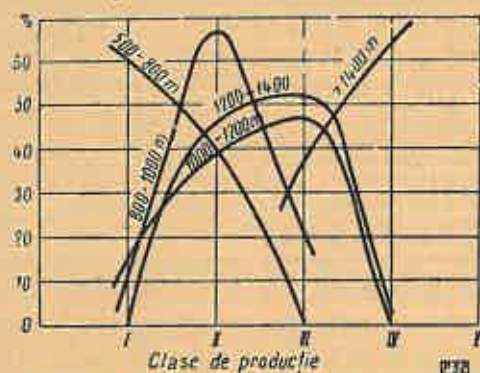


Fig. 3. Repartiția pe clase de producție a plantațiilor de larice din bazinul Prahovei, în funcție de altitudine.

de proveniența locală [2]. Executarea deci a unor plantații de larice între 40 și 1 000 m altitudine, cu puieți din sămânță recoltată din arboretele noastre naturale, situate la mici altitudini, sau chiar din plantațiile existente care între timp s-au acclimatizat la noi, ar putea da naștere la arborete de productivitate ridicată.

În această privință, plantațiile, rezervațiile de sămânță, lucrările de stimulare a fructificației și de

combateră a factorilor biotici și abiotici vătămători pot contribui în bună măsură la creșterea unor arborete de larice cu productivitate ridicată.

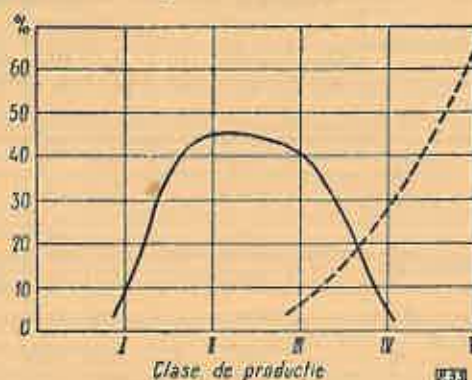


Fig. 4. Repartiția pe clase de producție a laricelui natural (—) și plantat (---) în cuprinsul bazinului râului Prahova.

#### Bibliografie

- [1] Rubțov, Șt. și Mocanu, V. Răspindirea laricelui spontan și cultivat în R.P.R. În: Studii și cercetări de biologie, seria „Biologia vegetalelor”, Tom. X, nr. 1, 1958, București, Editura Academiei R.P.R.
- [2] Mocanu, V. și Rubțov, Șt. Plantații experimentale cu diferite specii și varietăți de larice. În: Revista Pădurilor, 75, nr. 9, 1960.

## Contribuții la studiul extinderii pinului negru (*Pinus nigra* var. *austriaca* (Hoes.) Badoux) în pădurile din stepă și silvostepă

Ing. Const. I. Popescu și ing. Const. I. Hanganu  
Candidat în științe agricole D.R.E.P. București I.S.P.E.

C.Z.Oxf. 232.4:174.7 *Pinus nigra*

Una dintre cele mai importante sarcini ale gospodăriei silvice este ridicarea continuă a productivității pădurilor prin metode silvotecnice.

În această ordine de idei, creșterea suprafețelor cultivate cu răsinoase prezintă un interes deosebit pentru economia națională, datorită productivității lor ridicate, calității lemnului și multiplelor posibilități de utilizare, fapt ce impune extinderea lor ori unde permit condițiile staționale.

Studiind condițiile staționale și rezultatele obținute prin introducerea în cultură în zona stepei și a silvostepii din regiunea București a lui *Pinus nigra* var. *austriaca*, considerăm că extinderea culturii acestei specii, în zonele amintite, prezintă un mare interes pentru economia națională.

Din literatura de specialitate pinul negru este cunoscut ca o specie care se cultivă în foarte multe locuri — cu condiții staționale mult variate —, iar presupunerea că hotărâtor în cultura lui ar fi conținutul de calcar în sol s-a dovedit a fi nefundamen-

tată [3]. Cert este că pinul negru este o specie xerofită, care poate vegeta bine în regiuni cu veri călduroase și secetoase, fapt dovedit prin cercetări științifice; consumul de apă în timpul sezonului de vegetație pentru pinul negru, socotit la 100 de g de masă uscată de frunze, este de numai 6,7 kg, în timp ce pentru pinul comun se ridică la 9,4 kg, pentru molid la 13,5 kg și pentru fag la 74,8 kg [3].

#### Culturi de *Pinus nigra* var. *austriaca* în Regiunea București

a) La Ocolul silvic Comana. Pădurile Ocolului silvic Comana sînt situate în regiunea de cîmpie din zona silvostepii, la o altitudine ce variază între 68 și 91 m. Clima din cuprinsul Ocolului silvic Comana se caracterizează prin temperatură medie anuală de 10,9°C, precipitații medii anuale de 530 mm și umiditate relativă medie de 68%. Vîntul dominant este din nord-est și are o

frecvență mai mare în timpul iernii și primăverii. Teritoriul respectiv se încadrează în provincia climatică *Dfax* (după Köppen), iar indicele de ariditate după De Martonne este 26.

În raza Ocolului silvic Comana s-a găsit pin negru var. *austriaca* în trei puncte, după cum urmează.

1) În U. P. II-Vlad Tepeș, u. a. 24 c, pe o suprafață de 3,50 ha, se găsește cel mai important arboret de pin negru, în amestec cu pin comun, cultivat pe un sol de tipul cernoziom puternic levigat, slab podzolit, format pe loess, care se caracterizează printr-un orizont A bogat în humus, cu pH de 6,0—6,2, cu textură grea și structură glomerulară puternic degradată, compact în orizontul A și foarte compact în profunzime, cu un regim de umiditate uscat-reavă în perioada august-septembrie. Solul este acoperit cu un strat de litieră de 2—3 cm, format în majoritate din ace de pin. Pătura vie este slab reprezentată. Menționăm speciile: *Andropogon ischaemum* L., *Lithospermum purpureo-coeruleum* L., *Asparagus tenuifolius* Lam., *Viola* sp.



Fig. 1. Arboret de pin în Ocolul silvic Comana, U.P. II-Vlad Tepeș, u. a. 24 c; exemplarele strimbe sînt de pin comun.

(Foto: ing. C. I. Popescu)

Tipul natural de pădure corespunzător acestei stațiuni a fost cernoșleul normal de cîmpie.

Arboretul de pin cultivat în această stațiune are în etajul principal 0,6 pin negru și 0,4 pin comun, iar în etajul inferior specii de foioase: cer, carpîn, jugastru, arțar, ulm, tei și un subarboret format din păducel, corn, sînger, salbă moale și lemn cîinesc.

Din măsurătorile făcute într-o piață de probă de 20/20 m, în condiții medii ale acestui arboret, rezultă că la vîrstă de 65 de ani pinii au atins diametre ce variază între 24 și 40 cm (în medie, 32 cm) și înălțimi de 14—25 m (în medie, 19 m). Arborii sînt bine conformați, cu trunchiuri drepte și fără crăci pe o lungime de 52—73% din lungimea fusului la pinul negru și de 47—63% la pinul comun, încadrîndu-se, în totalitate, în clasa I de calitate, cu peste 80% lemn de lucru.

Producția la hectar, la consistența de 0,8, a arboretului principal de pin este de 315 m<sup>3</sup>, cu o creștere medie anuală de 4,846 m<sup>3</sup>/an/ha [14].

Arboretul secundar prezintă o masă lemnoasă de 40 m<sup>3</sup>/ha, cu o creștere anuală de 0,615 m<sup>3</sup>/an/ha, de calitate inferioară, încadrîndu-se în clasele de calitate 3 și 4.

Luat în întregime, arboretul de pin, în amestec cu speciile locale, prezintă o masă lemnoasă de 355 m<sup>3</sup>/an/ha, cu o creștere medie anuală de 5,460 m<sup>3</sup>/an/ha, la consistența de 0,8.

Creșterea medie anuală poate fi considerată ca minimă, deoarece nu se cunoaște volumul de masă lemnoasă ce s-a extras în decursul timpului prin diferite intervenții.

2) În U. P. V-Valea Ciompuului, u. a. 19, în suprafață de 37,18 ha, pe o porțiune de aproximativ 9 ha, se găsesc 183 arbori de pin negru, în vîrstă de 50 de ani, proveniți dintr-o plantație rară (10—15/15—20 m) pe un sol de tipul cernoziom foarte puternic levigat format pe loess, care se caracterizează printr-un orizont A mijlociu bogat în humus, cu pH 6,2, mijlociu compact pe primii 35 cm și foarte compact în restul profilului datorită texturii argiloase, cu un regim de umiditate uscat pînă la reavă-uscat.

Pătura vie este bogat reprezentată prin *Chrysopogon gryllus* (Torner, Trin), *Festuca pseudovina* Hock., *Festuca vallesiaca* Schleich, *Andropogon ischaemum* L. și altele, instalate pe 0,8 din suprafață.

Tipul natural de pădure este „amestec de stejar brumăriu cu cer și gîrniță”. Actualul arboret, provenit din lăstar, se găsește în stadiul de prăjiniș, cu elemente de codrișor, constituit din 0,8 stejar brumăriu + 0,1 cer + 0,1 gîrniță, cu consistența de 0,2—0,3, de clasa a V-a de producție. Subarboretul este reprezentat prin păducel, salbă moale și porumbur.



Fig. 2. *Pinus nigra* var. *austriaca* plantat sub formă de aliniamente, la intervale mari, în U.P. V-Valea Ciompuului, u. a. 19, Ocolul silvic Comana.

(Foto: ing. C. I. Popescu)

În urma inventarierii tuturor exemplarelor de pin negru a rezultat că acestea prezintă variații ale diametrului și ale înălțimii în limite foarte largi: diametre de la 20 la 44 cm (în medie, 34 cm) și înălțimi de la 10 la 16 m (în medie, 14 m). Pe clase

de calitate, arborii se repartizează astfel: 60% clasa I și 40% clasa a II-a de calitate.

Exemplarele de pin negru fiind crescute izolat, la intervale mari, s-au dezvoltat mai puțin în înălțime; la aceasta a mai contribuit și vântul dominant, arboretul neavând nici un adăpost, precum și faptul că solul este înțelenit pe suprafețe mari. Cu toate acestea, prin plantarea pinului negru sub formă de aliniamente, la intervale mari, s-a realizat o masă lemnoasă suplimentară de 10,500 m<sup>3</sup>/ha, fără a se lua în considerare exemplarele care au fost extrase întreprins.

3) În U.P. VI, u.a. 152, s-au găsit mai multe exemplare de pin negru, provenite din plantații pe un sol intrazonal, de tip brun roșcat de pădure, format pe nisipuri grosiere; solul se caracterizează printr-un orizont A bogat în humus, cu pH 6,3 profund, cu textură ușoară spre mijlocie, structură glomerular degradată, compact în orizontul A/B, B<sub>1</sub> și B<sub>2</sub> și cu un regim de umiditate uscat-reavăn până la reavăn, cu plus normal de apă în timpul primăverii.



Fig. 3. Exemplar de *Pinus nigra* var. *austriaca* în U.P. VI, u.a. 152, Ocolul silvic Comana. Exemplarul de pin negru este elagat pe 8 m, are diametrul de 46 cm și vârsta de 65 ani.

(Foto: ing. C. I. Popescu)

Pătura vie este reprezentată prin *Lithospermum purpureocoeruleum* L., *Brachipodium silvaticum* (Huds.) Beauv., *Geum urbanum* L., *Euphorbia amygdaloides* L., *Fragaria viridis* Duch., *Origanum vulgare* L., *Viola* sp.

Tipul natural de pădure, corespunzător acestei stațiuni, a fost șleaul normal de cimpie. În momentul de față, arboretul este degradat, cu consistența de 0,3—0,4, în stadiul de codru bătrîn, format din 0,6 tei + 0,2 carpin + 0,2 frasin, ulm și rare exemplare de stejar pedunculat. Subarboretul este

format din păducel, lemn ciinesc, porumbar, salbă moale etc.

Din măsurătorile făcute la numeroase exemplare de pin negru, în vîrstă de 65 de ani, a rezultat că acesta a atins diametre ce variază între 28 și 46 cm (în medie, 40 cm) și înălțimi de 16—21 m (în medie, 20 m), cu trunchiuri drepte, bine conformate, elagate natural în proporție de peste 50% din lungimea fusului, încadrindu-se în totalitate în clasa I de calitate, cu peste 80% lemn de lucru.

b) Ocolul silvic Roșiorii de Vede. Ocolul silvic Roșiorii de Vede este situat în zona fitoclimatică a silvostepii, la o altitudine ce variază între 98 și 175 m. Clima din cuprinsul Ocolului silvic Roșiorii de Vede se caracterizează prin temperatură medie anuală de 10,4°C, precipitații medii anuale de 500—600 mm și vînturi dominante din est și nord-est. Regiunea respectivă se încadrează în provincia climatică D<sub>fx</sub> după Köppen, iar indicele de ariditate după De Martonne este de 24—30.

Pe teritoriul acestui ocol silvic s-a găsit pin negru var. *austriaca* în două puncte:

1) În comuna Bălțați, satul Gresia. În parcul Gospodăriei agricole colective „Viața Nouă”, se găsesc 22 de exemplare de pin negru, în vîrstă de 35—40 de ani, plantat pe un sol brun roșcat de pădure, format pe pietrișuri din lunca Vezii. Solul se caracterizează printr-un orizont A mijlociu, bogat în humus, cu textură ușoară, însă destructurat, foarte compact, cu un regim de umiditate reavăn-uscăt pînă la uscat în timpul verii, cu un surplus de apă primăvara.



Fig. 4. Pin negru var. *austriaca*, în vîrstă de 35—40 ani, cu diametrul de 20—35 cm și înălțimea de 10—14 m, în raza Ocolului silvic Roșiorii de Vede, la sediul G.A.C. „Viața nouă” din com. Bălțați.

(Foto: ing. C. I. Popescu)

Din inventarierea tuturor exemplarelor a rezultat că pinul negru din această stațiune a realizat diametre ce variază între 18 și 34 cm (în medie, 28 cm) și înălțimi de 10—14 m (în medie, 13 m), cu trunchiuri drepte, bine conformate și elagate natural pe 50% din lungimea fusului.

2) În U.P.I-Lunca Vezii, u.a. 83 a, se găsesse numeroase exemplare de pin negru și pin comun, de o parte și de alta a șoselei ce traver-

sează pădurea, sau sub formă de aliniamente la intervale mari, într-o plantație de frasin comun, pe un sol brun de luncă (lunca piriului Burdea), bogat în humus, cu textură ușoară, îndesat, profund, reavăn în tot timpul anului, cu pH 6,4 și destructurat din cauza pășunatului.

Din măsurătorile făcute la pinii plantați de-a lungul șoselei rezultă că aceștia au vârsta de 50 de ani și au realizat, la această vârstă, diametre ce variază între 26 și 40 cm și înălțimi de 13—18 m. Pinii au trunchiuri elagate natural pe 50—60% din lungimea fusului. Ca și în alte stațiuni, pinul negru prezintă trunchiuri drepte, bine conformate, cu coroană normală, în timp ce pinul comun are fusul sinuos în jumătatea superioară, cu crăci groase și cu vârful coronat.

Pinul negru, introdus în plantația de frasin, la intervale mari (10/10 m), într-un sol fertil și suficient de umed, a fost copleșit de frasin, care la vârsta de 50 de ani a realizat înălțimi mari (18—20 m, față de 10—12 m la pinul negru) și un sistem radicular dezvoltat în orizonturile superioare.

Pin negru var. *austriaca* a mai fost găsit în cuprinsul Ocoalelor silvice Ghimpați, Bolintin, Călărași, București, precum și la unele gospodării agricole de stat din Bărăgan.

### Pinul negru — specie repede crescătoare

În condițiile de stepă și silvostepă, unde ca specii principale în tipurile naturale de pădure predomină quercinele, reprezentate prin cer, gîrniță, stejar brumăriu și stejar pufos, pinul negru var. *austriaca*, în anumite condiții staționale, poate fi considerat ca specie repede crescătoare.

Pentru a ilustra acest lucru, vom folosi datele dendrometrice pentru cer și gîrniță — clasa a III-a de producție —, luate din „Tabelele de producție” [12], în comparație cu elementele dendrometrice culese pentru pin negru din punctele prezentate.

După cum rezultă din datele prezentate în tabela 1, arboretul de pin din U. P. II-Vlad Tepeș din Ocolul silvic Comana depășește cu 26% volumul total realizat de un arboret de cer de clasa a III-a de producție, sau cu 54% un arboret de gîrniță de clasa a III-a de producție. Aceasta ne duce la concluzia că arboretele de pin negru, crescute în condiții de stepă și silvostepă, sînt mai productive decît speciile autohtone din clasele a III-a, a IV-a și a V-a de producție, asigurînd, pe lângă o masă lemnoasă cu mult mai mare, și material lemnos de calitate superioară, cu largi întrebunțări industriale.

Analizînd productivitatea arboretului de pin de la Ocolul silvic Comana din U. P. II, u.a. 24 c, în comparație cu cea obținută la arboretele de salcîm din clasele a III-a, a IV-a și a V-a de producție, se obțin datele prezentate în tabela 2.

Comparînd productivitatea celor două specii exotice ce se întîlnesc în stepă și silvostepă, rezultă că arboretele de pin negru pot realiza o productivitate mai mare numai în stațiunile unde salcîmul realizează arborete de clasele a IV-a și a V-a de pro-

Tabela 1

Specia	Clasa de producție	Vârsta, ani	Elemente dendrometrice			
			Diametrul, cm	Înălțimea, m	Volumul total, m <sup>3</sup> /ha	Cresterea medie anuală, m <sup>3</sup> /ha
Cer	III	40	15,2	14,6	217	5,40
	III	50	18,2	16,9	286	5,70
	III	60	21,0	18,9	351	5,90
Gîrniță	III	40	11,9	11,7	164	4,10
	III	50	14,7	13,9	225	4,50
	III	60	17,1	15,7	288	4,80
Pln negru-Comana, U.P.II	—	65	26—40	16—25	444	6,83
Comana, U.P.V*	—	50	20—44	10—16	—	—
Comana, U.P.VI*	—	65	28—46	16—21	—	—
Roșiori-Bălțați*	—	40	18—34	10—14	—	—
Roșiori, U.P.I*	—	50	26—40	14—18	—	—

\* Nu constituie arboret

ducție, adică în stațiunile cu sol foarte compact, cu textură grea și foarte grea; în restul stațiunilor, pe soluri fertile și cu o textură mai ușoară, arboretele de salcîm realizează o productivitate mai mare

Tabela 2

Specia	Clasa de producție	Proveniența	Vârsta, ani	Elemente dendrometrice			
				Diametrul, cm	Înălțimea, m	Volumul total, m <sup>3</sup> /ha	Cresterea medie anuală, m <sup>3</sup> /ha
Salcîm	III	Plantați	30	18,8	21,0	294	9,80
	III	Lăstari I	25	16,0	17,7	202	8,10
	IV	Plantați	30	14,7	16,2	193	6,40
	IV	Lăstari I	25	13,3	14,9	149	5,00
	V	Plantați	30	11,4	12,0	118	3,90
	V	Lăstari I	25	9,3	9,9	72	2,90
Pin negru	—	Plantați	65	26—40	16—25	444	6,83

\* Volumul și creșterile sînt luate la consistența plină.

decît cele de pin negru, pentru perioade de timp egale.

### Formule și scheme de cultură

Pentru ridicarea productivității pădurilor din silvostepă și stepă, pinul negru var. *austriaca* poate înlocui cu succes, în anumite condiții staționale, arboretele degradate din speciile de stejar sau de salcîm de mică productivitate. Pe baza observațiilor culese de pe teren și din literatura de specialitate [7], recomandăm formulele de împădurire redată în fig. 5 și 6.

În formulele de împădurire cu pin negru se pot folosi ca specii de ajutor arțarul tătareasc, jogastrul, teiul, mărul și părul pădureț, iar ca arbuști salba



moale, sîngerul, gherghinarul, vişinul turcesc, lemnul ciînesc şi scumpia.

Distanţele de plantare propuse sînt de 1,50 m între rînduri şi de 0,75 m pe rînd, adică în total 8 900 de puieti la hectar.



Fig. 5. Schema plantațiilor de pin negru (75%) cu specii de ajutor (12%) și arbuști (13%).



Fig. 6. Schema plantațiilor de pin negru (50%) cu quercinee (25%), specii de ajutor (12%) și arbuști (13%).

Puietii de pin negru trebuie să fie în vîrstă de 2—3 ani, bine dezvoltati [7, 11]. În formula redată în figura 6, în lipsă de puieti de quercinee, se pot executa semănături directe în cuiburi (3—5 ghinde la cuib). Cu mult succes, atît din punctul de vedere al peisajului cit și al ridicării productivității pădurilor, se poate folosi, în formula redată în fig. 6, stejarul roșu, mai ales în stațiunile forestiere din grupa I de protecție.

Este necesar ca terenurile destinate a fi împădurite cu pin negru să fie bine pregătite, iar lucrările de îngrijire să se facă în cele mai bune condiții, în special în primii ani [11].

### Concluzii

1. Pinul negru, în comparație cu speciile locale din silvostepă și stepă, realizează o masă lemnoasă cu mult superioară — cantitativ și calitativ — celei obținute prin cultivarea acestora din urmă în stațiunile din clasele a III-a, a IV-a și a V-a de producție.

2. Masă lemnoasă obținută prin cultivarea pinului negru poate fi utilizată ca lemn de lucru, în pro-

porție ridicată, în timp ce la speciile locale lemnul de lucru nu depășește 50% din total.

3. Arboretele create din specii locale asigură într-o mică măsură funcțiunile de protecție, ca zone verzi în jurul orașelor și centrelor muncitorești din zona stepii și a silvostepii, în timp ce arboretele de pin negru pot asigura funcțiunile de protecție amintite într-o măsură mult mai mare, în cazul cînd se creează arborete viabile și productive.

4. Arboretele de pin negru se pot crea și conduce mai ușor decît cele din speciile locale.

5. Pinul negru este specie repede crescătoare în condițiile de stepă și silvostepă, cu climat uscat și temperaturi ridicate, poate vegeta pe soluri foarte compacte, cu textură grea și foarte grea și poate înlocui cu succes arboretele de mică productivitate de stejar pufos, stejar brumăriu, cer și gîrniță din clasele a III-a, a IV-a și a V-a de producție, precum și pe cele de salcîm din clasele a IV-a și a V-a de producție.

6. Pinul negru trebuie cultivat în biogrupuri mari, în amestec cu arbuști sau cu quercinee (în speciile stejar roșu), în mod deosebit în pădurile din grupa I de protecție. O atenție deosebită trebuie acordată lucrărilor de pregătire a solului și lucrărilor de îngrijire a plantațiilor tinere, în special în primii ani.

### Bibliografie

- [1] \* \* \* *Ozelenie naseiennih mest.* Kiev, Izdatelstvo Akademii Arhitekturi Ukrainsoi SSR, 1952.
- [2] Dumitriu-Tătăranu, I. *Arbori și arbuști forestieri și ornamentali cultivați în R.P.R.* București, Editura agro-silvică, 1960.
- [3] Eizenreich, H. *Blstorastuzie drevesnie porod (prevod s nemejkovo).* Moskva, Izdatelstvo Inostrannoii Literaturi, 1950.
- [4] Giurgiu, V. *Despre productivitatea pădurilor.* București, Editura agro-silvică, 1961.
- [5] Marian, A. *Alegerea speciilor pentru împădurire, factor de bază pentru ridicarea productivității pădurilor.* În: Revista Pădurilor, 76, nr. 4, 1961, p. 197—202.
- [6] Milescu, I. *Considerații asupra productivității pădurilor pe plan regional.* În: Revista Pădurilor 76, nr. 8, 1961, p. 481—484.
- [7] \* \* \*. *Rukovodstvo po proizvodstvu i ucetu lesnih kultur v ravninih lesah evropeiskoi ciiati SSSR.* Moskva, Izdatelstvo Ministerstvo sel'skovo hozlajstva SSSR, 1954.
- [8] Negulescu, E. și Savulescu A. *Dendrologie.* București, Editura agro-silvică de Stat, 1957.
- [9] Pașcovschi, S. și Leandru, V. *Tipuri de pădure din Republica Populară Română.* București, Editura agro-silvică de Stat, 1958.
- [10] Popescu, C. I. și Ivănescu, S. *Sarcinile actuale ale economiei forestiere din Regiunea București pentru cultura și exploatarea pădurilor.* În: Revista Pădurilor, 76, nr. 3, 1961, p. 147—150.
- [11] Popescu, C. I. *Aspecte privind ridicarea productivității pădurilor în știința și practica sovietică.* În: Revista Pădurilor, 76, nr. 11, 1961.
- [12] Popescu-Zeletin, I. ș.a. *Tabele dendrometrice.* București, Editura agro-silvică de Stat, 1957.
- [13] Tănăsescu, S. *Date taxatice asupra pinului din cuprinsul Ocolului silvic Craiova.* În: Revista Pădurilor, 75, nr. 10, 1960, p. 603—606.
- [14] Trețiakov, N. V. ș.a. *Spravochnik taxatora.* Moskva-Leningrad, Goslesbumizdat, 1952.

# Comportarea molidului românesc în culturile experimentale internaționale

Ing. C. Lăzărescu

Institutul de cercetări forestiere

C.Z.Oxf. 232.12:174.7 Picea

Producția de masă lemnoasă și calitățile tehnologice ale lemnului depind atât de însușirile ereditare ale materialului de împădurire utilizat, cât și de condițiile generale și locale ale mediului de viață al arborilor, inclusiv de tehnica de cultură și de tratamentul silvicultural aplicat.

Având în vedere volumul mare al lucrărilor de împădurire ce se execută în țara noastră, începând din anul 1948, problema identificării surselor corespunzătoare pentru obținerea materialului de împădurire cu însușiri ereditare superioare și capabil să se adapteze la condiții de mediu intrucitva schimbate devine tot mai importantă. Astfel, în ce privește molidul, în anii 1962—1965 se vor împăduri cu această specie peste 95 000 ha și se va extinde în făgete pe 8 000—10 000 ha, ceea ce reprezintă 40% din totalul lucrărilor de împădurire proiectate pentru această perioadă.

Față de sarcinile producerii materialului de împădurire de calitate pentru perioada menționată și în perspectivă, nu este lipsit de interes să se cunoască rezultatele obținute în culturile anterioare cu molid de diferite proveniențe din țara noastră. Această problemă a fost pusă mai de mult și la noi în țară de către silvicultorul Iuliu Moldovan [7], care a remarcat calitatea relativ inferioară a arboretelor de molid din Carpații Meridionali și a încercat să organizeze pe Valea Asului o cultură experimentală cu molid de diferite proveniențe autohtone din nordul țării, Munții Apuseni, Carpații Meridionali și Carpații Orientali. După observațiile autorului asupra culturilor tinere, rezultă că molidul din Carpații Meridionali este inferior, în special față de cel din nordul țării, recomandând introducerea în țara noastră a molidului „septentrional”, provenit din Suedia, pe care l-a și introdus în cultură, în parcul Doftana-Bacău.

În anul 1937 Uniunea internațională a institutelor de cercetări forestiere (IUFRO) a organizat o experimentare cu diferite proveniențe de molid, cu sămânță din fructificația aceluși an. În cadrul acestor lucrări, s-a instalat în țara noastră un bloc experimental la Predeal (Valea Râșnoavei), unde s-a cultivat o singură proveniență autohtonă, folosită ca martor, anume proveniența Sinaia. Rezultatele măsurătorilor din 1960 [6] au arătat că, pînă la vârsta de 23 de ani, această proveniență a avut o comportare mijlocie, clasându-se cam în jurul mediei proveniențelor încercate, fiind depășită în special de proveniența de la latitudini mai nordice (Norvegia, Cehoslovacia).

\* Numerele de ordine au fost date de IUFRO pentru întreaga experimentație.

\*\* Notată în literatura citată [4] cu termenul imprecis „Muntele”.

Pe de altă parte, au fost introduse în culturile experimentale instalate în diverse țări europene (fig. 1) o serie de proveniențe de molid din România și anume\*: 20—Crucea Broșteni, altitudine 720 m, 21—Vadul Rău (Banat), altitudine 1 050 m; 29—Sînterăieni\*\*, altitudine 1 100 m; 30—Valea Bistrei (Cîmpeni), altitudine 900—1 000 m.



Fig. 1. Locul experimentărilor internaționale cu molid din proveniențe românești:

1 — Predeal—România; 2 — Amance—Franța; 3 — Groenendaal—Belgia; 4 — Danemarca; 5 — Dönjelt—Suedia; 6 — Bärnåsen—Suedia; 7 — Södra Bäcksjö—Suedia.

În Franța [1] culturile experimentale s-au instalat în pădurea Amance (lat. 48°47'), la 15 km depărtare de Nancy. Din cele 12 proveniențe încercate, cele mai bune rezultate le-au dat cele din latitudini apropiate locului experimentării (Polonia, Austria, Elveția, Italia). Rezultate slabe au dat proveniențele de la latitudini nordice (Norvegia, Finlanda), precum și cele din Balcani (Bulgaria), care, din cauza precocității, sînt sensibile la înghețurile tîrzii.

Au fost încercate și două proveniențe de molid din țara noastră: 20—Crucea și 21—Vadul Rău, care s-au clasat în rîndul celor cu creștere mijlocie, reali-

zind, la măsurătorile din 1954, înălțimi medii de 4,51 m și, respectiv, 4,92 m, față de valorile extreme: 6,38 m la molidul din Polonia și 3,25 m la cel din Bulgaria.

În Belgia [2] culturile experimentale au fost instalate la Belle Étoiles (altitudine 125 m) și Saint-Hubert (altitudine 525 m), cu 24 proveniențe, dintre care din România tot 20—Crucea și 21—Vadul Rău. La Belle Étoiles proveniența 20—Crucea s-a clasat pe locul 3, cu înălțimea medie de 9,15 m în anul 1957, față de valoarea maximă de 9,60 m atinsă de o proveniență din Polonia; proveniența 21—Vadul Rău s-a comportat de asemenea bine, ocupând locul 7, cu înălțimea medie de 8,35 m și marcând un progres față de inventarierea făcută la vârste mai mici [3]. La Saint-Hubert, deși valorile înălțimilor medii au fost în general mai mici, proveniența 20—Crucea s-a clasat pe locul 2, cu înălțimea de 7,85 m, iar proveniența 21—Vadul Rău pe locul 4, cu înălțimea de 7,45 m. Pe primul loc s-a clasat proveniența Istebna-Polonia, cu aceeași înălțime ca și proveniența 20—Crucea, dar pe care a depășit-o la vârste mai mici. Este de remarcat că în Belgia s-a observat [3] o corelație negativă între precocitate și rapiditatea de creștere, în sensul că cele mai mici creșteri s-au înregistrat la proveniențele cele mai precoce; cu toate acestea, proveniențele românești menționate, deși comparativ mai precoce, constituie o excepție de la regulă prin realizarea de creșteri superioare altor proveniențe cu aceeași epocă de pornire în vegetație. Ca și în Franța, comportarea cea mai slabă au avut-o proveniențele de la latitudini mai nordice, precum și cele din Balcani și Alpi.

Asupra culturilor experimentale de la Horsholm (latitudine 56°) din Danemarca există informația [3] că, pînă în anul 1956, cele mai bune proveniențe sînt, în ordine, următoarele: cele poloneze, românești și din Germania răsăriteană. C. S y r a c h L a r s e n [5] relatează că molidul din România, de la 46° latitudine, s-a comportat cel mai bine în Danemarca, din cauza caracterului său tardiv, care-i permite să scape de efectele negative ale înghețurilor tirzii și, prin aceasta, depășește în creștere atît proveniențele locale cit și pe cele de la latitudini mai nordice (de exemplu, din Finlanda, de la 67° latitudine).

În Suedia au fost încercate toate cele patru proveniențe românești de molid menționate [4]. În culturile experimentale de la Bornsjön, proveniențele 29—Sinterăieni, 30—Valea Bistrei și 20—Crucea s-au clasat în rîndul celor tardive, iar proveniența 21—Vadul Rău între cele cu pornire în vegetație mijlocie. În ceea ce privește înălțimile medii, la vârsta de 19 ani proveniențele românești s-au clasat, față de cele 37 de proveniențe cultivate la Dönjelt (în sudul Suediei, în condiții apropiate celor din Danemarca) astfel: 30—Valea Bistrei pe locul 4, cu 6,46 m, față de maximum 6,74 m înregistrat în stațiunea respectivă la cea mai bună proveniență (Cehoslovacia), 20—Crucea pe locul 5, cu 6,45 m, 29—Sinterăieni pe locul 16, cu 5,92 m și 21—Vadul Rău pe locul 19, cu 5,84 m, față de 2,51 m la cea mai slabă proveniență încercată. Este de menționat

că la Södra Bäcksjö, stațiunea cea mai nordică la care s-au instalat culturile experimentale cu molid, proveniențele 29—Sinterăieni și 20—Crucea s-au clasat, de asemenea, printre primele, realizînd, la aceeași vîrstă, înălțimi medii de 3,55 m și, respectiv, 3,38 m față de maximum 3,62 înregistrat la o proveniență din U.R.S.S. (Letonia). Proveniența 30—Valea Bistrei a realizat înălțimea medie de 2,77 m, iar proveniența 21—Vadul Rău numai 2,16 m față de valoarea minimă de 0,77 m înregistrată la o proveniență din Alpi, de la o latitudine mai nordică (46°37') și altitudine mai mare (1 700 m).

Experimentările menționate sînt prea puține, iar vîrsta actuală a culturilor este prea mică pentru a lămurii pe deplin comportarea molidului românesc de diferite proveniențe, în cazul transferului lor în altă parte. Datele consemnate pînă acum permit totuși — pentru moment — clarificarea unor aspecte principale ale problemei, și anume:

1. Cele patru proveniențe românești de molid încercate în culturile experimentale internaționale au avut, în linii generale, o comportare bună și uneori remarcabilă. Cel mai bine s-a comportat proveniența Crucea-Broșteni, reprezentînd ecotipurile valoroase de molid din nordul țării noastre, de la altitudine relativ joasă. Aproape tot așa de bune s-au dovedit și proveniențele de pe versantul vestic al Carpaților Orientali, precum și cele din Munții Apuseni, dar de la altitudini în jurul a 1 000 m, unde molidul — la altitudinea respectivă — se află în optimul său de vegetație. Molidul din Banat de la altitudine mare s-a comportat, comparativ, destul de bine pînă la latitudinea de 56°, după care rămîne sensibil în urma celorlalte proveniențe mai nordice.

Transferul ecotipurilor continentale într-un climat maritim, cum este cazul proveniențelor de molid românești cultivate în vestul și nordul Europei, a dat rezultate favorabile, datorită însușirilor ereditare valoroase ale populațiilor naturale încercate și marii lor adaptabilități la noile condiții de mediu. Din acest punct de vedere, ecotipurile de la latitudini prea nordice s-au dovedit mai puțin indicate, deoarece devin prea precoce și, prin aceasta, sînt expuse vătămărilor cauzate de înghețurile tirzii.

Rezultă că avem în țara noastră proveniențe de molid valoroase, care pot să intereseze în mod deosebit, ca surse de semințe, diferite țări din Europa vest-centrală și chiar septentrională.

2. Molidul din Carpații Meridionali, cultivat la Predeal, comparativ cu diferite proveniențe străine, s-a comportat satisfăcător, atingînd valori în jurul mediei proveniențelor încercate. Este cert că el poate fi depășit de alte proveniențe din aria molidului; este posibil să fie inferior chiar ecotipurilor autohtone din nordul țării sau din Munții Apuseni. În acest sens, observația silvicultorului Iuliu Moldovan apare în parte întemeiată; este exagerată însă opinia că molidul din Carpații Meridionali ar fi „degenerat”, „obosit” etc. și, deci, ar trebui substituit cu proveniențe septentrionale [7]. Experimentările în curs, organizate de Institutul de cercetări forestiere, cu diferite proveniențe autohtone

tone de molid în Carpații Meridionali vor fi în măsură să stabilească cele mai indicate surse de semințe pentru această regiune geografică a țării noastre.

### Bibliografie

- [1] Bouvarel, P. et Lemoine, M. *L'expérience internationale sur les provenances d'épicéa (Picea excelsa Link.)*. In: *Silvae Genetica*, nr. 6, 1957, p. 91—97.
- [2] Delevoy, G. *L'influence de l'origine des graines d'épicéa*. In: *Bulletin de la Société Centrale Forestière de Belgique*, 1949, p. 129—141.
- [3] Gathy, P. *L'expérience internationale sur l'origine des graines d'épicéa (Picea abies Karst.)*. *Resultats en Belgique*. In: *Station de Recherches des Eaux et Forêts, Série B*, nr. 24, 1960.
- [4] Langlet, C. *Mellaneuropeiska gramproventenser i svenskt skogsbruk*. In: *Statens Skogsforskningsinstitut*, nr. 80, 1960 p. 259—329.
- [5] Larsen, C. *Syrach. Genetics in silviculture*. Edinburgh and London, 1956.
- [6] Lăzărescu, C. *Rezultatele experimentărilor internaționale de proveniență 1937 la molid în România*. Manuscris INCEF, București, 1960.
- [7] Moldovan, I. *Degenerarea moliftului românesc. Necesitatea introducerii moliftului septentrional în Carpați și a selecției semințelor noastre*. In: *Viata Forestieră*, nr. 3, 1935, p. 111.

## Rezultatele obținute la unele specii forestiere referitoare la polenizarea încrucișată cu ajutorul albinelor

Ing. Val. Popoviciu

C.Z.Oxf. 181.521

Prin polenizarea încrucișată a plantelor se măresc vitalitatea, rapiditatea de creștere, vigorozitatea, productivitatea, rezistența la boli a descendenților, se ameliorează calitatea tehnică a lemnului și se îmbunătățesc însușirile ecologice.

Dat fiind faptul că plantele lemnoase forestiere sînt în general anemofile și alogame, literatura de specialitate recomandă ca seminceria din arborete să se lase în grupuri, la distanțe convenabile unul de altul, pentru a se asigura polenizarea încrucișată cu ajutorul vîntului. Practic, însă, această repartizare a arborilor în spațiu este deseori dificilă. De asemenea se știe că o bună polenizare prin vînt nu se poate produce decît în condiții atmosferice prielnice, și astfel multe flori rămîn nefecundate, nu produc semințe sau produc semințe sterile.

Mult timp s-a crezut că plantele anemofile se polenizează exclusiv cu ajutorul vîntului. S-a constatat însă că, în anumite condiții, și plantele anemofile, ca de exemplu plopul, mesteacănul, aninul, ulmul, frasinul, stejarul și rășinoasele — deși florile lor nu au glande nectarifere pentru atragerea insectelor, îndeosebi a albinelor — sînt totuși vizitate de albine. În aceste cazuri albinele vizitează speciile menționate pentru polenul lor, necesar creșterii puiețului, mai ales primăvara timpuriu, cînd înfloresc majoritatea speciilor lemnoase forestiere și cînd în natură nu sînt alte flori (entomofile) și nici alte insecte, deoarece acestea își încep activitatea mai tîrziu decît albinele.

În „Revista Padurilor” [5; 6] și în „Apicultura” [7] s-a arătat avantajul polenizării prin albine, care, după C. H. Darwin sînt cele mai bune polenizatoare; de asemenea s-au comunicat rezultatele experiențelor efectuate în U.R.S.S.

în legătura cu efectele polenizării stejarului (anemofil) cu ajutorul albinelor.

Experiențe s-au făcut și în R. S. Cehoslovacă, cu polenizarea laricelui, care de asemenea este un arbore anemofil. Ian Koutensky arată rezultatele experiențelor efectuate în colaborare cu organele silvice [2]. Autorul a așezat stupii cu albine la diferite distanțe de arboretele de amestec de larice și a urmărit comparativ diferența dintre rezultatele polenizării pe calea vîntului și cele obținute cu ajutorul albinelor. Experiența s-a efectuat pe timp nefavorabil, cînd albinele au putut zbura numai timp de trei zile în timpul înfloririi laricelui. În prima jumătate a lunii iunie s-au observat clar diferențele între dimensiunile și aspectul conurilor provenite din arboretele polenizate prin albine și ale celor provenite din arboretele-martor, iar după căderea acelor laricelui, în luna noiembrie, examinînd rezultatele, s-au făcut următoarele constatări: cînd stupii au fost așezați la distanțe de 50—200 m de arboret lungimea conurilor a fost de 38—41 mm și grosimea lor de 16—17 mm, greutatea unui con — de 6,00—6,11 g, numărul de semințe la un con a fost de 70—91 buc., din care 1—5 sterile. Cînd stupii au fost așezați la distanțe de 250—550 m de arboret s-au obținut conuri cu lungimea de 26—28 mm, grosimea de 15 mm, greutatea unui con a fost de 3,10—4,36 g și numărul de semințe de 25—45 buc., din care 5—6 sterile. Pe măsură ce stupii au fost așezați la distanțe tot mai mari, rezultatele au fost din ce în ce mai slabe. Aceasta se datorește faptului că, cu cît agentul polenizator a fost mai aproape, fiecare albină culegătoare a putut face mai multe zboruri pînă la arboret și a putut vizita un număr mai mare de flori și astfel s-a putut încărea cu o can-

titate mai mare și mai diferită de polen. I. V. Miciurin a constatat că polenizarea este completă atunci când se transportă pe stigmat cantități mari de polen și când polenizarea se face cu un amestec de polen de pe mai multe flori, favorizând astfel o fecundare încrucișată, care poate să ducă până la hibridare. Dintre toate insectele, albinele sînt cele mai indicate pentru realizarea acestui deziderat.

La arboretele-martor, polenizate cu ajutorul vîntului, rezultatele au fost incomparabil mai slabe. Astfel, greutatea unui con a fost de 1,20—2,00 g, numărul semințelor la una din cele trei parcele-martor a fost de 14 bucăți la un con, iar la celelalte două parcele toate semințele (8—17 bucăți la un con) au fost sterile, deoarece în perioada de înflorire a laricelui a fost o vreme rea și vîntul a suflat din direcție nefavorabilă polenizării.

Același autor arată că în R. S. Cehoslovacă, de cînd ocoalele silvice au adus stupi în arboretele de stejar, această specie a fructificat mai abundent și a dat semințe de calitate superioară\* [2].

Atît în străinătate cit și în țara noastră albinele se folosesc pe scară largă pentru polenizarea culturilor agricole entomofile și a pomilor fructiferi, reușindu-se să se realizeze astfel producții mult sporite de semințe și fructe. De aceea, Ministerul Agriculturii a recomandat încă din anul 1947 polenizarea cu ajutorul albinelor a suprafețelor cultivate în țara noastră cu floarea-soarelui, obținindu-se pe această cale un spor de semințe de 40%.

Cercetătorul elvețian K o b e l menționează că, după observațiile efectuate în R.F.G. și Elveția, venitul pe care îl aduc albinele prin polenizarea florilor este de 10 ori mai mare decît valoarea mierii recoltate. Cercetătorii sovietici evaluează acest venit la o cifră de 7,5 ori mai mare.

Silvicultorii au apreciat însă apicultura nu mai din punctul de vedere al veniturilor realizate din miere. Aceasta se oglindește și în „Planul de colaborare dintre Asociația crescătorilor de albine din R.P.R. și Ministerul Economiei Forestiere”, publicat în revista „Apicultura” nr. 9/1960, pag. 35 și nr. 10/1960, pag. 19. Din cuprinsul acestui plan rezultă că s-a avut în vedere numai producția de miere, deoarece s-a prevăzut organizarea cîtorva centre apicole numai în pădurile cu specific pronunțat apicol — de salcîm și tei — (în regiunile Oltenia, Iași, București, Dobrogea), neglijîndu-se preocuparea privind interesele silviculturii în legătură cu polenizarea arborilor forestieri.

În concluzie, prin polenizarea încrucișată cu ajutorul albinelor se ating două obiective importante în silvicultură, și anume:

\* Se cunosc diferite procedee pentru dresarea albinelor ca să viziteze florile oricărei plante.

1. Se obține o cantitate mai mare de semințe forestiere și de calitate superioară. În interesul sporirii recoltei de ghindă, INCEF a constituit cîteva rezervații de stejar, unde se aplică diferite procedee în atingerea scopului urmărit, cu rezultate promițătoare (rărirea arboretelor, mobilizarea solului, îngrășăminte minerale) [9], însă rezultatul nu va fi pe deplin pozitiv, dacă nu se asigură concomitent și fecundarea încrucișată.

Lucrări de selecție individuală la speciile forestiere în R.P.R. au început în anul 1949, în cadrul INCEF, făcîndu-se polenizări încrucișate artificiale la stejar, frasin etc. [1].

2. Se ajută selecția naturală în masă a arborilor, mai ales dacă folosim albinele pentru polenizarea în arboretele care au fost deja parcurse cu operații culturale și cu primele tăieri de regenerare, cu care ocazie s-au scos exemplarele cu defecte, bolnave etc. Pe această cale se pot realiza, prin intermediul albinelor, chiar și lucrări valoroși, mai ales la contactul arborilor de vegetație între diferite specii, varietăți sau ecotipuri climatice sau edafice. Polenizarea cu ajutorul albinelor poate să completeze deci, fără cheltuieli, selecția artificială, care la arborii forestieri necesită o tehnică greoaie, costisitoare și care practic nu se poate realiza decît pe spații destul de restrinse.

Folosind toate posibilitățile pentru ameliorarea speciilor forestiere prin selecție, vom contribui la prevenirea degenerării lor, vom putea crește arborete mai viguroase și mai productive. De asemenea, vom avea semințuri naturale care să asigure regenerarea naturală în condiții mai bune.

#### Bibliografie

- [1] Benea V. și colab.: *Selecția și ameliorarea speciilor forestiere din R.P.R.*, I.C.E.F., Seria a II-a, nr. 10, E.A.S.S., București, 1957.
- [2] Koutensky Jan: *Folosirea albinelor pentru polenizarea laricelui*, Lesnická práce, 1958, nr. 2, pag. 64—71.
- [3] Lăzărescu C.: *Darvinism și selecție forestieră*, E.A.S.S., București, 1955.
- [4] Pașcovișchi S. și colab.: *Bazele darvinismului în selecția și ameliorarea speciilor forestiere*, Ed. Ministerului Construcțiilor, București, 1952.
- [5] Popoviciu V.: *Sugestii privind sporirea cantității și ameliorarea calității semințelor forestiere*, Revista Pădurilor, 1958, nr. 3, pag. 134—135.
- [6] Popoviciu V.: *Polenizarea încrucișată — factor important în asigurarea producției de semințe forestiere de bună calitate*, Revista Pădurilor, 1959, nr. 4, pag. 211—213.
- [7] Popoviciu V.: *Apicultura în sprijinul recuperării pădurilor*, Apicultura, 1958, nr. 2, pag. 62—64.
- [8] Potlog A. S. și Ceapoiu N.: *Ameliorarea plantelor*, E.A.S.S., București, 1960.
- [9] Spîrchez Z.: *Sporirea recoltei de ghindă în rezervațiile de semînceri*, Revista Pădurilor, 1957, nr. 10.

# Contribuții la problema culturii măceșului în R.P.R.

Ing. D. Topor

C.Z.Oxf. 232:32:176 *Rosa canina*

**M**ăceșul este una dintre speciile cărora pînă în prezent i s-a acordat o importanță mai redusă în țara noastră, deși el are multe întrebuințări în horticultură, silvicultură, în industria alimentară și în medicină. Fructele de măceș au un conținut bogat de vitamină C și sînt folosite astăzi în medicină la prepararea diferitelor medicamente. De asemenea, se folosesc în industria alimentară, îmbunătățind mult calitatea produselor prin substanțele nutritive pe care le conțin.

O mare întrebuințare se dă astăzi măceșului ca portaltui la obținerea diferitelor varietăți de trandafiri și, în unele cazuri, la împăduririle din terenuri degradate sau în perdele de protecție.

Măceșul este un arbust cu înălțimea de 1—3 m și se instalează, de obicei, ca tufe izolate, la margini sau în golurile de păduri, pe malurile riurilor, ripelor și pe terenuri degradate. Nu este prea pretentios față de sol. Preferă soluri luto-nisipoase amestecate cu ml. În acest caz dă o producție mult mai mare decît pe solurile nisipoase. În depresiuni cu sol umed nu crește bine. Este rezistent la secetă și ger.

După Semenov [1], semănăturile cu semințe recoltate în pîrgă și semănate imediat sînt rezistente la ger și secetă.

Sistemul radicular, la majoritatea varietăților, se dezvoltă în straturile superioare ale solului, aproape orizontal, cu excepția speciei *Rosa canina*, la care sistemul radicular viguros se fixează mai adînc în sol.

Puietii de măceș crescuți în pepinieră au sistemul radicular mai viguros și cu o ramificare mai bogată decît la cei scoși din pădure.

Măceșul înflorește în luna mai, cînd temperatura aerului este de aproximativ + 12 pînă la + 15°C. Are flori mari, în majoritate de culoare roz, cu parfum plăcut.

Fructele măceșului au culoare roșie și formă ovală; sînt de 8—29 mm lungime și de 7—17 mm lățime. Greutatea unui fruct variază între 2 și 4 g. Un fruct conține 25—45 semințe, avînd greutatea totală de circa 1 g atunci cînd este proaspăt.

În partea interioară fructul este acoperit cu peri foarte mici și ascuțiți.

## Modul de cultură în pepinieră

Semințele de măceș se recoltează în stare de pîrgă, atunci cînd fructul este galben-roz și semințele sînt tari. Acest stadiu de maturare este în funcție de condițiile de climă locală; în regiunea București aceasta corespunde cu sfîrșitul lunii iulie și începutul lunii august.

Recoltarea se face manual; un muncitor poate realiza pînă la 10—15 kg fructe pe zi. Imediat după recoltare se trece la prelucrarea fructelor. În opt ore de lucru manual un muncitor poate prelucra pînă la 2 kg fructe, din care rezultă circa 600—800 g de semințe. Semințele extrase din fruct trebuie curățate bine de puf și de partea cărnosă a fructului; altfel, la semănare cu semănătoarea S-L-4 se înfundă

distribuitorii și semințele cad pe brazdă neuniform și într-o cantitate mai mică decît cea fixată prin norme. Același lucru se petrece și la semănatul cu mina.

După scoaterea semințelor din fructe și după prelucrarea lor, acestea se seamănă imediat, într-un teren bine pregătut, preferabil în ogor negru. Timpul optim de semănare este situat în momentul cînd semințele încă nu au pierdut umiditatea pe care au avut-o în momentul recoltării, adică atunci cînd învelișul semințelor (testa) este încă moale și substanțele hrănitoare se află sub forma unor compuși solubili. În acest stadiu de maturitate biologică embrionul posedă deja capacitatea de răsărire și este gata să îndeplinească funcțiuni vitale. Uscarea prelungită a semințelor întîrzie cu un an răsărirea lor.

Cantitatea de semințe curate necesară la metrul liniar, în cazul semănatului cu semănătoarea S-L-4, este de 4—5 g, iar în cazul semănatului cu mina ea este de 6—7 g. Aceste cantități sînt recomandate în cazul cînd semințele au germinația de 70—80%.

În cazul cînd măceșul se cultivă pentru producerea puietilor necesari ca portaltui, norma de semințe la metrul liniar se mărește pînă la 6 g, aceasta în vederea obținerii unor culturi mai dese, care să nu permită dezvoltarea prea mare a puietilor, urmîndu-se să se obțină o grosime a puietilor cît mai apropiată de cea a altoiului.

În condițiile arătate, măceșul se seamănă încă în vară. În Regiunea București măceșul se seamănă în primele zile ale lunii august. În acest timp, temperatura solului este de multe ori ridicată, dar acest lucru nu trebuie să împiedice semănatul, deoarece semințele de măceș au nevoie în prima perioadă după semănare de o temperatură ridicată și numai pe urmă de temperatură scăzută și variată.

Semănăturile de toamnă, tîrziu, înființate chiar cu semințe recoltate în pîrgă, nu dau rezultate bune, deoarece semințele recoltate în pîrgă și ținute pînă toamna tîrziu în depozit pierd umiditatea pe care au avut-o în momentul recoltării. Semănatul de toamnă nu este indicat și pentru motivul că în această perioadă temperatura în sol este destul de scăzută, iar pentru răsărire semințele de măceș au nevoie la început de o temperatură ridicată în sol.

Sînt ani cînd din cauza condițiilor nefavorabile (secetă sau ploii neîntreprupte, care împiedică pregătirea solului) nu se poate efectua semănatul cu semințe recoltate în pîrgă. În asemenea cazuri se recomandă ca semințele (recoltate în pîrgă) să fie păstrate provizoriu pe un strat de nisip reavăn, întins pe o platformă, afară; peste semințe se așterne un alt strat subțire de nisip, în grosime de 1—2 cm.

Semănatul în pepiniere al semințelor ținute pe platformă se poate efectua în orice moment prielnic, atît toamna cît și iarna, fără a se mai aștepta sosirea primăverii.

Iarna se poate semăna și în zăpadă, făcînd rigolele cu săpăliga. Sămînța astfel semănată se acoperă

cu miraniță și apoi cu zăpadă. În cazul când solul de sub zăpadă este umed și săpăliga poate intra în sol, se poate renunța la miraniță, semănatul făcându-se direct în pământ, cu condiția însă ca semințele să fie acoperite cu zăpadă.

Condiționatul semințelor de măceș, pe platformă, este o operație complicată și nu se aplică decît la nevoie, pentru a nu se pierde un an.

Pentru a se evita greutățile întîmpinate prin condiționarea măceșului pe platformă, s-a experimentat, de către autorul acestor rînduri, aproape în fiecare an (1949—1958) stratificarea în nisip a semințelor recoltate în pîrgă și a semințelor ajunse la maturitate. Rezultatele au fost însă negative (semințele se înnegresc).

La aceleași rezultate nesatisfăcătoare a ajuns și Naghibina [3] în anul 1958, care confirmă că după o îndelungată stratificare a semințelor și chiar după aplicarea de diferite substanțe stimulative nu s-a putut obține germinația decît în proporție de 20%.

Inre [5] explică nereușita stratificării semințelor recoltate în pîrgă prin faptul că aceste semințe au o peliculă subțire și tegumentul moale și, deci, nu sînt în măsură să oprească pătrunderea apei în interior, la embrion, iar excesul de apă este dăunător semințelor și provoacă putrezirea lor.

Semințele de măceș semămate în luna august stau în pământ aproape zece luni, pînă la răsărirea lor în luna aprilie. În acest interval de timp, începînd chiar din toamnă, semănăturile, deși făcute în ogor negru, bine pregătite, sînt acoperite cu buruieni de toamnă.

Pentru a elimina neajunsurile care se întîmpină la întreținerea acestor culturi în primăvară, este necesar ca lucrările de întreținere să se facă încă în toamna anului cînd s-au efectuat semănăturile. Întreținerile se fac prin plivirea pe rînd și prășirea între rîndurile bine marcate cu ocazia semănatului. Marcarea rîndurilor se poate face în bune condiții dacă cu ocazia semănatului se amestecă semințele de măceș cu o cantitate de secară sau de grîu. Aceste semințe răsar toamna devreme, restabilind astfel rîndurile măceșului. Semănăturile îngrijite din toamnă se plivesc și se prășesc primăvara. Acest lucru se repetă în timpul verii ori de cîte ori este nevoie, pînă la scoaterea puietilor.

În cazul cînd puietii se scot toamna și în sol nu s-a putut menține umiditatea necesară, prin toate metodele agrotehnice aplicate, atunci, înainte de scosul puietilor, se recomandă udatul semănăturilor, pentru a se evita rupeea rădăcinilor mici.

Udatul semănăturilor în cazul cînd vara și toamna au fost secetoase contribuie la rezistența plantei contra gerurilor din timpul iernii.

S-a dovedit științific [8] și practic că plantele și chiar arborii fructiferi se usucă după gerurile mari, nu din cauza acestor geruri, ci din cauză că planta a intrat în iarnă neavînd umiditatea necesară pentru dînsa.

Același lucru se întîmplă și cu puietii nescosi, dar în special cu cei scoși și păstrați în șanțuri.

Numărul puietilor rezultați de pe un hectar a variat în ultimii ani între 400 000 și 500 000 bucăți.

### Dăunătorii și bolile măceșului

Din analizele făcute în anii 1949—1958 s-a constatat că procentul de germinație a semințelor de măceș nu depășește cifra de 70—80%. Acest procent relativ scăzut se explică prin faptul că unele din fructe, înainte de a ajunge la maturitate, se îmbolnăvesc. O parte din aceste fructe sînt zbircite, deși au aceeași culoare galbenă, cu nuanță de roz-închis (pîrgă), neobservată la prima vedere.

Semințele extrase din aceste fructe au o culoare mai închisă, sînt mai mici, mai ușoare decît cele extrase din fructele sănătoase și nu sînt bune pentru semănat.

Din observațiile făcute la Stațiunea INCEF „Miciurin” s-a constatat că, începînd din luna iulie, frunzele din semănăturile de măceș se îngălbenesc la unele exemplare, prezentînd un aspect de vegetație nesănătoasă. Acest lucru se explică prin faptul că semănăturile au fost atacate de diferiți dăunători și de boli criptogamice, dintre care se citează cei mai cunoscuți:

1. *Melolontha hippocastani* atacă sistemul radicular.
2. *Agriotis obscurus* atacă, de asemenea, sistemul radicular, mai ales în parcelele ocupate cu sola imierbată.
3. *Hylotoma rosae* atacă tulpina măceșului. Tulpina pierde din vigoare, iar vîrfurile lujerilor se apleacă.

Pentru a opri răspîndirea acestor doi dăunători, se recomandă fumigarea solului și schimbarea culturilor de măceș din aceste parcele.

4. *Siphonophora rosae*. Larvele apar pe frunzele și lujerii măceșului, aproape neobservate cu ochiul liber. Sug seva și planta nu mai poate rezista în timpul iernii.

Combaterea acestor larve se face prin stropirea cu soluție sulfoferoasă în concentrație de 2%.

5. *Cladius difformis* apare pe fața de jos a frunzelor. Larvele găuresc frunzele și le răsucesc.

În vederea combaterii, se stropesc frunzele cu ulei mineral sau cu nicotină.

6. *Gonoterus acuteangulatus*. Contra acestei ploșnițe se întrebuițează praful DDT, administrat în doze de cîte 20—30 kg/ha.

7. *Sphaerotheca pannosa rosae* apare în luna iulie și august pe frunze și lujeri. Frunzele se usucă și cad. Această ciupercă se combate prin stropirea cu zeamă bordeleză sau cu preparate de sulf.

### Concluzii

1. Recoltarea semințelor de măceș se face în pîrgă.
2. Semănatul măceșului urmează a se face imediat după recoltarea semințelor (curate, fără pulpă).

3. Semănatul pe platforme se efectuează imediat după recoltarea semințelor.

4. Stratificarea semințelor nu dă rezultate bune.

5. După o vară și o toamnă secetoasă se recomandă udatul semănăturilor toamna.

#### Bibliografie

- [1] Semenov, I. M. *Recoltarea și semănarea semințelor forestiere*. În: *Lesnoe hoziaistvo*, nr. 4, 1951.  
 [2] Veniaminov, A. N. *Stratificarea semințelor forestiere*. În: *Sad i ogorod*, nr. 11, 1959.

- [3] Naghibina, M. P. *Stratificarea semințelor de măceș*. Din lucrarea lui Ijevski, S.A. „Trandafirii”, 1958.  
 [4] Korovina, N. U. *Dăunătorii semințelor de măceș*. În: *Lesnoe hoziaistvo*, nr. 8, 1957.  
 [5] Iurte, N. A. *Semănatul semințelor în plgă*. În: *Lesnoe hoziaistvo*, nr. 6, 1952.  
 [6] Beldie, A. I. *Manual pentru determinarea plantelor lemnoase*. București, ICES, Seria a II-a Tratatemanuale, nr. 3, 1950.  
 [7] Topor, D. *Stratificarea semințelor forestiere*. În: *Revista Pădurilor*, nr. 7, 1955.  
 [8] Ahromeiko, A. I. *Motivarea fiziologică a silviculturii în stepă*. În: *Lesnoe hoziaistvo*, nr. 2, 1949.

## Unele aspecte din practica efectuării operațiilor culturale în Uniunea Sovietică \*

Ing. I. Milescu

Candidat în științe agricole  
 Director al Direcției fond forestier din M.E.F.

C.Z.Oxf. 24(47)

Preocuparea pentru efectuarea lucrărilor de conducere a arboretelor a izvorât din necesitatea practică de a cunoaște și regla procesul de creștere și dezvoltare a arboretelor, în scopul obținerii unor cantități mereu sporite de lemn. Dirijând și corectând procesul natural de selecție în pădure prin lucrările de îngrijire a arboretelor, se asigură o valoare economică mai ridicată a pădurilor, înlăturându-se arborii nedoriti și făcându-se o selecționare atentă a aceluia care corespund cel mai mult scopului pentru care se cultivă o pădure. În acest fel se asigură și o ameliorare succesivă a compoziției și calității arboretelor, se ridică continuu rezistența lor împotriva factorilor climatici și biologici dăunători, pădurea putând exercita astfel cu mai multă eficiență multiplele sale funcțiuni de producție și protecție.

Astăzi, când dezvoltarea impetuoasă a economiei naționale face să sporească continuu cerințele de material lemnos, lucrările de conducere a arboretelor sînt îndreptate spre un țel complex, economic și cultural. Executarea lor pe suprafețe întinse are drept obiectiv aducerea în circuitul economic a unor cantități apreciabile de lemn, care altfel s-ar pierde în pădure, ca urmare a procesului natural de eliminare. Aceste cantități suplimentare de lemn, care pot reprezenta pînă la 35—40% din volumul total al producției lemnoase, găsesc mari posibilități de valorificare în industria celulozei și hîrtiei, a plăcilor fibrolemnoase și de lemn aglomerat, în industria extractivă și de construcții, în agricultură și transporturi.

Totodată, efectuarea lucrărilor de îngrijire a arboretelor se bazează pe unitatea dintre organism și mediu, pe particularitățile biologice ale speciilor

forestiere, pe structura și legile de creștere ale arboretelor. Se știe că mediul determină viața plantelor. Schimbarea, în sensul dorit de noi, a creșterii și dezvoltării diferiților arbori și arborete este posibilă numai în cazul unei schimbări corespunzătoare a mediului. Această schimbare poate fi obținută pe diferite căi: acționînd fie direct asupra arboretului existent, fie asupra solului. Experiențele de pînă acum duc la concluzia că, indiferent de direcția în care se acționează, în pădure are loc o schimbare care influențează direct mersul creșterii și dezvoltării arborilor și arboretelor în totalitate.

Înțelegînd mai bine decît oricare alții aceste aspecte, silvicultorii ruși și sovietici au adîncit, prin lucrări de cercetare și experimentare minuțios organizate, fundamentele teoretice ale lucrărilor de conducere a arboretelor. Prin extinderea pe scară largă a rezultatelor obținute, concluziile teoretice au fost confirmate de către practică. În acest mod s-a formulat și o concepție unitară despre tehnica de execuție a acestor lucrări.

Primul document oficial care a reglementat principiile și tehnica de execuție a lucrărilor de îngrijire a arboretelor în Rusia îl constituie „Instrucțiunile Departamentului silvic”, editate în anul 1897 la Petersburg. La baza acestor instrucțiuni au stat concepțiile și observațiile unui mare număr de silvicultori ruși, precum și experiența în materie a altor țări. Sînt cu totul actuale și astăzi părerile silvicultorului rus Andrei Bolotov, care acum două secole scria în lucrarea „Propuneri asupra tăierilor de ameliorare în păduri”, apărută în Analele Societății economice din Petersburg, în 1766, că prin lucrările de îngrijire urmăm trei scopuri:

a) ameliorarea compoziției arboretului și, implicit, a formei trunchiului;

\* Din conferința „Conducerea arboretelor în practica silvică din Uniunea Sovietică”, ținută în cadrul Institutului de studii romîno-sovietice, la 30 octombrie 1961.



- b) obținerea de produse intermediare de lemn;  
c) activarea creșterii arborilor.

Concepțiile primilor silvicultori, ca și „Instrucțiunile Departamentului silvic”, se caracterizează prin simplitate, punând accentul în special pe simțul practic al agentului executor, căruia îi recomandă să intervină des și moderat în viața arboretului.

Cercetări recente (N. P. Gheorghievski: „Operațiuni culturale în pădure”, Editura agro-silvică, 1959) consideră că instrucțiunile amintite „au fost relativ bine întocmite la timpul lor. Deși aplicarea recomandărilor (acestor instrucțiuni — n. n. I. M.) nu dădea un efect pozitiv, intensitatea pozitivă a operațiilor culturale și simplitatea metodei asigurau evitarea unor rezultate surpriză, care ar fi putut să existe la folosirea unor metode mai complicate” „metode care primiseră o largă circulație atunci în Europa. Spre cinstea silvicultorilor ruși din acea vreme, trebuie să spunem că ei nu s-au străduit totdeauna să urmeze prescripțiile oficiale, că s-au comportat în mod critic față de știința străină și că au căutat metode noi de îngrijire, care corespundeau mai bine condițiilor variate în care se dezvoltă pădurile rusești. În aceste condiții, devin posibile concepțiile originale ale lui D. M. Kravcinski, autorul unei metode de răritură forte în arboretele de amestec de molid cu foioase, metoda coridoarelor a lui A. P. Molcianov pentru arboretele tinere de stejar, precum și ideile lui G. F. Morozov din lucrarea „Tăierile de ameliorare și regenerare”, publicată în anul 1914.

În anii puterii sovietice lucrările de conducere a arboretelor capătă o dezvoltare cu totul nouă. Este semnificativă în această privință părerea scrisă a lui N. P. Gheorghievski că „După Marea Revoluție Socialistă din Octombrie despre nici una din măsurile silvice nu s-a scris atât cât s-a scris despre operațiunile culturale. Începând cu cartea lui G. R. Eitingen, „Operațiunile culturale în lumină nouă” (1934), toată literatura având această temă este închinată mai ales ridicării productivității pădurilor prin operațiuni culturale”.

În această perioadă s-a fundamentat o concepție și un sistem unitar de execuție a lucrărilor de îngrijire a arboretelor, care se practică pe suprafețe neîntinse în alte țări din lume. În anul 1960 suprafața parcursă cu operații culturale în Uniunea Sovietică a fost de 11 800 000 ha.

Totodată, printr-un număr impresionant de cercetări și experimentări, s-au făcut precizări remarcabile asupra schimbărilor ce se produc în arborete prin efectuarea lucrărilor de îngrijire și asupra influenței acestora asupra producției și productivității totale a pădurilor. Tendința de a ridica productivitatea pădurilor prin operații culturale a pus stăpânire pe silvicultorii din toate țările și această problemă a constituit multă vreme subiectul preferat al cercetătorilor și practicienilor.

Ideea a pornit de la ipotezele care stau la baza metodei daneze de rărituri, iar în practica silvică a unor țări din apusul Europei s-a vorbit încă de la începutul acestui secol de o cantitate foarte ridicată de masă lemnoasă care s-ar obține ca urmare a

sporirii productivității generale a arboretelor prin efectuarea operațiilor culturale. Această supoziție trebuia confirmată sau infirmată pe baza unui bogat material experimental. Contribuția deosebită a silvicultorilor sovietici constă în aceea că ei au desfășurat o activitate intensă de cercetare, experimentare și de producție în această direcție. Rezultatele obținute sînt concludente pentru elucidarea problemei.

Astfel, vorbind de schimbările mediului cauzate prin efectuarea operațiilor culturale, silvicultorii sovietici ajung la concluzia că lucrările de îngrijire nu au numai o importanță pozitivă în viața pădurii. Operațiile culturale pe lângă momente favorabile, condiționează în arboret și momente nefavorabile. Fiecare schimbare favorabilă este în mod obligatoriu însoțită de o oarecare înrăutățire a condițiilor de viață. De exemplu, rădirea arborilor, mărind suprafața de hrănire, îmbunătățește aprovizionarea lor cu substanțe hrănitoare și grăbește creșterea, dar, în același timp, încetinește procesul de elagare, duce la îngroșarea crăcilor, poate reduce cilindricitatea trunchiurilor, sporește dezvoltarea păturii ierbacee etc. Rădirea masivului mărește gradul de iluminare a coroanelor, sporește aflusul de precipitații în sol și această situație este favorabilă; pe de altă parte, ea sporește însă viteza vîntului înăuntrul arboretului, vara ridică iar iarna coboară temperatura, sporește evaporarea directă de pe suprafața solului, sporește transpirația arborilor etc. Toate aceste elemente constituie factori nefavorabili.

Imediat după efectuarea unei operații, indiferent de metoda și intensitatea cu care se taie arborii, survin în viața arboretului schimbări. Aceste schimbări se răsfrîng asupra unor indicatori, cum sînt: numărul de arbori pe unitatea de suprafață sau desimea arboretului, compoziția și forma acestuia, diametrul mediu, înălțimea medie, rectitudinea trunchiurilor, volumul de masă lemnoasă, sau au loc schimbări în mediul însuși al arboretului privind regimul de lumină, regimul termic, cantitatea de precipitații care pătrund sub masiv, viteza vîntului, evaporarea apei etc.

Aceste schimbări se reflectă imediat și asupra unor procese fiziologice, în speță asupra transpirației. Acest lucru are ca urmare modificări în pătura care acopere solul, în umiditatea solului și în alte proprietăți ale sale, în mărimea și forma coroanelor, în forma trunchiurilor și numărul de noduri, în dezvoltarea sistemului radicular.

În toate aceste schimbări și modificări care au loc în arboret, ca urmare a efectuării operațiilor culturale, silvicultorii sovietici au căutat explicații și răspunsuri, munca lor fiind concretizată într-un număr mare de lucrări.

În problema schimbării regimului de lumină, de pildă, prof. L. A. Ivanov ajunge la concluzia că gradul de iluminare a suprafeței solului după tăiere crește, în comparație cu situația avută înainte de tăiere, de 3—4 ori, concomitent avînd loc și o reducere cu 17—24% a suprafeței de bază a arborilor. Rădirea arboretelor tinere de pin în vîrstă de 7—12 ani sporește gradul de iluminare sub masiv de patru ori la o intensitate a tăierii de

40% și mai mult de două ori la o intensitate de 21—30%. K. B. Loșitki arată că în urma tăierii într-un pinet cu mușchi verzi, de 30 de ani, gradul de iluminare sub masiv a crescut, în comparație cu suprafața martor, cu 20% în cazul unei intensități a tăierii de 13% și cu 61% la o intensitate a tăierii de 32%. În medie, în cazul aplicării tăierilor cu grade de intensitate obișnuite, intensitatea de iluminare crește de 1,5—2,5 ori.

Cercetătorul K. V. Krijanovski, urmărind procesul de fotosinteză în urma lucrărilor silvice, constată unele efecte ale iluminării vîrfurilor de stejar în diferite condiții de lumină. Astfel, la o iluminare a vîrfului stejarilor pînă la 1 oră pe zi puietii se usucă; la o iluminare de 1—4 ore pe zi vegetația lincezește; între 4 și 10 ore de iluminare a vîrfurilor lujerul se dezvoltă normal, iar la o iluminare a vîrfului de peste 10 ore arborii de stejar înregistrează o creștere foarte activă. După K. V. Krijanovski, prin efectuarea tăierilor de ameliorare în arboretele de stejar în amestec cu alte specii trebuie reglat astfel regimul de lumină încît vîrfurile arborilor să primească lumina soarelui timp de cel puțin zece ore pe zi, mai ales în luna mai, cînd stejarii au creșterea cea mai intensă.

Vorbind despre importanța luminii pentru creșterea și dezvoltarea arborilor în arboret, prof. L. A. Ivanov spune: „În silvicultură lumina este singurul factor care poate fi schimbat cu ajutorul tăierilor, iar cu ea poate fi schimbat un șir de condiții de creștere a arborilor: umiditatea, căldura, chimismul și microbiologia solului. După expresia plastică a silvicultorului Bek, „lumina este pîrghia cu ajutorul căreia silvicultorul reglează viața pădurii în sensul dorit de economie”.

Modificări sensibile suferă, de asemenea, și regimul de temperatură. După observațiile lui A. V. Savin de la laboratorul de fiziologie VNILM, într-un arboret tînăr de pin din regiunea Moscovei dezghețarea solului pe suprafețele parcurse cu tăierea a început cu zece zile mai devreme decît pe suprafețele neparcurse cu tăieri. Prof. M. E. Tkachenko arată că în Suedia o lucrare de răritură ridică temperatura medie a solului, la o adîncime de 10—20 cm, cu 2—5°C în timpul lunilor iunie și iulie, perioadă care determină și creșterea. Pentru a asigura o încălzire a solului, în Suedia se practică măsura ca arboretele să fie rărite prin tăierea chiar a acelor arbori care nu se pot valorifica și rămîn pe loc.

În ceea ce privește influența răririi arboretelor asupra intensității procesului de asimilație, prof. L. A. Ivanov și N. E. Kossovici arată că această influență crește în urma tăierii, începînd chiar cu primul an. Diferențele dintre intensitatea de asimilare a arboretelor rărite și nerărite oscilează între 10 și 40%, în funcție de starea timpului. Experiențele de determinare a pierderilor pentru respirație au arătat că intensitatea respirației nu este identică la diferite grade de răritură, însă aceste diferențe sînt mai mici decît pentru asimilare și,

în general, procesul de fotosinteză decurge mai energetic pe suprafețele rărite.

Cercetîndu-se dezvoltarea aparatului de asimilație și legătura dintre acesta și creșterea lemnului într-un arboret de pin de 15 ani, în regiunea Moscova, se constată că creșterea acelor este egală, la un an după efectuarea operațiilor culturale, cu 141% din aparatul lor foliaceu dinainte de tăiere. Dacă urmărim însă cum influențează creșterea aparatului foliaceu asupra creșterii trunchiurilor în masa lemnoasă, se observă, cel puțin în cazul arboretelor tinere de pin, că nu se înregistrează o modificare sensibilă comparativ cu suprafețele martor: substanțele nutritive se consumă de arbori mai întîi pentru formarea acelor și dezvoltarea coroanelor. Arboretul are tendința să acopere cît mai repede luminisurile ce s-au format prin tăiere și să reducă lumina solului.

Studiîndu-se schimbările hrănirii din sol la diferite grade de rărire a arboretelor, s-a constatat un spor în rezerva de substanțe hrănitore, inclusiv cele azotoase și fosfatice. Acest spor reprezintă, față de suprafețele neparcurse cu tăieri de îngrijire, 36—52% în cazul compușilor azotoși mobili, iar în cazul acidului fosforic 19—22%. Comparînd aceste schimbări favorabile ale condițiilor de hrănire din sol cu unele schimbări relativ negative ce au loc în viața arboretului, ca urmare a efectuării lucrărilor de îngrijire, se formulează concluzia că „sporirea suprafețelor de hrănire a arborilor este atît de mare încît, în majoritatea cazurilor, depășește părțile negative ale operațiilor culturale”.

\*

Prezentăm și unele elemente din instrucțiunile oficiale de îngrijire a arboretelor după care se efectuează lucrările de rărituri în arborete similare cu cele din țara noastră.

În arboretele de molid, pure sau în amestec, se recomandă efectuarea unor lucrări de rărire care să asigure îmbunătățirea condițiilor de creștere ale viitorului arboret. Aceste lucrări au un caracter de rărire de jos, slabă, uniformă, cu păstrarea speciilor de amestec, într-o proporție de 30—40%. În tabela I se dau elementele caracteristice privind efectuarea primelor rărituri în moliduri de 21—40 de ani.

Tabela 1

Efectuarea răriturilor în arboretele de molid (21—40 de ani)

Compoziția arboretelor	Consistența minimă		Periodicitate, ani	Intensitatea tăierii la consistența 1,0	
	pînă la rărire	după rărire		după numărul arborilor, %	după volum, %
Pure	0,8	0,7	7—10	20—25	10—15
Molid în amestec cu folioase mol	0,8	0,7	5—7	$\frac{20-25}{8-12}$	15—20
Molid în amestec cu folioase tari	0,8	0,7	5—7	$\frac{20-25}{5-10}$	20—25

\* La numărator — etajul dominant, la numitor — etajul dominat.

În arboretele trecute de 40 de ani se urmărește îngrijirea individuală a arborilor de molid, crearea condițiilor de creștere a acestora în grosime, îndepărtându-se toate exemplarele uscate, bătrâne și rău conformate. Participarea speciilor de foioase poate fi redusă pînă la 20%.

Elementele principale privind efectuarea acestor lucrări se dau în tabela 2.

Tabela 2  
Efectuarea răriturilor în arboretele de molid  
(peste 40 de ani)

Compoziția arboretelor	Consistența minimă		Periodicitatea, ani	Intensitatea tăierii	
	pînă la rărire	după rărire		după numărul arborilor, %	după volum, %
Pure	0,9	0,7	10	20-25	10-15
Molid în amestec cu foioase moi	0,8	0,7	7-10	20-25	15-20
Molid în amestec cu foioase tari	0,8	0,7	7-10	20-25	20-25

În legătură cu tehnica efectuării lucrărilor de îngrijire în arboretele de molid trebuie cunoscute câteva aspecte. Arboretele tinere de molid din U.R.S.S. sînt reprezentate mai ales de arborete de amestec, în care molidul se găsește sub masiv de plop tremurător, mesteacăn, anin sau sub adăpostul tuturor acestor specii la un loc. Datorită acestui fapt, se recomandă să se intervină de timpuriu cu lucrări de îngrijire, pentru că umbrirea timp îndelungat întîrzie cu mulți ani ajungerea la maturitate. La vîrsta de 5-7 ani umbrirea foioaselor poate avea o asemenea influență asupra ritmului de creștere a molidului încît acesta nu poate ieși în plafonul superior în 20-30 de ani și nici în 80-90 de ani.

Arboretele tinere de foioase cu molid, de regulă, sînt dublu etajate. Etajul de molid poate fi reprezentat mai mult sau mai puțin bine și poate avea înălțimea de 0,2-0,5 din înălțimea etajului superior.

Această structură se explică prin felul populării cu specii de foioase și molid a suprafețelor exploatare. Se pot prezenta trei cazuri:

— molidul apare din semînțiușul rămas după tăierea arboretului bătrîn și, în acest caz, vîrsta lui este cu 10-30 de ani mai mare decît a foioaselor;

— molidul s-a instalat sub masivul arboretului tînăr alcătuit din foioase, vîrsta sa fiind cu 10-15 ani mai mică decît cea a foioaselor;

— molidul s-a instalat în același timp cu foioasele.

În raport cu această structură, se diferențiază și ritmul de creștere a arboretelor de molid. În cele tinere, molidul are o creștere mai bună și o stabilitate mai mare decît cea a foioaselor, apoi urmează molidul apărut odată cu foioasele și, în fine, cel instalat după foioase. Cu cît consistența etajului foioaselor este mai mare, cu atît creșterea molidului este mai slabă.

În aceste cazuri se recomandă să se renunțe la aplicarea unor intervenții moderate de jos. Trans-

formarea arboretelor tinere de foioase în amestec cu molidul în arborete de molid în amestec cu foioase, în unele cazuri în arborete pure de molid, trebuie să se realizeze în 2-3 etape, prin rărituri puternice în etajul superior și prin tăierea, în primul rînd, a exemplarelor celor mai mari și mai proaste.

Dacă în arboret există mult molid și el este uniform răspîdit, atunci și tăierile se execută uniform, ajungîndu-se cu răirirea etajului superior la consistența de 0,6-0,5. Se recomandă uneori să se aplice la curățiri și degajări o rărire și mai puternică, pînă la consistența de 0,3-0,5. Trebuie însă urmărit ca prin această rărire să nu se ajungă la unele urmări nefavorabile, provocate de îngheț sau insolatie.

În ceea ce privește realizarea intensității tăierilor de îngrijire, lucrurile se potrec oarecum ca și la noi. În arboretele în care se fac lucrări de degajări și curățiri extragerile se fac cu timiditate; indicii prevăzuți prin instrucțiuni, avînd un caracter orientativ, sînt rareori realizați. Se consideră că la această nerealizare contribuie și sistemul defectuos de planificare a operațiilor culturale, care obligă întreprinderile să execute sarcinile pe suprafață și volum date, fără a se asigura organelor tehnice independența și mijloacele de executare a acestor lucrări.

Pentru foioase prezentăm unele elemente privind efectuarea răriturilor în arborete de stejar trecute de 40 de ani (tabela 3).

Tabela 3  
Efectuarea răriturilor în stejărete (peste 40 de ani)

Compoziția arboretelor	Consistența minimă		Periodicitatea, ani	Intensitatea tăierii la consistența 1,0	
	pînă la rărire	după rărire		după numărul arborilor, %	după volum, %
Stejar cu tei și jugastru pe soluri uscate	0,9	0,7	15	15	10-15
Stejar cu tei și jugastru pe soluri reavene	0,9	0,6	7-10	25-30	20-30
Stejar cu carpen pe soluri uscate	0,9	0,7	10	10-25	15-20
Stejar cu carpen pe soluri reavene	0,9	0,7	7	25-30	20-30
Stejar de silvostepă	0,9	0,7	10-15	20-25	10-15

În legătură cu tehnica efectuării lucrărilor de îngrijire în arboretele de stejar trebuie reținute următoarele: degajările timpurii (la vîrsta de 3-5 ani), cu asigurarea punerii în lumină a vîrfurilor și umbrirea laterală, înlesnesc creșterea rapidă în înălțime a stejarului și-i ușurează lupta cu unele specii de mai mică valoare. În cazul că nu s-au executat degajările în arboretul tînăr și stejarul se menține încă în condiții bune de dezvoltare, este necesar să se efectueze curățiri puternice, cu răirirea etajului superior pînă la 0,4-0,3 la prima intervenție, cu repetarea tăierilor la 3-4 ani.

Literatura sovietică recomandă ca îngrijirea arboretelor de stejar să fie, de regulă, intensivă și să asigure luminarea vîrfurilor arborilor. Dacă stejarul,

intr-un arboret tînăr de amestec, este răsîndit uniform, o astfel de luminare se obține prin deschiderea etajului superior pînă la consistența de 0,5—0,4. Dacă stejarul este răsîndit în grupe sau ca exemplare izolate, este necesară deschiderea masivului în aceeași proporție în locurile unde sînt situate aceste grupe sau exemplare de stejar. Tăierile trebuie să se execute sistematic, pentru a se ține masivul în stare deschisă, pînă cînd stejarul va ieși în planșoul superior, după care intensitatea tăierii trebuie redusă.

În cele ce urmează ne vom ocupa de unele aspecte în legătură cu posibilitatea sporirii productivității totale a arboretelor prin efectuarea operațiilor culturale. Cercetările lui A. V. Davîdov, S. P. Mihceev și ale altor silvicultori duc la concluzia că prin efectuarea operațiilor culturale au loc schimbări în sensul dorit de noi cu privire la compoziția arboretului și, prin aceasta, și asupra producției viitoare a acestuia. În funcție de dezvoltarea intensității tăierii și de starea generală a arboretului, creșterea curentă în volum, ca rezultat al operațiilor culturale, poate fi mai mare, mai mică sau egală cu creșterea suprafețelor de control nerărite. În arboretele dese creșterea curentă sporește, după primele lucrări de îngrijire, cu circa 20—25%.

În general, creșterea curentă se mărește concomitent cu sporirea intensității tăierii, însă această dependență nu este stabilă. Se constată că în tendința generală de sporire a creșterii concomitent cu sporirea intensității tăierilor există abateri care nu permit să se stabilească influența precisă a operațiilor culturale asupra mersului creșterii nici în funcție de intensitatea tăierii, nici în funcție de metoda îngrijirii.

Urmărind să cunoască schimbările interne ale arborilor legate de nutriția și de schimbul de substanțe, cercetătorii F. L. Scepotev și A. L. Ahromenko întreprind experimentări de fiziologie a plantelor, în scopul dirijării proceselor de fotosinteză și transpirație. În lucrările lor, ei se folosesc de suprafețele parcurse cu tăieri de ameliorare și constată, prin intermediul atomilor marcați, că este posibilă o activare și, respectiv, o majorare a creșterii arborilor. Pentru aceasta însă ei consideră necesar să fie mai întîi elucidate unele probleme privind:

- folosirea îngrășămintelor organice și minerale în lucrările de îngrijire a arboretelor;
- rolul microorganismelor în nutriția plantelor;
- stabilirea zonelor de absorbție activă ale sistemului radicular al arborilor, precum și a vitezei de absorbție și de circulație a apei și a substanțelor hrănitoare.

După cum se vede, se propune o intervenție directă a silvicultorului în procesul de nutriție a arborilor prin administrarea de îngrășăminte organice și

minerale; numai executarea tăierii arborilor, precum și de tehnica aplicării operațiilor culturale, n-ar fi suficientă pentru o sporire vizibilă a producției de lemn la hectar.

Asemenea concluzii sînt confirmate și de către cercetările prof. B. A. Sustov, A. V. Tiuriu, I. M. Naumenko, precum și de către unele lucrări similare din alte țări. Prof. M. E. Tkachenko, analizînd rezultatele rîriturilor efectuate de Boulsie în Franța, de către Schwappach și Wiedeman în Germania și de către Traup în India, a arătat că sporirea în mod vizibil a creșterii generale la hectar nu se poate provoca numai prin tăieri. El menționează că „Tăierile de ameliorare pot contribui la sporirea productivității generale dacă sînt coroborate cu alte măsuri, cum ar fi introducerea speciilor de ameliorare a solului și a celor repede crescătoare, introducerea îngrășămintelor, folosirea cu îndeminare a restului tăierilor etc.”

Ceea ce se obține în urma efectuării operațiilor culturale este o creștere mai accelerată a arborilor. Aceasta este legată de faptul că, cu cît sînt mai puțini arbori pe unitatea de suprafață, deci cu cît este mai mare suprafața de hrănire de care dispune fiecare dintre ei, cu atît mai intensă este creșterea lor.

Din toate acestea se deduce că numai prin efectuarea lucrărilor de îngrijire a arboretelor nu se poate asigura o majorare a productivității totale a pădurii; se pot recolta însă și da în circuitul economic însemnate cantități de lemn, care ar putezi în pădure, ca urmare a procesului de eliminare naturală, se regleză compoziția arboretelor în sensul dorit de silvicultor, promovîndu-se acele specii forestiere care sînt căutate pentru economie. Totodată, se creează condiții, ca urmare a modificărilor survenite în mediul de viață al arboretului, pentru cultura individuală a arborilor, în scopul obținerii dimensiunilor și sortimentelor de care avem nevoie.

Dacă mai există încă păreri diferite asupra majorării producției totale a arboretelor, ca urmare a efectuării operațiilor culturale, în schimb, în problema posibilității de sporire a cantităților de lemn pe unitatea de suprafață nu sînt îndoieli. Dacă se admite totuși o majorare a creșterii totale a productivității pădurilor cu ajutorul efectuării operațiilor culturale, aceasta poate fi de 3—5%. În același timp însă, prin neefectuarea lucrărilor de îngrijire a arboretelor se pierd 30—40% din masa lemnoasă exploatată anual. În cifre absolute, această pierdere reprezintă anual circa 2—3 m<sup>3</sup>/ha în arboretele de rășinoase și 1—2 m<sup>3</sup>/ha în cele de foioase.

În afară de aceasta, trebuie avută în vedere îmbunătățirea calitativă a lemnului, care se obține în arboretele parcurse cu operațiile culturale, și faptul că, acolo unde aceste lucrări se efectuează de timpuriu și susținut, se poate conta pe o reducere cu 10—20 de ani a vârstei explotabilității tehnice, ceea ce reprezintă foarte mult.

# Contribuții la problema clasificării depozitelor forestiere\*

Ing. N. Roman  
INCEF

C.Z.Oxf. 34

A tît în literatura de specialitate cît și în vorbirea curentă nu se uzează de o terminologie unitară în ceea ce privește depozitele forestiere. Aceasta se referă la clasificarea depozitelor și la operațiile din procesul tehnologic de manipulare a lemnului în depozite.

În ceea ce privește clasificarea, în STAS 4964—55 se utilizează termenul general de depozit, fără a se face o precizare asupra tipurilor existente. În manualul „Exploatarea pădurilor” se tratează două tipuri de depozite forestiere: *depozite de sus* și *depozite de jos*. De asemenea, este amintit și *depozitul intermediar*, fără a se face însă o distincție între acesta și depozitul de sus.

În publicațiile periodice și în vorbirea curentă se întilnesc termenii: depozit de sus, depozit intermediar, depozit de pădure și depozit final.

Trebuie menționat faptul că lipsa unei clasificări, stabilită pe baza criteriilor determinante, precum și lipsa unei terminologii unitare dau naștere la confuzii de fond, deoarece unui tip de depozit îi corespunde un proces tehnologic caracteristic. Aceste confuzii se răsfrîng nefavorabil sub aspect economic în activitatea de producție.

În ceea ce privește procesul tehnologic de manipulare în depozite, STAS 4964—55 arată că acesta „cuprinde grupa operațiilor pe care le suportă lemnul de la aducerea în depozite pînă la transportul acestuia”, iar ca termeni referitori la operațiile din procesul tehnologic menționează numai stivuirea (punctul 4.1). Sînt omise operațiile principale: descărcarea, încărcarea și transportul interior, operații care consumă eforturi fizice și fonduri considerabile. În manualul „Exploatarea pădurilor”, pentru depozitele de sus, sînt enumerate următoarele operații: descărcarea (?), stivuirea și încărcarea.

În scopul înlăturării unor confuzii și deficiențe în problema clasificării depozitelor forestiere și adoptării unei terminologii corespunzătoare, ne propunem a face unele precizări în lucrarea de față.

Depozitele forestiere reprezintă puncte de concentrare a materialului lemnos, destinat prelucrării, conservării și dirijării acestuia spre centrele de prelucrare sau de consum cu diferite mijloace de transport. Diversitatea și multitudinea factorilor care determină existența unei game variate ca formă și structură a depozitelor forestiere impun clasificarea acestora după anumite criterii.

Criteriul de bază îl constituie locul pe care depozitele îl ocupă în procesul de producție al exploatărilor forestiere. Din acest punct de vedere, depozitele forestiere se împart în trei grupe: depozite de sus, depozite intermediare și depozite finale.

În fiecare tip de depozit există un proces tehnologic corespunzător, ale cărui operații de bază sînt caracteristice.

Pentru a ilustra criteriul de clasificare enunțat, în fig. 1 sînt prezentate schematic tipurile de depozite și locul pe care acestea îl ocupă în procesul de producție al exploatărilor forestiere.

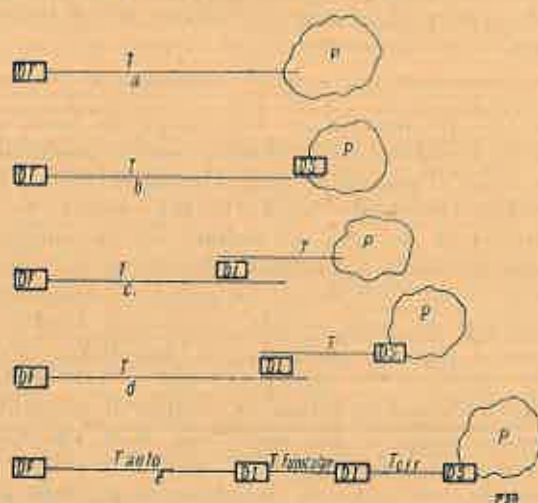


Fig. 1. Depozitele forestiere și locul acestora în procesul de producție:

P — parchet; DS — depozit de sus; DI — depozit intermediar; DF — depozit final; T — mijloc de transport.

După cum rezultă din fig. 1, numai depozitul final este prezentat în toate cazurile; existența celorlalte tipuri de depozite este determinată de condițiile de teren și de mijloacele de transport utilizate.

*Depozitele de sus* reprezintă primele puncte de concentrare a materialului lemnos extras din parchet și sînt situate în interiorul sau în afara parchetului, dar, în toate cazurile, în imediata apropiere a căilor de transport.

Depozitele de sus sînt amplasate totdeauna între mijloacele de scos-apropiat și mijloacele de transport. De aceea, ele nu trebuie să fie confundate cu tasoanele, care sînt amplasate între mijloacele de scos și mijloacele de apropiat sau între diferite etape ale acestor operații.

Depozitele de sus pot să nu existe în cazul cînd transportul lemnului în depozitul intermediar (fig. 1, c) sau în depozitul final (fig. 1, a) se face direct de la cîioată, fără ca în prealabil să fie adunat în anumite puncte. Acest caz este frecvent în exploatarea forestiere din zona de cîmpie și coline, cînd transportul se face cu ajutorul animalelor de tracțiune.

Nu trebuie să se facă confuzie între parchet și depozitul de sus. Dacă în cazurile amintite depozitele de sus nu există, în regiunile de munte însă într-un parchet pot fi unul sau mai multe depozite de sus. Un exemplu este arătat în fig. 2.

Masa lemnoasă care gravitează în aceste depozite, cît și distanța dintre acestea, înregistrează valori diferite, în funcție de condițiile concrete de teren. Cîteva exemple sînt prezentate în tabela 1.

\* Din lucrările INCEF.

Dintr-o situație statistică întocmită pe sectorul forestier a reieșit că în anul 1960 au existat circa 3.000 de depozite de sus, ceea ce reprezintă 80% din totalul depozitelor forestiere. În medie, în fiecare depozit de sus s-a manipulat o cantitate de circa 5.700 m<sup>3</sup>.

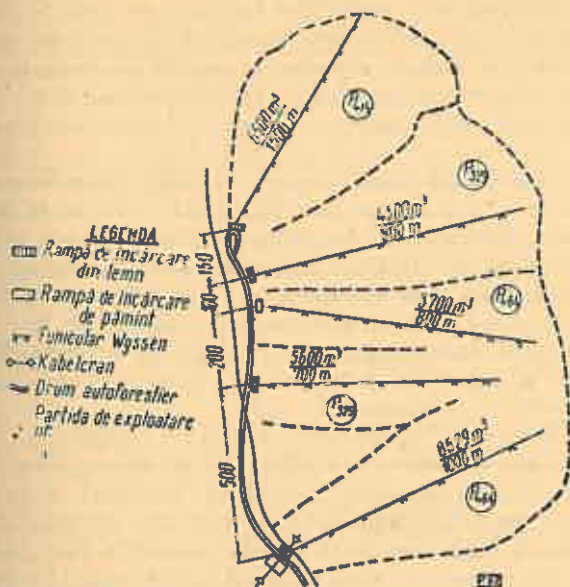


Fig. 2. Depozitele de sus din parchetul Valea lui Topor (L. F. Stilpeni, 1959—1960).

nipulare în depozitele de sus, care este prezentat în fig. 3.

În prima variantă (fig. 3, a) materialul lemnos este adus în depozitul de sus și expediat spre depozitul intermediar sau final sub formă de trunchiuri sau catarge, fără a fi supus unei prelucrări primare. Operația de bază este încărcarea în mijloacele de transport, stivuirea reducându-se, în majoritatea cazurilor, la o simplă aranjare a materialului lemnos, în vederea ușurării încărcării.

În cea de-a doua variantă (fig. 3, b) materialul este adus în depozit sub formă de trunchiuri sau catarge și expediat în sortimente definitive. Față de prima variantă, în acest caz procesul tehnologic cuprinde și o serie de operații legate de prelucrare. Operațiile de bază sînt: sortarea, secționarea, trans-

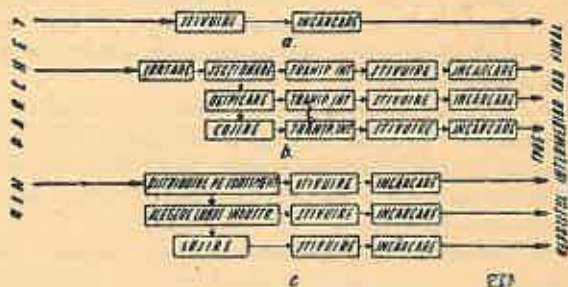


Fig. 3. Structura procesului tehnologic de manipulare în depozitele de sus.

Tabela 1

Masa lemnoasă și distanța dintre depozitele de sus din trei parchete de exploatare din cadrul I. F. -Stilpeni

Nr. crt.	Denumirea parchetului	Masa lemnoasă exploatăată, m <sup>3</sup>	Perioada de exploatare	Numărul depozitelor de sus	Masa lemnoasă manipulată în depozite			Distanța dintre depozite			Distanța dintre primul și ultimul depozit, m
					medie m <sup>3</sup>	minimă, m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	medie, m	minimă, m	maximă, m	
1	Valea lui Topor	28.929	1959—1960	5	5.786	3.700	8.629	238	100	500	950
2	Năvrăpu	10.600	1959—1960	6	1.766	700	4.250	342	150	560	1.710
3	Strimba	5.302	1960	12	442	—	—	90	—	—	1.000
TOTAL		44.831	—	23	1.949	—	—	174	—	—	3.660

În raza D.R.E.F.-Brașov au funcționat 155 de depozite de sus, adică 72% din totalul depozitelor, în care s-au manipulat 995.865 m<sup>3</sup>, ceea ce reprezintă 46% din totalul manipularilor de masă lemnoasă. Volumul manipularilor în depozitele de sus a fost în medie de 6.510 m<sup>3</sup>, înregistrându-se o variație de la 150 pînă la 35.000 m<sup>3</sup>. Trebuie menționat faptul că aceste valori sînt afectate într-o oarecare măsură din cauza confuziei care s-a făcut în unele cazuri între depozitele de sus și parchetele de exploatare.

În funcție de compoziția arboretelor și de tehnologia de exploatare aplicată, materialul lemnos este adus în depozitele de sus și expediat sub formă de trunchiuri sau catarge, bușteni și sortimente mărunte (lemn despîcat, crăci în snopi etc.). Acești factori determină structura procesului tehnologic de ma-

portul interior, stivuirea și încărcarea. Transportul interior și stivuirea pot fi reduse la minimum, în funcție de condițiile concrete din fiecare depozit. Celelalte operații ca despîcarea, cojirea sau fasonarea crăcilor în snopi etc. nu sînt caracteristice, acestea avînd o pondere redusă în raport cu operațiile de bază, și, în anumite cazuri, pot să nu existe. De asemenea, aceste operații pot fi executate și în cazul primei variante, dacă se fasonază în depozit o mică parte din materialul lemnos provenit din virfuri sau crăci, fără însă ca acestea să afecteze structura caracteristică a procesului tehnologic.

În cea de-a treia variantă (fig. 3 c) materialul lemnos este adus și expediat din depozitul de sus sub formă de sortimente definitive, care au fost fasonate la cioată. Operația de bază este încărcarea,

distribuirea pe sortimente și stivuirea depinzând de modul de organizare a scos-apropiatului și transportului.

În cazul transportului materialului lemnos prin plutire liberă operația de încărcare se înlocuiește cu aruncarea în apă.

Operația de descărcare nu intră în componența procesului tehnologic de manipulare în depozitul de sus, deoarece aceasta se reduce la dezlegarea sarcinii de la mijlocul de scos-apropiat, deci la o fază din cadrul unei operații din procesul tehnologic de scoatere a materialului lemnos.

Denumirea de *depozit de sus* nu este cea adecvată, însă aceasta a căpătat o largă utilizare și poate fi acceptată ca atare la clasificarea depozitelor. Este necesar însă de menționat că noțiunea de *sus* nu trebuie înțeleasă în sensul altitudinii, deoarece acest lucru nu este totdeauna corect, ci mai mult în sensul începutului procesului de producție sau transportului.

*Depozitele intermediare* reprezintă puncte de concentrare și transbordare a materialului lemnos, situate, în toate cazurile, între două mijloace (căi) de transport sau etape diferite ale aceluiași mijloc de transport.

În depozitul intermediar materialul lemnos este transportat direct de la ciaoată (fig. 1, c) sau din depozitul de sus (fig. 1, d și e) și expedit spre depozitul final (fig. 1, c și d). În unele cazuri, din cauza condițiilor de teren și a diferitelor mijloace de transport utilizate, același material lemnos poate trece prin mai multe depozite intermediare (fig. 1, e).

În concluzie, aceste depozite sînt clasificate ca *intermediare* nu pentru că se află între depozitele de sus și depozitele finale, ci pentru faptul că sînt situate între două mijloace de transport. Un caz frecvent îl constituie depozitele situate la c.f.f., în care materialul lemnos este transportat cu autocamioanele sau cu tractoarele rutiere.

În anul 1960 au funcționat circa 250 de depozite intermediare, ceea ce reprezintă 6,5% din totalul depozitelor din sectorul forestier. În aceste depozite volumul mediu al manipularilor de masă lemnoasă a fost de 11 600 m<sup>3</sup>.

În cadrul D.R.E.F.-Brașov au funcționat patru depozite intermediare, adică 2% din totalul depozitelor, în care s-au manipulat 80 230 m<sup>3</sup>, ceea ce reprezintă 3,8% din totalul manipularilor de masă lemnoasă. Volumul mediu al manipularilor în depozitele intermediare a fost de 20 057 m<sup>3</sup>.

Structura procesului tehnologic de manipulare în depozitele intermediare (fig. 4) este diferită de cea din depozitele de sus (fig. 3).

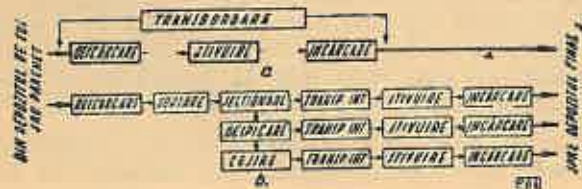


Fig. 4. Structura procesului tehnologic de manipulare în depozitele intermediare.

Structura caracteristică a procesului tehnologic din depozitele intermediare este prezentată în varianta întâi (fig. 4, a), operațiile de bază fiind descărcarea, stivuirea și încărcarea, sau transbordarea în cazul cînd ambele mijloace de transport se află concomitent în depozit.

În cazul cînd materialul lemnos este adus în depozitul intermediar sub formă de trunchiuri sau catarge și trebuie expedit în sortimente definitive, în componența procesului tehnologic mai intră și operațiile de prelucrare primară: sortarea, secționarea, transportul interior etc. (fig. 4, b).

Transportul interior poate fi redus la minimum printr-o organizare corespunzătoare, existența sa fiind determinată de utilajele pentru descărcare-încărcare, de traficul zilnic de material lemnos și de mijloacele de transport.

În cazul transportului pe apă prin plutire liberă, în locul descărcării apare operația de scoatere din apă a materialului lemnos, iar încărcarea este înlocuită cu aruncarea în apă.

*Depozitele finale* sînt depozitele amplasate în locurile de legătură a căilor de transport forestier cu rețeaua națională de căi de transport și prin care trece aproape întreaga cantitate de material lemnos exploatat de către întreprinderile forestiere.

Din depozitele finale lemnul, sub formă de sortimente nominalizate, produse semifinite sau finite, în funcție de gradul de prelucrare la care a fost supus, este expedit spre centrele de prelucrare, în produse necesare economiei naționale sau consumatorilor.

Se consideră indicat termenul de *final*, în sensul că în aceste depozite se termină drumul pe care îl parcurge materialul lemnos în cadrul întreprinderii forestiere respective, precum și operațiile din procesul tehnologic ca scop final al activității desfășurate.

În funcție de procesul tehnologic de manipulare caracteristic distingem trei tipuri de depozite finale: depozite finale de transbordare, depozite finale cu prelucrare primară a materialului lemnos și depozite finale cu sector de industrializare sau depozite de bușteni ale fabricilor de prelucrare.

În anul 1960 au funcționat circa 520 de depozite finale, ceea ce reprezintă 13,5% din totalul depozitelor din sectorul forestier. Dintre acestea, numai 22% sînt depozite finale cu sector de industrializare. Volumul mediu al manipularilor în depozitele finale a fost de 28 150 m<sup>3</sup>, volumul minim fiind de 110 m<sup>3</sup>, iar volumul maxim de 251 000 m<sup>3</sup>. Trebuie menționat că aceste depozite au, în majoritate, un caracter permanent și sînt electrificate.

În cadrul D.R.E.F.-Brașov au funcționat 56 depozite finale, adică 26% din totalul depozitelor forestiere, din care 11 depozite cu sector de industrializare, ceea ce reprezintă 19,7% din totalul depozitelor finale. În depozitele finale volumul manipularilor de masă lemnoasă a fost de 1 097 920 m<sup>3</sup>, adică 50,2% din totalul manipularilor din depozitele forestiere, volumul mediu fiind de 19 500 m<sup>3</sup>.

Structura procesului tehnologic de manipulare în depozitele finale este prezentată în fig. 5.

Prima variantă (fig. 5, a) corespunde depozitelor finale de transbordare, operațiile de bază fiind descărcarea, stivuirea și încărcarea. Aceste depozite sînt caracteristice atît pentru întreprinderile care aplică vechea tehnologie de exploatare, cît și pentru cele care transportă materialul lemnos în sortimente definitive.

A doua variantă (fig. 5, b) corespunde depozitelor finale cu prelucrare primară a materialului lemnos. Procesul tehnologic este caracteristic noii tehnologii de exploatare în trunchiuri și catarge.

A treia variantă (fig. 5, c) corespunde depozitelor finale cu sector de industrializare, cînd obiectul muncii îl constituie buștenii de industrializare.

În afara operațiilor de bază, în toate variantele procesului tehnologic de manipulare în depozitele

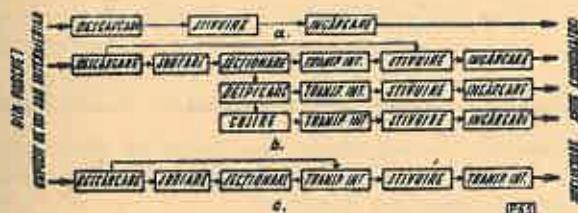


Fig. 5. Structura procesului tehnologic de manipulare în depozitele finale.

finale pot exista și alte operații, care au ca scop valorificarea superioară a produselor pădurii.

În practică se întîlnesc cazuri cînd structura procesului tehnologic este combinată, după cum se poate constata din exemplul prezentat în fig. 6.

Structura procesului tehnologic cuprinde o serie de operații la care sînt supuse trunchiurile de fag

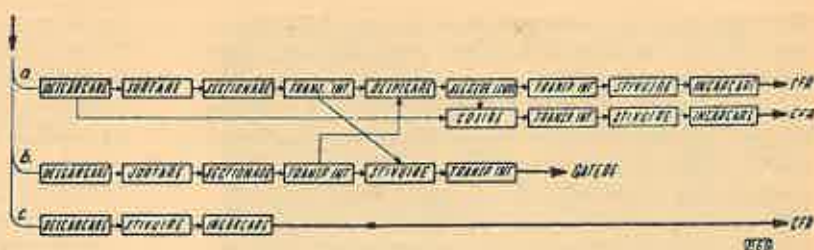


Fig. 6. Structura procesului tehnologic de manipulare în depozitul final Stilpeni.

(fig. 6, a), buștenii de industrializare pentru fabrică (fig. 6, b) și sortimentele definitive: buștenii de derulaj, bilele și manelele, lemnul rotund de rășinoase, crăcile în snopi și parțial lemnul despicat (fig. 6, c).

Depozitele forestiere mai pot fi clasificate și după alte criterii, cum ar fi: traficul anual de material lemnos; numărul sortimentelor care se păstrează și trec prin depozit; organizarea și gradul de mecanizare a operațiilor din procesul tehnologic; durata de funcționare; construcția depozitelor etc. Aceste clasificări nu afectează însă cele expuse mai sus, ci scot în relief o serie de detalii ale aceluiași tip de depozit.

**Bibliografie**

- [1] Roman, N., Ivănescu, A.I. și Ionescu, I. Organizarea rațională a depozitelor forestiere. Tema INCEF nr. 96/1961.
- [2] \* \* \* Lemn-silvicultură și produse accesorii (collecție de standarde) 1949—1956, vol. I, București, Editura tehnică, 1958.
- [3] \* \* \* Exploatarea pădurilor. București, Editura agrosilvică, 1960.
- [4] Reinberg, S. A. Skladskoe hoziaistvo. Moskva, Goslesbumizdat, 1952.
- [5] Leșkevici, A. I. Organizația i mehanizația lesoskladskih rabot. Moskva, Goslesbumizdat, 1950.

## Construcția drumurilor forestiere în R.S. Cehoslovacă

Ing. Th. Gužu  
I.S.P.F.

C.Z.Oxf. 383(437)

Cu ocazia deplasării în R. S. Cehoslovacă în cadrul ședinței de lucru a grupului permanent pentru rezolvarea problemei „Accesibilitatea complexă a pădurilor — baza economiei forestiere”, care a avut loc la Praga în perioada 5—14 sept. 1961, am avut posibilitatea să vedem și unele aspecte în legătură cu construcția drumurilor forestiere în această țară.

În prezent, pădurile din R. S. Cehoslovacă sînt dotate cu o rețea de instalații de transport după cum urmează:

— drumuri cu suprastructura consolidată, inclusiv cele publice 4,6 m/ha

— căi ferate forestiere	0,2 m/ha
— drumuri de pămînt	2,1 m/ha
Total rețea pentru transporturi	6,9 m/ha
— drumuri de pămînt pentru scos-apropiat cu tractoarele	29,9 m/ha
Total general	36,8 m/ha

Se menționează că datele de mai sus nu cuprind traseele de funicular — atît cele pentru transport cît și cele pentru scos-apropiat.

În R. S. Cehoslovacă există multe preocupări în legătură cu dotarea pădurilor cu o rețea corespunzătoare de instalații de transport.

Construcția instalațiilor de transport forestiere se face prin unități de construcție specializate, care



sint organizate în cadrul fiecărei regiuni administrative. Aceste unități specializate concentrează toată activitatea de construcții din cadrul întreprinderilor forestiere din regiunea respectivă. În acest mod, se înlătură dependența de alte organizații de construcții a activității de construcții forestiere, lucru ce s-a constatat că dă rezultatele cele mai bune.

Cu ocazia excursiei ce a avut loc, au fost vizitate și citeva șantiere de construcții de drumuri forestiere, dintre care menționăm:

— construcția drumului forestier „Dlaucha Vada” din cadrul întreprinderii forestiere Albrechtice, regiunea Krnov;

— construcția drumului forestier „Tejanskaia” din cadrul întreprinderii forestiere Kromerjij, regiunea Brno.

Pe ambele șantiere s-a putut vedea că în construcția drumurilor forestiere se folosesc metodele cele mai avansate, utilizându-se pe scară largă execuția mecanizată.



Fig. 1. Pentru construcția terasamentelor se folosesc buldozere. În fotografie, un buldozer montat pe tractor S-100.

În vederea reducerii prețului de cost pe kilometrul de drum forestier se folosesc pe scară largă materiale locale (agregate) de construcție, iar acolo unde acestea nu există în apropiere sau sînt de o calitate necorespunzătoare, s-a trecut la execuția suprastructurii drumurilor forestiere din pămînt stabilizat, folosindu-se ca lianți varul, bitumul și cimentul.

Proiectanții, împreună cu beneficiarii și constructorii, experimentează, în condiții de șantier, diferite metode de execuție mecanizată (procese tehnologice de lucru) și diferite rețete de îmbunătățire (tratamente) a solurilor și le popularizează pe cele care dau rezultate bune, spre a fi aplicate pe scară largă.

Se dau mai jos datele tehnice caracteristice ce s-au cules de pe cele două șantiere.

### Construcția drumului forestier „Dlaucha Vada”

Lungimea drumului este de 3,0 km și lățimea platformei de 4,0 m.

Din cauza lipsei materialelor locale de construcție suprastructura drumului s-a proiectat dintr-o

fundatie de pămînt stabilizat cu var, în grosime de 15 cm, îmbrăcămîntea constînd dintr-un tratament superficial de bitum executat la rece.

Pentru execuția drumului s-au folosit următoarele mecanisme și utilaje:

- un buldozer montat pe tractorul S-100;
- un tractor rutier Zetor-50;
- un greder tractat;
- un cilindru compresor de 10 t;
- o autocisternă;
- un distribuitor de bitum.

Pentru analizele de laborator s-au folosit:

- două vase etalonate (unul de 500 cm<sup>3</sup> și unul de 1.000 cm<sup>3</sup>);
- un cîntar tehnic de 5 kg, precum și alte aparate mărunte de laborator.

Materialele de construcție necesare pentru execuția suprastructurii cu care s-a aprovizionat șantierul au fost aproximativ următoarele:

- 200 t var nestins;
- 12 t asfalt diluat marca NT-1;
- 300 t bitum pentru drumuri de tipul D II;
- 240 t criblură de sortul 8—15 mm;
- 120 t nisip grăunțos.

### Procesul tehnologic de execuție a lucrărilor

Execuția terasamentelor s-a făcut cu buldozerul montat pe tractorul S-100, iar taluzarea cu grederul tractat de tractorul Zetor-50.



Fig. 2. Greder tractat, folosit la construcția drumurilor forestiere.

La execuția terasamentelor s-a urmărit, cu foarte mare atenție, compactarea rambleelor și asigurarea scurgerii apelor de suprafață și de adîncime. Pentru scurgerea apelor pe sub platforma drumului s-au folosit podețe tubulare, executate din elemente prefabricate.

Execuția suprastructurii drumului (îmbrăcămîntii) s-a făcut după cum urmează:

Amestecarea stratului de pămînt cu stabilizatorul s-a făcut direct pe platforma drumului, prin rîspîndirea cantității de var prescrise și amestecarea ei pînă la obținerea amestecului, într-un strat gros de 15 cm, după cilindrare. Înainte de începerea execuției suprastructurii s-a determinat procentul de umiditate a pămîntului ce constituie patul; dacă procentul de umiditate nu se depărtează de cel optim

cu mai mult de  $\pm 5\%$ , se poate începe execuția, iar în cazul când umiditatea nu este corespunzătoare, se corectează prin stropire dacă pământul este prea uscat, sau se lasă să se mai usuce dacă pământul este prea umed.

Pe sectorul de lucru pregătit pentru execuție, având umiditatea corespunzătoare, se împrăștie stabilizatorul (varul nestins) în proporție de 6—8%, cantitatea împrăștiată stabilindu-se funcție de grosimea stratului stabilizat.

Amestecul se face cu ajutorul scarificatorului montat pe buldozer și în continuare cu freze, iar în lipsa acestora, cu grape cu discuri sau cu grape obișnuite. Grosimea stratului de amestec este de 20 cm înainte de cilindrare sau de 15 cm după cilindrare.

Înainte de a se termina amestecarea, se verifică umiditatea amestecului și se corectează în cazul când acest lucru este necesar.

Amestecul se lasă timp de 2—3 zile, timp în care se verifică umiditatea, observându-se ca aceasta să se mențină în limitele admisibile.

Compactarea se face în condițiile cele mai bune după trecerea a 2—3 zile de la executarea amestecului; în cazul când există pericol de precipitații mari, compactarea se face imediat.



Fig. 3. Cilindru compresor.

După terminarea stabilizării, inclusiv cilindarea, se execută prima stropire infiltrantă cu bitum de tipul NT-1, în cantitate de 1 kg/m<sup>2</sup>. Înainte de executarea acestei operații, suprafața drumului se freacă cu perii, în vederea asperizării.

La un interval de 5—6 zile după aplicarea primului strat infiltrant de bitum se aplică cel de-al doilea strat, de tipul D-II, în cantitate de 2 kg/m<sup>2</sup>.

După această operație se așterne imediat un strat de criblură, sortul 8—15 mm, în cantitate de 15—20 kg/m<sup>2</sup> și se cilindrează. Se aplică un nou strat de bitum, în cantitate de 0,5 kg/m<sup>2</sup> (de tipul D-II), se așterne un strat de nisip (grăunțos) de uzură și drumul se dă spre exploatare.

Stabilizarea, inclusiv tratamentul superficial cu bitum, se aplică pe toată lățimea drumului, inclusiv acostamentele.



Fig. 4. Aplicarea stratului de criblură.

### Costul lucrărilor

Din informațiile culese, a rezultat că valoarea de investiție a acestui drum este de circa 173 000 coroane/km, repartizată pe capitole de lucrări, în modul următor :

- Infrastructura, inclusiv lucrările de artă (numai podete) 133 000 coroane/km;
- Suprastructura din pământ stabilizat, cu tratament superficial de bitum 40 000 coroane/km.

Condițiile de teren în care se desfășoară drumul de coastă sînt următoarele : terenuri cu pantă transversală de 20—60%, cu un volum mediu de terasamente de circa 2 500—3 500 m<sup>3</sup>/km fără lucrări în stîncă, fără ziduri și fără poduri.

În comparație cu condițiile de teren din țara noastră, poate fi încadrat în categoria terenurilor medii.

### Construcția drumului forestier „Tejanskaia“

Drumul forestier „Tejanskaia“ se racordează la ambele capete cu drumuri publice modernizate.

Lungimea totală a drumului este de 3,6 km și face accesibilă o suprafață păduroasă de 205 ha, cu o cotă anuală de recoltat de 1 242 m<sup>3</sup> de rășinoase și foioase.

Drumul a fost prevăzut cu două depozite intermediare de transbordare în auto, în suprafață totală de 3 000 m<sup>2</sup>.

Din punct de vedere geologic, terenurile pe care se desfășoară acest drum aparțin zonei exterioare a flișului, iar ca roci predominante se întîlnesc gresii și marne consistente.

Elementele geometrice caracteristice ale drumului sînt :

- lățimea platformei 4 m;
- panta maximă 9%;
- raza minimă de racordare în plan orizontal 25 m;
- panta taluzelor de rambleu 1:1,5 pînă la 1:2;
- panta taluzelor de debleu 1:1,4.

Scurgerea apelor de suprafață s-a asigurat prin săparea unor șanțuri longitudinale cu secțiune trapezoidală. În zonele cu pantă mai mare șanțurile au fost îmbrăcate cu dale din beton.

Pentru descărcarea apelor din șanțuri pe sub platforma drumului, s-au folosit podețe tubulare din elemente prefabricate din beton, cu diametrul minim de 60 cm.

Din cauza lipsei de piatră, ca material local de construcție, drumul s-a proiectat cu suprastructură din pământ stabilizat și un tratament superficial de bitum.

Execuția drumului a fost împărțită în două secțiuni, funcție de caracteristicile solului, pentru fiecare sector fiind folosită metoda de stabilizare cea mai indicată tipului de sol.

**Sectorul I, în lungime de circa 1 000 m.** Capacitatea portantă a solului pe primul sector, după imbibare cu apă timp de 96 de ore, este de 14,4%.

Funcție de capacitatea portantă a solului pe acest sector și de presiunea pe roată, s-a făcut determinarea grosimii necesare a stratului stabilizat, care a rezultat de 20 cm. Stabilizarea s-a făcut în două straturi, în grosime de câte 10 cm fiecare, repartizarea straturilor suprastructurii de sus în jos fiind următoarea :

- îmbrăcăminte de asfalt cu emulsie de bitum executat la cald 3 cm
- primul strat de pământ stabilizat \* 10 cm
- al doilea strat de pământ stabilizat \*\* 10 cm
- Grosimea totală a suprastructurii 23 cm



Fig. 5. Cisternă pentru repartizarea pe patul drumului a emulsiilor de asfalt sau de bitum.

Datele referitoare la stabilizatorii experimentați, inclusiv procentele folosite pentru primul strat de pământ stabilizat, în grosime de 10 cm, sînt prezentate în tabela 1

**Sectorul II, în lungime de circa 2 600 m.** Pe acest sector predomină terenuri a căror capacitate portantă după imbibare cu apă timp de 96 de ore este de 8,5%. Din calcule, funcție de capacitatea portantă a solului și de greutatea încărcăturii (presiunea pe  $\text{cm}^2$  a roții), s-a determinat grosimea stratului de stabilizat, care pe acest sector este de 22 cm.

Pentru stabilizare s-au folosit rețetele care au dat rezultatele cele mai bune pe sectorul I.

\* La execuția acestui prim strat s-au experimentat mai mulți stabilizatori: ciment, var, emulsie de asfalt și amestec de asfalt și var.

\*\* La execuția acestui strat s-a folosit ca stabilizator varul.

Tabela 1

Stabilizatorul folosit	%	Rezistența mecanică		Greutatea volumetrică maximă, $\text{g/cm}^3$
		după 7 zile, $\text{kg/cm}^2$	după 28 zile, $\text{kg/cm}^2$	
Ciment	8	26,5	36,0	2,25
Var	8	14,5	26,7	2,10
Var	5	11,5	18,7	2,10
Asfalt	12	10,6	30,5	2,16
Asfalt + var	6+3	12,0	40,1	2,13

Repartizarea straturilor de sus în jos este următoarea :

- îmbrăcămintea din asfalt cu emulsie de bitum executat la cald 3 cm
- primul strat de pământ stabilizat, la care s-a folosit ca stabilizator emulsie de asfalt 11 cm
- al doilea strat de pământ stabilizat, la care s-a folosit ca stabilizator emulsie de asfalt în amestec cu var 11 cm
- Grosimea totală a suprastructurii 25 cm

Compoziția amestecurilor folosite este redată în tabela 2.

Tabela 2

Stabilizatorul folosit	%	Rezistența mecanică		Greutatea volumetrică maximă, $\text{g/cm}^3$
		după 7 zile, $\text{kg/cm}^2$	după 28 zile, $\text{kg/cm}^2$	
Emulsie de asfalt	12	22,5	38,0	2,075
Emulsie de asfalt + var	10+3	29,5	62,75	2,009

La execuția acestui drum pe un sector scurt, unde terenul este mlăștinos, s-a experimentat un nou tip de sistem rutier, constituit din :

- un substrat de nisip în grosime de 15 cm
- două benzi din plăci de beton armat de tipul „Iacovlev”, cu secțiunea de 2,0/1, 0/0,16 cm, așezate după următoarea distribuție :
- două acostamente de cîte 0,5—1,0 m
- două benzi din plăci de beton armat 2,0 m
- în ax o fisie de 1,0 m, care se completează cu nisip pînă la cota superioară a plăcilor din beton armat 1,0 m
- Lățimea totală a drumului 4,0 m

Volumul unei plăci din beton armat este de circa 0,32  $\text{m}^3$  și pentru execuția ei se folosesc, în afară de nisip și pietriș, 86 kg ciment și 33—36 kg oțel-beton.

Costul unei plăci este de circa 170 coroane.

Montarea plăcilor prefabricate se face cu ajutorul unei automacarale de tip ușor, care se deplasează pe calea deja montată.

Acest tip de suprastructură dă rezultate bune în cazul terenurilor mlăștinoase și acolo unde este vorba de drumuri forestiere cu o durată de exploatare scurtă (după terminarea exploatarea plăcile de beton se mută la alt drum) și un trafic mare.

Mecanismele și utilajele auxiliare folosite pentru execuția drumului sînt următoarele :

Infrastructură :

- buldozer montat pe tractor S-80

- compresor tractat, de 5 t
  - greder tractat, de tip D-20b
- Suprastructură:
- greder tractat, de tipul D-20b
  - freză pentru pământ, de tipul PF-1900
  - tractor rutier „Zetor”, de 50 CP
  - compresor tractat, de 5 t
  - autocisternă, de tipul S-706 AKB
  - 2-3 autobasculante Praga
  - autocamion Praga
  - mașină de turnat bitum cu adaptor pentru distribuție
  - compresor mecanic
  - perie rutieră, cântar tehnic de 5 kg etc.

Toate lucrările sînt executate mecanic, munca manuală fiind folosită numai la încărcarea și descărcarea stabilizatorului, finisarea parțială a taluzelor și la alte lucrări diverse, mărunte.

### Construcția drumurilor de pământ

În R. S. Cehoslovacă se construiesc atît drumuri de pământ pentru exploatare sezonieră cu auto, cît și drumuri de pământ pentru scos-apropiat cu tractoare rutiere.

Astfel, în Întreprinderea forestieră Janovice, din cadrul Direcției regionale Krnov, am avut posibilitatea să vedem un drum de pământ pentru exploatare auto, construit recent.

Intrucît pădurea era dotată în trecut numai cu un drum de vale (densitatea fiind de numai 2,4 m/ha), în vederea reducerii distanței de scos-apropiat s-a construit un drum de coastă din pământ, la distanța de 250—350 m de drumul de pe vale. Densitatea a fost majorată la 13 m/ha, iar distanța de scos-apropiat s-a redus la circa 300 m.

Drumul de coastă din pământ a fost construit, pe cea mai mare parte a sa, în profil mixt sau debleu, terenul pretîndu-se la acest lucru. Execuția drumului s-a făcut, în cea mai mare parte, mecanizat, cu buldozerul.

Lățimea drumului este de 4 m.

Pentru scurgerea apelor de adîncime s-au construit drenuri de taluz și drenuri longitudinale. Drenurile sînt prevăzute în interior cu un tub perforat, cu diametrul de 30 cm, iar pentru descărcarea lor pe sub platforma drumului s-au prevăzut tuburi cu diametrul de 60 cm.



Fig. 6. Drum de pământ pentru transporturile auto, construit în anul 1961.

Drumul nu este prevăzut cu șanțuri și pentru descărcarea apelor de suprafață de pe platforma drumului sînt prevăzute casuri de lemn, din dulapi avînd secțiunea pătrată sau triunghiulară.

Casiurile se așază înclinat față de axul drumului, pentru a se înlesni scurgerea apelor către vale.

Pentru a se împiedica eroziunile, la construcția drumului s-au evitat pantele mari, peste 6%.

Pe drumul de pământ construit recent se circulă cu autocamioane Praga V3C, pe timp uscat.

Deși în regiune cad anual circa 1 000 mm de precipitații, specialiștii apreciază că transportul nu va avea de suferit, el putînd fi asigurat atît pe timp uscat cît și în timp de îngheț (trebuie menționat totuși că este vorba, în cea mai mare parte, de arborete de rășinoase).

Prin construirea acestui drum de pământ cheltuielile la scos-apropiat au fost reduse de la 25 Kcs/m<sup>3</sup> la 12 Kcs/m<sup>3</sup>. Totodată, a fost rezolvată și problema transportului muncitorilor pînă în apropierea locului de lucru.



Fig. 7. Drum de pământ pentru autocamioane.

La Întreprinderea forestieră Albrechtice din Direcția regională Krnov am avut posibilitatea să vedem modul cum se execută drumurile de pământ pentru scos-apropiat cu tractoare rutiere.

În general, aceste drumuri se proiectează și se execută în regie, de către întreprinderile forestiere. În acest scop, sînt organizate echipe permanente de construcție, care sînt dotate cu mecanismele necesare: buldozer, greder etc.

Execuția acestui drum s-a făcut cu un buldozer montat pe tractor Zetor-35 pe șenile, cu acționare mecanică.

Se lucrează cu o productivitate medie de 50 m de drum pe zi. Costul lucrului cu buldozerul montat pe tractorul Zetor-35 este de circa 1 000 Kcs/zi.

Înainte de începerea execuției terasamentelor cu buldozerul se face defrișarea arborilor și dinamitarea cioatelor cu diametru mare.

Costul drumurilor de pământ pentru scos-apropiat cu tractoare rutiere, executate cu buldozerul, funcție de condițiile de teren, conform datelor culese:

- condiții de teren ușoare, 5 000—6 000 Kcs/km;
- condiții de teren medii, 15 000—20 000 Kcs/km;
- condiții de teren grele, 20 000—40 000 Kcs/km.



Fig. 8. Drum de pământ pentru scos-apropiat cu tractorul.



Fig. 9. Drum de tractor pentru scos-apropiat. În stînga sus se observă locul amenajat pentru depozitul intermediar.

La proiectarea și execuția acestor drumuri se urmărește o adaptare maximă la teren, în vederea reducerii volumului de terasamente, evitîndu-se, de asemenea, pe cît posibil, și zonele stîncoase.

În pădurile dotate cu o rețea de drumuri permanente pentru transporturi auto, unde distanța de scos-apropiat este încă mare, iar construirea unor drumuri cu suprastructura consolidată nu este in-



Fig. 10. Aspectul unei cioate după dinamitare.

dicată din punct de vedere economic, se trece la în-desirea rețelei de drumuri auto cu suprastructura consolidată, cu drumuri de pământ, pentru exploatarea sezonieră cu auto.

Conducerea traselor acestor drumuri și execuția lor se fac în așa fel încît ele să fie expuse cît mai puțin pericolului de înnoirire.

Scos-apropiatul materialului lemnos se face, în cea mai mare parte, pe drumuri de pământ, cu tractoare rutiere și rareori cu funicularare. Proiectarea și construcția drumurilor de pământ pentru scos-apropiat cu tractoare rutiere se face în regie, de către întreprinderile forestiere, în conformitate cu planurile generale elaborate.

Activitatea de cercetare în legătură cu temele privind construcția drumurilor forestiere, metodele noi de construcție, drumurile cu suprastructura din pământ stabilizat etc. este bine dezvoltată și concretă.

Pentru a se face față volumului mare de construcții de drumuri în condițiile tehnice și economice cele mai bune, este necesar ca și în țara noastră activitatea de cercetare în acest domeniu să fie mai bine dezvoltată.

Intrucît este vorba de o muncă grea și laborioasă, consider că ea nu poate fi trecută numai în sarcina cercetătorilor, ci trebuie rezolvată de către cercetători împreună cu proiectanții, constructorii și beneficiarii, într-o strînsă colaborare.

## Funicularul semipermanent în curbă

Ing. M. Găvan

D.R.E.F., Brașov

C.Z.Oxl. 377.21

**S**cosul și apropiatul materialului lemnos, prin condițiile specifice în care se desfășoară, reprezintă procesul tehnologic cu ponderea cea mai mare în cadrul procesului de producție al exploatărilor forestiere.

Mișcarea lemnului de la cioată la instalațiile de transport, pe distanțe destul de lungi, în condiții de

teren foarte variate și arborete cu tratamente diferite, ridică o serie de probleme în stabilirea procesului tehnologic, care trebuie să fie cît mai adecvat naturii terenului, cît mai ieftin și mai rentabil.

Utilajele și instalațiile mecanice, prin avantajele pe care le prezintă (creșterea productivității muncii, reducerea prețului de cost, micșorarea efortului mun-

ditorilor etc.) constituie unul dintre factorii cei mai importanți în realizarea sarcinilor ce ne revin prin Directivele celui de-al III-lea Congres al P.M.R.

Paralel cu introducerea unui număr din ce în ce mai mare de utilaje și instalații mecanice, odată cu creșterea indicelui de mecanizare, trebuie depuse eforturi deosebite pentru perfecționarea mecanismelor existente și crearea de noi utilaje, care să ducă la creșterea simțitoare a productivității muncii și la reducerea prețului de cost.

Dintre instalațiile cu cablu folosite la scosul și apropiatul materialului lemnos din pădure, funicularul semipermanent tricablu, cunoscut și sub denumirea de funicular Mineciui, este acela care a câștigat încrederea și aprecierea unanimă a lucrătorilor din exploatarea forestieră.

Folosirea instalațiilor cu cablu prevăzute cu cale de rulare este limitată adesea de imposibilitatea construirii lor pe trasee frunte.

Condițiile de teren și scurgerea normală a materialului lemnos impun de multe ori trecerea cu o instalație prin mai multe puncte obligate și cum adesea acestea nu se află pe un traseu rectiliniu, construcția funicularelor semipermanente se exclude sau duce la folosirea lor în releu.

Într-o situație din acestea s-a găsit I. F. Întorsura Buzăului când a trebuit să fixeze instalația necesară scosului materialului lemnos din Piriul Tăieturii (sectorul Zăbrățau). Legați fiind de existența unui funicular semipermanent la punctul Poienile Stînii, la 800 m distanță de locul unde gravita întregul material, soluția cea mai economică a fost de a instala un funicular semipermanent în joncțiune la rampa de încărcare a celui de la Poienile Stînii (fig. 1).

Deoarece dezlegarea sarcinii de la o instalație, voltarea, apropierea și legarea ei la cealaltă se făceau cu un consum apreciabil de forță de muncă și reclamau implicit cheltuieli suplimentare, s-a trecut la



Fig. 1. Schița U.P. VII — Zăbrățau, I. F. Întorsura Buzăului, cu traseul funicularului semipermanent în curbă.

racordarea celor două instalații printr-o stație de unghi în punctul de joncțiune (Poienile Stînii).

Prin construirea stației de unghi, cele două funiculare s-au transformat într-o singură instalație de funicular semipermanent în curbă, care a fost dată recent în producție și funcționează în condiții bune.

Funicularul, sub noua formă, are următoarele caracteristici tehnice:

- lungimea 2 100 m (1 300 + 800);
  - un cablu purtător pentru partea plină, avind diametrul de 24 mm, cu dublă ancorare în stația de unghi;
  - un cablu purtător pentru partea goală, cu diametrul de 15 mm pe 1 300 m și de 18 mm pe 800 m, de asemenea ancorate în stație;
  - un cablu trăgător în circuit închis, cu diametrul de 15 mm, de 4 200 m\*;
  - ecartamentul pe traseu este de 1,75 m, iar în stație de 2,05 m;
  - distanța dintre cărucioare este de circa 200 m.
- În rezolvarea problemei privind racordarea celor două funiculare s-au luat ca parametri de bază, încă de la proiectare, următorii factori:
- în afară de schimbarea locului de ancorare a cablurilor purtătoare în punctul de joncțiune, să nu se aducă alte modificări la cele două funiculare existente;

— cărucioarele și sistemul de lucru al funicularului semipermanent să rămână neschimbate;

— în stația de unghi sarcina să treacă direct, cu aceeași viteză și fără decuplare, ca peste oricare alt punct de sprijin de pe traseul funicularului, astfel ca productivitatea lui să rămână neschimbată;

— instalația să fie cât mai simplă și execuția pieselor și subsansamblelor necesare să poată fi făcută în atelierul propriu și din materiale existente în întreprindere sau care se pot ușor procura;

— pe lângă rezolvarea locală a problemei, stația de unghi să poată constitui prototipul pentru folosirea ei în cele mai dificile condiții.

### Descrierea instalației

Din punct de vedere constructiv, stația de unghi este formată din cinci forme de lemn, solidarizate între ele prin grinzi longitudinale. Pe ferme se sprijină toate elementele metalice ce asigură trecerea fără decuplare a cărucioarelor și sarcinii de pe o ramură a cablurilor purtătoare pe cealaltă (fig. 2).

Mărimea stației a fost fixată la dimensiunile minime necesare asigurării gabariturii de trecere a sarcinilor, asigurându-se în acest sens:

- 2,75 m înălțime liberă de trecere;
- 2,05 m ecartamentul liniei în stație, față de 1,75 m pe traseu;
- 0,90 m lumină între axul șinci și fața corespunzătoare a stîlpilor centrali;
- 10 m lungimea stației, astfel ca la o distanță între cele două cărucioare (distanța maximă între

\*Cablurile respective sînt cele uzuale întîlnite la funicularele semipermanente, de construcție normală, cu inimă vegetală 6X7 z/z, STAS 1353-50.

legături) de 5 m săgeata să nu depășească 30 cm, maximum admisibil pentru devierea cablului trăgător din axul liniei, respectiv înclinarea la limită a căruciorului.

Partea plină a funicularului s-a fixat pe latura dreaptă a instalației (privită de jos în sus), respectiv spre exteriorul curbei de racordare, spre a crea

Spre a ușura construcția stației, ea s-a făcut orizontală, iar racordarea în plan vertical s-a realizat numai prin intermediul limbilor de intrare și ieșire, avantajată fiind și de elasticitatea și poziția cablurilor purtătoare în momentul trecerii cărucioarelor.

Stația de unghi a funicularului semipermanent cuprinde ca piese principale :

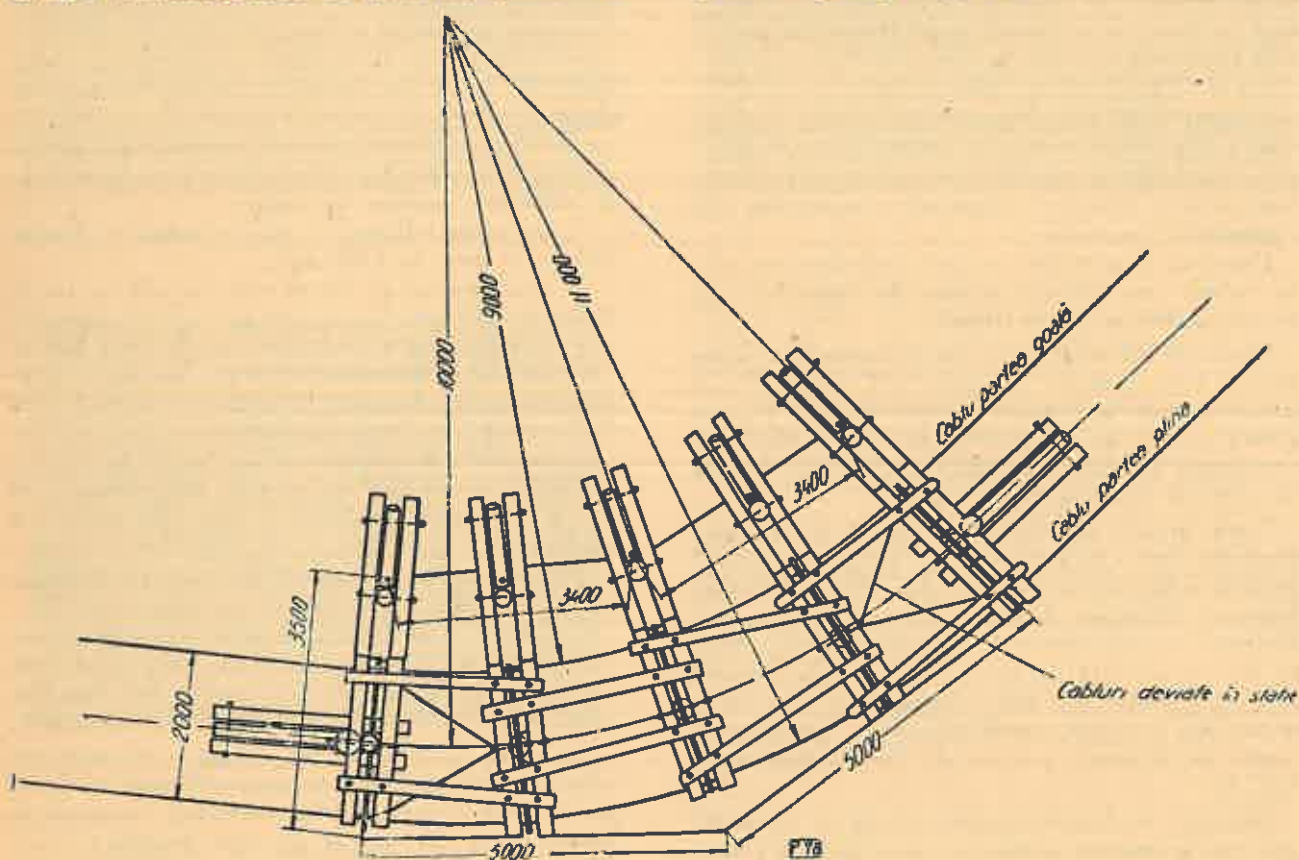


Fig. 2. Vedere din plan a stației de unghi.

posibilitatea înșierii în stație a sarcinilor și îndeosebi a celor cu lungime mare, în acest fel ele nefiind împiedicate de stâlpii fermei de susținere.

Se menționează că este necesar, pe cât posibil, ca funicularul cu stație de unghi să aibă partea plină spre șina exterioră a curbei, căci în caz contrar se modifică dimensiunile stației, ca o consecință a necesității de a crea spațiu optim înșierii sarcinii cu lungimea cea mai mare. Aceasta are influență negativă, în special asupra ecartamentului în stație și asupra mărimii construcției.

Stația de unghi respectivă este asemănătoare ca mod de funcționare cu o stație concavă de linie, cu dublă ancorare de la funicularul fix, iar ca formă și principiu, cu stațiile de unghi de la aceleași instalații.

Prin intersectarea celor două linii de funicular s-a creat un unghi orizontal de  $144^\circ$ , iar în plan vertical un unghi de  $170^\circ$ .

Pentru a se ajunge la dimensiunile minime ale stației față de mărimea unghiului orizontal, au rezultat ca raze de racordare, în acest plan, 9 și, respectiv, 11 m.

- fermele de susținere ;
- sabotii pentru devierea cablurilor purtătoare ;
- limbile de intrare și ieșire ;
- șinele pentru conducerea cărucioarelor în stație ;
- rolele de conducere a cablului trăgător ;
- suportii rolei de ghidare a cablului trăgător ;
- elementele de legătură și solidarizare a rolei de conducere a cablului trăgător ;
- ghidajul pentru asigurarea mersului lin al cărucioarelor la partea plină.

*Fermele de susținere* (fig. 3). Acestea sînt elemente de rezistență, construite din cîte doi stâlpi de lemn rotund de rășinoase, dintre care unul în centrul liniei funicularului, iar al doilea, așezat la distanță de 2 m de primul, este fixat în interiorul curbei (la partea goală). Cele două ferme de la capăt sînt perpendiculare pe aliniamentul fiecărui traseu, iar restul au fost orientate după direcția razei de racordare în punctele respective.

Stâlpii sînt prinși prin buloane de pereții și mozele cașitei de ancorare. Solidarizarea lor s-a făcut prin cîte o pereche de clești inferiori și superiori,

din lemn rotund de rășinoase, iar la stîlpul dinspre centrul curbei s-a prevăzut o contrafișă prinsă de stîlp și cleștii inferiori ai fermei.

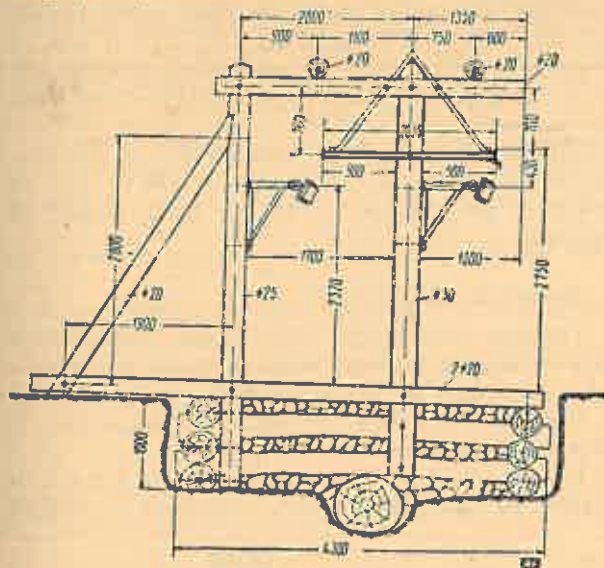


Fig. 3. Fermă de stație.

**Traversele metalice.** Pe stîlpul central s-au montat în consolă traversele metalice (cite două pe fiecare stîlp), din oțel profilat în formă de U. Aceste traverse au lungimea de 2 m și dimensiunile de 80/50/5 cm, fiind confecționate din materialul existent în construcția podurilor bascule ale funicularelor și care nu aveau utilizare în acel loc.

Traversele metalice, așezate de o parte și de cealaltă a stîlpilor centrali, sînt prinse de aceștia la mijloc printr-un bulon. De cele două capete, prin intermediul unei plăci, sudată de o traversă și prinsă în șuruburi de cealaltă, s-au fixat contrafișele tiranți, care se reazemă pe capătul superior al stîlpului, tăiat sub formă de pană. Ambele brațe contrafișe s-au prins de stîlp printr-un bulon.

La traversele de la cele două ferme de capăt, datorită solicitărilor suplimentare, s-au instalat de jos în sus și contrafișe din lemn. Acestea au fost excluse din construcția fermelor centrale, pentru a se putea efectua montarea suporturilor roților de ghidare a cablului trăgător și a se asigura gabarit mai mare la trecerea cărucioarelor cu încărcătură.

**Saboții pentru devierea cablurilor purtătoare.** Pe capul traverselor metalice de la fermele de capăt sînt așezați saboții de deviere a cablurilor purtătoare. Cei patru saboți de deviere (doi pe stînga și doi pe dreapta) sînt confecționați din fontă și au profilul saboților de deviere de la funicularile fixe.

**Limbile de intrare și ieșire.** De fiecare sabot s-au prins, printr-un șurub, limbile de intrare și ieșire, avînd lungimea de 1,30—1,50 m (trei bucăți confecționate din teavă neagră, cu diametrul de 30 mm, și una din oțel lat), pe care sînt așezate roțile orizontale în baterie și care au rolul de a împiedica scăparea cablului trăgător din planul stației după trecerea cărucioarelor la partea plină (intrarea în stație).

**Șinele de trecere.** De saboții de deviere s-au prins, prin două șuruburi, șinele de trecere, cu cap dublu, de tip 120/30 mm. Înădăirea șinelor s-a făcut cu eclise și buloane de prindere. Șinele s-au prins de traversele metalice prin intermediul unor plăci suport, de profil special, adecvat prinderii de cele două traverse metalice de pe o fermă. Lungimea cea mai mare fără sprijin a șinei este de 2,45 m pe partea din exteriorul curbei.

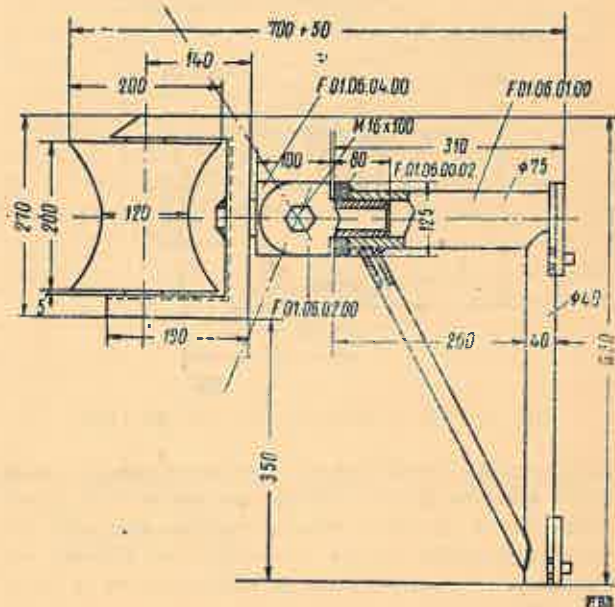


Fig. 4. Rolă de conducere a cablului trăgător în stație.

**Rolele de conducere a cablului trăgător** (fig. 4 și 5). Cablul trăgător este menținut în stație la distanța necesară trecerii nestingherite a cărucioarelor de rolele de ghidare. Rolele de ghidare, denumite role verticale, sînt așezate de fapt perpendicular pe direcția rezultantei forțelor ce acționează asupra cablului trăgător în stație. Aceste role, confecționate din oțel turnat, au existat în întreprindere și mărimea lor, de 200 mm lungime și 120 mm diametru la mijloc, asigură trecerea inelelor de cuplare și a cîrligului de prindere. Coeficientul de frecare a rolei pe axul ei este redus prin folosirea a doi rulmenți cu bile. Rulmenții, seria 205, sînt identici cu cei existenți la rolele de funicular de tip Lasso.

Toate cele 12 role (6 pe partea plină și 6 pe partea goală) sînt de aceeași construcție, cu excepția rolei de la ieșire pe partea goală, care are pe circumferință, la partea superioară, niște dinți cilindrici, al căror rol este de a împiedica ieșirea cablului de pe rolă și de a menține o tensiune minimă necesară, astfel ca forța de cuplare să fie asigurată (fig. 5).

Axul rolei, din oțel rotund, se sprijină pe un cadru metalic în formă de U, prins la rîndul lui, printr-un ax, de balamauș dîntată (sistemul de articulație a roților de funicular Lasso) a elementului de sprijin în consolă. Balamauș dîntată dă posibili-



tatea schimbării poziției rolei în funcție de necesități și ușurează înlocuirea ei.

Suportii rolelor de ghidare a cablului trăgător (fig. 4). Cadrul rolelor de ghidare se sprijină pe

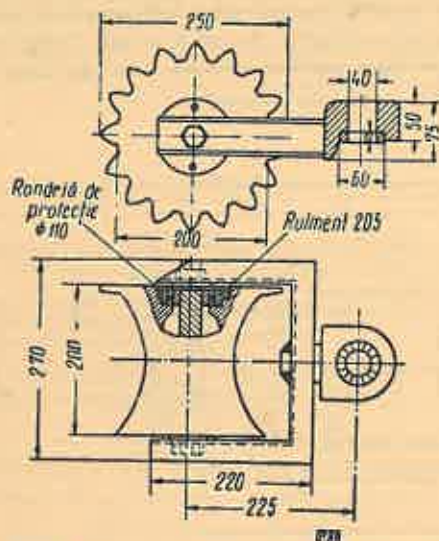


Fig. 5. Rolă cu dinți pentru cap de stație.

niște suportți confecționați din țevă neagră. Așezarea acestora este în consolă, iar țevile sînt prinse prin sudură de niște plăci metalice, din oțel lat, prin intermediul cărora se fixează cu buloane de grinzile de susținere, care, la rîndul lor, se reazemă pe stîlpi.

Adoptarea formei în consolă a elementelor de sprijin a fost necesară pentru a avea asigurată rezistența și a mări gabaritul de trecere. Existența acestor piese de la funicularul Mîneciu a fost, de asemenea, un factor care a contribuit la adoptarea lor, fapt care a ușurat apoi mult confecționarea și montarea instalației.

*Elemente de legătură și solidarizare a rolelor de conducere a cablului trăgător.* După fixarea definitivă a pozițiilor rolelor, acestea s-au solidarizat între ele prin elemente de oțel profilat în formă de U, deoarece colierul de strîngere nu a asigurat rigiditatea necesară în timpul funcționării.

*Ghidajul pentru asigurarea mersului lin al cărucioarelor cu sarcină.* La partea plină, deoarece trecerea cîrligului căruciorului și cuplurilor peste role ar fi provocat șocuri căruciorului de sarcină, s-a montat, pe toată lungimea stației, o șină de ghidaj. Șina de ghidaj, din oțel cornier de 70×70×5, s-a așezat imediat sub șina de trecere și s-a prins de traversele metalice prin plăci cu șuruburi. Forma de arc de cerc a acestei piese este menținută între ferme prin două contrafișe metalice. Spre a micșora coeficientul de frecare, suprafața șinei ce vine în contact cu căruciorul este unsă.

Toată stația de unghi a fost construită pe o cășită de lemn umplută cu holovani. Cășita are forma a două trunchiuri de piramidă alăturate și s-a luat constructiv identică cu suprafața stației (34 m<sup>2</sup>), iar înălțimea de 1,2 m.

Cășita, confecționată din lemn rotund de fag, este prevăzută cu patru puțuri în locurile unde sînt ancorate cablurile purtătoare și formează în totalitate un fel de placă de bază peste terenul mlăștinos din acest punct. Cășita a folosit atît ca dispozitiv de ancorare a cablurilor purtătoare cît și ca element de prindere și fundație la fermele de susținere.

Volumul de material lemnos utilizat la construcția cășitei a fost de 17 m<sup>3</sup> lemn rotund de fag, iar la stația propriu-zisă de 10 m<sup>3</sup> lemn rotund de rășinoase.

### Modul de funcționare

Trecerea căruciorului prin stație efectuîndu-se fără decuplarea cablului trăgător, modul de funcționare nu diferă de cel al funicularului propriu-zis.

Urmărind căruciorul la trecerea prin stație, se observă următoarele:

La partea plină (fig. 6). De la circa 1 m înainte de intrarea în stație căruciorul se înclină

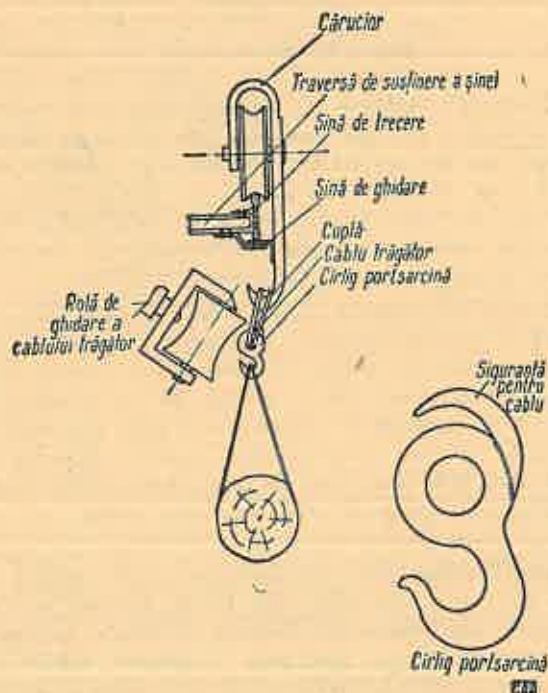


Fig. 6. Cărucior cu sarcină în stație.

ușor spre exterior și, datorită tensiunii cablului trăgător, cîrligul de la brațul căruciorului atinge, împreună cu inelele de cuplare, în momentul intrării pe șină, prima rolă de dirijare montată sub sabotul de deviere. Șocul provocat de această trecere este mic și nu influențează mersul normal al sarcinii. Pe celelalte role din stație, datorită șinei de ghidare și poziției lor, căruciorul nu le mai atinge decît tangențial și numai prin intermediul inelelor de cuplare și de aceea trecerea se face fără smuncituri sau șocuri.

După ieșirea sarcinii din stație cablul trăgător rămîne pe rolele de ghidare, care îl mențin în poziția fixată.

La partea goală. Înainte de a intra în stație, căruciorul se înclină spre interior și numai în momentul trecerii peste role își schimbă puțin poziția spre vertical. Prin înclinarea căruciorului o parte din tensiunea cablului trăgător în stație este folosită ca forță de cuplare. Această forță compensează lipsa de greutate a căruciorului și a sarcinilor mici ce circulă pe partea goală.

Datorită faptului că la partea goală căruciorul trece pe lângă role cu partea dorsală a brațului și, propriu-zis, numai inelele de cuplare și cârligul de sarcină vin în contact cu rolele, șocurile au fost și aici mult diminuate și trecerea se face fără dificultăți.

Stația de unghi este orizontală și are următoarele dimensiuni:

- lungimea pe arcul exterior 9,75 m;
- lungimea pe arcul interior 6,50 m;
- lățimea totală 4,50 m;
- înălțimea 4 m.

Instalația, așa cum se prezintă, a rezolvat în bune condiții problema racordării celor două funi-

culare și poate fi ușor adaptată la diverse alte situații, des întâlnite în exploatarea forestieră.

Deoarece prin stația de unghi caracteristicile tehnice ale funicularului semipermanent s-au completat, domeniul de folosire poate fi mult extins.

Local, construirea stației și racordarea celor două funiculare aduc întreprinderii o economie antecalculată de peste 175 000 lei, prin eliminarea cheltuielilor ocazionate de dezlegarea sarcinilor de la o instalație, apropierea de cealaltă și reincărcarea acestora, alături de alte cheltuieli legate de înlăturarea reconstrucției râmpii și suprimarea unui grup de acționare.

Dimensiunile reduse ale stației de unghi, construcția simplă și eficacitatea ei în acest loc, destul de greu, fiind un punct absolut obligat (existența celor două funiculare) sînt elemente care reliefează oportunitatea instalației, iar munca depusă de colectivul tehnic al I. F. Întorsura Buzăului, sub conducerea ing. Ioan Cotar, care a realizat această instalație, merită aprecierea cuvenită.

## Materia primă pentru plăci fibrolemnoase, o nouă preocupare a întreprinderilor forestiere

Ing. E. Lavric

C. I. L. — Blaj

C.Z.Oxf. 861.0:862.3

Orientarea actuală privind valorificarea rațională a lemnului din pădure, cât și a deșeurilor rezultate de la fasonarea și prelucrarea lui în produse semifinite sau finite, s-a concretizat în măsurile directoare și cifrele trasate de Congresul al III-lea al P.M.R. din 1960.

La realizarea primelor cantități de PAL și PFL, începută de către combinatele din Brăila și Gălățuș, își dau concursul C.I.L.-Rm. Vilcea prin construirea unei fabrici de PAL, precum și C.I.L.-Blaj, care va livra economiei naționale primele plăci fibrolemnoase din lemn de fag. Posibilitatea de a se obține din masă lemnoasă de dimensiuni mici și de calitate inferioară produse care au proprietăți fizico-mecanice superioare, devenind astfel înlocuitori ai produselor semifinite obținute din materie primă de calitate și dimensiuni pretențioase, produse care pot fi prelucrate cu aceleași mașini care se utilizează în fabricile noastre și pentru restul produselor lemnoase și care răspund unei game mari de cerințe, avînd forme variate și dimensiuni mari, sînt doar câteva din considerentele care au impus orientarea de a se valorifica o parte din masa lemnoasă — calitativ inferioară — sub forma plăcilor de fibre.

Fabrica de plăci fibrolemnoase din C.I.L.-Blaj, profilată pentru producerea plăcilor fibrolemnoase din fag, utilizînd în prima perioadă materie primă

din deșeuri de furnir (15%), de role (15%), deșeuri de cherestea de fag (20%) și lemn rotund și lobde (50%) a avut ca justificare economică valorificarea deșeurilor de furnir, a capetelor de bușteni și a rozelor rezultate de la fabrica de placaj din cadrul aceleiași întreprinderi. Aceste cantități, însumate cu deșeurile de la fabrica de mobilă și secția ambalaje, reprezintă 50% din necesarul de materie primă. Restul de materie primă urmează a fi adusă din exterior, o parte sub formă de deșeuri de cherestea de fag, iar altă parte sub formă de lobde sau lemn rotund.

Intrucît actualele STAS-uri referitoare la lobdele pentru doage, lobdele pentru distilare uscată și lemnul de foc nu sînt aplicabile din punct de vedere economic în cazul materiei prime necesare pentru producerea plăcilor fibrolemnoase, este de actualitate întocmirea unei norme interne, care să reglementeze calitativ și dimensional utilizarea lemnului în acest scop. Comparativ cu aceste STAS-uri și luînd în considerare caracteristicile tehnice ale utilajelor și cerințele calitative ce se impun materiei prime, se pot lărgi limitele dimensionale și calitative ale STAS-urilor amintite, în final „coborînd pretențiile”.

Efectul urmărit este ca, fără a compromite obținerea de plăci fibrolemnoase de calitate optimă,

să se dea posibilitate întreprinderilor forestiere și, totodată, să le cointerezeze în a avea o preocupare mai accentuată privind valorificarea loblidelor, lemnului rotund de fag și deșeurilor de cherestea de fag. În acest sens, scopul articolului este de a prezenta unele propuneri asupra condițiilor calitative și dimensionale pe care trebuie să le îndeplinească materia primă pentru plăci fibrolemnoase din fag, condiții ce vor fi justificate prin referiri la procesul tehnologic și la principalele fenomene din acest proces.

Din totalul sortimentelor de materie primă pentru producerea plăcilor fibrolemnoase, propunerile și discuțiile se vor referi numai asupra loblidelor, lemnului rotund, crăcilor și deșeurilor de cherestea, întrucât acestea sînt livrate de către întreprinderile forestiere.

### Procesul tehnologic

În linii mari, procesul tehnologic al producerii plăcilor fibrolemnoase se desfășoară conform schemei generale din fig. 1, astfel :

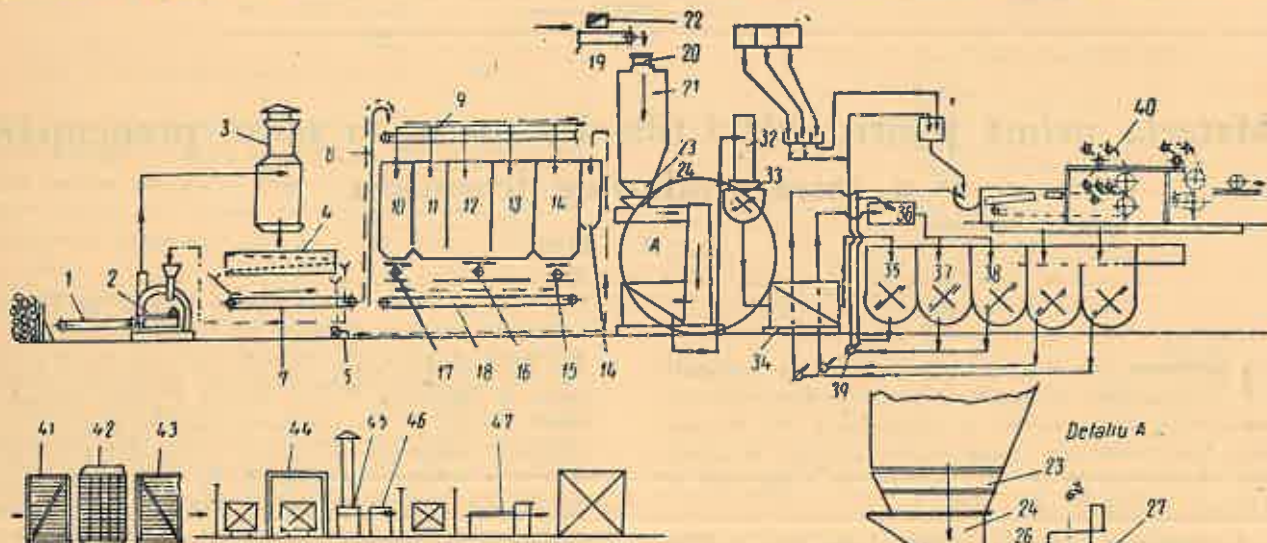
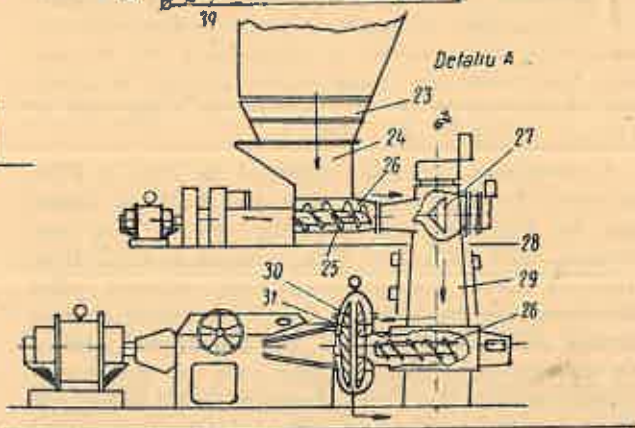


Fig. 1. Schema generală a fabricării plăcilor fibrolemnoase dure.

Cu ajutorul transportorului longitudinal cu bandă (1), materialul este dus la tocător (2), care, transformându-l în așchii, îl refulează prin intermediul ciclonului de liniștire (3), ajungând în sortator (4). Acesta, cu ajutorul a două site cu ochiuri de 40/40 mm și 5/5 mm, delimitează așchiile apte de cele care urmează a fi retocate și, respectiv, întrebuințate la centrala electrotermică. Cele pentru centrala electrotermică sînt exhaustate cu un ventilator (5) în buncărul special destinat acestui scop (6).

De la sortator, cu ajutorul a două transportoare cu bandă (7 și 9 cu pluguri) și al unui elevator (8), sînt repartizate la buncăre (10 pentru role și 11, 12 și 13 pentru lobde, lemn rotund și deșeurile de cherestea), ultimul buncăr (14) fiind destinat pentru deșeurile de furnir, care vin gata tocate din hala deruloarelor

fabricii de placaj, prin transport pneumatic. Rețeaua amintită se formează cu ajutorul dozatoarelor mele (15, 16 și 17), care deversează materialul pe o bandă transportoare (18). Cu ajutorul elevatorului (8) și al benzilor transportoare (9 și 19) și al unui transportor reversibil (20), materialul ajunge la silozul defibratoarelor (21), după ce în prealabil a trecut pe sub un separator magnetic (22). De aici, prin intermediul unei pilni de colectare (23) și al celei de alimentare (24), ajunge la melcul de alimentare (25), care îl împinge în camera de formare a dopului (26) cu o forță de 20 kg/cm<sup>2</sup>. Contraforța care contribuie la formarea dopului este determinată de un ventil (27) acționat cu aer comprimat, cu o presiune de 3 kg/cm<sup>2</sup>, pe lângă care se adaugă cele 10—12 at cu care se presează aburul saturat avînd temperatura de 170—190°C, care se găsește în preîncălzitor (28). Cu ajutorul unui melc de alimentare (29), materialul este introdus printr-un orificiu practicată într-un disc fix (30) al defibratorului, între acestea și un disc mobil (31). Între aceste două discuri, așezate la o distanță de



0,10—0,15 mm, așchiile sînt desfăcute în fibre individuale și mănunchiuri de fibre, fiind apoi refulate în ciclonul de expandare (32) și de aici, în rezervorul rafinatorului (33), după ce în prealabil se reduce consistența pastei de la circa 40%, cît era după defibrare, la circa 4%.

În continuare, prin cădere liberă, pasta intră într-un rafinator (34), utilaj asemănător cu defibratorul, care o supune la o nouă defibrare, mai fină, distanța dintre discuri fiind de 0,05—0,10 mm.

Pasta este refulată în rezervorul unui filtru (35), de unde merge la alt filtru (36) ce o supune la spălare și îngroșare, după care trece în rezervoarele de pastă ale mașinii de deshidratat (37 și 38). Cu ajutorul unor pompe (39), după ce în prealabil i s-au adăugat adevizii și s-a reglat consistența la 1,2—2,2%, pasta merge la mașina de deshidratat (40), care prin căderea liberă a apei, prin absorbție și prin presare, deshidratează pasta la consistența de 35—40%, tăind totodată și covorul în plăci la dimensiunile de 5 530 x 1 750 mm.

De aici, cu ajutorul unui transportor cu role și al unui lift (41) este încărcată presa (42) cu 25 de plăci de fibră; plăcile presate sunt descărcate cu alt lift (43), după care, apoi, cu ajutorul altui transportor, sunt duse direct sau prin mașina de incleiat la camerele de tratament termic (44). Odată tratate, plăcile sunt răcite cu ventilatorul (45) și umezite cu mașina de umidificare (46). După o perioadă de aclimatizare, plăcile sunt secționare cu mașina de formatizat (47) în dimensiunile STAS, în submultipli sau în dimensiunile dorite, de unde apoi sunt duse în magazia de produse finite.

### Condiții dimensionale

1. *Lungimea.* Lobdele și lemnul rotund trebuie să aibă dimensiuni cuprinse între 0,5 și 2,0 m, cu toleranțe de  $\pm 5$  cm. Dimensiunea minimă este dictată de faptul că distanța de la capătul terminal al transportorului pentru role pînă la discul portcuțit este de 50 cm, ceea ce face imposibilă alimentarea tocătorului în cazul că lungimea lemnului este inferioară acestei valori. Limita minimă este condiționată și de faptul că dacă lemnul are lungimea mai mică decît diametrul orificiului de alimentare, el poate lua o poziție aproape paralelă cu discul tăietor și atunci este supus la o „tăiere plană”, obținându-se așchii de dimensiuni foarte mari.

Dimensiunea maximă este dictată de posibilitatea de transport pe C.F.R. și în special de manipularea materialului în depozitul PFL cu ajutorul transportoarelor mobile cu bandă. În cazul lemnului cu curbura accentuată (a cărei valoare nu este limitată), livrarea în dimensiuni mai mari decît 2,0 m face imposibilă introducerea lui în tocător, al cărui orificiu de alimentare poate fi — din punct de vedere practic — asimilat cu un cilindru cu diametrul de 25 cm și lungimea de 30 cm.

2. *Grosimea.* În cazul lobdelor, latura minimă va fi de 7 cm, iar cea maximă de 25 cm. La lemnul rotund diametrul minim va fi de 7 cm, iar cel maxim de 25 cm. În ipoteza că diametrul este mai mare decît 25 cm, lemnul va fi despăcat în patru și livrat sub formă de lobde. În această categorie se încadrează, mai frecvent, fic capetele rezultate prin secționarea la dimensiuni a buștenilor de derulsaj, fic cele secționare din buștenii pentru gater datorită defectelor neadmisibile. Se vor alege pentru plăci fibrolemnoase numai acele capete cărora — bineînțeles — nu li se poate da o altă utilizare mai economică (lobde pentru doage).

Nu se admit dimensiuni mai mari decît 25 cm, atît ca latură cît și ca diametru, indiferent de locul unde s-ar practica o secțiune transversală pe lungimea lemnului rotund sau a lobdei, deoarece nu ar mai fi posibilă introducerea materialelor în orificiul de alimentare al tocătorului.

Dimensiunea minimă de 7 cm este limitată de faptul că alimentarea tocătorului de role se face printr-o „absorbție”, datorită frecvenței foarte mari a loviturilor cuțitelor în lemn (4 000/min), lovituri ce trag lemnul spre discul portcuțit. Această operație devine imposibilă în cazul lemnului mai subțire, care, neputînd fi prins în al doilea cuțit, este aruncat înapoi după prima tăietură, făcînd „un joc” în interiorul orificiului de alimentare.

Deși în prima etapă nu se va introduce în fabricație, se preconizează însă ca materialul subțire (crăci), cu diametrul între 4 și 7 cm, să poată constitui materie primă legată sub formă de snopi, cu diametrul de 25 cm și lungimea de minimum 70 cm. Transformarea acestora în așchii se va putea face la tocătorul de deșeuri, al cărui mecanism de alimentare este special construit pentru tocarea lemnului de dimensiuni subțiri.

Deșeurile de cherestea de fag vor putea fi livrate sub formă de snopi, avînd aceleași condiții dimensionale ca și cele preconizate pentru snopii din crăci. Deșeurile cu lungime mai mică de 70 cm se vor putea livra prin introducerea lor în interiorul snopului cap la cap, în mod asemănător snopilor de deșeuri de rășinoase pentru fabricile de hîrtie.

Stadiul actual al fabricării plăcilor fibrolemnoase nu a permis încă să se confirme sau să se infirme preocuparea ce constă în a se găsi o soluție de utilizare a deșeurilor de cherestea de fag de dimensiuni foarte mici, care, eventual, ar putea fi livrate în vrac.

În concluzie, se pot sublinia unele greutăți ce vor fi întîmpinate în determinarea cantităților de material ce se va expedia, și respectiv, primi, avînd în vedere dimensiunile foarte neregulate. Comparînd însă efectul pozitiv pe care-l aduce valorificarea rațională realizată prin adoptarea acestor propuneri cu deficiențele amintite, care pot fi însă mult reduse prin expedierea, pe cît posibil, într-un vagon a materialului de aceleași dimensiuni sau lungimi complementare cît și printr-o așezare ordonată în vagoane, încît dimensiunile vagonului să fie elemente ajutoare de calcul al volumului (metodă utilizată în R. P. Polonă), este cert că elementul economic va prima.

### Condiții de calitate

Materialul lemnos pentru materia primă fiind de calitate inferioară, se vor indica numai defectele ce nu se admit, celelalte considerîndu-se ca acceptabile.

Nu se admite lemn răscopt, putregai de orice natură și inimă roșie stelată, intrucît în această stare lemnul este în stadiul de descompunere, avînd proprietățile fizico-mecanice foarte scăzute, fapt ce influențează negativ producția de plăci fibrolemnoase

sub mai multe aspecte, dintre care subliniem: ridicarea prețului de cost prin mărirea consumului specific de masă lemnoasă pe tona de plăci și a cotei părți ce revine din cheltuielile secției și ale întreprinderii; micșorarea productivității utilajelor și, în final, obținerea unor plăci cu proprietăți fizico-mecanice sub limitele admisibile.

În ceea ce privește nodurile, se va putea utiliza material (lobde și lemn rotund) care să cuprindă noduri vicioase mijlocii ( $20 \text{ mm} < \phi < 40 \text{ mm}$ ), dar într-un număr limitat (2—3 buc/m).

În descrierea procesului tehnologic s-a arătat că detectarea și îndepărtarea părților metalice din lemn nu se fac decât înaintea defibratorului, cu ajutorul separatorului magnetic, punct în care materialul lemnos a trecut deja prin tocător. Întrucât dimensiunile marii părți a materiei prime exclud posibilitatea utilizării unui mijloc de detectare, înainte de a intra în hala de fabricație (tocătoare), se impune o atență preocupare în utilizarea de lemn fără corpuri metalice.

Cerințele acestea nu se vor putea referi la materialul feros înglobat în corpul lemnului de timp îndelungat (schije, gloanțe), dar impun ca în cadrul procesului de exploatare — în special în faza de scos-apropiat, executată printr-o tirire sau semitirire a lemnului — să existe o preocupare în a se scoate eventualele porțiuni (rupte și rămase în lemn) din cramponale metalice sau penele de ciofling.

Spre deosebire de derularea buștenilor în furnire, operație pentru care lemnul este conservat, tratat termic, cojit și curățat cu peria, mijloace prin care, în momentul când se derulează, lemnul este deja curat, materia primă pentru plăcile fibrolemnoase intră în tocătoare în starea în care a fost livrată. În acest sens, trebuie să se urmărească de către unitățile producătoare realizarea unei manipulări atente, în scopul de a se obține un lemn cât mai curat posibil (fără noroi, nisip).

Procesul de desfacere a așchiilor în fibre individuale și grupe de fibre este rezultatul acțiunii mecanice pe care o exercită discurile defibratorului și ale rafinatorului. Obținerea unui randament ridicat de defibrare, a unui consum scăzut de energie electrică și a unei defibrări de calitate — în sensul producerii unor fibre întregi — este realizată printr-o tratare bigrotermică a așchiilor în preîncălzitor, operație prin care se obține o plastifiere a lamelei mijlocii. Lignina din lamela mijlocie pierzându-și proprietatea de liant, fibrele se despart mult mai ușor unele de altele și riscul unei smulgeri a lor și, prin urmare, al rușii lor este îndepărtat.

Alimentarea preîncălzitorului — după cum s-a subliniat — este făcută în mod continuu, cu ajutorul transportorului melc, care, formînd dopul prin presare, produce și o deshidratare a așchiilor din acesta. În momentul când materialul lemnos a intrat în preîncălzitor, unde există o presiune mai mică, așchiile tind să revină la vechiul volum, moment în care aburul saturat intră în spațiile de unde a fost evacuată apa liberă (golurile celulare). Prin această „infiltrare” a aburului în așchii se creează condițiile de plastifiere a lamelei mijlocii, întrucît în golurile

celulare prezența elementelor necesare — apa și căldura — a fost realizată. Pentru a se obține însă plastifierea lamelei mijlocii, prezența apei numai în golurile celulare nu este suficientă. Este necesar ca lemnul să fie bun conducător de căldură, proprietate termică ce crește în raport cu cantitatea de apă legată pînă la punctul de saturație a fibrei, după care valoarea conductibilității termice se apropie de cea a apei. Deci, va trebui ca lemnul ce intră în preîncălzitor să aibă umiditatea minimă egală cu umiditatea de saturație a fibrei, care la fag este de 32—35% [1].

În ipoteza că umiditatea lemnului este mai mică decît 35%, este necesară o stropire suplimentară, operație practic nedorită. Limita minimă a umidității materialului lemnos necesar pentru producerea plăcilor fibrolemnoase va trebui să fie de 40% (considerîndu-se că 5% se pierde în timpul afectat transportului și depozitării, pînă în momentul introducerii în procesul de fabricație). Din punctul de vedere al procesului tehnologic, valoarea maximă este nelimitată, rămînînd ca ea să fie decisă de latura economică a problemei, cu atît mai mult cu cît „calibrarea umidității”, care se face în camera dopului, exclude din procesul de fabricație cea mai mare parte din apa liberă, accentuîndu-se astfel și mai mult aspectul de transport inutil de apă la distanțe de sute de kilometri.

Privit prin prisma valorii maxime a umidității materiei prime, este necesar ca în urma unui studiu comparativ — cu ocazia întocmirii unei norme interne — să se adopte o unitate de măsură a lemnului, pe baza căreia să se facă decontările între părți și să se țină evidența în depozit. În acest sens, se pot analiza următoarele posibilități:

1. **M e t r u l s t e r.** În acest caz, apar greutateile, care s-au mai subliniat, de determinare a volumului datorită dimensiunilor foarte variate. Aspectul pozitiv constă în aceea că este posibilă o evidență gestionară în depozit în condiții optime, lucru care reclamă însă o suprafață mare de depozitare, pentru a da posibilitatea de control prin metri steri a cantităților sosite. Situația actuală de decontare pe tonă și de gestionare pe metru ster, care este aplicată pentru lobdele industriale, nu este soluția cea mai bună pentru fabricarea plăcilor fibrolemnoase.

2. **T o n ă 40%** (lemnul la umiditatea de 40%), în care caz, conform buletinului de laborator, se va reduce tonajul net al vagonului sosit în fabrică cu greutatea corespunzătoare plusului de umiditate (față de 40%). Pentru aplicarea acestei unități de măsură în condiții optime este necesară existența în fabricile de plăci fibrolemnoase a unor etuve pentru uscarea probelor, etuve care să aibă însă capacități mari.

3. **T o n ă 60%** (lemnul la umiditatea de 60%), caz în care nu se vor mai aduce corecturi tonajului net al vagonului, fie că umiditatea lemnului este inferioară, fie că este superioară. Dezavantajul ultimelor două soluții constă în faptul că îngreuează gestionarea materialelor în depozit.

Odată adoptată una din unitățile discutate, va fi necesar a se delibera atît problema prețurilor cît și

cea a consumurilor specifice pe tona de placă finită, pornindu-se de la consumul de 1,25 t material uscat/tona de placă fibrolemnoasă.

Din punct de vedere calitativ, deșeurile de cherestea trebuie să răspundă în aceeași măsură ca și sortimentele ce provin direct din pădure.

În concluzie, se menționează că posibilitatea de a mări indicele de industrializare a masei lemnoase, atât în exploatarea ei și în fabricile de cherestea, prin valorificarea economică a deșeurilor de cherestea de fag și a lemnului rezultat din operații cultu-

rale sau exploatarea, lemn care rămânea în pădure sau se utiliza pentru foc, constituie numai un aspect al acestei probleme, suficient pentru a cointeresa și mobiliza întreprinderile forestiere în valorificarea unor noi rezerve ale economiei forestiere.

#### Bibliografie

- [1] Colectiv. *Manualul inginerului forestier*, 85, cap. „Tehnologia lemnului”. București, Editura tehnică, 1957.
- [2] Vintilă, E. *Protecția lemnului*. București, Editura tehnică, 1959.

## Contribuții la problema folosirii aerosolilor la lucrările de dezinfestare

Ing. V. Miron, ing. El. Constantinescu  
și ing. G. Dissescu

Institutul de cercetări forestiere

C.Z.Oxf. 41423

Folosirea aerosolilor în lucrările de combatere a insectelor dăunătoare, ca acțiune de protecție a plantelor, câștigă din ce în ce mai mult teren. Posibilitățile de difuzare, deosebit de avantajoase, a substanțelor, sub formă de aerosoli, au găsit întrebuințare în cele mai variate condiții de folosire. În silvicultură combaterea dăunătorilor arborilor și în special a defoliatorilor răspândiți în coronamentul pădurii a fost realizată cu succes cu ajutorul aerosolilor termomecanici. Proprietățile deosebite ale aerosolilor de a se răspândi repede pe suprafețe mari, acoperirea unui volum mare cu aerosoli dintr-o cantitate mică de substanță, precum și posibilitatea de pătrundere în frunziș, ca și învăluirea cât mai completă a plantei, au asigurat adoptarea acestui procedeu la lucrările de protecția pădurilor.

O serie de observații anexe făcute cu ocazia folosirii aerosolilor, pe scară mare, la protecția pădurilor (tema de cercetare ICMSE/1958 „Cercetări asupra aparatului de produs aerosoli calzi SN-6”) au permis să se tragă concluzia că aerosolii ar putea fi folosiți și la alte lucrări de combatere chimică a insectelor dăunătoare.

S-au remarcat unele aspecte deosebite ca acela al menținerii aerosolilor pe suprafața apei, precum și acela al difuzării în camere sau alte spații închise.

Pe suprafața apei, datorită condițiilor specifice de temperatură și umiditate (în comparație cu restul terenului), se asigură menținerea mai îndelungată și mai aproape de nivelul apei a ceții artificiale. Folosind această caracteristică, aerosolii se pot întrebuința în combaterea țânțarilor și, în general, la dezinfestarea zonei limitrofe. Asupra acestui aspect al folosirii aerosolilor se va face o comunicare separată.

Cel de-al doilea aspect, și anume, folosirea aerosolilor în spații închise, are un specific deosebit și

propriu fiecărui gen de construcții care determină spațiile închise. Modul de construcție pentru spațiile închise determină două categorii mari:

— spații închise ce pot fi izolate complet de exterior, aproape etanș, cu volum determinat și care, prin natura lor, exclud posibilitatea refugiului pentru insecte în spații mici, încheieturi, crăpături etc.;

— spații închise cu izolare incompletă, cu guri de comunicare sau orificii de trecere a instalațiilor, cu instalații ce permit spații înguste de refugiu sau chiar fisuri de evadare în exterior etc.

Combaterea insectelor din încăperile ce pot fi bine izolate și nu prezintă spații înguste este ușor de realizat prin orice metodă de difuzare a substanțelor chimice, chiar cu o simplă prăfuire sau stropire ce asigură contactul cu insectele prin simpla cădere (depunere). Din aceste motive nu s-au extins experimentările cu aerosoli la spații închise de genul celor amintite în prima categorie. În schimb, condițiile cu totul deosebite oferite de cea de-a doua categorie de încăperi creează în general dificultăți la răspândirea uniformă și eficientă a substanțelor chimice difuzate sub formă de praf sau prăfuiri. Folosirea aerosolilor calzi a dat însă rezultate bune.

În acest articol se prezintă pe scurt experiențele efectuate și rezultatele obținute de un colectiv de cercetare. Colectivul a fost format din cercetătorii ing. El. Constantinescu, ing. G. Dissescu, ing. M. Mircescu, ing. V. Miron și tehn. N. Nicolaș. Concluziile trase din experimentările din anul 1959 și indicațiile de folosire a aerosolilor stabilite pentru astfel de condiții au fost verificate în cursul anului 1960 și s-au confirmat prin rezultatele bune obținute în combaterea insectelor.

Dintre încăperile închise care prezintă cea mai largă varietate de condiții, în special în ceea ce

privește forma încăperilor, existența instalațiilor, îmbinarea încheieturilor și, în general, asamblarea construcției, fac parte și navele fluviale sau maritime. Cum în general acestea se dezinfectează aproape anual, pentru a se distruge insectele care devin uneori foarte dăunătoare, experimentarea combaterii insectelor de pe nave a fost un mijloc bun de cercetare a aspectului privind combaterea în spații închise de acest tip.

Primele experimentări au fost executate în condiții de laborator, încercându-se determinarea posibilităților de pătrundere a insecticidului difuzat sub formă de aerosoli calzi. În acest scop, s-au instalat probe cu carcalaci (*Blatella germanica* L.), în diferite condiții.

În camerele tratate s-au așezat eprubete legate cu tifon, fiecare eprubetă conținând câte 10 insecte. Eprubetele au fost puse la diferite înălțimi: pe podea, la diferite înălțimi de la podea (la 1,30 m, la 2,20 m) și, acolo unde a fost posibil, și la 0,5 m sub nivelul podelei. După tratarea camerelor și aerisirea acestora, s-au scos aceste eprubete și s-a observat comportarea insectelor timp de 36—48 de ore de la tratare, notându-se mersul mortalității. La prima observație (12 ore) insectele au fost puse în vase curate. Datele obținute sînt redată în tabela 1.

Tabela 1

Procentul mediu de mortalitate a insectelor tratate cu insecticid, la diferite înălțimi

Ore de la tratare	Pe podea		La 1,30 m		La 2,20 m		La 0,50 m sub podea	
	Insecte observate, buc.	Mortalitate, %	Insecte observate, buc.	Mortalitate, %	Insecte observate, buc.	Mortalitate, %	Insecte observate, buc.	Mortalitate, %
12	30	78	60	80	40	68	20	46
24	30	88	60	90	40	81	20	72
36	30	95	60	98	40	87	20	76
48	—	—	—	—	40	90	20	80

Din aceste date reiese că mortalitatea cea mai rapidă s-a obținut la insectele ce au fost plasate la 1,30 m înălțime de la podea, urmînd cele așezate pe podea și cele de la 2,20 m înălțime. Insectele ce au fost așezate sub nivelul podelei au avut o mortalitate mai redusă și mai lentă. Ținînd seama de faptul că aceste insecte au fost sub acțiunea unei cantități mai reduse de insecticid (eprubetele fiind acoperite cu un tifon) și numai un interval de 12 ore, înseamnă că rezultatele obținute sînt totuși bune.

S-au făcut, de asemenea, cîteva încercări cu insecte ținute în vase Petri, acoperite cu capace de sticlă și în eprubete astupate cu dop de vată. Insectele ținute sub capace de sticlă au prezentat o mortalitate asemănătoare cu cele plasate la 2,20 m înălțime și acoperite cu tifon. Insectele ce au fost puse în eprubete cu dop de vată nu au suferit nimic, fiind normale și după 48 de ore, ceea ce înseamnă că insecticidul nu a putut pătrunde prin acest dop.

Rezultatele obținute cu aceste probe au arătat că, în general, aerosolii calzi au posibilitatea de pătrundere prin tifon simplu și chiar prin mai multe straturi de tifon.

Eficacitatea insecticidului s-a manifestat în mod diferit, într-o perioadă de timp variabilă, de la cîteva minute pînă la cîteva ore. În majoritatea cazurilor, mortalitatea se produce în primele ore de la emiteria aerosolilor.

Ca substanțe insecticide au fost experimentate, în condiții de laborator, produsul german „Multanin“ Nebellösung și produsul românesc „Cometox“, aceleași care au fost folosite și la combaterea insectelor defoliatoare în acțiunea de protecție a pădurilor.

Variantele dozelor toxice au fost luate în comparație cu normele de consum folosite în lucrările silvice, adaptate însă acestor condiții de difuzare și necesității de pătrundere în toate spațiile și crăpăturile, precum și pentru a se asigura doze letale prin contact cu acțiune de scurtă durată. Astfel, ținîndu-se seama de faptul că în condiții de arboret, unde difuzarea se face ușor, cel puțin prin microcurenții de aer din coronament și unde este suficientă prezența cîtorva depuneri de aerosoli pe frunze pentru ca, prin ingestia de către omizi, să se asigure mortalitatea chiar după 5—7 zile, s-a apreciat că o concentrație de 5—10 ori mai mare ar putea difuza aerosolii în întregul spațiu al încăperilor și, totodată, ar putea produce moartea insectelor (carcalacilor și ploșnițelor) într-un timp scurt.

Dozele experimentale au fost calculate în grame de substanțe „Cometox“ sau „Multanin“ la metrul cub. Variantele au fost de 2; 5; 10; 15 și 20 g pentru metrul cub de încăpere.

Determinarea normei s-a făcut prin calculul normei de consum a aparatului în condiții normale de difuzare a insecticidului, făcîndu-se cronometrări precise și volumetrarea exactă a spațiilor unde are loc difuzarea. O doză mai mare a asigurat o pătrundere mai intensă a ceții în toate spațiile și prin crăpături.

Rezultate bune s-au obținut cu doza de peste 2 g/m<sup>3</sup> și în special cu cea de 10 g/m<sup>3</sup>.

Pe baza experimentărilor în condiții de laborator s-au executat lucrări în condiții de producție, trecîndu-se la dezinfecția unor nave fluviale infestate cu carcalaci și ploșnițe. Condițiile prezentate de încăperile de pe aceste nave au fost în general următoarele: mărimea încăperilor luate individual a fost foarte diferită, de la 2 pînă la 50 și chiar 100 m<sup>3</sup>, avînd totodată și forme foarte variate. Modul de separare a încăperilor este diferit: prin uși metalice, ferestre cu închidere bună (iblouri), avînd totuși legături între ele prin orificiile prin care trec instalațiile electrice. De asemenea, legătura prin spațiile de sub podea constituie o cale de difuzare a aerosolilor în încăperile alăturate. Închiderea camerelor prin ferestre (iblouri) se poate realiza destul de bine, în schimb prin uși, prin capacele de la podea și pe lingă conducte ceața toxică se împrăștie pînă la distanțe mari în alte încăperi. Acest lucru poate fi folosit în mod favorabil pentru o cit mai intensă acțiune de dezinfecție pe un spațiu mai mare.

Dozele folosite au fost de 5 ; 10 ; 15 și 20 g/m<sup>3</sup> pentru o infestare puternică cu carcalaci, ultima fiind aleasă pentru spații deosebit de infestate : bucătărie, sală de mese, cambuze, cabine, dormitoare, magazii etc.

Modul de difuzare a substanțelor în vederea obținerii aerosolilor calzi a fost acela al aerosolilor termomecanici obținuți cu aparatul SN-6 Swingfog (a se vedea descrierea sumară a aparatului SN-6 în articolul din Revista Pădurilor nr. 2/1960, p. 74-77).

La primele experimentări aparatele s-au folosit fără modificări, dar în urma unor constatări din timpul exploatarei lor, s-au făcut unele adaptări ale acestora, pentru a se mări securitatea lucrului.

Tipul de particule difuzate a fost același cu cel obișnuit la difuzarea realizată cu duza de debit „I”. Diametrul mediu realizat cu aparatul (determinarea de laborator) a fost de 50—70μ ; gradul de acoperire se poate considera ca depășind 60%, uneori depunerile fiind aproape suprapuse atât de complex încât apăreau porțiuni complet acoperite de particule. După cristalizarea acestora, întreaga suprafață de probă prezintă o rețea puternică, deasă și uneori suprapusă de centre vigurose ramificate.

Probele de depuneri de aerosoli, luate în diferite puncte (plafon, pereți laterali, dușumele, locuri de legătură între camere, sub mobilier sau în sertarele birourilor, dulapurilor sau ale aparatelor) au condus la găsirea unor situații asemănătoare. Deosebirile ce s-au observat între locurile pentru probe n-au putut duce la concluzii care să indice modificări de difuzare datorită anumitor locuri unde au fost așezate, nici chiar în cazul sertarelor de birou.

În timpul difuzării aerosolilor în încăpere aceștia au la început tendința de urcare, formînd un strat de ceață, care se îndesește în mod progresiv și se închide la culoare, coborînd către dușumea. Lumina ce vine de la iblouri sau de la instalația electrică, sub efectul ceții, devine tot mai slabă, ceața opacizînd-o pînă la urmă aproape complet.

Cu ocazia acestor lucrări s-a constatat că, din primele minute, de îndată ce ceața a început să cuprindă o parte din spațiu, se produce o puternică agitație între insectele de la bord, care caută refugiu. Sub efectul acestei acțiuni insectele ies la lumina zilei, în exterior, pe punte și încearcă să se strecoare prin cele mai fine crăpături. Astfel, s-a observat că la un iblou ce n-a fost complet strîns (în curuburi) și la care s-a încercat etanșeizarea lipindu-se fișii de hîrtie, prin locurile unde aceste hîrtii n-au fost bine lipite, de îndată ce a început emiteria de insecticid în cameră, o parte din carcalaci au încercat o scăpare, strecurîndu-se prin aceste spații. De remarcat este însă și faptul că în scurt timp după ce ceața a început să fie mai densă în încăpere, prin aceste locuri s-au difuzat în afară și aerosoli.

Moartea carcalacilor a început să se producă la câteva minute de la primele difuzări de ceață. Unele exemplare rezistau însă mai mult, încercînd să scape de ceața toxică, fiind într-o stare de agitație excepțional de mare. Cu timpul însă această agitație scădea și insectele rămăneau aproape imobile, căzute

pe spate. În general, în apropierea locurilor lor obișnuite de adăpost, s-au găsit insecte moarte în număr foarte mare.

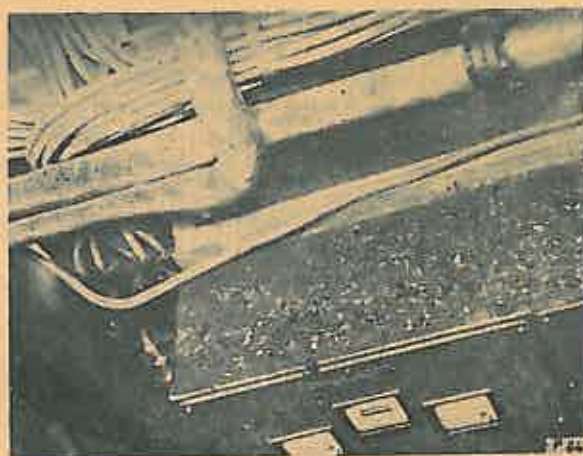


Fig. 1. Carcalaci găsiți morți în sala cazanelor, căzuți pe o banchetă, sub instalațiile cu conductele electrice spre cabine.

Controlul făcut după trei ore a arătat că o bună parte dintre carcalaci erau morți ; totuși, o parte mai erau vii, circulînd pe perete. După șase ore era asigurată o mortalitate de minimum 95% (uneori fiind chiar de 100%) la o doză de 10 g/m<sup>3</sup>, în condițiile cele mai nefavorabile prezentate de forma și instalațiile din cabină.

Pentru o doză de 5 g/m<sup>3</sup> s-a realizat în șase ore o mortalitate de 76%, iar pentru 10 și 20 g/m<sup>3</sup> mortalitatea insectelor a fost de cel puțin 90% în decurs de câteva ore.

Cele câteva exemplare ce se mișcau încă după șase ore de la difuzarea ceții, după deschiderea ușilor și ferestrelor, au fost verificate în condiții de laborator și efectul toxic s-a făcut resimțit cel mai tirziu la 16 sau 20 de ore de la lansarea ceții.

Aceste date trebuie completate cu o serie de observații ale laboratorului de entomologie al Institutului de cercetări forestiere. Unele femele, surprinse de acțiunea aerosolilor, încercînd să scape, au ieșit pe punte, unde, înainte de a muri, au lepădat ovotecile ; larvele, apărute din ovoteci la un interval foarte scurt, au murit după ieșire ; din multe ovoteci însă nu au apărut de loc larve. O parte din carcalacii morți era devorati de niște viespi. Unele dintre acestea au fost prinse și observate, constatîndu-se că într-un interval de câteva ore au murit și ele.

În timpul experimentărilor, în afară de modul de difuzare a ceții și de efectul substanței, s-a studiat funcționarea și exploatarea aparatului, făcîndu-se observații și în legătură cu securitatea muncii.

Difuzarea aerosolilor se poate face cu aparatul ținut în cameră sau ținîndu-l în afară și dirijînd aerosolii în cameră prin tubul de ceață uscată. Nu se recomandă folosirea aparatului în cameră din cauza incomodității de mișcare a minutorului după ce ceața a coborît mult, precum și din cauza defecțiunilor de funcționare a aparatului în cazul cînd



se produce oprirea din funcțiune a motorului (datorită ceții). În aceste cazuri se pot produce scurgeri de substanțe prin duza de ceață, care la pornirea din nou a motorului pot produce incendierea aparatului. Din cauza ceții din cameră este greu să se manevreze acțiunea de stingere a aparatului sau a eventualelor picături aprinse căzute pe podea. Înlăturarea pericolului de incendiere se poate localiza ușor dacă aparatul este înafara încăperii și emisiunea se face pe fereastră sau pe ușă. În cazul opririi din funcțiune a motorului, aparatul se poate îndepărta repede de cameră, închizându-se totodată și ușa sau fereastra pe care se făcea emisiunea.

De asemenea, pentru evitarea incendiarii, este bine ca aparatul să fie completat cu o rețea de protecție a tubului de difuzare a ceții și cu o cameră de recuperare a eventualelor picături de substanță ce s-ar prelinge prin acest tub. Contactul cu tubul lung poate produce arderea hirtiei, a așchiilor de lemn sau chiar a pânzei, producând pagube (la materialele de la uși sau ferestre).

Sistemul de protecție amintit mai sus înlătură aceste neajunsuri.

Ca mijloc de protecție individuală, mînuitorul trebuie să poarte salopetă completă, încălțăminte și

mască cu cartuș filtrant, pentru a putea interveni în orice moment, dacă va fi nevoie, chiar în camerele care au fost tratate. Acest lucru permite și o ușoară degajare în cazul cînd este surprins de ceață, ce s-a difuzat prin spații, fiind provenită din încăperile vecine.

În urma folosirii de către unele nave a acestei metode de dezinfestare s-a considerat că efectul de dezinfestare a camerelor celor mai complicate infectate cu carcalaci și chiar ploșnițe este eficace la șase ore. Efectele dezinfestării s-au menținut uneori chiar peste șase luni.

Ținîndu-se seama de faptul că durata scoaterii din funcțiune a instalațiilor sau de folosire a încăperilor ce se dezinfestază prin această metodă este foarte mică (mult mai mică decît în cazul oricărei alte metode de combatere), considerăm că procedeu descris prezintă și avantaje economice, în afară de faptul că substanța este ieftină, modul de folosire a aparatului de combatere mai ușor și fără să necesite pregătiri îndelungate.

Aplicarea acestui procedeu în dezinfestarea magazilor, camerelor sau remizelor va constitui o acțiune eficace, ieftină și de scurtă durată.

## *Cryptorrhynchus lapathi* L., un dăunător al răchităriilor

Dr. ing. V. Rogoianu și ing. Z. Spîrchez

C.Z.Oxf. 453:145.7×19.91:176.1 Salix

În culturile de răchită speciile de insecte care produc vătămările cele mai mari sînt acelea care primăvara, de timpuriu, rod lăstarii tineri către vîrf, cauzîndu-le în acele locuri uscarea, iar mai jos dezvoltarea de lujeri anuali laterali scurți, precum și acelea care rod la exterior sau în interior lujerii de doi ani și mai vechi, sau chiar tulpinile mame. Ca urmare a acestor atacuri, lujerii se rup ușor în locul vătămării, nu se mai pot decoji sau se usucă complet, producîndu-se astfel pagube de natură tehnică.

Aceste vătămări sînt produse de larve și de adulți din grupa insectelor xilofage. Speciile cele mai dăunătoare sînt: *Lamia textor* L., *Aromia moschata* L., *Saperda populnea* L., *Oberea oculata* L. și *Cryptorrhynchus lapathi* L. din ordinul *Coleoptera*; *Cossus cossus* L., *Zeuzera pyrina* L. și *Sesia formicaeformis* Esp. din ordinul *Lepidoptera*.

În cîteva răchitării din regiunile Banat și Crișana s-a semnalat prezența speciei *Cryptorrhynchus lapathi* L., care a cauzat daune mari, demne de luat în seamă. Întrucît această insectă face parte dintre dăunătorii principali ai răchităriilor și are tendință de răspîndire, în cele ce urmează se va prezenta morfologia ei — mai ales că în lucrările de specialitate este tratată foarte succint —, apoi biologia, recunoașterea vătămărilor cauzate, precum și posi-

bilitățile de combatere, pentru ca organele din producție să o poată depista ușor și combate la timp.

*Cryptorrhynchus lapathi* L. face parte din familia gărgărițelor (*Curculionide*). Corpul are culoarea neagră sau brună închis; lungimea este de 9—10 mm, inclusiv rostrul, iar forma ovală (fig. 1). Rostrul este de aceeași lungime cu capul plus pronotul, îngust și ușor curbat de la mijloc, iar în repaus se află într-un șanț median de pe primul sternit toracic. Antenele sînt geniculate și măciucate, formate din nouă articole, iar în repaus scapa se află într-un șanț pe laturile rostrului.

Elitrele sînt negre sau brune închis, aproape paralele și mai înguste spre vîrf. Pe partea dorsală a protoracelui se află cinci smocuri de peri scurți, groși și negri, precum și cîte trei rînduri de smocuri de peri, paralele pe fiecare elită, de aceeași culoare cu cea a solzilor respectivi. Pe primele două treimi de la baza elitrelor se mai află și cîte opt rînduri paralele de impresiuni ovale, lunguete. Partea dorsală a corpului este acoperită cu solzi negri, iar părțile laterale ale pronotului, două treimi din lungimea femurelor anterioare, două benzi oblice aproape de baza elitrelor și ultima treime a elitrelor este acoperită cu solzi de culoare roz-spălăcită, sau galben-roșcată spălăcită.

Sternitele abdominale și toracice sînt acoperite parțial cu solzi de ambele culori, predominînd însă cei de culoare neagră, pe ele aflîndu-se impresiuni ovale, așezate într-o anumită ordine. Picioarele sînt lungi, iar tarsele sînt formate din cîte patru articole

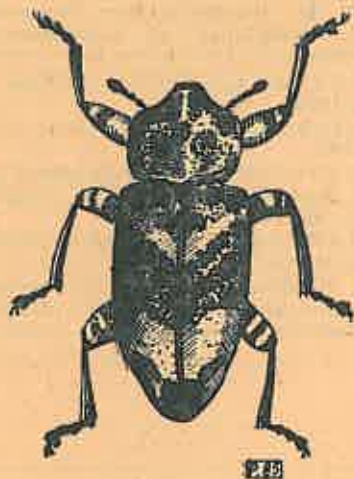


Fig. 1. *Cryptorrhynchus lapathi* L., ♀, 6,5X (original).

și două gheare. Pe femurele posterioare și mijlocii se află cîte două pete pe partea externă și cîte una pe cele anterioare, din solzi de culoare roz-spălăcită sau galben-roșcată spălăcită.

După Scheidter, insectele adulte ierneză în stratal superior al solului, sub frunze, în crăpăturile scoarței sau în galeriile părăsite ale diferitelor insecte. În luna mai insectele părăsesc locurile de iernare și se împerechează, iar femelele depun la baza tulpinilor-mame și a tulpinilor mai groase, de obicei în locurile rănite, două sau chiar mai multe ouă la un loc, fiecare în cîte o mică galerie. Ponta durează din luna mai pînă în august, după care femelele pier.

Ouăle ierneză în aceste galerii mici, iar în primăvara următoare, la sfîrșitul lunii martie, eclozează larvele, care pătrund în tulpină sau în nuiele, unde se hrănesc pînă la sfîrșitul lunii iulie. Larva este apodă, ușor curbată de la mijloc și are aproximativ 10 mm lungime. Se împupeză și după 2-3 săptămîni apar insectele adulte, care se hrănesc pînă toamna, cînd își caută adăposturi pentru iernare. La altitudini mai mari adulții părăsesc locurile de împupezare în primăvara următoare, probabil din cauza condițiilor climatice mai vitrege. Insectele adulte se întîlnesc în răchitării, de primăvara pînă toamna, fiind numeroase în locurile de înmulțire și rare în caz contrar. Cînd sînt deranjate, strîng picioarele sub corp și cad la pămînt, unde rămîn ascunse mai mult timp.

După ce larvele eclozează, ele rod galerii longitudinale sinuoase prin scoarță, trec apoi în lemn și ajung pînă în centrul tulpinii sau al nuielelor. Galeriiile devin din ce în ce mai largi și rumegușul este scos la exterior prin orificii mici, făcute de larve (fig. 2). Impuparea se face la extremitatea galeriilor.

Adulții ies afară prin locurile pe unde larvele au scos ultima dată rumegușul în exterior.

În nuielele subțiri se găsesc 1-2 galerii, în tulpinile-mame 2-3, iar în tulpinile groase numeroase galerii paralele, care străbat lemnul. În dreptul galeriilor roase de larve scoarța se brunifică, se usucă, plesnește și se formează mici crăpături. Nuielele și tulpinile mai subțiri se îndoiesc ușor în locurile vătămate cînd bate vîntul și se usucă, iar cele care rezistă la atacul cauzat de larve se deformează, prezentînd îngroșări, strangulări sau se îndoiesc. Cînd atacul este puternic, atît nuielele cît și tulpinile-mame se usucă treptat, larvele putînd distruge tufa după tufa.

Insectele adulte rod scoarța netedă de pe nuielele de 1-2 ani și de pe tulpinile tinere, subțiri, uneori pînă la alburn. Ele rod, de asemenea, nuielele în apropierea vîrfului, care se usucă și atîrnă, pe nuiele dezvoltîndu-se apoi lujeri laterali anuali, astfel că acestea nu mai pot fi folosite pentru împletituri.

Vătămările cauzate de larve se recunosc după rumegușul scos la exteriorul tulpinii și după scoarța care se usucă și plesnește, iar cele cauzate de adulți se recunosc după rozăturile de pe tulpini și de la vîrfurile nuielelor, care atîrnă.

Acest dăunător este semnalat în țara noastră ca dăunător în culturile de răchită, dar din literatura de specialitate rezultă că el vatămă și aninul, plopu și mesteacănul, în toate cazurile daunele cauzate fiind de natură tehnică.



Fig. 2. Secțiune printr-o tulpină-mamă de răchită vătămată de larva speciei *Cryptorrhynchus lapathi* L. (original)

### Recomandări pentru combatere

Ca mijloc preventiv se recomandă ca tăierea taturilor nuielelor de răchită să se facă toamna, imediat după ce a încetat circulația sevei și cît mai de jos, din fața tulpinii, fără ciot, cînd pot fi distruse și ouăle; nuielele inapte pentru împletit și cele uscate trebuie adunate și arse.

Întreținerea răchităriilor prin mobilizarea solului pe toată suprafața este, de asemenea, indicată a se

face, ca o măsură preventivă. De asemenea, se recomandă înlăturarea și arderea plantelor vătămate, atunci când se observă scoaterea de rumeguș din interiorul tulpinilor sau al ciosturilor rămase după tăierea nuielelor.

Pentru combaterea adulților se recomandă prăfuirea cu diverse substanțe ca: Vetox 5%, Hexatox 3% sau Duplitox — amestec în părți egale de Detox cu Hexatox — care dau rezultate bune. Prăfuirea se poate face în orice timp, când s-au observat insectele, dar mai ales în luna mai, când insectele părăsesc locurile de iernare.

În vederea obținerii unor produse de calitate superioară, este necesar a se instala răchităriile în condiții optime, iar în caz de ivire a dăunătorilor semnalati, să se ia cele mai potrivite măsuri de combatere, pentru a asigura industria prelucrătoare de

impletitori cu cantitățile necesare de material de cea mai bună calitate din punct de vedere tehnic.

#### Bibliografie

- [1] Barbeu, A. *Traité d'Entomologie Forestière*, Paris, 1925.
- [2] Blunck, H. *Handbuch der Pflanzenkrankheiten Tierische Schädlinge an Nutzpflanzen*, 2 Teil, Berlin, 1954.
- [3] Dămăceanu, C. *Cultura răchitei*, București, E.A.S.S., 1954.
- [4] Escherich, K. *Die Forstinsekten Mitteleuropas*, Berlin, 1932.
- [5] Gusev, V. I. *Opređitelni provređenii lesnih dekorativnih dereviev i kustarnikov evropeiskoi ciasi S.S.S.R.*, Moskva, 1951.
- [6] Nüsslin-Rhumler, *Forstinsektenkunde*, IV Auflage, Berlin, 1927.
- [7] Reh, L. *Handbuch der Pflanzenkrankheiten. Tierische Schädlinge an Nutzpflanzen*, Berlin, 1932.
- [8] \* \* \* *Vrediteli lesa spravocnik*, Moskva, 1956.

## Capacitatea biogenică și ridicarea productivității terenurilor de vânătoare

Ing. H. Almășan, ing. C. Popescu  
și ing. G. Scărlătescu

Institutul de cercetări forestiere

C.Z.Oxf. 156.2

Într-un articol anterior [1] s-a arătat că gospodăria vânătoarească constituie una dintre activitățile de producție ale sectorului forestier și trebuie să se dezvolte în mod planificat. După o perioadă de lucru, în care s-a pus un accent deosebit pe refacerea efectivelor de vânat, distruse în cea mai mare parte de regimul burghez-mosieresc, s-a trecut la rezolvarea problemei rentabilizării în sectorul economiei vînatului.

În acest scop, au fost luate o serie de măsuri tehnico-organizatorice, menite să ducă la folosirea integrală și rațională a capacității biogenice a terenurilor de vânătoare. Printre acestea se pot menționa: rearondarea fondurilor de vânătoare, recoltarea rațională și la un nivel superior a vînatului, determinarea bonității fondului cinegetic etc. Determinarea bonității fondurilor cinegetice constituie un mijloc eficace, prin care se pot cunoaște factorii asupra cărora trebuie să se acționeze, în vederea obținerii unei productivități ridicate.

Bonitatea unui fond de vânătoare sau capacitatea lui biogenică este caracterizată de totalitatea factorilor (geomorfologici, edafici, climatici și biotici), care influențează în bine sau în rău viața animalelor care trăiesc pe acest teren. Determinarea bonității constă în stabilirea ponderii cu care intră fiecare factor în caracterizarea acesteia. În acest scop, au fost întocmite chei pentru determinarea bonității unui fond de vânătoare la principalele specii de vînat din țara noastră. Aceste chei au fost elaborate

de un grup de cercetători și specialiști din cadrul Institutului de cercetări forestiere și Direcției economice vînatului din Ministerul Economiei Forestiere.

Pentru exemplificare, se schițează în tabela 1 cheia utilizată la determinarea bonității unui teren de vânătoare populat cu fazani. Se precizează că asemenea chei de determinare a bonității sînt valabile numai pentru zonele date ca fiind caracteristice speciei respective, adică pentru arealul actual și posibil.

Punctele date în tabela 1 și care marchează ponderea cu care intră fiecare factor în caracterizarea capacității biogenice a terenului urmează a fi aplicate, în ceea ce privește factorii din grupa A, începînd cu cifra maximă pentru terenurile din categoria I și terminînd cu minima pentru cele din categoria a IV-a. La factorii din grupa B se procedează invers.

Din exemplificarea făcută rezultă că factorii au fost grupați în factori cu caracter permanent sau naturali, care rămîn practic neschimbați pe o perioadă de timp mai lungă (grupa A) și factori cu caracter temporar, care pot fi schimbați, fiind legați mai ales de răpitoare, precum și de obiceiul și atitudinea populației față de vînat (grupa B). În prima grupă se încadrează: relieful, solul, clima și vegetația agricolă sau forestieră, iar în grupa a doua pășunatul, animalele dăunătoare, bolile, epidemiile și atitudinea populației.

Totalul punctelor care se acordă pentru grupa A de factori, minus totalul punctelor intrunite de fac-

Tabela 1

Nr. crt.	Factorul	Puncte care se acordă funcției de calitate	Descrierea factorilor corespunzători calității			
			I	II	III	IV
Factorii din grupa A						
1	Geomorfologie	1-4	Cîmpie și dealuri ușor ondulate, cu altitudine medie între 70 și 150 m	Ca la I, altitudinea puțină ajunge pînă la 250 m	Platouri și dealuri înalte ca la cl-II, altitudinea pînă la 350 m	Altitudine peste 350 m, sau terenuri sub 70 m supuse inundațiilor
2	Fertilitatea solului	1-4	Fertilitate ridicată	Bună sau mijlocie	Mediocră	Scăzută
3	Provincia climatică Köppen, după Cernescu	2-8	Cfaz sau Cjbx	Ca la I, plus Dfaz	Ca la II, plus Dfbx și BSax	Oarecare, în afara de Dfbx
4	Și așa mai departe, pînă la factorii din grupa B.					

Factorii din grupa B

13	Pășunatul în pădure	0-9	Nu se practică	Se practică pe cel mult 25 % din suprafață	Se practică pe 50 % din suprafață	Se practică pe toată suprafața sau pe mai mult de 50 % din ea
14	Mamifere și păsări dăunătoare	0-9	Animale dăunătoare cu păr, practic nu sînt. Apar rar, venind din alte fonduri, dar sînt distruse imediat. Lipsesc mistreții. Păsări răpitoare cu o frecvență foarte slabă (chiar și ciurlele gri). Combateră răpitoarelor este o preocupare permanentă	Apar mai des vulpi, cîini și pisici hoinare. Păsările răpitoare au o frecvență slabă. Ciurle mai multe. Preocupare de combatere mai pronunțată și permanentă	Mamifere și păsări dăunătoare frecvente. Preocupare slabă de combatere	Mamifere și păsări dăunătoare multe. Preocupare slabă de combatere. Aceasta se face numai cu ocazia vîntătorilor și numai în sezonul de vîntătoare
15	Boli, epidemii și atitudinea populației	0-3	Astfel de cazuri sînt foarte rare. Atitudine de sprijinire	Cazuri rare. Atitudine indiferentă	Cazuri frecvente. Cazuri de atitudine potrivnică vîntătorului	Cazuri foarte frecvente. Atitudine dușmănoasă vîntătorului

torii din grupa B, indică punctajul general care se acordă unui fond de vîntătoare. Fiecărei categorii de bonitate a terenului îi va corespunde o clasă de efective care în mod normal ar trebui să existe pe teren. În cazul fazanului, cifrele sînt redată în tabela 2.

Tabela 2

Specificatii	Categori de bonitate			
	I	II	III	IV
Puncte acordate	peste 75	56-75	30-55	peste 30
Efective normale buc./100 ha de teren	peste 60	30,01-60	10,01-30	1,01-10

Este cert că nu în toate terenurile se va găsi o situație normală. Pentru a ilustra mai bine aceasta, în graficul din fig. 1 se redă corelația care există între bonitatea terenurilor de vîntătoare și efectivele de vînat (fazani).

Din grafic rezultă că numai după determinarea bonității unui teren de vîntătoare se va putea preciza în mod cert dacă efectivele existente sînt identice cu cele normale sau nu. Spre exemplu, dacă se

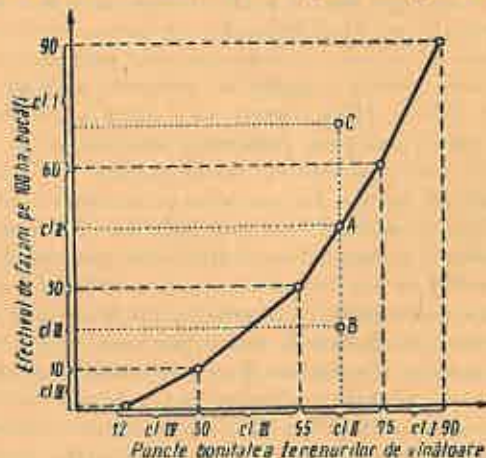


Fig. 1. Graficul corelației dintre bonitatea terenurilor de vîntătoare și efectivul de fazani.

ia un teren care la determinarea bonității a obținut 65 de puncte, rezultă că, în mod normal, acest teren trebuie să aibă un efectiv de 45 de fazani la 100 ha (cazul A, fig. 1).

Desigur că nu pe toate fondurile de vânătoare se va întîlni această concordanță între efective și punctaj. Spre exemplu, pe un alt teren, care întrunește tot 65 de puncte (cazul B, fig. 1) se pot găsi numai 20 de fazani pe 100 ha. În această situație, trebuie să se ia imediat măsuri pentru refacerea efectivului, astfel ca în timpul cel mai scurt să se ajungă la efectivul normal de 45 de fazani pe 100 ha. Una dintre măsuri ar fi oprirea vânătorii pentru unul sau mai mulți ani, dînd astfel posibilitate efectivului să revină la normal. Trebuie menționat însă faptul că în cazul terenurilor cu efective extrem de scăzute față de bonitatea lor această redresare se va face foarte greu, sau chiar de loc, din cauză că stocul de reproducție fiind prea mic, pierderile anuale sînt egale cu creșterea anuală sau poate chiar mai mari. Deci, anual, efectivul în loc să crească, va rămîne pe loc sau chiar va scădea. În acest caz, trebuie neapărat să se intervină cu repopulări, mărindu-se stocul de reproducție pînă la limita cînd acesta va ajunge la o valoare care să dea o creștere anuală mai mare decît pierderile anuale. Numai astfel efectivul va crește, ajungînd în decurs de cîtiva ani la normal și aceasta în funcție de creșterea anuală.

Un al treilea exemplu (cazul C, fig. 1) și cel mai fericit este acela cînd pe un teren care întrunește tot 65 de puncte se găsește un efectiv de 70 fazani pe 100 ha, deci superior celui normal. Această situație se poate datori în primul rînd condițiilor naturale de pe teren, care au fost mult îmbunătățite de om, prin crearea pentru vînat de ogoare pentru hrană, hrănitori, adăposturi ș.a. Omul continuînd menținerea acestor condiții, va reuși să aibă rezultate frumoase, concretizate prin efective superioare, deci și recolte bogate.

Efectivele ridicate peste normal se mai pot datori și faptului că se extrage anual mai puțin decît creșterea anuală normală, din cauza necunoașterii bonității terenului, a posibilităților lui. La fazan, această ridicare anuală a efectivului nu aduce altor sectoare nici un prejudiciu, dar la iepure, spre exemplu, dacă efectivele depășesc pe cele normale, încep să se facă simțite pagube în culturile agricole sau în cele silvice. Deci, omul va trebui să intervină și în acest caz, prin reducerea efectivului la cele normale, corespunzătoare posibilităților de hrănire naturală ale terenurilor sau prin menținerea efectivului ridicat, mărind însă posibilitățile de hrană și adăpost ale terenului respectiv, prin amenajări speciale, astfel ca vînatul să nu mai producă pagube.

Cunoașterea bonității terenurilor de vânătoare ajută nu numai la indicarea măsurilor care trebuie să se ia asupra efectivului de vînat, astfel ca ele să fie în concordanță cu bonitatea terenurilor, ci și la indicarea posibilităților de îmbunătățire a calității lor, de ridicare a clasei de productivitate (mărind punctajul), deci și a efectivului normal la limita superioară. Această operație este însă posibilă nu-

mai dacă se acționează și asupra factorilor din grupa B, pentru a-i readuce la limită.

Pentru ca să se obțină și rezultate maxime, este necesar să se vadă la care fonduri trebuie acționat asupra punctajului pentru a se obține maximum de randament asupra efectivului, care în esență determină productivitatea.

Tot din graficul din fig. 1 rezultă că cu cît este mai ridicat punctajul unui teren de vânătoare, cu atît efectivele de fazan se măresc. Prin unirea punctelor rezultate din corelația care există între bonitatea terenului și efectivele normale rezultă o linie ascendentă continuă, care la clasele cu bonitate mai scăzută urcă mai încet, ajungînd ca la clasele cu bonitate superioară creșterea să fie aproape verticală.

Rezultă de aici că pe un teren de calitate inferioară, unde condițiile staționale sînt mai vitrege, chiar dacă depunem un efort deosebit să ridicăm această calitate, rezultatele nu vor fi atît de bune ca pe un teren de calitate superioară. De exemplu, dacă avem două terenuri situate în arealul fazanului, unul încadrîndu-se în clasa a IV-a de bonitate, cu un total de 12 puncte, iar celălalt în clasa a II-a de bonitate, cu un total de 55 de puncte, considerăm că pe ambele terenuri efectivele fazanilor corespund cu cele normale (un fazan pentru clasa a IV-a și 30 de fazani pentru clasa a II-a). Cel care le administrează, dorind să favorizeze această specie, acționează prin măsuri tehnico-administrative pentru ridicarea productivității ambelor terenuri, reușind să ridice calitatea lor cu cîte 18 puncte la fiecare din ele. Primul teren ajunge astfel la 30 de puncte, iar al doilea la 73 de puncte.

Urmărind însă rezultatele la care s-a ajuns, adică influența pe care a avut-o asupra efectivului de fazan ridicarea bonității terenurilor, se observă că pe primul fond de vânătoare numărul fazanilor a crescut numai cu nouă bucăți (de la 1 la 10), pe cînd pe al doilea, pentru care s-a depus același efort, s-a obținut o creștere de 27 de fazani pe 100 ha (de la 30 la 57), de trei ori mai mare decît în cazul precedent. De aici rezultă marea importanță pe care o are cunoașterea bonității terenurilor de vânătoare, care indică clar terenurile asupra cărora trebuie să se acționeze în mod deosebit, pentru a se obține rezultatele cele mai bune la creșterea efectivului de vînat.

Din cele relatate mai sus se desprinde concluzia că cunoașterea capacității biogenice este unul dintre mijloacele cele mai eficace de ridicare a productivității fondurilor de vânătoare. Atîta timp cît nu se cunoaște această capacitate, nu se poate ști cît trebuie să producă un fond și, ca atare, ne mulțumim cu o productivitate scăzută, fără a ține seamă că ea poate fi mărită pînă la folosirea integrală a posibilității fondului cinegetic respectiv.

#### Bibliografie

- [1] Almășan H., Popescu C. și Scărlătescu G. Unele aspecte privind planificarea producției cinegetice. În: Revista Pădurilor, 76, nr. 2, 1961.
- [2] Bodea, M. și Almășan, H. Ridicarea productivității gospodăriei vînatorești și salmonicole, sar-

cină economică de soamă. Revista Pădurilor, 5, 1959.

- [3] Petrov, P. Incercări asupra raionării R. P. Bulgaria, din punctul de vedere al gospodăriei vânătoarești. In: Analele Institutului de cercetări silvice al R. P. Bulgaria, vol. I, 1959, Sofia.
- [4] Popescu C., Scărlătescu G. și colab. Criterii provizorii pentru determinarea bonității lon-

durilor de vânătoare în R.P.R. Manuscris INCEP, București, 1960.

- [5] Stanislav, Mottl. Bonitate honbiste se zveri srnel. In: Prace vyzkumnych ustavu lesnichych CSR, 1954, p. 99—128.
- [6] \* \* \* Richtlinien für die Bonitierung von Jagdgebieten. Praga, august, 1954.

## pentru TINARUL ÎNGINER

### Proiectarea și execuția mecanizată a drumului auto forestier V. Ghimbav—V. Caselor

Ing. Gh. Sminchișescu

C.Z.Oxf. 383.1

*In cursul anului 1961, în bazinul superior al Dimbovitei, inclusiv afluentul său Ghimbav, a fost organizat un șantier mecanizat experimental pentru construcția de drumuri forestiere.*

*În perioada 1 august—31 octombrie s-au executat terasamentele pe 8,3 km, precum și cea mai mare parte din lucrările de artă.*

*Suprastructura urmează a se executa în anul 1962, după ce peste terasamente va trece o perioadă de îngheț-dezghet.*

*În cele ce urmează, șeful lotului, ing. Gh. Sminchișescu, prezintă primele observații și rezultate ce s-au obținut la acest șantier.*

Încă de la început trebuie spus că aplicarea metodei simplificate de proiectare în vederea execuției mecanizate a drumurilor constituie o problemă care mai necesită un studiu amănunțit. Abia după experimentarea ei în cadrul celor șase proiecte din bazinul Ghimbav se va putea formula o părere obiectivă, în vederea generalizării ei și pe alte șantiere de construcție a drumurilor forestiere.

În privința principiului aplicat în alte țări ca proiectarea și execuția să se facă de către aceeași

persoană, îl consider corespunzător și cred că ar trebui studiată problema aplicării acestui principiu și în țara noastră.

#### 1. Modul și principiile de proiectare a drumului autoforestier Valea Caselor—Valea Ghimbav

După un studiu amplu de birou pe hărțile M.St.M. proiectantul, înzestrat cu aparatură modernă, suficient de precisă și expeditivă, a stabilit varianta, alegînd-o pe cea care se preta cel mai bine la execuția mecanizată — aproape integral. Între varianta care prevedea un drum prin chei și varianta cu drum pe coastă, proiectul — ing. H. Schönauer din Austria — a ales varianta a doua, determinat fiind de următoarele considerente :

— posibilitatea de a colecta materialul lemnos într-o măsură mai mare, prin extinderea de ramificații de la drumul principal care leagă cele două văi ;

— posibilitatea mecanizării integrale, în cazul că se dispune de utilaje grele de execuție a terasamentului, ceea ce se reflectă în reducerea proiectului de cost pe kilometrul de drum.

În privința justificării amplasării acestui drum, s-a mai adus și argumentul că în Europa centrală s-a ajuns la concluzia că pentru o gospodărire rațională a pădurilor este necesar ca drumurile care colectează materialul lemnos din interiorul pădurii să aibă o asemenea densitate încît să se găsească aproximativ paralel unul față de altul și la o distanță care să nu depășească 350—400 m.

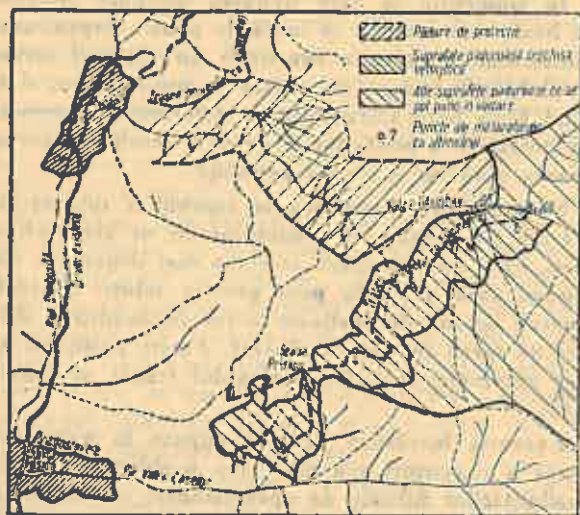


Fig. 1. Schița unei porțiuni a bazinului Ghimbav și a piriului Valea Caselor, cu varianta Prislop a drumului auto forestier.

În acest fel, este posibil ca pierderile de material lemnos la scos și apropiat, care uneori se ridică la valori însemnate, să fie reduse foarte mult.

Așa stînd lucrurile, nu se mai pune problema optării pentru construirea unui drum de vale sau coastă, întrucît densitatea drumurilor la hectarul de pădure, pe care trebuie să-o obținem în viitorul apropiat, necesită construirea atît a drumurilor de vale cît și a celor de coastă, problema punîndu-se numai pentru eșalonarea în timp a proiectării și construirii lor.

Proiectarea după metoda simplificată este posibilă și în cazul străpungerii unor chei, întrucît se scotează pe execuția mecanizată a drumului. Desigur că, în anumite puncte dificile, trasarea simplificată se poate îmbina și chiar înlocui cu cea indirectă, astfel că această metodă poate fi adoptată fără rezerve. Important este că declivimetrul, acest aparat expeditiv și destul de precis, satisface într-o măsură suficientă exigențele controlului în cazul execuției mecanizate. Un aparat topografic universal nici nu-și mai are rostul în acest caz.

La drumul V. Caselor-V. Ghimbav faza de proiectare a necesitat un studiu amănunțit al terenului. Studiul terenului a durat mai mult chiar decît întocmirea proiectului și elaborarea planurilor, întrucît s-a pus problema legării în final, printr-o instalație de transport, a două văi și nu numai de a colecta masa lemnoasă de pe versantul stîng al Văii Ghimbav. De aceea, au fost studiate mai întîi planurile, iar apoi traseul ales pe plan a fost parcurs pe jos de mai multe ori.

Trebuiau respectate declivitățile maxime admisibile. Astfel, proiectantul, după fixarea în mare a traseului, a făcut sondaje și tatonări cu altimetrul, înregistrînd cotele în diferite puncte, de obicei obligate (șei, amplasamente pentru poduri etc.) ce urmau să fie traversate de viitorul drum și care sînt transpuse pe hartă. După aceasta, studiînd din nou planul cu cotele din punctele obligate, s-a calculat panta medie ce trebuia adoptată pentru ca traseul să treacă prin punctele obligate (V. Caselor, șeaua Prislop, șeaua Ghimbav, V. Ghimbav). Abia după ce această operație a fost făcută, s-a procedat la trasarea liniei zero, cu ajutorul declivimetrului.

Întrucît nu au putut fi atinse încă de la prima trasare toate punctele scontate, s-a făcut o nouă tatonare cu declivimetrul, de data aceasta închiderea fiind efectuată.

În tot timpul trasării s-a urmărit ca traseul să fie adaptat la configurația terenului, pentru reducerea mișcărilor mari de terasamente și a deschiderilor mari pentru lucrările de artă. S-au proiectat ca lucrări de artă podețe dalate, boltite și tubulare, cu deschiderea de maximum 4 m. În acest sens, a fost necesar ca toate trecerile peste văi și piraie să fie atacate, pe cît posibil, mai aproape de obârșie.

De la caz la caz, podețele boltite au fost adoptate în cazul văilor mari și al rambleelor înalte, cele dalate numai în cazul văilor mari ( în funcție de

debit), iar cele tubulare (cu diametre de 600 și 1 000 mm) în cazul văilor mici, cu debite mici, și al rambleelor variabile.

La trasarea liniei zero s-a ținut seama în general și de raza minimă, care pune probleme numai în cazul traversării văilor, astfel încît, cu ajutorul unei rulete, axa s-a trasat concomitent.

Poziția lucrărilor de artă a fost determinată în plan orizontal în funcție de raza racordării, iar celelalte elemente ale lor în funcție de niveletă.

Este de remarcat faptul că axul longitudinal al lucrărilor de artă a fost orientat exact după rază în punctul respectiv de traversare, pentru reducerea la maximum a lungimii lucrării. În acest sens, axele lor au fost materializate pe teren prin picheți, apoi s-au întocmit schițe conținînd datele principale caracteristice fiecărei lucrări de artă.

Cu ocazia trasării liniei zero s-au identificat și zonele de teren care trebuiau drenate anterior începerii execuției terasamentelor, astfel încît în momentul începerii lucrărilor platforma să fie uscată. Pentru execuția mecanizată acest lucru este important, deoarece utilajele grele nu pot lucra cu randament în teren mocirlos sau prea umed.

Traseul V. Ghimbav-V. Caselor este situat în condiții de teren destul de grele: văile de traversare sînt adînci ( $L = 10-20$  m) și numeroase, iar panta transversală a terenului destul de mare (20-90%).

La început, proiectarea acestui traseu a apărut destul de riscantă, însă ulterior, după ce s-au cunoscut posibilitățile de realizare cu ajutorul utilajelor grele pentru terasamente, s-a dovedit că lucrarea este realizabilă și chiar într-un timp scurt.

## 2. Execuția lucrării

Execuția propriu-zisă a drumului auto forestier V. Caselor — V. Ghimbav a început efectiv după 1 august 1961.

În momentul în care trebuiau începute lucrările de bază, s-au început și lucrările pentru organizarea șantierului, ceea ce a constituit un obstacol serios. Posibilitățile reduse de cazare a muncitorilor, dată fiind lipsa baracamentelor, au determinat începerea cu întârziere a lucrărilor, ceea ce a condus la nerealizarea planului în prima perioadă.

S-a prevăzut executarea la început a tuturor lucrărilor de drenare și a unor lucrări de artă obligatorii, care condiționează trecerea mai departe a utilajelor, fără a se da prin proiect soluții concrete privind modul de realizare a lor în condițiile dificile de teren în care s-a lucrat. Aceste probleme au fost rezolvate de către personalul tehnic al șantierului.

Execuția lucrărilor de artă impuse în prima urgență a constituit cea mai grea problemă, datorită posibilităților dificile de aprovizionare cu materiale de construcție.

Pentru ușurarea lucrărilor s-a dispus de un drum provizoriu, care se desfășura parțial în jurul drumu-

lui proiectat. Acest drum provizoriu trecea printr-un teren destul de accidentat, având declivități cuprinse între 10 și 24%; acest drum constituia singura instalație pe care se putea face deplasarea cu utilajele pentru transportul agregatelor și al materialelor de masă.

Ca utilaje de transport, șantiernul a fost dotat cu trei tractoare KD-35, dar, datorită defectării lor pe parcurs, s-a lucrat efectiv numai cu două tractoare.

Văile destul de accidentate și adânci în care a trebuit să se realizeze lucrările de artă au obligat la un efort fizic sporit, atât din partea muncitorilor cit și din partea mecanicilor conducători de tractoare, față de cel necesar în condiții normale de lucru.

La început s-a lucrat cu un efectiv mediu de 30 de muncitori, iar apoi cu 40 de muncitori, numai la construcția podețelor boltite.

Datorită faptului că lucrările de artă trebuiau efectuate în condiții dificile de teren, a fost necesar să se concentreze un mare număr de muncitori pentru execuția unei faze a lucrării, depășind cu mult condițiile normale de lucru. De asemenea, datorită faptului că încă de la început a fost necesar ca lucrările de drenare să se desfășoare pe întregul traseu, s-au creat dificultăți numeroase, mai ales în ce privește deplasarea la punctele de lucru, dispersate pe tot traseul, producându-se astfel timpi morți în executarea lucrărilor. Faptul că lucrările de artă și drenajele trebuiau să fie executate înainte chiar ca terenul parcurs de traseu să fi fost cel puțin defrișat a constituit o greutate serioasă în plus.

Pentru viitor, consider că execuția, spre exemplu, a unui podeț boltit-cheie poate decurge destul de repede dacă se îmbină execuția acestor lucrări cu execuția mecanizată a terasamentelor pînă la acest punct. În acest fel, accesul la lucrarea respectivă, în vederea aprovizionării cu materiale și a deplasării agregatelor se asigură chiar pe terasamentul nou. Este important ca pentru aprovizionarea cu materiale să fie folosite mașini de viteză mai mare, încărcate la capacitatea maximă (tractoare UTOS, autobasculante, autocamioane etc.). De aceea, consider că, în vederea executării într-un ritm rapid și cu randament a drumurilor, este necesară împletirea armonioasă a execuției terasamentelor cu cea a lucrărilor de artă, prin crearea de drumuri de acces pentru utilaje, în vederea aprovizionării.

În privința întrebuințării tuburilor din beton armat centrifugat, cu diametrul de 600 și 1 000 mm, care au înlocuit podețele de 0.5 și 1.00 m, trebuie de arătat că acestea constituie o soluție bună, care trebuie adoptată în continuare, întrucît reduce mult timpul de trecere peste o vale. Faptul însă că au fost livrate tuburi de alte dimensiuni decît cele prevăzute în proiect (mult mai mari) a creat o serie de dificultăți la manipulare și montare.

Încărcatul și descărcatul acestor tuburi s-a făcut manual, destul de ușor, prin crearea unei rampe de acces, deoarece nu s-a dispus de automacara. Transportul însă s-a făcut greu, cu tractoare KD-35, datorită vitezei reduse de înaintare.

În cazul în care tuburile vor înlocui, parțial sau total, podețele dalate de 0.50 și 1.00 m, este necesar ca șantierele să fie dotate cu utilaje rapide de încărcat și transport.

Fundarea superficială pe terenul aflat la suprafață nu cred că este, pentru tuburile cu diametrul de 600 și 1 000 mm, corespunzătoare în toate cazurile pentru specificul terenului drumurilor forestiere. Fundarea acestor tuburi ar trebui să se facă pe teren sănătos, în condițiile lucrărilor de artă obișnuite, pentru că, în caz contrar, există pericolul tasării neuniforme a terenului de sub tub, sub influența sarcinilor permanente și mobile, apreciabile, ceea ce duce la deformarea acestora și la compromiterea lucrării.

Deși în deviz au fost prevăzute la execuție, s-a renunțat la următoarele lucrări aferente podețelor:

- vopsirea cu suspensie de bitum filerizat;
- drenajul de piatră din jurul tubului, considerându-se operații care consumă timp nejustificat.



Fig. 2. Buldozer în lucru la drumul auto forestier Ghimbav.

În ceea ce privește randamentul utilajelor de săpat, buldozere caterpillare D7 și D6, față de lucrul manual, acest randament este mult superior și nici nu mai comportă comentarii. Deși s-a lucrat experimental cu aceste utilaje, totuși s-a putut distinge clar avantajul net pe care-l prezintă, sub toate aspectele. Randamentul optim este asigurat în profil mixt — specific drumurilor de coastă.

Natura terenului poate influența apreciabil randamentul lor, stîncă mijlocie-tare putînd fi săpată numai dacă a fost dislocată cu exploziv.

S-a lucrat foarte bine cu buldozerul de 140 CP (D7), în stîncă slabă, parțial alterată, cu stratificare orizontală. Este totuși necesar ca șantierele să dispună în timpul lucrului de buldozere și motocomprosoare mobile, cu care să se intervină operativ în momentul în care lama buldozerului descoperă stîncă.

Pentru mai bună orientare a buldozeristului asupra poziției niveletei și a racordărilor, este indicat ca pichetii liniei zero să fie vopsiți în roșu, iar ajutorul buldozeristului să plaseze în dreptul pichetilor din



imediate apropiere a utilajului 4—5 jaloane de înălțime egală.

Lățimea platformei pe care trebuie să o realizeze buldozerele în profil mixt cred că trebuie să aibă circa 6,00 m, pentru a exista o rezervă în cazul eventualelor eroziuni ale taluzului sau al schimbării unghiului său natural. De asemenea, este indicat ca platforma să se realizeze cu o supraînălțare către versant de 4—5%, întrucît după compactare această parte ajunge aproape la aceeași înălțime cu cea din amonte (datorită porțiunii de rambleu inclusă în lățimea platformei).

În cazul debcleelor înalte este indicată metoda de lucru în terase, avînd în vedere faptul că scoate utilajul de sub eventuala prăbușire a taluzului și ușurează mult operația ulterioară de taluzare.

În timpul executării terasamentului cu utilaje apar în mod obișnuit din taluz o serie de izvoare subterane, care nu trebuie să inunde platforma; de aceea, este necesară intervenția imediată prin crearea unor șanțulețe provizorii de scurgere, care au o mare importanță, întrucît, în caz contrar, mașina nu ar mai putea înainta, împotmolindu-se.

În vederea creării rambleelor înalte peste lucrările de artă (peste tuburi în general), trebuie lucrat cu atenție. Conducătorul de buldozer trebuie să știe să atace acest rambleu. Se va începe cu lucrul din amonte, progresiv, în așa fel încît în momentul în care se ajunge la niveletă, taluzul de rambleu să nu acopere capetele tubului, în special pe cel de jos. De obicei, în cazul executării acceselor la lucrările de artă trebuie intervenit manual pentru desfundarea eventuală a camerelor de cădere și a părții de jos a tubului, acoperite de pămîntul căzut în timpul execuției terasamentului. De asemenea, la podete și poduri, în vederea unei mai bune legături a lor cu terasamentul, este necesară o intervenție manuală.

Pentru ca utilajul de săpat să nu prindă în timpul execuției cioatele în terasament, ca și diferite alte materiale lemnoase, este necesară, de asemenea, intervenția manuală, pentru a se putea înlătura aceste piese lemnoase. În vederea taluzării mecanizate, este necesar ca taluzul să fie curățat de cioate (de orice dimensiune). S-a experimentat buldozerul și la scosul cioatelor de pe taluz, cu ajutorul unui cablu gros de 25 mm. Pentru această operație este necesară o echipă de deservire formată din cinci muncitori, pentru manipularea cablului pe taluz și crearea de lăcașe la cioate, în vederea legării lor. Operația de scoatere a cioatelor din taluz trebuie să se desfășoare lin, fără șocuri, care ar produce o uzură prematură a mașinii. Cioatele mari, peste 30 cm diametru, se scot prin împușcare, chiar de pe taluz.

În privința taluzării, executării șanțurilor și profilării platformei, s-a experimentat parțial autogrederul D-144. Acesta este un utilaj care poate lucra cu mare randament dacă este introdus în lucru la timpul potrivit, și anume, după efectuarea lucrărilor de artă și a terasamentelor, întrucît acestui utilaj trebuie să i se asigure un front mare de lucru.

Deși în faza experimentală, totuși s-au obținut rezultate bune, atît la taluzări cît și, în special, la execuția șanțurilor, unde productivitatea este optimă. Autogrederul D-144 poate efectua taluzarea pînă la înălțimea maximă de 2 m, peste aceasta fiind necesară intervenția manuală.

Pentru ca randamentul la taluzare să fie maxim, trebuie atacat întîi taluzul cu autogrederul și apoi să se intervină manual, pentru a lua partea superioară rămasă, apoi să se facă transportul pămîntului rezultat din taluzarea manuală cu lama și în final se execută șanțul.



Fig. 3. Autogrederul D-144 în timpul lucrului la drumul auto forestier Ghimbav.

Trebuie avut mare grijă ca în timpul lucrului conducătorul autogrederului să nu conteze pe ultimul metru de platformă de rambleu din aval, mergînd cu roțile pe acesta, întrucît există pericolul tasării rapide, al derapării și răsturnării mașinii.

Întrucît autogrederul, datorită dimensiunilor și caracteristicilor sale tehnice, necesită o atență manevră și manipulare, conducătorii acestor mașini trebuie aleși dintre cei mai buni mecanici (ca și în cazul buldozerului).

Lama autogrederului trebuie înclinată progresiv, înspre taluz, pînă ce se ajunge la profilul corespunzător naturii terenului. În acest mod se vor decupa straturi de pămînt în fișii de 5—10 cm, pînă ce se ajunge la profilul normal corespunzător.

Este necesară, de asemenea, ca și la buldozer, o echipă de deservire formată din 4—5 muncitori, care să îndepărteze de pe platforma drumului pămîntul din partea de jos a lamei, tăiat din taluz și căzut pe ultimul metru de înălțime (taluz dublu). De asemenea, în porțiunile de traseu cu curbe prea mici înscrierea autogrederului este destul de greoaie și taluzarea nu poate fi făcută; normal, trebuie intervenit manual pentru executarea taluzării. De asemenea, este necesară intervenția manuală și pentru îndepărtarea stratului de pămînt transportat cu lama autogrederului în partea din aval a platformei pe ultimul metru de lățime a platformei, pe care există pericolul ca utilajul să derapeze.

Mai trebuie intervenit manual la executarea șanțurilor, întrucît în apropierea lucrărilor de artă și

a tuburilor autogrederul nu poate lucra pînă la capăt, datorită în special faptului că lama se află în afara mașinii, iar partea din față nu poate depăși cadrul platformei.

După executarea taluzării s-a trecut la montarea tuburilor avînd diametre de 300 mm, distanțate la 80—100 m, în funcție de teren, pentru colectarea apelor din șanțuri și de pe șanț. În urma ploilor din toamnă se observă că porțiunea de rambleu din avalul tubului, pe care se scurge apa, se erodează, provocînd ogașe accentuate și, deci, periclitînd stabilitatea rambleului. Probabil va fi necesar ca în anul 1962 aceste porțiuni să fie pavate cu lespezi de piatră.

### 3. Procesul tehnologic de realizare a lucrărilor

În privința ordinii normale de execuție a lucrărilor de construcție a drumurilor forestiere, în condiții de mecanizare, succesiunea este următoarea:

1. Defrisarea traseului, făcută cu anticipație, pentru ca zona viitorului drum, fiind degajată de arbori și arbuști, să aibă timpul necesar să se usuce în mod natural.

2. Executarea tuturor lucrărilor de drenare.

3. Dinamitarea cioatelor avînd dimensiuni peste 30 cm diametru.

4. Executarea simultană a terasamentelor cu buldozerul și a lucrărilor de artă, asigurîndu-se totodată transportul materialelor pe platforma nou construită.

5. Introducerea autogrederului pentru taluzare după ce lucrările precedente sînt terminate pe cel puțin 5 km și taluzarea manuală, executarea șanțurilor, profilarea și plasarea tuburilor de 300 mm diametru. O parte din aceste lucrări se pot executa chiar în al doilea an de construcție. Este totuși mai indicat să se execute în același an cel puțin lucrările de scurgere a apei, datorită faptului că platforma simplă, realizată de buldozer, poate fi degradată parțial de apele de precipitații care ar invade-o, neavînd șanțuri și tuburi colectoare pentru evacuare.

6. Executarea suprastructurii și lucrărilor accesorii în anul următor, întrucît abia după ce compactarea naturală își face efectul se poate conta pe o platformă sigură.

Pentru organizarea muncii de deservire a utilajelor este necesară o echipă de 4—5 lucrători pentru un buldozer și una similară pentru autogreder.

### 4. Rezultatele obținute la construcția drumului

La construcția drumului Ghimbav-Valea Caselor s-au realizat, pînă la 31 octombrie 1961, săpături mecanice executate de buldozere Caterpillar D6 și D7, în volum de 20 100 m<sup>3</sup>, pe un traseu de 8,3 km. D6 a funcționat 684 de ore, iar D7 100 de ore. Pentru D6 au fost necesare 132 de ore pentru repararea defecțiunilor tehnice și pentru întreținere. Față de volumul de săpături și de orele consumate, revin 25,6 m<sup>3</sup> de săpătură pe oră sau circa 22 m<sup>3</sup> de săpătură pe oră dacă se ia în considerare și orele consumate cu repararea defecțiunilor tehnice.

Aceste valori arată, totuși, făcînd un studiu comparativ cu productivitățile optime indicate de prof. Fr. Haffner, că sîntem încă departe de randamentul scontat. Astfel, se prevăd, pentru buldozerul D6, cu distanțe de transport al pămîntului între 15 și 60 m, productivități variînd între 33 și 130 m<sup>3</sup>/h, în funcție de factorul de încărcare (al lamei), iar pentru D7 între 39 și 311 m<sup>3</sup>/h, în cadrul aceluiași distanțe. Neatingerea acestor valori la drumul Ghimbav se explică prin faptul că s-a lucrat în faza experimentală, incluzîndu-se în perioada lucrului și timpul neutilizabil, pentru însușirea noului sistem de lucru și căpătarea dexterității de către mecanicul conducător de utilaj.

Cu autogrederul s-au obținut în 158 de ore efectiv lucrate circa 3 km șanțuri, nivelare, taluzare și pilitura platformei, însumînd un volum de circa 6 000 m<sup>3</sup>, ceea ce revine la 38 m<sup>3</sup>/h.

Pînă la data de 31 octombrie 1961 pentru construcția drumului Ghimbav-Valea Caselor s-au cheltuit pentru kilometrul de drum 32,6% din valoarea înscrîșă în deviz, realizîndu-se astfel economii substanțiale.

Consumul de fond de salarii scade apreciabil față de nivelul general al șantiierelor de drumuri forestiere (cu 30—45%).

Aceste rezultate provizorii indică în mod clar că, în condițiile mecanizării, și în activitatea de construcție a drumurilor forestiere se vor putea realiza sarcinile trasate de Congresul al III-lea al P.M.R. privind reducerea prețului de cost, creșterea productivității muncii și îmbunătățirea condițiilor de lucru ale muncitorilor.

### 5. Unele propuneri privind organizarea șantiierelor mecanizate pentru construcția drumurilor forestiere

a. Defrisarea traseului trebuie să se facă anticipat, cu cel puțin o jumătate de an, de către beneficiar, care dispune de mijloace mecanizate de lucru, dat fiind specificul activității sale, ceea ce conduce la realizarea acestei operații cu economii, reducîndu-se în același timp pierderile de exploatare și îmbunătățînd astfel indicii de folosire a masei lemnoase. Aceasta se realizează printr-o sortare judicioasă, dată fiind calificarea muncitorilor ce lucrează în sectorul de exploatare forestiere.

b. Executarea lucrărilor de artă este potrivit să se facă în același timp cu lucrările de terasamente sau chiar ulterior, pentru a avea accesul asigurat la fiecare loc de muncă.

c. Tuburile de 600 și 1 000 mm diametru să se execute în lungimi mai mici, de maximum 3 m, în vederea unei ușoare manipulări și imbinări a lor pe șanțier.

d. Aprovizionarea șantiierelor cu ciment RIM, cu priză rapidă, pentru execuția tablierelor și bolților, peste care să se poartă trece cu utilajul necesar pentru derocări într-un timp scurt.

e. Dotarea șantiierelor cu motocompressoare mobile, cu utilaje de încărcat și transport pentru prefabricate, precum și declivimetru.

f. Este necesar ca fiecare șantier să fie dotat, pe lângă schema actuală, cu atașamențiști, care să cunoască încadrarea lucrărilor în articole de deviz și întocmirea devizelor, pentru a se putea ține exact evidența lucrărilor executate, precum și cu normatori care să urmărească îndeaproape execuția lucrărilor.

g. Pentru a putea conduce în mod competent execuția lucrărilor mecanizate, viitorii constructori de drumuri trebuie să fie bine documentați sub aspectul proiectării, execuției și întocmirii devizelor, pe baza lucrărilor real executate pe bază de măsurători, deoarece o parte importantă din munca de

proiectare trece asupra lor. Ei trebuie să fie înzestrați cu toată documentația tehnică necesară (proiecte tip, norme de deviz, cataloage de prețuri, instrucțiuni, normative etc.).

h. Viitorii normatori trebuie să presteze cel puțin 75% din timpul serviciului efectiv pe teren, în vederea urmăririi lucrărilor.

i. În fine, o ultimă problemă referitoare la elementele geometrice ale drumurilor: raza minimă de racordare în plan orizontal să fie de 16 m, pentru a crea condiții de lucru autogrederului, 16 m fiind raza limită de înscriere a acestuia.

## DIN EXPERIENȚA UNITĂȚILOR NOASTRE

### I. F. Orăștie realizează înainte de termen indicii de mecanizare și stabilități

Ing. Tr. Iacob

C.Z.Oxf. 362:375

**M**ecanizarea principalelor faze de muncă în exploatarea forestieră a luat un deosebit avânt în anii puterii populare și acest lucru se poate constata la toate întreprinderile forestiere din țara noastră.

Nu mai departe, la I. F. Orăștie, codrii de fag și de molid, întinși pe mai mult de 70 000 ha în munții Orăștiei, nu au cunoscut în timpul regimului burghezo-moșiresc decât ferăstrăul și toporul, slab productive și care necesitau un efort fizic deosebit din partea muncitorilor. Azi, ferăstrăul mecanic și funicularul au devenit ceva comun, fără de care nu se poate concepe exploatarea unui parchet.

Partidul și regimul nostru democrat-popular, pe lângă asigurarea unui regim rațional de cultură și gospodărire a pădurilor, au îndrumat și sprijinit deopotrivă și ridicarea nivelului tehnic al producției forestiere, prin introducerea pe scară tot mai largă a unor metode și procedee noi de lucru, precum și prin extinderea mecanizării lucrărilor, în vederea creșterii producției, măririi productivității muncii, reducerii prețului de cost și a efortului fizic al muncitorilor.

Exploatarea forestieră din I. F. Orăștie au făcut cunoștință cu primele mecanisme (câteva ferăstraie mecanice Stihl și un funicular Wyssen) abia în 1955, după care, în 1958, s-a introdus funicularul Mineciu, iar în 1960 au fost răspândite pe scară largă ferăstraiele mecanice Drujba.

Dezvoltarea mecanizării în exploatarea forestieră, prin folosirea acestor mecanisme, între anii 1955 și 1961, a scos la iveală o serie de avantaje față de munca manuală, de care azi sînt convinși

toți muncitorii din exploatarea. Printre aceste avantaje cităm: se creează posibilitatea sporirii lemnului de lucru prin fasonare corectă și eliminarea pierderilor fizice la mișcarea lemnului, se obține creșterea simțitoare a productivității muncii datorită efortului mai redus decît cel reclamat de munca manuală, se ridică nivelul profesional al muncitorilor din sectorul forestier și se reduce prețul de cost pe unitatea de produs.

În perioada anilor 1955—1959, în acțiunea de extindere a mecanizării la I. F. Orăștie s-a realizat o serie de progrese, obținându-se o medie anuală la faza de doborît-sectionat (operația executată efectiv este numai sectionatul) cu ferăstraie mecanice Stihl de 18 964 m<sup>3</sup>, cu o productivitate pe utilaj de 3 524 m<sup>3</sup>/an, revenind un indice mediu anual de mecanizare de circa 9% și o producție medie anuală la faza scos-apropiat, prin instalații cu cablu, de 11 667 m<sup>3</sup>, cu o productivitate pe utilaj de 1 460 m<sup>3</sup>/an, revenind un indice mediu anual de circa 10%. Totuși, au persistat o serie de lipsuri, ale căror principale cauze s-au datorat: insuficienței preocupării pentru ridicarea continuă a nivelului profesional din exploatarea și pentru extinderea metodelor noi și a experienței mecanizatorilor fruntași, neorganizării la timp a locurilor de lucru pentru mecanisme și utilizării incomplete a capacității utilajelor forestiere, folosirii greșite a unor mecanisme, în locuri neindicte, precum și executării unor lucrări de întreținere și reparații necorespunzătoare la aceste mecanisme.

I. F. Orăștie, conștientă de faptul că mecanizarea exploatării pădurilor este un factor hotărâtor în sporirea producției și în mărirea productivității muncii, precum și în mărirea beneficiilor și rentabilizarea acesteia, a luat o serie de măsuri tehnico-organizatorice pentru extinderea mecanizării, creind condiții de realizare a sarcinilor stabilite de partid, în această activitate, înainte de termen.

Anul 1960 a constituit cotitura acestei activități, extinzându-se mult ferăstraiele mecanice, sovietice, de tip Drujba, precum și funicularele Mineciu. Numai datorită progreselor realizate pe linia mecanizării, I. F. Orăștie a putut realiza o economie peste plan de peste 1 500 000 lei, devenind astfel o întreprindere fruntașă.

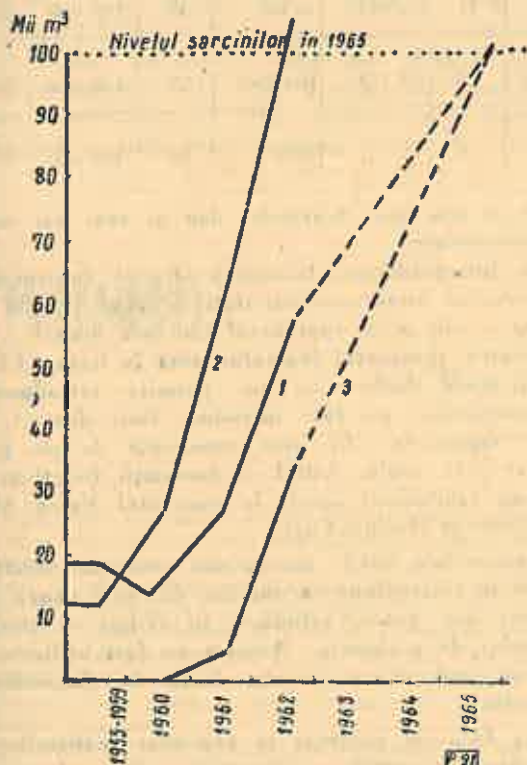


Fig. 1. Extinderea mecanizării la I. F. Orăștie în perioada 1955-1965 privind recoltarea și transportul masei lemnoase, realizată și planificată, în mii m<sup>3</sup>:

1 — doborât-secționat cu ferăstraie mecanice; 2 — scos-apropiat cu funiculare și linii decovil; 3 — încărcat-descărcat mecanic.

Datorită progreselor realizate în 1960 și 1961, așa după cum se poate constata din tabela 1 și graficele din fig. 1, 2 și 3, s-au creat condițiile pentru realizarea indicilor de mecanizare stabiliți de Congresul al III-lea al P.M.R. pentru anul 1965 încă în 1962 la faza de scos-apropiat, când se vor realiza peste 100 000 m<sup>3</sup> cu funicularele și decovilele și în 1964 pentru faza de doborât-secționat.

Pentru o mai bună înțelegere a tabelii 1, menționăm că:

— Pentru perioada 1955-1959 s-a stabilit producția medie realizată anual. În mod asemănător s-a stabilit și indicele de mecanizare, precum și productivitatea pe utilaj (ferăstrău Stihl).

— Indicele de mecanizare este raportul între masa lemnoasă realizată mecanic, raportată la totalul de masă lemnoasă.

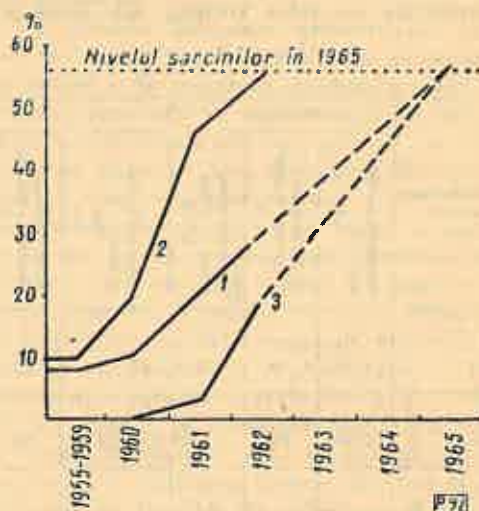


Fig. 2. Evoluția indicilor de mecanizare în perioada 1955-1965 la I. F. Orăștie (realizați și planificați), în %:

1 — doborât-secționat cu ferăstraie mecanice; 2 — scos-apropiat cu funiculare și decovil; 3 — încărcat-descărcat mecanic.

— Cifrele trecute pentru 1961 reprezintă realizările pe primele trei trimestre, plus planul pe trimestrul IV 1961.

— Cifrele trecute pentru 1962 reprezintă planul pe acel an.

— Cifrele trecute pentru 1963-1965 sînt cele ce trebuie atinse la sfîrșitul anului 1965.

La faza de doborât-secționat, între anii 1955 și



Fig. 3. Dinamica productivității funicularelor la I. F. Orăștie, în mii m<sup>3</sup>.

1959, s-au folosit numai ferăstraie mecanice tip Stihl, realizîndu-se o producție și o productivitate mai ridicate decît în 1960, cînd s-au folosit parțial și ferăstraiele mecanice Drujba, datorită faptului

că aceste ferăstraie s-au întrebunțat numai la secționat pe rampe și în depozite.

Din 1960, de când I. F. Orăștie a fost dotată cu zece ferăstraie mecanice Drujba, mai bune și mai

Extinderea funicularelor automotoare preocupă conducerea întreprinderii; aceste mecanisme fără motor, acționate de greutatea sarcinilor, pe pante pînă la 20%, pe lângă faptul că se exploatează

Tabela 1

Procesul de producție mecanizate	1955-1959			1960			1961			1962		1963-1965	
	Producția medie realizată, m <sup>3</sup>	Indicele mediu de mecanizare realizat, %	Productivitatea medie pe utilaj, m <sup>3</sup> /an	Producția medie realizată, m <sup>3</sup>	Indicele mediu de mecanizare realizat, %	Productivitatea medie pe utilaj, m <sup>3</sup> /an	Producția medie realizată, m <sup>3</sup>	Indicele mediu de mecanizare realizat, %	Productivitatea medie pe utilaj, m <sup>3</sup> /an	Producția medie planificată, m <sup>3</sup>	Indicele mediu de mecanizare planificat, %	Producția medie planificată, m <sup>3</sup>	Indicele mediu de mecanizare planificat, %
Doborit-secționat	18 964	9	3 524	13 234	10	3 340	27 505	21	2 889	55 100	30	100 000	55
Scos-apropiat	11 667	10	1 460	28 222	20	2 579	63 968	46	5 173	104 700	55	120 000	66
Încărcat-Descărcat	-	-	-	-	-	-	3 916	3	-	32 500	18	103 000	57

ușoare, acestea au fost folosite în măsură largă la doboritul arborilor, individual sau în brigăzi, dinamica creșterii producției anuale, între 1960 și 1962, fiind de 200%, dezvoltare care se va urmări și în anii următori, putîndu-se astfel realiza sarcina de mecanizare la această fază în 1964, deci cu un an mai devreme decît este prevăzut în Directive.

Scăderea productivității pe utilaj, care rezultă din tabela 1, este deci numai aparentă, productivitatea normală fiind de 2 800 m<sup>3</sup>/an la faza de doborît-secționat pentru un ferăstrău Drujba.

Pentru a realiza indicele stabilit, I. F. Orăștie urmărește să utilizeze ferăstraiele Drujba în grupe de cîte 2-3, în brigăzi, folosindu-le la primele două tăieri succesive la fag.

Pentru tăierile rase de molid din bazinul Rial Mare-Sibișel se intenționează folosirea ferăstraielelor acționate de grupuri electrogene care sînt mult mai rentabile decît cele cu benzină.

Mecanizarea procesului tehnologic de scos-apropiat se caracterizează prin întrebunțarea pe scară largă a instalațiilor cu cablu. De la primul funicular de tip Wyssen în 1955 s-a ajuns în 1961 la 12 funiculare, din care unul automotor. În anul 1958 s-au introdus și la această întreprindere funiculare semipermanente de tip Mineciu, cu caracteristici tehnice superioare, care au cîștigat repede încrederea muncitorilor forestieri, datorită calităților și specificului lor, putîndu-se instala în orice condiții de pantă, de cele mai multe ori în profil convex.

Productivitatea funicularelor a crescut an de an datorită extinderii funicularelor Mineciu cu două căi, care, deși mai prezintă inițial unele defecțiuni de fabricație sau de ordin constructiv (deranjamentele se înlătură mai ușor), în schimb odată intrate în funcțiune, realizează productivități însemnate, care în întreprinderea noastră au ajuns la 75-80 m<sup>3</sup>/zi de utilaj.

ușor și sînt mai rentabile, dan și cea mai mare productivitate.

În întreprinderea forestieră Orăștie funicularule Wyssen au atins productivități de pînă la 700 m<sup>3</sup> lunar — 30 m<sup>3</sup>/zi (parchetul Chicioara Sibișel).

Pentru apropiatul lemnului pînă la linia c.f.f. și acolo unde declivitatea nu permite introducerea locomotivelor, au fost introduse linii decovil, pe care vagoanele c.f.f. sînt remorcate de un grup motor prin cablu. Astfel de instalații funcționează cu un randament sporit la parchetul Valea Albă-Grădiște și Răchita-Cugir.

Tractoarele KD-35 nu au dat rezultate satisfăcătoare în întreprinderea noastră, din care cauză s-au folosit mai puțin, avîndu-se în vedere și terenul deosebit de accidentat. Acestea au fost utilizate cu succes însă ca mașini de forță la funicularule Mineciu.

La faza de încărcat și descărcat realizările nu satisfac așteptările; această sarcină, deși mai ușoară, nu s-a ridicat la înălțimea cuvenită, din lipsa unei mașinări în depozitul final Orăștie. Prin măsurile luate însă se va realiza indicele planificat și la această fază de lucru.

Realizarea acestor succese și asigurarea unor noi realizări în viitor în producție pe această linie se datoresc următoarelor măsuri:

1) Mecanizarea exploatărilor forestiere a format preocuparea principală a conducerii I. F. Orăștie, a serviciului producției și a sectoarelor de exploatare, care, cu sprijinul comitetului și organizațiilor de partid, precum și al organelor sindicale, au pus în aplicare un plan de măsuri tehnico-organizatorice bine chibzuit, stabilind prin acesta sarcini mobilizatoare.

Cu ocazia ședințelor și bilanțurilor periodice de analiză a muncii problema mecanizării se bucură de atenția cuvenită nepierzîndu-se nici un prilej de a descoperi rezervele interne în această activi-

tate și de a îmbunătăți munca, învățând din experiența fruntașilor.

Datorită mecanizatorilor fruntași, în special membrilor și candidaților de partid, care au fost în fruntea acțiunilor de mecanizare a exploatărilor, la această întreprindere activitatea pe linie de mecanizare a luat un caracter de masă.

2) În cursul anilor 1960 și 1961 a existat o preocupare mai susținută de ridicare continuă a nivelului profesional al lucrătorilor din exploatări, prin organizarea de instrucțiuni periodice și schimburi de experiență la locul de muncă, organizarea unor cursuri cu mecanizatorii (Grădiște), precum și cu manipulanții și șefii de sectoare.

Învățământul de partid — cercurile de economie concretă — au sprijinit direct producția, prin dezbaterile problemelor de mecanizare și recomandarea unor soluții folositoare conducerii administrative.

3) Organizarea din timp a viitoarelor locuri de lucru a mecanismelor, prin amplasarea la timp și chibzuită a acestora, ținându-se seamă de situația

terenului, precum și de faptul ca funicularile să aibă masă lemnoasă amplasată în raport cu capacitatea lor de producție.

4) S-a urmărit folosirea mecanismelor la capacitatea lor normală prin pregătirea și permanentizarea cadrelor de mecanici, precum și prin cointeresarea lor materială în realizarea producției, asigurarea rampelor de sus ale funicularilor cu stocul de bușteni sau lemn de foc, menținând în tot timpul exploatării ritmicitatea necesară.

S-a urmărit, de asemenea, ca scosul și apropiatul lemnului de foc să se facă prin aceleași mijloace mecanizate care au fost folosite și pentru lemnul de lucru, mai ales în sezonul de vară, eliminându-se astfel instalațiile paralele, risipa de material lemnos în instalații și cheltuielile suplimentare.

Muncitorii, inginerii și tehnicienii din exploătările I. F. Orăștie se preocupă necontenit de însușirea tehnicii avansate și de aplicarea ei la locul de muncă, pentru realizarea înainte de termen a sarcinilor puse în fața lor de către partid.

## Inovații

### Degajări aviochimice

Prezentare: ing. I. B.

C.Z.Oxf. 236.2:414.22

În lucrările de creare a arboretelor, alături de speciile principale a căror cultură se urmărește, cresc o serie de specii coplesitoare, care prin creșterile rapide în prima tinerețe ajung să domine arboretul principal, stînjînîndu-l în dezvoltare, în unele cazuri speciile principale putînd fi eliminate complet. Pentru a înlătura aceste neajunsuri, se execută lucrări de degajări, prin care se opresc în dezvoltare speciile coplesitoare și se asigură condiții bune de dezvoltare speciilor principale.

Operațiile de degajare se fac de obicei cu unelte manuale, necesitînd cheltuieli apreciabile, mai ales că lemnul, cu dimensiunile atinse la vîrsta respectivă, nu este valorificabil.

Pentru a găsi procedee noi, economice și cu o productivitate sporită, ing. Constantin Stănescu din D.R.E.F. Ploiești a întreprins o serie de cercetări și experimentări încă din anul 1954 pentru combaterea acestor specii cu ajutorul substanțelor chimice.

Încercările au fost făcute în păduri tinere de rășinoase, fiind combătute speciile moi, invadatoare (mesteacăn, sălcii, anin, plopi etc.), cu ajutorul ierbicidelor 2,4-D și 2,4,5-T.

Ierbicidul 2,4-D se prezintă sub formă de praf, de culoare gălbuie sau violet-roșu murdar, cu miros caracteristic, pătrunzător și persistent. Se dizolvă în apă.

Ierbicidul 2,4,5-T se prezintă sub formă de praf sau de lichid, de culoare verde-brun-închis, cu miros caracteristic, persistent.

Ambele ierbicide nu sînt toxice și nici corosive, astfel că nu sînt periculoase în manipulare și utilizare și nu atacă aparatura cu care sînt răsîndite. Pentru combaterea mirosului, vasele în care au fost conținute se spală cu apă și sodă sau cu leșie.

Prin tratare cu ierbicid, la aceeași concentrație a ierbicidului și la același mod de tratare, sensibilitatea plantelor este diferită. Prin experimentări autorul a im-

părțit plantele în trei categorii de sensibilitate: sensibile, mijlociu sensibile și rezistente.

Experimentările au fost făcute cu două tipuri de avioane: PO-2 și AN-2. Principalele caracteristici de lucru sînt arătate în tabela 1.

Tabela 1

Tipul avionului	Capacitatea de transport, kg	Viteza medie de deplasare, km/h	Productivitatea, ha/cursă	Costul zborului	
				lei/h	lei/km
PO-2	200	100	2	360	3,60
AN-2	1 000	120	10	720	6,00

Analizînd datele din tabela 1, rezultă că utilizarea avionului AN-2 este mai ridicată decît cea a avionului PO-2, deoarece, în primul caz, productivitatea pe cursă este de cinci ori mai mare decît în al doilea caz, iar prețul de cost al hectareului de pădure tratată este cu 60% mai redus.

Cercetările practice, întreprinse pentru prima oară în țară în condiții de producție, au avut drept scop să stabilească:

— ierbicidul cel mai indicat din punct de vedere tehnic și economic;

— tehnologia de lucru cea mai corespunzătoare și cu eficiență maximă;

— timpul cel mai potrivit de intervenție cu degajările aviochimice, atît în ceea ce privește stadiul de dezvoltare a arboretului cît și anotimpul și starea vremii.

S-au încercat următoarele doze: 6,0; 4,8; 3,0 și 1,5 kg/ha din preparatul 2,4-D și 0,50 și 0,36 kg/ha din preparatul 2,4,5-T.

Soluțiile au fost preparate cu: 300, 280 și 140 l apă/ha în cazul ierbicidului 2,4-D și 100 l/ha în cazul ierbicidului 2,4,5-T. Concentrațiile în substanță activă au fost de 2,0,1,6, și 1,0% în cazul preparatului 2,4-D și de 0,5 și 0,3% în cazul ierbicidului 2,4,5-T.

**Modul de lucru.** Organizarea lucrului se face ținând seama de situația terenului, de starea arboretului, de distanța de la aeroport sau de la terenul ales pentru aprovizionarea avioanelor cu substanța de combatere etc.

**Situația șantierelor.** Lucrările experimentale au fost întreprinse în raza Ocolului silvic Vălenii de Munte, în M.U.F.B.-Teleajen, pe Valea Rîului Teleajenului, în U.P.-Picioarul lui Crai, u.a. 43 și în U.P.-Clăbucet, u.a. 23.

Unitatea amenajistică 43 se găsește pe un versant cu orientare sud-vestică, cu altitudine între 650 și 750 m, pantă între 15 și 25°, cu teren accidentat, cu abrupturi și văi. Arboretul este format din molid plantat în 1949, pășunat între timp, cu înălțime de 1,5—2,5 m. În prezent, se mai găsesc circa 2000 de puieți la hectar. În cadrul arboretului principal se mai află puieți de pin și brad, de aceeași vîrstă. Dintre speciile de foioase se află în proporție de circa 0,1 paltinul, frasinul și fașgul. Printre speciile coplesitoare se numără mesteacănul, salcia căprească, aninul alb și plopul, acestea atingînd înălțimi de pînă la 5 m, iar dintre arbuști slingerul, păducelul, răchita roșie, alunul, smeurul și măcesul.

Unitatea amenajistică 23 din U.P.-Clăbucetul este populată cu molid, plantație din anul 1941, avînd înălțimea între 1 și 5 m, situată la altitudinea de 650—700 m, cu expoziție sud-estică, pantă de 15—20° și sol brun roșcat de pădure. În arboretul principal se mai află puieți de brad și de fag proveniți din sămîntă. Ca specii coplesitoare, se află mesteacănul, cu înălțimea de 10—11 m și salcia. Speciile coplesitoare au în general o înălțime cu 2—4 m mai mare decît cea a arboretului principal.

Prin măsurători s-a găsit că, din cele 18876 exemplare la hectar, 14685 exemplare sînt specii coplesitoare și 4191 exemplare sînt specii principale (22%).

Degajarea obișnuită trebuie făcută cu toporul, revenînd un preț de cost de 118 lei/ha. Materialul extras este nevalorificabil, diametrul acestuia la înălțimea de 1,30 m de la sol fiind de numai 4—5 cm la o proporție de 80% din totalul de masă extrasă.

**Alegerea ierbicidului.** Primele încercări au fost făcute atît prin prafuire cît și prin stropire. Prafuirile s-au dovedit neeficiente, astfel că s-a renunțat la ele. Dintre stropiri, utilizarea ierbicidului 2,4-D este mai puțin economică, astfel că și aceasta a fost abandonată, ierbicidul 2,4,5-T prezentînd o serie de avantaje, printre care menționăm:

1. Eficacitatea acestuia este mult mai mare, cu 0,300 kg ierbicid 2,4,5-T obținîndu-se aceleași rezultate cît și cu 3 kg ierbicid 2,4-D.

2. Preparatul 2,4,5-T folosit a permis concentrații ale substanței de pînă la 36%, față de concentrația maximă posibilă de 4% la preparatul 2,4-D folosit. În acest fel, volumul de apă necesar, care urmează a se transporta, scade la 75 l/ha pentru ierbicidul 2,4,5-T, față de minimum 150 l/ha pentru ierbicidul 2,4-D, astfel că cheltuielile de transport al apei se reduc la jumătate.

**Executarea stropirilor.** Stropirea se face de la o înălțime cît mai mică față de arbori. De obicei, avionul zboară pe firul văii, pentru a avea posibilitatea să vireze. Lățimea benzilor de lucru cuprinse la un zbor variază cu înălțimea. Astfel, la înălțimea de 10 m de la coronament banda de pădure pulverizată are lățimea de 30 m, crescînd la 55 m atunci cînd înălțimea avionului de la arbori este de 50 m. De la înălțimea de 40 m poartă apărea curenții de aer, care să deformeze perdeaua de substanță pulverizată sau să o transporte în porțiuni care nu interesează. Apariția curenților și direcția lor de orientare sînt în strînsă legătură cu topografia terenului și cu alți factori locali.

Pentru prevenirea evaporării apei și concentrarea soluției pulverizate s-au făcut zboruri în general de la înălțimi mici și, de asemenea, s-a luat măsura ca acestea să nu se execute între orele 11 și 16,30, timp în care insolația este puternică, iar curenții aerieni de convecție mai puternici. În acest fel s-a stabilit că zborurile cele mai indicate sînt între orele: 8—10 și 16,30—19,30.

Stropirile cu soluția 2,4-D s-au făcut pe aceeași bandă. În dublu sens, cu scopul ca arborii protejați în cazul zborului într-un sens să fie atinși de soluție în zborul în sens contrar. Cu ierbicidul 2,4,5-T s-au făcut stropiri la zborul într-un singur sens și cu soluție mai puțină. Cu toate acestea, degajările au fost complete chiar în porțiunile în care speciile invadatoare au fost adăpostite de coronamentul arborilor mai mari.

Degajările aviochimice executate în anul 1955 au avut loc în luna iunie. În anul 1956 stropirile au avut loc în luna august. Degajările s-au efectuat în condiții normale, în ambele cazuri. Este de remarcat că în cazul stropirilor din mai-iunie luierii speciilor invadatoare s-au deformat în decursul creșterii, după care s-au uscat, în timp ce dacă stropirile se fac după perioada de încetinire a creșterii anuale, nu au loc astfel de deformări ale lujerilor și frunzelor. În orice caz, după stropire începe lîncezirea speciilor de lumină, care în primăvara următoare nu mai înfrunzesc, luierii se usucă și se rup, apoi, treptat, începe putrezirea tulpinilor.

Tempul ploios nu are efecte negative asupra stropirilor în cazul că ploaia cade după un interval mai lung decît trei ore de la stropire. În acest scop, trebuie evitate perioadele de timp ploios și consultate buletinele de prognoză ale vremii, elaborate de serviciile meteorologice.

**Organizarea lucrului.** Pentru executarea lucrărilor de degajări aviochimice trebuie procedat la organizarea tuturor amănunțelor, atît pe aeroport cît și în pădure.

Mai întîi se face un zbor de recunoaștere, pentru identificarea șantierului, stabilirea modului de lucru, a orientării stropirilor și a modului de semnalizare etc.

După recunoașterea terenului trebuie trecut la reglarea duzelor, respectiv a debitului aparatului de stropit, astfel ca la hectar să se consume cantitatea de soluție prevăzută.

Soluția de stropit se prepară în butoaie. În acest scop, se toarnă mai întîi apa necesară, apoi praful din preparatul 2,4-D, amestecîndu-se bine. Ierbicidul 2,4,5-T, care se află în stare lichidă, se toarnă în butoaie, se diluează cu apa prin amestecare, apoi se încarcă în avion.

Pe aeroport se înregistrează timpul de zbor al avionului, în vederea calculării cheltuielilor necesare.

**Aspecte economice.** După cum s-a arătat mai sus, în cadrul unităților de producție în care s-au executat lucrările de degajări aviochimice numărul exemplarelor de extras era foarte mare, mult peste normal, degajările fiind întîrziate, ceea ce conducea la un preț de cost de 118 lei/ha. Dacă se consideră ca normă obișnuită (medie) valoarea de 47 lei/ha, rezultă că, pentru ca lucrările de degajări prin stropire din avion cu ierbicide să fie rentabile și ținînd seama de faptul că avionul AN-2 poate transporta 1000 l de soluție, cu care se poate stropi o suprafață de 10 ha, este necesar ca aeroportul să nu fie situat la o distanță mai mare de 30 km de pădurea peste care se fac stropirile. În acest caz, distanța parcursă devine 30 km la dus + 30 km la întors, în total 60 km. Pentru tariful de 6 lei/km revin la hectar 36 lei, la care se adaugă costul soluției, în valoare de 8 lei, adică în total 44 lei/ha.

Degajările aviochimice cu ierbicide sînt indicate pentru arboretele greu accesibile, mai ales atunci cînd materialul ce se extrage este nevalorificabil și în special în arboretele care necesită degajări întîrziate.

Degajările aviochimice se pot executa în arboretele de rășinoase, de rășinoase cu fag, cum și de fag în care se găsesc exemplare diseminate de paltin, ulm și specii coplesitoare (mesteacăn, salcie, anin etc.).

Doza de ierbicid se fixează în funcție de intensitatea degajării dorite, de tipul ierbicidului și de consistența arboretului, în medie 3 kg de ierbicid 2,4-D sau 0,500 kg ierbicid 2,4,5-T la hectar, dizolvat în 100 l apă, soluție ce se pulverizează pe un hectar.

Sezonul cel mai indicat pentru efectuarea lucrărilor este perioada iunie-august. În cursul zilei se poate lucra timp de cinci ore după răsăritul soarelui și 2—3 ore după-amiază, înainte de apusul soarelui.

Ploile au efecte negative asupra stropilor dacă intensitatea precipitațiilor depășește 4 mm de apă. Pentru ploii mai puternice este necesar să treacă 3—6 ore după stropire, pentru a se obține efecte maxime de degajare.

Prețul de cost al lucrărilor de degajări prin stropire din avion cu ierbicide variază în funcție de mărimea

și poziția fiecărui șantier, de depărtarea de aeroport, de tipul ierbicidului folosit, de intensitatea degajării, de diferența de nivel între șantier și aeroport, de modul de organizare a lucrului etc. În orice caz, el rămâne mult inferior prețului de cost necesar în cazul degajărilor executate după metoda obișnuită.

Față de rezultatele tehnice și economice obținute, metoda a fost avizată de către consiliul tehnic al M.E.F. și admisă pentru aplicare în sectorul economiei forestiere. S-a apreciat că s-ar putea parcurge anual 50 000—60 000 ha de pădure ce necesită degajări întinziate și aproximativ aceeași suprafață pentru pădurile ce reclamă degajări curente. În acest fel se va asigura efectuarea anuală integrală a operațiilor respective, ceea ce va conduce la stimularea creșterii productivității pădurilor și la obținerea de material lemnos cu utilizări superioare.

## CRONICA

### Ginduri cu prilejul împlinirii a 10 ani de la înființarea „Casei silvicultorului” de la Azuga

C.Z.OxI. 945.33

Cu 10 ani în urmă, mai precis la 22 ianuarie 1952. în orașelul Azuga, situat aproape de obârșia Prahovei, își deschidea porțile pentru prima oară un nou lăcaș de cultură și tehnică silvică: „Centrul de îndrumare a inginerilor și tehnicienilor din silvicultură”.

Creat prin grija Partidului și Guvernului, izvorât din necesitatea aplicării unei tehnici avansate în lucrările silvice, „Centrul de îndrumare” — cu transformările lui ulterioare — a pregătit serii întregi de ingineri și tehnicieni din ramura forestieră a economiei naționale, fiindu-i la curent cu ultimele cuceriri ale tehnicii moderne.

Ca participant la deschiderea cursurilor, cu seria inaugurată a șefilor serviciilor de protecție și paza pădurilor din fostele Direcții regionale silvice din țară, revenit de mai multe ori tot în calitate de cursant pentru probleme de protecție a pădurilor, am putut aprecia la adevărată lor valoare și justa orientare și utilitatea acestor cursuri.

Având asigurate cadre de lectori cu înaltă pregătire, aducând în mod permanent elementul „noutate” în tehnica execuției lucrărilor silvice, Centrul de îndrumare silvică — devenit pe rând „Casa agronomului-filiala silvică” și apoi „Casa silvicultorului” — și-a câștigat un prestigiu de netăgăduit în rîndul maselor de tehnicieni și ingineri din sectorul forestier.

Întimpinând greutăți inerente oricărui început, din punct de vedere organizatoric, cursurile Centrului de îndrumare din Azuga au stîrnit un deosebit interes participanților, alături de conținutul teoretic și practic al prelegerilor cu caracter profesional cit și prin prelegerile de ideologie marxist-leninistă.

Prin ce și-a dovedit utilitatea „Casa silvicultorului” din Azuga? Răspunsul poate fi dat de fiecare participant: bunăoară, în domeniul protecției pădurilor, o contribuție de seamă la ridicarea acestui sector la un nivel tehnic superior, nivel apreciat și de celelalte țări vecine, au avut-o tocmai aceste cursuri și consultări.

Este cunoscut faptul că rețeaua de protecție a pădurilor și-a desfășurat activitatea începînd dintr-o perioadă de timp relativ scurtă, fiind creată în septembrie 1950, prin înființarea, în cadrul fostelor Gos-

podării silvice de Stat, a serviciilor de protecție și paza pădurilor, iar crearea unui corespondent al acestora la ocoale a avut loc numai începînd din luna martie 1951, prin înființarea a cite unui post de tehnician. Aș putea spune că aceasta a însemnat un progres evident în asigurarea unei cit mai bune gospodăririi a patrimoniului forestier, dovedindu-se încă o dată grija Partidului și Guvernului în problema refacerii și conservării pădurilor.

Pregătirea cadrelor care aveau să răspundă de asigurarea unor condiții optime de dezvoltare a arboretelor și pepinierelor a fost posibilă tocmai prin inițierea acestora și apoi prin adîncirea cunoștințelor însușite la cursurile de la Azuga.

Tehnica lucrărilor de protecție a pădurilor a ajuns la un nivel foarte avansat. An de an au apărut procedee noi de combatere și de acestea este legată apariția unor produse fitofarmaceutice noi; de asemenea, mecanizarea procedeeilor de combatere a adus o noutate nouă, modernă, a cărei cunoaștere era și este — pe măsură ce apar mecanisme și procedee noi — absolut necesară. Însușirea acestor cunoștințe noi în condiții de producție ar fi fost mult îngreuiată, iar aplicarea tratamentelor chimice noi ar fi fost relativă — de la regiune la regiune —, după ingeniozitatea executanților, dacă nu ar fi existat o coordonare tehnică, menită să ducă tocmai la uniformizarea aplicării tratamentelor, variațiile — din ce în ce mai puține — fiind cauzate de condițiile locale. Stabilitatea unui principiu de executare unitar a fost posibilă numai prin cursurile organizate de minister la Casa silvicultorului, cunoscut fiind faptul că ținerea unor schimburi de experiență în sectorul protecției pădurilor este greu de realizat, datorită coincidenței — în aproape toate regiunile țării — a momentului optim de aplicare a tratamentelor. De asemenea, aplicarea sistemului de depistare și întocmirea prognozei, trecerea la procedee moderne de combatere, mergîndu-se pînă la combaterea biologică a dăunătorilor, constituie etape de mare progres în acțiunea de creare a unei bunăstări fitosanitare a patrimoniului forestier.

Or, asigurarea desfășurării în bune condiții a acestor acțiuni s-a putut face numai prin instruirea cadrelor



din producție, iar Casa silvicultorului a fost aceea care a contribuit din plin la atingerea acestui scop.

Incepute și continuată sub forma unor cursuri și terminate prin examene, procedeele de predare și-au atins scopul: cursanții au putut să-și însușească noi cunoștințe, iar calificativele obținute au contribuit la selecționarea cadrelor pentru sectorul respectiv de activitate și la intensificarea muncii de pregătire la locul de muncă pentru cadrele al căror calificativ era sub nivelul satisfăcător.

Trecând la forma de „consfătuire” cu inginerii și tehnicienii din producție, Casa silvicultorului din Azuga a făcut un salt calitativ față de metoda anterioară.

Desprins de spiritul școlastic, sub forma de predare-examinare, în care atenția cursantului era îndreptată numai asupra obiectului predat, metoda consfătuirii depășește acest cadru rigid și dă posibilitate cursantului să treacă obiectul prezentat printr-o întreagă gamă de aspecte, să-l cunoască sub forme variate și stadii diferite, și anume: modul cum își desfășoară acțiunea nocivă agentul vătămător în diferite regiuni ale țării, tratamentele chimice aplicate diferențiat, în funcție de condițiile staționale și climatice locale și generale etc.

Prezentarea unor referate ale lucrătorilor din producție, discutarea acestor referate și relatarea în timpul discuțiilor a unor aspecte specifice locului de muncă conduc la stabilirea unor concluzii generale, la o uniformizare a metodicilor tematicii respective, variantele fiind impuse numai de anumite condiții locale.

Această orientare nouă, care modifică structura organizatorică a cursurilor de la Azuga, este binevenită și întemeiată. Consfătuirea pe țară a inginerilor cu probleme de protecție a pădurilor din D.R.E.F.-uri și I.F.-uri și din stațiunile INCEF, care a avut loc la Azuga între 28.XI și 13.XII.1961, și-a demonstrat din plin utilitatea și a justificat metoda aleasă de M.E.F. Consfătuirea și-a atins total scopul propus pentru că:

— A prezentat la nivel de cercetare și de producție ultimele cuceriri ale tehnicii noi în materie de protecție a pădurilor.

— A canalizat ideea formei superioare de combatere biologică a dăunătorilor, prin care se elimină distrugerea entomofaunei folositoare și se menține un echilibru biocenotic în arborete, datorită caracterului selectiv și profilactic al noului procedeu.

— A făcut posibilă cunoașterea acțiunii vătămătoare a dăunătorilor în diferite faze și forme, legate de caracterul local sau general al condițiilor de dezvoltare a acestora.

— Deși lipsită de factorul vizual și mecanic de execuție, consfătuirea a însemnat un reușit schimb de experiență dintre organele de producție al M.E.F. și

cercetătorii din sectorul forestier. Schimburile de păreri, purtate la nivel de producție și cercetare, au contribuit la sedimentarea unor concluzii de importanță deosebită în acțiunea de prevenire și combatere a agenților vătămători.

— A scos în evidență și o serie de lipsuri cu caracter general sau local, a căror înlăturare este posibilă; de asemenea, a reliefat unele greutăți în munca de asigurare a unei stări sanitare corespunzătoare arboritelor, a căror rezolvare, în lumina propunerilor făcute de participanți, este necesară.

— A mai arătat, de asemenea, necesitatea îmbunătățirii actualei rețele de producție a pădurilor prin creșterea sarcinilor nou create datorită rapidei dezvoltări a obiectivelor de atins în problema producției pădurilor.

— S-au reliefat și unele aspecte negative, dintre care cel mai evident este faptul că nu s-a atins și obiectul principal: demonstrațiile practice; parțial justificată, această lipsă se putea totuși ameliora într-o măsură mai mare.

— De asemenea, a scos în evidență greutățile întâmpinate de inginerii din producție în problema determinării unor dăunători și în luarea imediată a măsurilor repressive, datorită lipsei de material documentar (determinatoare, atlase entomologice etc.).

Din cele arătate rezultă că prin noua metodică din activitatea Casei silvicultorului se pot obține rezultate evident superioare metodicilor din trecut și că lărgirea ei ar aduce servicii de un real folos lucrătorilor din producție și din cercetare. În plus, contribuie la o cunoaștere și apropiere din ce în ce mai mare între oameni, la îmbunătățirea aplicării proceselor tehnice noi de producție, legate în orice moment de respectarea indicilor tehnico-economici, în acțiunea de refacere și conservare a patrimoniului forestier.

Și scopul pe care și l-a propus Casa silvicultorului din Azuga, de a îmbina pregătirea tehnică cu cea politică, s-a realizat prin conținutul lecțiilor predate, prin nivelul discuțiilor și prin întreaga activitate desfășurată.

La cei 10 ani de activitate a Casei silvicultorului din Azuga gândul nostru se îndreaptă cu recunoștință către Partid și Guvern, căruiu îi adresăm fierbinți mulțumiri pentru grija permanentă pe care o poartă oamenilor muncii și pentru asigurarea unui trai mai bun întregului popor.

Urăm Casei silvicultorului din Azuga ani de îndelungată și prodigioasă activitate în ridicarea permanentă a nivelului politic și tehnic al lucrătorilor din ramura forestieră a economiei naționale, pentru ca prin aceasta să se asigure buna conservare a pădurilor patriei, bun obștesc al întregului popor muncitor.

Ing. C. STOENESCU  
D.R.E.F. Tg. Mureș

## Sesiunea științifică jubiliară de la Grădina botanică din București

În zilele de 27 și 29 octombrie 1961 a avut loc la București, într-un cadru festiv și la un înalt nivel științific, sesiunea științifică jubiliară dedicată centenarului Grădinii botanice și inaugurării noii clădiri a Institutului botanic de pe lângă Universitatea „C. I. Parhon” din București. Lucrările sesiunii s-au desfășurat în noua clădire a Institutului din Grădina botanică.

La deschidere au participat: I. Murgulescu, ministrul Învățământului și Culturii, membru al C.C. al P.M.R.; J. Livescu, rectorul universității „C. I. Parhon”; A. Grosu, decanul facultății de biologie a Universității „C. I. Parhon”; acad. Gh. I. Ionescu-Sisești, vice-președinte al Academiei R.P.R. Au

mai participat naturalistii prof. Al. Borza, prof. C. Moțas, prof. A. Popovici-Biznosanu, I. Grințescu, E. Botezat, apoi academicienii Em. Pop, V. Mirza, E. Macovschi; membrii corespondenți ai Academiei R.P.R., prof. C. C. Georgescu, prof. N. Sălajan, D. Teodoreanu, cum și numeroși alți naturalști, silvicultori, agronomi, farmaciști, medici, chimiști și alți specialiști din domeniile înrudite cu științele botanice.

Lucrările au fost conduse de prof. I. Tarnavschi, directorul Grădinii botanice din București, iar pe secții de colective alcătuite din specialiști din diferite domenii, care au prezentat referate și comunicări la această sesiune.

Cu ocazia cuvintării de deschidere, prof. I. Tarnavschii, directorul Grădinii botanice, a făcut un scurt istoric al acesteia, arătând drumul greu străbătut de la înființare pînă la instaurarea regimului de democrație populară în țara noastră. El a subliniat deosebi condițiile create în anul puterii populare de partid și guvern, care s-au concretizat în îmbogățirea colecțiilor și transformarea Grădinii într-un bun cultural al întregului popor. S-a construit o nouă seră și o nouă clădire a Institutului botanic, care, prin înzestrarea cu aparatură modernă și prin organizarea modernă, constituie un minunat cadru pentru noi cercetări științifice.

La această sesiune s-au prezentat 134 de referate, comunicări și note științifice. Pentru cinstita natură a români din trecut, în timpul referatelor s-au prezentat și biografiile naturalistilor români proeminenți, ca: dr. Dimitrie Brînză, fost director și creator al grădinii botanice, Zaharia Panțu, dr. Dimitrie Grecescu, dr. A. Procopianu-Procopovici, prof. dr. Marcel Brînză, dr. Simion Rădian, dr. Aurelian Vlădescu, prof. Ilie Georgescu și prof. dr. M. Gușuleac, fost director al Grădinii botanice.

Comunicările științifice au abordat, în majoritate, probleme din domeniile sistematiei plantelor, geobotanicii, morfologiei și fiziologiei plantelor, biochimiei, fitopatologiei, geneticii și microbiologiei. Multe dintre ele au avut un caracter pur științific, însă în legătură strînsă cu științele aplicate sau constînd în contribuții prețioase aduse științelor naturale și medicinei. Alte comunicări au fost axate pe rezolvarea unor probleme legate strîns de nevoile producției și de sănătatea populației. Au prezentat numeroase și interesante contribuții la evoluția științelor naturale: prof. I. Tarnavschii, prof. dr. Iana Paucă, prof. I. Serbănescu și alți membri ai Institutului botanic.

Deosebit de interesante au fost comunicările prof. A. I. Borza cu privire la unele fitocenozes specifice pentru țara noastră, a lui I. Grințescu privind importanța economică a speciilor de *Lavandula* cultivate la noi, a acad. E. Pop și colectivul referitoare la efectul tratamentului cu heteroauxină asupra plantelor de diferite vrste; a colectivului V. Cucu, M. Retezeanu și C. Constantinescu prin care se stabilesc criterii precise și ușor de minuit la controlul materiilor prime pentru identificarea și evitarea substituirilor observate la unele droguri vegetale provenite din plante indigene, cum este substituirea produselor din frunza de *Tussilago farfara* L. cu cele din frunze de plante asemănătoare, ca acelea din genul *Petasites*.

Pentru lucrătorii din sectorul forestier, în afară de comunicările prezentate de participanții din acest sector, au prezentat un interes deosebit comunicările tovarășilor: E. Ghișă și A. Kovács conținînd rezultatele unor interesante cercetări fitocenologice în Munții Zarandului; apoi, aceea a lui E. Toța conținînd sugestii noi pentru exploatarea florei și vegetației R.P.R., a lui Șt. Cșurșos cuprinzînd o scurtă caracterizare generală a vegetației din Transilvania, a lui L. Gh. Turcu și N. Roman cu privire la *Fagus orientalis* Lipsky de pe dealurile Sebeșului și a lui Gh. Mihai și C. Toma conținînd contribuții la studiul arborilor și arbuștilor cultivați în orașele din nordul Moldovei.

De asemenea, au fost mult apreciate comunicările tovarășilor dr. D. Constantinescu despre acțiunea combinată a alcaloizilor purinici cu citostaticile alchilante asupra meristemelor radiculare la grlu și despre acțiunea citorva compuși ai cafeinei asupra diviziunii celulelor vegetale, comunicări care prin conținutul lor contribuie la o mai bună cunoaștere a cauzelor și mijloacelor de studiere și combatere a cancerului la plante și oameni.

De un interes deosebit s-au bucurat și comunicările, cu rezultate practice foarte utile, ale soților G. Racz

și El. Racz-Kotilla de la Institutul de medicină și farmacie din Tg. Mureș, referitoare la valoarea diagnostică a țesutului epidermic la speciile indigene de *Leonurus*, studiul farmaco-botanic al speciei *Achillea millefolium* și la valorificarea speciilor indigene de *Centaurea* ca plante medicinale cu conținut în principii amare.

Participarea specialiștilor în silvicultură la această sesiune, deși cam sumară față de celelalte specialități înrudite cu științele botanice, nu a fost lipsită de interes. S-au prezentat referate științifice și comunicări sau note botanice. Dintre acestea, merită să fie amintite, ca deosebit de valoroase, referatul ing. N. Doniță de la Institutul de biologie „Tr. Săvulescu” al Academiei R.P.R. intitulat „Elemente noi pentru interpretarea zonalității vegetației din R.P.R.”, care s-a bucurat de o apreciere deosebită din partea specialiștilor în geobotanică, apoi comunicarea ing. Șt. Purcelean despre zonele și subzonele de vegetație din bazinul superior al Teleajenului; a ing. V. Leandru de la INCEF referitoare la *Quercus robur* L. din bazinul mijlociu al văii Bistrița, considerat de autor ca relict terțiar din faza „molidului mixt cu alun”, referat care a provocat unele discuții de natură de a preciza noțiunea și caracterul de relicte în materie de geobotanică.

Interesante și instructive au fost și comunicările dr. C. C. Georgescu, membru corespondent al Academiei R.P.R., în colaborare cu ing. I. Catrina de la INCEF și ing. V. Tutunaru de la Institutul de biologie „Tr. Săvulescu”, privind variația umidității lemnului la molizii defoliați de *Lymantria monacha*, a ing. V. Tutunaru și C. Bîndiu de la Institutul de biologie „Tr. Săvulescu” privind variația creșterii în grosime în perioada de vegetație la citeva specii lemnoase și a ing. S. Pașcovschi de la INCEF despre unele particularități în creșterea și dezvoltarea speciei *Salvia glutinosa* L., particularități care apropie această specie de speciile lemnoase.

Merită să fie amintite de asemenea și notele botanice prezentate de dr. ing. I. Z. Lupe din INCEF reprezentînd contribuții la cunoașterea răspîndirii și la lărgirea arealului citorva specii lemnoase în România, cum sînt speciile mezo-xerofite de *Quercus* (*Q. irainetta* Ten., *Q. pubescens* Willd., *Q. pedunculiflora* C. Koch., *Q. polycarpa* Schur.) și unii hibridi naturali și acestora pe valea Zeletinului în Moldova, mesteacănul pulos (*Betula pubescens* Ehrh.) în pădurea Livada (raionul Oaș), *Celtis glabrata* Stev. la Gara Dobrogei (raionul Medgidia), salba cu frunză lată (*Euonymus latifolia* Mill.) pe sîsturi cristaline în Munții Cibinului, cum și la precizarea existenței stațiunii de *Caragana frutex* de la Mircea Vodă (raionul Medgidia).

Mai trebuie amintite comunicările „Cercetări biometrice privind variabilitatea semințelor de *Fraxinus excelsior* L.” prezentată de dr. ing. I. Z. Lupe și ing. C. Lăzărescu din INCEF prin care se dau unele caracteristici ale ecotipurilor de frasin comun, „Contribuții la biometria și morfologia florilor de salcim din țara noastră”, prezentat de ing. E. Sănduleac de la S.C.S.A., A. Tomescu și ing. C. Lăzărescu de la INCEF, cum și referatul prof. A. I. Negru de la INCEF reprezentînd contribuții la cunoașterea unor boli criptogamice ale semințelor în timpul germinției.

Sesiunea științifică jubilară, ținută cu ocazia centenarului Grădinii botanice de pe lângă Universitatea „C. I. Parhon” din București, a constituit pentru lucrătorii științifici din domeniul științelor biologice un fericit prilej de îmbogățire a cunoștințelor, de schimb de experiență, de precizare a metodelor de cercetare și de angajamente pentru noi colaborări în sprijinul progresului și al îmbogățirii științelor biologice în patria noastră.

# Pe marginea concursului de inovații cu premii al M. E. F. pe anul 1961

Ing. I. Bulboacă

Mișcarea de inovații din economia forestieră marchează o creștere continuă în ultimii ani. Astfel, dacă în anul 1959 numărul propunerilor de inovații înregistrate în sectoarele subordonate în prezent Ministerului Economiei Forestiere a fost de 1.539, în anul 1960 acesta a crescut la 2.862, iar în anul 1961 la 3.051.

Economiile antecalculate generate de inovațiile aplicate în anul 1961 se cifrează la aproape 22.000.000 lei.

La concursul cu premii organizat de M.E.F., în colaborare cu C.C.U.S.I.E.F., având ca obiectiv premiarea întreprinderilor cu cea mai bună activitate de inovații și inovațiile cu soluțiile tehnice cele mai importante, la temele din planul tematic de inovații pe anul 1961 s-au prezentat 35 de întreprinderi și 213 dosare.

Întreprinderile participante la concurs sînt:

1. IPROFIL „Măgura Codlei”-Codlea
2. CIL-Reghin
3. IPROFIL „Răsăritul”-Pîncota
4. IPROFIL „Republica”-Sibiu
5. IPROFIL „Ch. Doja”-Arad
6. IPROFIL „Tehnolemn”-Timișoara
7. IPROFIL „Libertatea”-Cluj
8. IPROFIL „Mobila”-Iași
9. IPROFIL-București
10. IPROFIL-Guguești
11. IPROFIL „Butoiul”-București
12. CIL-Brăila
13. IPROFIL Balta Sărată-Caransebeș
14. IPROFIL „Bihorul”-Orădeă
15. IPROFIL „Chibrituri”-Timișoara
16. IPROFIL-Turnu Severin
17. IPROFIL „23 August”-Tg. Mureș
18. IPROFIL „Alex. Tamaș”-Sighet
19. I. F. Sebeș (din D.R.E.F. Deva)
20. I. F. M. Ciuc (din D.R.E.F. Tg. Mureș)
21. I. F. Sovata (din D.R.E.F. Tg. Mureș)
22. I. F. Reghin (din D.R.E.F. Tg. Mureș)
23. I. F. Gheorghieni (din D.R.E.F. Tg. Mureș)
24. I. F. Toplița (din D.R.E.F. Tg. Mureș)
25. I. F. Odorhei (din D.R.E.F. Tg. Mureș)
26. I. F. Brașov (din D.R.E.F. Brașov)
27. I. F. Sibiu (din D.R.E.F. Brașov)
28. D.R.E.F. Brașov
29. I. F. Roznov (din D.R.E.F. Bacău)
30. I. F. P. Neamț (din D.R.E.F. Bacău)
31. I. F. Bacău (din D.R.E.F. Bacău)
32. IRUM Sibiu
33. IMLF Brașov
34. INCEF
35. ISPF

Dosarele de inovații prezentate concursului se referă la probleme din toate sectoarele de activitate ale economiei forestiere, fiind reprezentate prin:

5 teme din sectorul de silvicultură	2,35%
64 teme din sectorul de exploatare	30,05%
19 teme din sectorul de transporturi	8,93%
29 teme din sectorul de industrializarea lemnului	13,61%

52 teme din sectorul de produse finite	24,41%
35 teme diverse de întreținere și reparație utilaj	16,43%
5 teme referitoare la activitatea de cercetare și laborator	2,35%
4 teme referitoare la activitatea de proiectare	1,87%

Aceste dosare provin de la 49 întreprinderi (direcții sau institute), dintre care: 18 IPROFIL-uri și CIL-uri, 5 D.R.E.F.-uri, 20 I.F.-uri, 1 IMLF, 1 IRUM, 1 INCEF, 1 ISPF etc.

Toate dosarele prezentate la concurs au fost analizate în Direcția tehnică din M.E.F., fiind avizate în cadrul direcțiilor operative din minister, pe specialități, și apoi în Comisia de analizare și soluționare a concursului.

Pentru însemnătatea și eficacitatea lor în producție, au fost premiate inovațiile arătate în tabela 1, iar pentru activitatea deosebită desfășurată în această privință, au fost premiate întreprinderile arătate în tabela 2.

Afel conținutul tabelii 1 cit și cel al tabelii 2 se referă la înfăptuirile obținute în domeniul refacerii culturii și exploatarea pădurilor.

În total s-au acordat premii în valoare de 137.400 lei, dintre care 6.000 lei pentru sectorul de silvicultură, 43.800 lei pentru sectorul de exploatare și transporturi forestiere, 18.600 lei pentru sectorul de industrializare a lemnului, 49.000 lei pentru sectorul de produse finite, 6.500 lei pentru sectorul de ateliere de întreținere, 11.500 lei pentru sectorul de cercetări și 2.000 lei pentru sectorul de proiectare.

Realizări de mare însemnătate au fost obținute și în mișcarea de inovații din sectoarele de industrializare a lemnului și produse finite în lemn.

Față de anul 1959, cînd au fost prezentate 32 propuneri și au fost premiate 3 dosare, cu suma totală de 5.000 lei, sau față de 1960, cînd au fost prezentate 105 dosare și au fost premiate 29 dosare, aparținînd la 62 autori, cu suma totală de 63.000 lei, în anul 1961 au fost prezentate în total 213 dosare, dintre care au fost premiate 94 dosare, aparținînd la 155 autori, cu suma totală de 137.400 lei.

Din numărul total de dosare participante la concurs, un număr de 47 inovații au fost acceptate pentru generalizare, indiferent dacă acestea au fost sau nu premiate în cadrul concursului. Acestea se vor publica în caietul „Schimb de experiență-inovații”, editat de IDT, întreprinderile urmînd să treacă la extinderea inovațiilor care prezintă interes pentru activitatea lor de producție.

Dintre întreprinderile participante la concurs au fost premiate șapte întreprinderi din cadrul D.G.S.E.I.L. și patru întreprinderi din cadrul D.G.P.F.L.

Această premiere a întreprinderilor dă dreptul la următoarele recompense bănești:

— 80% la întreprinderile cu premiul I și 60% la întreprinderile cu premiul II, din rata I, pentru toți inovatorii din întreprindere care au inovații efectiv aplicate în perioada concursului (suplimentar drepturilor acordate prin soluționarea inovației);

— același procent persoanelor care au contribuit la introducerea și aplicarea efectivă a unor inovații admise pentru generalizare;

— 60% în întreprinderile clasate pe locul I sau 40% în întreprinderile clasate pe locul II, din salariul tarifar, responsabililor cu inovații, membrilor cabinetu-

Tabela 1

Inovații în domeniul refacerii, culturii și exploatării pădurilor, premiate la concursul M.E.F.—1961

Nr. crt.	Denumirea inovației	Autorii	Întreprinderea
<b>A. Sectorul de silvicultură</b>			
1	Metodă de producere în pepinieră, din semințe, a puiștilor de plopi albi și cenuși	St. Micu I. Manta D. Simișteanu Gh. Răducanu	D.R.E.F. Galați
2	Degajări aviochimice	C. Stănescu	D.R.E.F. Ploiești
3	Dispozitiv pentru recoltarea semințelor forestiere din arborii în picioare	L. Nagy A. Abuseanu	I. F. Reghin
<b>B. Sectorul de exploatare și transporturi forestiere</b>			
1	Dispozitiv pentru declanșarea automată a țepușelor la vagoanele c.f.f.	C. Zorlescu	I. F. Băbeni
2	Dispozitiv pentru asigurarea arborilor de rădăcinași, în timpul secționării	V. Vieru	I. F. Gîmpina
3	Sabot opritor mobil cu cheie, folosit contra fugirii vagoanelor pe liniile c.f.f.	I. Turbatu D. Ceaușu Gh. Cursaru	I. F. Mîneciu
4	Dispozitiv de închidere mobil, pentru blocarea macazelor	Gh. Paraschivolu D. Ceaușu Gh. Cursaru	I. F. Mîneciu
5	Confecționarea de segmenti pentru ferăstraiele mecanice „Drujba” cu ajutorul a două dispozitive	N. Croitoru	I. F. Nehoiu
6	Confecționarea prin turnare în cochile a pistoanelor necesare ferăstraielei mecanice „Drujba”	Gh. Boteanu	I. F. Nehoiu
7	Rectificarea cilindrilor la ferăstraiele „Drujba”	N. Rusu	I. F. Nehoiu
8	Dispozitiv pentru ungerea cablurilor purtătoare la funicularile semi-permanente	D. Lengyel V. Umanet	I. F. Sovata
9	Dispozitiv pentru confecționarea cretei forestiere	Z. Marton	I. F. Sovata
10	Dispozitiv pentru încărcare la funicularul tip Mîneciu	I. Mező G. Benedek	I. F. Sovata
11	Dispozitiv de ascuțit mobil la ferăstraiele mecanice „Drujba”	D. Lengyel C. Mihai	I. F. Sovata
12	Macara pentru încărcatul lemnului de derulaj în vagoane C.F.R., adaptată la trolul TL-3	St. Csirka	I. F. Reghin
13	Dispozitiv de ascuțire a lanțurilor adaptat la ferăstraiele „Drujba”	D. Tudoran P. Farkaș I. Moldovan	I. F. Reghin
14	Dispozitiv amortizor pentru eliminarea balansului la calculul purtător al funicularului Mîneciu	Al. Pop	I. F. Toplița
15	Modificarea lamei și a roții dințate a lanțului tăietor de la ferăstraiele electrice AKCO	D. Paltan	I. F. Toplița
16	Support mobil pentru manevrarea transportorului TLF-5	Gh. Tănăsescu P. Damian R. Wolf	I. F. Sibiu
17	Siguranță contra căderii cablului purtător la funicular		I. F. Sibiu
18	Polizor acționat de rola funicularului automotor pentru ascuțit unelte în exploatare	I. Cîndea P. Damian	I. F. Sibiu
19	Trolu mecanic acționat electric	Gh. Tănăsescu	I. F. Sibiu
20	Transportor pe cablu acționat de trolul Wyssen	V. Dobrotă P. Damian Gh. Miha	I. F. Sibiu
21	Dispozitiv de acționare a funicularului Mîneciu, la Valea Pinului	P. Damian	I. F. Sibiu
22	Stație de unghi pentru funicular semi-permanente	M. Găvan I. Cotar	I. F. Întorsura Buzăului
23	Dispozitiv de prindere a bolovanilor	Al. Greavu I. Popa	I. F. Brașov
24	Mașină automată pentru ascuțirea lanțurilor de ferăstrate AKCO și „Drujba”	St. Feher	I. F. Brașov
25	Modificarea geii cablului purtător	I. Leordean	I. F. Hunedoara
26	Mecanism cu cablu pentru scoaterea buștenilor din pîrflu și din orice locuri accidentate	M. Ciofu	I. F. Roznov
27	Siguranță pentru funicularul cu role LASSO, instalată sub formă de furcă pe capul pilonului	D. Huci I. Lupu	I. F. Roznov
28	Trolu funicular	V. Sticlaru C. Halițchi	I. F. Roznov
29	Cărușor de funicular Wyssen pentru apropiatul materialului lemnos, cu dispunerea sarcinii în lungul liniei	C. Bigiu	I. F. Roznov

Tabela 1 (continuare)

Nr. crt.	Denumirea inovației	Autori	Întreprinderea
30	Model de strung pentru strunjit cilindri de motoare și de locomotive c.f.f.	Gh. Marian A. Ursulescu V. Andronache	I. F. Roznov
31	Funicular pendular	P. Mangeac Gh. Neculcea	I. F. Roznov
32	Tractor KD-35 cu trei troluri pentru acționarea macaralei funicular (Kabelkran)	P. Mangeac Gh. Neculcea	I. F. Roznov
33	Dispozitiv pentru scoaterea nodurilor din lăbdele pentru celuloză	P. Chicu	I. F. Bacău
34	Înlocuirea cilindrilor originali cu cilindri confecționați local	Mentzel, și Trofin	I. F. Piatra Neamț
35	Adaptarea unui ochi magic la telefoanele de campanie	M. Pânda	I. F. Piatra Neamț
36	Bucșarea cilindrilor de la ferăstraiele „Drujba”	I. Trofin	I. F. Piatra Neamț
37	Dispozitiv pentru rețezat și ascuțit araci	Al. Chiribău	I. F. Piatra Neamț
38	Decoavil cu cablu dirijat	M. Moscalu	D.R.E.F. Deva
<i>C. Sectorul de ateliere de întreținere</i>			
1	Foarfecă mecanică de tăiat tablă și profile	D. Farcaș V. Cărpinișan M. Marta	IRUM-SIBIU
2	Transformarea tractorului UTOS pentru tras și apropiat bușteni	V. Comănicu V. Bălan V. Vasilcoi	IMLF-Brașov
3	Dispozitive anexe la strungul paralel pentru recondiționarea cilindrilor de la ferăstraiele „Drujba”	I. Tohăneanu V. Chirea C. Stere	IMLF-Brașov
4	Support cu rolă pentru încărcarea buștenilor scurți în remorcă cu țevă	C. Orlățeanu	IMLF-Brașov
<i>D. Sectorul de cercetări</i>			
1	Coșitor portabil cu lamă vibratoare pentru lemn de rășinoase	R. Ostrovski I. Chișer M. Ștefan	INCEF
2	Cărucior automat pentru funicularul pasager	F. Vișoiann Al. Georgescu	INCEF
3	Dispozitiv pentru alimentarea cu combustibil a tractoarelor	I. Stan	INCEF
4	Dispozitiv automat pentru ungerea cablurilor purtătoare ale funicularelor	J. Ionescu I. Stan	INCEF
5	Procedeu pentru delimitarea pe cale optică a suprafețelor de probă circulare	M. Stănescu R. Dișescu	INCEF
6	Procedeu pentru executarea de fotografii după preparate microscopice transparente	I. Dumitru-Tătărașu	INCEF
7	Conservarea lemnului subțire de fag și de alte specii prin coajre-uscate	I. M. Pavelescu	INCEF
<i>E. Sectorul de proiectare</i>			
1	Catalog cu piese tip pentru lucrări de consolidări și apărări de maluri	M. Ionescu Al. Popa S. Schwarz	ISPF

Tabela 2

Întreprinderi din cadrul D.G.S.E.I.L. premiate la concursul de inovații M.E.F. pe anul 1961

Nr. crt.	Întreprinderea (directa, institutul)	Premiul
1	I.F. Toplița, D.R.E.F. Tg. Mureș	I
2	IMLF Brașov	I
3	I. F. Sibiu, D.R.E.F. Brașov	I
4	I. F. Roznov, D.R.E.F. Bacău	I
5	I. F. Piatra Neamț, D.R.E.F. Bacău	I
6	I. F. Reghin, D.R.E.F. Tg. Mureș	II
7	I. F. Gheorghieni, D.R.E.F. Tg. Mureș	II

lui tehnic și personalului care a depus o muncă deosebită pentru promovarea și dezvoltarea mișcării de inovații. Numărul persoanelor care se pot premia și

valoarea premiului sînt stabilite prin Regulamentul concursului (maximum 1 premiat la 250 de salarii ai întreprinderii, cu sume totale de maximum 30% din premiul acordat inovatorilor din acea întreprindere, ca urmare a premierii în cadrul concursului).

Cele mai valoroase inovații realizate în anul 1961 și premiate în cadrul concursului vor fi prezentate în cursul anului 1962 și în coloanele Revistei Pădurilor.

Față de rezultatele încurajatoare din anul 1961, M.E.F. și C.C.U.S.I.E.F. au întocmit, pe baza propunerilor venite din cadrul întreprinderilor, planul tematic de inovații generale, organizînd și un concurs cu premii și pentru anul 1962. Acesta urmează a fi publicat atît în Buletinul M.E.F. cit și sub formă de plan-afiș, în scopul unei cit mai bune cunoașteri pînă la fiecare loc de muncă.

Este nelîndoielnic că bilanțul muncii la sfîrșitul anului 1962 va fi și mai bogat decît al celui înfăptuit pentru anul expirat.

- N. PĂTRĂȘCOIU:** *Mesures sylvo-techniques dans les forêts du cantonnement forestier Petroșani.* À l'occasion des travaux d'aménagement de ces forêts des années 1959—1960, on a réalisé des cartages typologiques des stations, qui ont permis l'élaboration et la préconisation d'un minimum de mesures sylvo-techniques, différenciées selon les types des stations et de la forêt, pour la zone sous-alpine moyenne ou pour la sous-zone des mélanges de sapins, hêtres et mélèzes, destinées à augmenter la capacité de production des forêts de ce cantonnement. 129—133
- V. G. MOCANU:** *Aspects concernant la diffusion du Larix decidua Hill., naturel et planté, dans l'espace du bassin de la rivière Prahova.* On présente les bois de Larix decidua, naturels et artificiels, en indiquant les étendues occupées, par altitudes, exposition, classes d'âge et de production, ainsi que la nature du mélange. On tire d'importantes conclusions concernant la sylviculture pratique et spécialement la capacité de reproduction du Larix aux différentes altitudes. 134—136
- C. I. POPESCU et C. I. HANGANU:** *Contributions à l'étude du pin noir (Pinus nigra, var. austriaca (Hoes.) Badoux) dans les forêts de steppe et de sylvo-steppe.* 136—140
- C. LĂZĂRESCU:** *Le comportement de Picea excelsa roumain dans les cultures expérimentales internationales.* En 1937 l'IUFRO a organisé dans plusieurs pays d'Europe, l'installation de certaines cultures expérimentales de Picea excelsa de différentes provenances. L'auteur, se basant sur des données récentes de la littérature de spécialité, décrit le comportement des quatre espèces de Picea excelsa de provenance roumaine, dans les cultures établies en France, en Belgique, au Danemark et en Suède. En général, le comportement a été bon et parfois très bon, surtout celui de Picea excelsa provenant de Crucea-Broșteni (Région de Suceava). 141—143
- VAL. POPOVICIU:** *Les résultats obtenus à certaines espèces forestières par pollinisation croisée à l'aide des abeilles.* C'est un travail d'information, utilisant à cet effet la littérature de spécialité étrangère et autochtone. 143—144
- D. TOPOR:** *Contributions au problème de la culture de l'églantier dans la R.P.R.* On présente certains aspects concernant la méthode de culture en pépinière de l'églantier, en insistant sur la qualité des graines et de l'époque de l'ensemencement. On présente également les nuisibles, ainsi que les maladies de l'églantier (*Rosa canina* L.). 145—147
- L. MILESCU:** *Certains aspects pratiques de la réalisation des opérations culturales en Union Soviétique.* C'est un travail d'information sur la manière dont ont évolué les conceptions concernant les opérations culturales et les problèmes liés à leur réalisation actuelle. 147—151
- N. ROMAN:** *Contributions au problème de la classification des dépôts forestiers.* Pour écarter certains manques et certaines confusions liés à ce problème et pour adopter une terminologie correspondante, l'auteur donne certaines précisions concernant les critères de classification des dépôts forestiers, pour s'occuper plus loin des dépôts initiaux des dépôts intermédiaires et des dépôts finals. 152—155
- TH. GUȚU:** *La construction des routes forestières dans la R.S. Tchécoslovaque.* 155—160
- M. GĂVAN:** *Funiculaire semi-permanent en virage*  
En construisant une station d'angle on a raccordé deux funiculaires semi-permanents. On donne les caractéristiques de la nouvelle installation, on décrit toute l'installation avec ses éléments composants et on montre son mode de fonctionnement. 160—165
- E. LAVRIC:** *Une nouvelle préoccupation des entreprises forestières: la matière première des plaques fibro-ligneuses.* 165—169
- V. MIRON, EL. CONSTANTINESCU et G. DISSESCU:** *Contributions au problème de l'emploi des aérosols dans les travaux de désinsectation.* 169—172
- V. ROGOJANU et Z. SPÎRCHEZ:** *Cryptorhynchus lapathi L., un nuisible des cultures d'osier.* Se basant sur l'étude biologique de ce nuisible, qui a provoqué des dégâts dans les régions Banat et Crișana, on fait quelques recommandations pour le prévenir et le combattre. 172—174
- H. ALMĂȘAN, C. POPESCU et G. SCĂRLĂTESCU:** *La capacité biogénique et l'augmentation des possibilités productives des terrains de chasse.* En connaissant cette capacité, on peut agir sur la quantité de gibier, qui doit être en rapport avec le degré d'excellence du fond, ou agir sur certains facteurs qui caractérisent la capacité biogénique du terrain, dans le but d'augmenter cette capacité. On indique, en même temps, les fonds vers lesquels seront dirigés les efforts pour obtenir un maximum de rendement pour le même effort. 174—177
- POUR LE JEUNE INGÉNIEUR**
- GH. SMINCHIȘESCU:** *Le projet et l'exécution mécanisée de la route auto-forestière Ghimbav-Valea Căselor.* 177—182
- DE L'EXPÉRIENCE DES NOS UNITÉS**
- TR. IACOB:** *I. F. Orăștie réalise avant terme les indices de mécanisation établis.* 182—185
- INNOVATIONS  
CHRONIQUE**

- N. PĂTRĂȘCOIU: *Some sylvicultural measures applied to the woods of the Petroșani forest district.* During the works conducted in 1959—1960, some site and typological mappings have been performed allowing to draw up and suggest a minimum of sylvotechnical measures differentiated by site and wood types applicable to the medium mountainous subzone or the subzone of fir, beech and spruce fir mixtures. The aim of these measures is to raise the productivity of woods in this forest district. 129—133
- V. G. MOCANU: *Some aspects concerning the spreading of the natural and planted larch throughout the basin of the Prahova river.* The author presents the natural and artificial larch stands in this basin giving a classification of the areas covered according to altitudes, exposition, age and production classes, nature of the mixture. Some important practical conclusions are drawn concerning especially the productivity of larch at various altitudes. 134—136
- C. I. POPESCU and C. I. HANGANU: *The possibilities of extending the culture of black pine (Pinus nigra var. austriaca (Hoes.) Badoux) to steppe and sylvo-steppe woods.* 136—140
- C. LĂZĂRESCU: *The behaviour of the Rumanian spruce fir in the international trial cultures.* The I.U.F.R.O. has laid out in 1937 some spruce fir trial cultures of various provenances in several European countries. Based on recent data found in the literature, the author describes the behaviour of the four spruce fir trial cultures of Rumanian provenance in France, Belgium, Danemark and Sweden. This behaviour has generally been good and sometimes very good, especially in the case of the spruce fir originating from Crucea-Broșteni (Suceava region). 141—143
- VAL. POPOVICIU: *Some results obtained from the cross-pollination of some forest species by means of bees.* This is an informative work based on the foreign and Rumanian literature relating to this problem. 143—144
- D. TOPOR: *A contribution to the problem of wild rose growing in the R.P.R.* Some aspects are shown of the method used to grow wild roses in nurseries insisting on the quality of seed and planting time. The pests and diseases of the wild rose (*Rosa canina* L.) are also presented. 145—147
- I. MILESCU: *Some aspects concerning the performance of the cultural practices in the U.S.S.R.* This study gives some information concerning the evolution of the conceptions concerning the cultural practices and the way of performing them at present. 147—151
- N. ROMAN: *A contribution to the problem of wood depot classification.* In order to eliminate some confusions and deficiencies and to facilitate the adoption of an adequate terminology, the author discusses the classification criteria of wood depots, describing then the initial the intermediate and final depots. 152—155
- TH. GUŢU: *The building of forest roads in the Socialist Republic of Czechoslovakia.* 155—160
- M. GĂVAN: *Semi-permanent angle-connected cable railways.* Two semi-permanent cable railways were connected by building an angle station. The characteristics of the new equipment are shown, a description of the whole installation and the component parts is given and its way of working pointed out. 160—165
- E. LAVRIC: *The raw material for fiberboard — a new concern of the forestry enterprises.* 165—169
- V. MIRON, EL. CONSTANTINESCU and G. DISSESCU: *A contribution to the problem of using the aerosols in disinsection work.* 169—172
- V. ROGOJANU and Z. SPÎRCHEZ: *Cryptorhynchus lapathi L., a pest of the osieries.* Based on the biological study of this pest, which has been harmful in the Banat and Crișana regions, some suggestions are made concerning the necessary preventive and control measures. 172—174
- H. ALMĂȘAN, C. POPESCU and G. SCĂRLĂTESCU: *The biogenic capacity and the rise in productivity of hunting fields.* The knowledge of this capacity makes it possible to act on the number of units of the game species which should agree with the nutritive capacity category of the hunting field as well as on the factors characterizing the biogenic capacity of the field with the view of increasing this capacity. The efforts required in order to obtain a maximum efficiency from the hunting fields are pointed out. 174—177
- FOR THE YOUNG ENGINEER
- GH. SMINCHIȘESCU: *The design and mechanized performance of the forest motor road Ghimbav-Valea Caselor.* 177—182
- FROM THE EXPERIENCE OF OUR UNITS
- TR. IACOB: *The Orăștie Forestry Enterprise achieves the mechanization indexes established ahead of schedule.* 182—185
- INNOVATIONS  
CHRONICLE

# Aspecte din activitatea de creare a unor materiale de calitate pentru împăduriri



1. Semănătură de tei în pepiniera centrală Cuparu din cadrul Ocolului silvic Găești, D.R.E.F. București.

2. Cultură de stejar pedunculat bine întreținută în pepiniera Luncila din Ocolul silvic Sebiș-Moneasa, D.R.E.F. Clujana. Puietii au devenit apti de plantat la vârsta de un an.



3. Paltin de câmp de un an în pepiniera „1 Mai” Drăghicești din Ocolul silvic Topoloveni, D.R.E.F. Arges. Indicele de productivitate realizat: 480 000 puieti/ha.  
(Text și fotografiile: ing. V. Bakos)





**REVISTA PĂDURILOR \* ANUL 77 \* Nr. 3 \* p. 129-192 \* BUCUREȘTI \* Martie 1962**

---

„REVISTA PĂDURILOR”, Organ al Asociației Științifice a Inginerilor și Tehnicienilor din R.P.R. și al Ministerului Economiei Forestiere — Redacția și Administrația: București Str. Ioan Ghica nr. 3 Raion Tudor Vladimirescu, Tel. 13.07.30 și 14.06.24 — Abonamentele se primesc la sediile filialelor și subfilialelor ASIT din întreaga țară precum și prin responsabili cu presa din cercurile ASIT. Instituțiile pot achita abonamentele pentru biblioteci și cabinete tehnice în contul nostru de virament: Publicațiile Tehnice ASIT 070.124 B.R.P.R. Filiala 30 Decembrie, București — Tarif pentru întreprinderi: lei 100 anual; tarif pentru muncitori, ingineri și tehnicieni: lei 30 anual. Prețul unui exemplar: lei 5.

---



# REVISTA PĂDURILOR

4

1962

# REVISTA PĂDURILOR

ORGAN AL ASOCIAȚIEI ȘTIINȚIFICE A INGINERILOR ȘI TEHNICIENILOR  
DIN R.P.R. ȘI AL MINISTERULUI ECONOMIEI FORESTIERE

ANUL 77

Nr. 4

APRILIE 1962

## COMITETUL DE REDACȚIE

Conf. ing. G. Mureșan, candidat în științe tehnice — redactor responsabil, ing. E. Costin — redactor responsabil adjunct, ing. P. Bradosche, ing. O. Cărare, candidat în științe agricole, ing. I. Drăgan, candidat în științe tehnice, ing. V. Giurgiu, candidat în științe agricole, ing. A. Marian, ing. H. Nicovescu, conf. ing. O. Petruțiu, candidat în științele agricole, I. Prundaru

★

## CUPRINS

	<u>Pag.</u>
GH. CIUMAC: Unele considerații în legătură cu stațiunea forestieră	193—195
A. TOMESCU, D. STROE și L. MARINESCU: Cîteva aspecte referitoare la molidul precoce și tardiv din țara noastră	195—197
V. BAKOȘ: Mălinul american ( <i>Prunus serotina</i> Ehrh.), o bună specie pentru arboretele de stejjar pedunculat pe soluri grele	198—199
C. LAZĂRESCU și S. CONSTANTIN: Condițiile de regenerare a șleaurilor de cîmpie din pădurea Barboși.	200—204
TR. IACOB: Dezvoltarea acțiunilor de ocrotire și cercetare științifică a naturii în Regiunea Hunedoara	204—207
Z. SPIRCHEZ: Paltinul argintiu — <i>Acer saccharinum</i> L. -- din comuna Pomf, Regiunea Maramureș	207—208
RENATA GIURGIU: Studiul taxatoric al tipurilor de pădure	209—213
I. DECEI și AL. IACOVLEV: Un nou procedeu de inventariere parțială la rărituri în vederea estimării masei lemnoase	213—217
G. LĂSZLO: Unele probleme specifice economiei forestiere în legătură cu metodologia stabilirii consumului de fond de salarii și a determinării productivității muncii pe baza indicatorului producției globale	217—224
N. ROMAN și AL. IVĂNESCU: Factorii care determină structura depozitelor forestiere și principiile de bază ale organizării raționale a acestora	224—230
ZS. KADÁR: Aplicarea metodei sovietice DORNII la dimensionarea sistemelor rutiere ale drumurilor forestiere auto	231—236
L. PETCU: Aspecte privind exploatarea rațională a locomotive- lor c.f.f. cu abur	236—240
I. POLEAC: Prognoza, element important în organizarea prevenirii incendiilor de pădure	240—243
MARIA ȘTEFAN: Rezultate ale unor cercetări întreprinse în alte țări referitoare la influența toxică a emanațiilor industriale asupra arboretelor	244—246
PENTRU TINARUL INGINER	
S. VÎRJOGHIE: Podul c.f.f. Armeniș	246—249
INOVAȚII	
Prezentare de VAL. VICLEA: Remorcă platformă universală	249—250
PUBLICAȚII PERIODICE C.D.F.	
RECENZII	
DOCUMENTARE	

Г. ЧУМАК: *Некоторые соображения относительно лесных станций* 193—195

А. ТОМЕСКУ, Д. СТРОЕ и Л. МАРИНЕСКУ: *Несколько аспектов относительно ранней и поздней ели нашей страны* 195—197

В. БАКОШ: *Позднецветная черемуха (Prunus serotina) — хорошая разновидность для примеси к древостоям стебельчатого дуба на тяжелых почвах* 198—199

К. ЛЭЗЭРЕСКУ и С. КОНСТАНТИН: *Условия возобновления полевых прогалин в лесу Барбоши* 200—204

Т. ЯКОБ: *Развитие деятельности по защите и научному исследованию природы в Хунедоарской области* 204—207

Э. СПЫРКЕЗ: *Асер saxatatum L. — из местности Помь, Марамурешской области* 207—208

Р. ДЖУРДЖУ: *Таксационное исследование типов лесов* 209—213

И. ДЕЧЕЙ и АЛ. ЯКОВЛЕВ: *Новый способ частичного учета прореживаний с целью таксации древесной массы* 213—217

Г. ЛАСЛО: *Некоторые специфические вопросы лесной экономики, относящиеся к методологии установления расхода фонда заработной платы и определения производительности труда на основе индикатора валовой продукции* 217—224

Н. РОМАН и АЛ. ИВАНЕСКУ: *Факторы, определяющие структуру лесных складов, и основные принципы их рациональной организации* 224—230

Ж. КАДАР: *Применение советского метода ДОРНЫЙ при расчете систем лесных автодорог* 231—236

Л. ПЕТКУ: *Аспекты рациональной эксплуатации паровозов лесных железных дорог* 236—240

И. ПОЛЯК: *Прогноз — важный элемент организации предупреждения лесных пожаров* 240—243

М. ШТЕФАН: *Результаты исследований вредного влияния промышленных выделений на древостой, предпринятых в других странах* 244—246

## ДЛЯ МОЛОДОГО ИНЖЕНЕРА

С. ВЫРЖОГИЕ: *Лесной железнодорожный мост в Армении* 246—249

## НОВАТОРСТВО

ВАЛ. ВЫКЛЯ: *Универсальный прицеп-платформа* 249—250

## ХРОНИКА

## РЕЦЕНЗИИ

## ДОКУМЕНТАЦИЯ

## ADURILOR

nerilor și Tehnicienilor din R. P. R.  
conomiei Forestiere

Aprilie 1962

## iră cu stațiunea forestieră

Ciumac

IEP Braşov

C.Z. Oxf. 11.0

din necesitatea de a se scoate în evidență condițiile caracteristice ale mediului dintr-un anumit loc, și anume, acele condiții care determină dezvoltarea sau un anumit mod de a se dezvolta al pădurii în locul respectiv și prin care acesta se deosebește de alte stațiuni forestiere. Numai înțelegând în acest fel noțiunea analizată este utilă pentru practica silvică; dacă însă ea nu cuprinde condițiile esențiale ale locului, care să caracterizeze în măsură suficientă capacitatea stațiunii pentru o anumită vegetație forestieră, utilitatea acestui termen devine problematică.

Or, după cum se știe, oricâte date cifrice s-ar da asupra factorilor fizico-geografici și mai ales asupra celor climatici (temperaturi medii, extreme, precipitații anuale, lunare etc.), ele nu sînt totuși suficiente pentru diagnoza capacității unei stațiuni în raport cu vegetația forestieră. Este absolut necesar să se țină seama de regimul acestor factori, transformări de pădurea însăși, ceea ce a fost neglijat mult timp.

Mai trebuie precizat că noțiunea de stațiune forestieră se referă nu la suprafețe întinse, corespunzătoare unor zone de vegetație sau unor formații forestiere — care într-adevăr sînt determinate aproape exclusiv de factorii fizico-geografici —, ci la suprafețe mult mai restrinse, unde anumite condiții particulare de mediu determină un anumit mod de a se dezvolta al pădurii. Aceste condiții, după cum se știe, nu pot fi caracterizate numai prin factorii fizico-geografici, care sînt modificate în mod sensibil și permanent de a'te elemente, și în primul rînd de vegetația de talie mare.

Trebuie reținut că, indiferent de elementele care se includ în sfera noțiunii de stațiune forestieră, este vorba nu de aceste elemente în sine, ci de influența lor asupra regimului factorilor climatici și edafici, a căror rezultată determină o anumită dezvoltare a vegetației. Astfel, spre exemplu, la caracterizarea stațiunii se descriu factorii orografici care nu exercită de obicei o influență directă asupra pădurii. Ei prezintă totuși o mare importanță, deoarece modifică regimul factorilor climatici și edafici, deci și condițiile pentru dezvoltarea pădurii. După cum se vede, pentru caracterizarea stațiunii interesează nu factorii orografici în sine, ci modul în care influența lor se reflectă asupra factorilor climatici și edafici. Deci, nu am putea afirma că expoziția, spre exemplu, sau panta fac parte din stațiune, ci este vorba numai de efectul lor asupra climei și solului.

# REVISTA P

ORGAN AL ASOCIAȚIEI ȘTIINȚIFICE  
DIN R.P.R. ȘI AL MINISTERULUI

ANUL 77

Nr.

## COMITETUL

Conf. ing. G. Mureșan, candidat în științe  
E. Costin — redactor responsabil adjunct,  
în științe agricole, ing. I. Drăgan, candidat  
în științe agricole, ing. A. Marian, ing. H.  
în științele agricole

## CUP

GH. CIUMAC: Unele considerații în legătură cu  
A. TOMESCU, D. STROE și L. MARINESCU: Aspecte  
ritoare la molidul precoce și târziu  
V. BAKOȘ: Mălinul american (*Prunus serotina*)  
specie pentru arboretele de stejar  
C. LAZĂRESCU și S. CONSTANTIN: Aspecte  
șleaurilor de cimpie din regiunea Hunedoara  
TR. IACOB: Dezvoltarea acțiunilor de  
a naturii în Regiunea Hunedoara  
Z. SPÎRCHEZ: Paltinul argintiu — *Acer saccharinum*  
muna Pomi, Regiunea Maramureș  
RENATA GIURGIU: Studiul taxatoric al  
I. DECEI și AL. IACOVLEV: Un nou  
parțială la răriți în vederea  
G. LĂSZLO: Unele probleme specifice  
tură cu metodologia stabilirii coerenței  
și a determinării productivității  
producției globale  
N. ROMAN și AL. IVĂNESCU: Factorii  
depozitelor forestiere și principiile  
ționale a acestora  
ZS. KÁDÁR: Aplicarea metodei sovietice  
sistemelor rutiere ale drumurilor  
L. PETCU: Aspecte privind exploatarea  
lor c.f.f. cu abur  
I. POLEAC: Prognoza, element important  
incendiilor de pădure  
MARIA ȘTEFAN: Rezultate ale unor  
țări referitoare la influența toxică  
asupra arboretelor  
PENTRU TINARUL INGINER  
S. VIRJOGHE: Podul c.f.f. Armeniș  
INOVAȚII  
Prezentare de VAL. VICLEA: Remorcă pla  
PUBLICAȚII PERIODICE C.D.F.  
RECENZII  
DOCUMENTARE

## Inhaltsverzeichnis

Rev. Pădurilor nr. 4

Aprilie 1962

GH. CIUMAC: Einige Betrachtungen hinsichtlich der Forststation. 193—195

A. TOMESCU, D. STROE UND L. MARINESCU: Einige Aspekte im Zusammenhang mit der frühreifen und spätreifen Fichten in unserem Land. 195—197

V. BAKOȘ: *Prunus serotina* Ehrh. — eine gute Mischart für die Eichenbestände auf bindigen Böden. 198—199

C. LAZĂRESCU und S. CONSTANTIN: Regenerierungsbedingungen der „Schleau-Waldtypen“ (Eichenwälder gemischt mit Laubholz) im Barboși-Wald. 200—204

TR. IACOB: Die Entwicklung der Schutzmassnahmen und wissenschaftlichen Untersuchungen der Natur in der Region Hunedoara 204—207

Z. SPÎRCHEZ: *Acer saccharinum* L. aus dem Dorf Pomi-Regiunea Maramureș 207—208

R. GIURGIU: Das taxatorische Studium der Waldarten. 209—213

I. DECEI und AL. IACOVLEV: Ein neues Verfahren zur teilweisen Waldbestandaufnahme für Durchforstungen, hinsichtlich der Einschätzung der Holzmasse. 213—217

G. LĂSZLO: Einige spezifische Fragen der Forstwirtschaft im Zusammenhang mit der Methodologie der Festlegung des Lohnverbrauchs und der Bestimmung der Arbeitsproduktivität auf Grund der Brutto-Produktionsindexziffer. 217—224

N. ROMAN und AL. IVĂNESCU: Die Faktoren die die Struktur der Forstdepots bestimmen und die Grundprinzipien ihrer rationellen Organisation. 224—230

ZS. KÁDÁR: Die Anwendung des sowjetischen Verfahrens DORNII zur Bemessung der Auto-waldstrassen. 231—236

L. PETCU: Aspekte der rationellen Nutzung der Waldbahn-Dampflokomotive 236—240

I. POLEAC: Die Prognose, ein wichtiger Faktor zur Organisation der Vorbeugung von Waldbeständen. 240—243

M. ȘTEFAN: Ergebnisse einiger im Ausland unternommenen Untersuchungen hinsichtlich des toxischen Einflusses der industriellen Emanation auf die Waldbestände. 244—246

FÜR DEN JUNGINGENIEUR

S. VIRJOGHE: Waldbahn-Brücke Armeniș. 246—249

NEUERUNGEN

VAL. VICLEA: Universaler Plattform-Anhänger. 249—250

CHRONIK

BUCHBESPRECHUNGEN

DOKUMENTATION

## Unele considerații în legătură cu stațiunea forestieră

Ing. Gh. Ciurac

Stațiunea INCEP Brașov

C.Z. Oxf. 11.0

În Revista Pădurilor nr. 11/1961 au fost prezentate mai multe concepții asupra stațiunii forestiere în diferite țări și în țara noastră, iar la sfârșit autorul conchide că în sfera noțiunii de stațiune forestieră este bine să fie cuprinși numai factorii ecologici anorganici (fizico-geografici), și anume: clima, solul și situația\*.

Considerăm că este necesar ca prin prisma utilității termenului folosit, precum și a evoluției acestuia, să aducem unele precizări în legătură cu conținutul noțiunii de stațiune forestieră.

Din capul locului trebuie să precizăm că vom discuta despre „stațiune forestieră” și nu despre „stațiune” în general, deoarece poate fi vorba de diferite stațiuni, fiecare dintre ele având un conținut specific, în raport cu domeniul la care se referă. Despre orice stațiune ar fi vorba însă, sfera ei trebuie să cuprindă suficiente elemente care s-o caracterizeze și s-o definească din punctul de vedere al domeniului respectiv.

Dacă este vorba de o stațiune pentru culturi cerealiere, atunci sfera ei trebuie să se refere numai la acei factori ai mediului care determină dezvoltarea acestor culturi. Fiind vorba aici de plante anuale, de dimensiuni reduse și cu un ciclu scurt de vegetație (abia de câteva luni), existența și dezvoltarea lor depind aproape exclusiv de condițiile de sol, climă și situație de pe porțiunea respectivă de teren. În acest caz deci este suficientă caracterizarea numai a factorilor fizico-geografici pentru definirea stațiunii.

În cazul „stațiunii forestiere” trebuie de asemenea caracterizați acei factori ai mediului de pe un teritoriu restrins care determină existența și dezvoltarea unei anumite vegetații forestiere, prin vegetație forestieră înțelegându-se arboretele de toate virstele, precum și elementele lor componente. Aici fiind vorba de o asociație vegetală, formată din plante lemnoase de dimensiuni mari și care exercită o influență pregnantă și permanentă asupra climei și solului de pe teritoriul respectiv, la caracterizarea stațiunii forestiere aceste influențe și modificări nu pot fi neglijate.

Noțiunea de „stațiune forestieră” s-a introdus în terminologia silvică nu din simpla nevoie de a se grupa la un loc un număr de factori ecologici, ci

din necesitatea de a se scoate în evidență condițiile caracteristice ale mediului dintr-un anumit loc, și anume, acele condiții care determină dezvoltarea sau un anumit mod de a se dezvolta al pădurii în locul respectiv și prin care acesta se deosebește de alte stațiuni forestiere. Numai înțelegând în acest fel noțiunea analizată este utilă pentru practica silvică; dacă însă ea nu cuprinde condițiile esențiale ale locului, care să caracterizeze în măsură suficientă capacitatea stațiunii pentru o anumită vegetație forestieră, utilitatea acestui termen devine problematică.

Or, după cum se știe, oricâte date cifrice s-ar da asupra factorilor fizico-geografici și mai ales asupra celor climatici (temperaturi medii, extreme, precipitații anuale, lunare etc.), ele nu sînt totuși suficiente pentru diagnoza capacității unei stațiuni în raport cu vegetația forestieră. Este absolut necesar să se țină seama de regimul acestor factori, transformări de pădurea însăși, ceea ce a fost neglijat mult timp.

Mai trebuie precizat că noțiunea de stațiune forestieră se referă nu la suprafețe întinse, corespunzătoare unor zone de vegetație sau unor formații forestiere — care într-adevăr sînt determinate aproape exclusiv de factorii fizico-geografici —, ci la suprafețe mult mai restrinse, unde anumite condiții particulare de mediu determină un anumit mod de a se dezvolta al pădurii. Aceste condiții, după cum se știe, nu pot fi caracterizate numai prin factorii fizico-geografici, care sînt modificați în mod sensibil și permanent de alte elemente, și în primul rînd de vegetația de talie mare.

Trebuie reținut că, indiferent de elementele care se includ în sfera noțiunii de stațiune forestieră, este vorba nu de aceste elemente în sine, ci de influența lor asupra regimului factorilor climatici și edafici, a căror rezultantă determină o anumită dezvoltare a vegetației. Astfel, spre exemplu, la caracterizarea stațiunii se descriu factorii orografici care nu exercită de obicei o influență directă asupra pădurii. Ei prezintă totuși o mare importanță, deoarece modifică regimul factorilor climatici și edafici, deci și condițiile pentru dezvoltarea pădurii. După cum se vede, pentru caracterizarea stațiunii interesează nu factorii orografici în sine, ci modul în care influența lor se reflectă asupra factorilor climatici și edafici. Deci, nu am putea afirma că expoziția, spre exemplu, sau panta fac parte din stațiune, ci este vorba numai de efectul lor asupra climei și solului.

\* S. Pașcovschi: Concepții asupra stațiunii forestiere în literatura silvică mondială, Revista Pădurilor nr. 11/1961.

În mod similar se prezintă situația în care se arată influența și a altor elemente asupra climei și solului, cum ar fi, spre exemplu, cea a vegetației lemnoase din locul respectiv. În acest caz, nu trebuie să se înțeleagă că vegetația în sine face parte din stațiune, ci numai influența acesteia asupra microclimei și solului, care uneori este mai mare decât influența factorilor orografici. Aici este vorba nu atât de folosirea vegetației lemnoase pentru caracterizarea unor condiții staționale pe care aceasta le reflectă, cât de rolul ei în modificarea condițiilor de climă și de sol.

Uneori este necesar ca într-o anumită stațiune să se insiste în mod deosebit asupra influenței directe a vegetației ierhacee, care în unele cazuri poate să ducă la înțelenirea solului, în alte cazuri la formarea de turbării etc. Și aici nu este vorba numai de folosirea păturii vie ca un element care reflectă anumite condiții staționale, ci ca un factor care influențează în mod direct asupra lor și în special asupra solului.

Unii factori biotici nu pot fi deci omiși din sfera noțiunii de stațiune forestieră.

Stațiunea forestieră se referă atât la un teren acoperit cu vegetație lemnoasă cât și la cel de pe care aceasta a fost înlăturată (de obicei, pentru un timp scurt). În ambele cazuri se resimte influența vegetației lemnoase, fie sub masiv, fie lateral, pentru stațiunile despădurite din vecinătatea masivului sau din interiorul acestuia.

În diferite țări, precum și la diferiți silvicultori, există concepții variate asupra stațiunii forestiere. Aceste concepții sînt determinate atât de stadiul de evoluție al acestei noțiuni, dar mai ales de condițiile geografice din țara respectivă. Astfel, spre exemplu, în nordul Europei, mai ales în Finlanda, stațiunea se caracterizează independent de vegetația forestieră; acest lucru este ușor de înțeles și bine cunoscut. Acolo există suprafețe relativ plane, specii puține și, indiferent de specie, arboretele au o consistență uniformă, de obicei redusă, așa încît influența pădurii pe tot întinsul țării este omogenă. În acest caz, este clar că stațiunea poate fi caracterizată independent de vegetația lemnoasă. (După cum se știe, acolo ea este reflectată în mod fidel de pătura ierhacee).

Nu același lucru se întâmplă însă și în zona temperată, unde, datorită prezenței unui număr mare de specii, pădurile diferă foarte mult de la un loc la altul din punctul de vedere al compoziției, consistenței, etajării etc., astfel încît exercită influențe foarte variate asupra mediului, mai ales asupra climei și solului. Aici concepția asupra stațiunii nu mai poate fi aceeași ca și în regiunile nordice, influențele pregnante și permanente ale pădurii neputînd fi neglijate în caracterizarea stațiunilor, iar ele nu pot fi exprimate în mod fidel decât de însăși vegetația forestieră.

Dacă în noțiunea de „stațiune forestieră” este necesar să se cuprindă, în afară de factorii fizico-geografici, și unele elemente de ordin biotic, care o pot caracteriza mai bine, cum ar fi, spre exemplu, influența vegetației, nu există nici un pericol ca ea

să se confunde sau să coincidă cu alte noțiuni, cum ar fi „pădurea”, „biogeconoza” sau „tipul de pădure”. În timp ce ultimele noțiuni caracterizează o pădure în sine, în ansamblul ei, „stațiunea forestieră” se referă la o porțiune de teren, cu o anumită ambianță a principalelor condiții de mediu, care creează posibilitate pentru existența unui anumit tip de pădure sau pentru un anumit facies al acestuia. De asemenea, această noțiune nu se suprapune nici peste cea de „mediu”, deoarece are o sferă mai mică, cuprinzînd numai o parte din factorii ecologici, care pot caracteriza mai bine o anumită stațiune forestieră. În toate situațiile, ea se referă la caracterele esențiale ale factorilor fizico-geografici, iar de la un caz la altul cuprinde și diferite elemente de ordin biotic, în raport cu specificul stațiunilor respective. Sensul mai frecvent în care se folosește noțiunea de stațiune forestieră în practica de toate zilele se pare că este cel larg, atît de noi mai sus, indiferent dacă ea este sau nu definită ca atare. Astfel, spre exemplu, chiar în instrucțiunile noastre pentru cartări staționale din anul 1961 se arată de la început că stațiunea se referă numai la climă, sol și relief; în descrierea ei însă se cuprind și principalii factori biotici, ca pătura vie și vegetația arborescentă, care se includ apoi și în denumirea stațiunii respective. Studiul numai al climei, solului și reliefului s-a dovedit deci a nu fi suficient, iar colectivul care a întocmit instrucțiunile a găsit necesar (și pe bună dreptate) să se folosească și de unii factori biotici.

Se pune acum o problemă de formă. Dacă există concepții diferite asupra stațiunii forestiere, dintre care una în sens restrîns, cuprinzînd numai clima, solul și relieful, iar celelalte cu un sens mai larg, avînd o sferă mai mare decât prima, atunci pentru care dintre ele ar fi bine să se păstreze termenul de „stațiune forestieră” și pentru care să se aleagă un alt termen? Este clar că se pot da două soluții, însă trebuie să rămînem la aceea care este mai logică și prezintă mai multe avantaje pentru practică.

Este adevărat că la început sfera noțiunii de stațiune forestieră era mai restrînsă, limitîndu-se strict la factorii fizico-geografici. Mai tirziu însă, o dată cu evoluția gîndirii în materie de silvicultură, sfera ei a fost lărgită, și aceasta nu dintr-un simplu capriciu, ci din nevoile practicii silvice. În diferite țări lărgirea acestei sfere s-a făcut în mod diferit, în raport cu condițiile geografice respective.

Ar trebui oare să se schimbe terminologia atunci cînd sfera unei noțiuni se mărește în procesul natural de evoluție? Considerăm că nu. În evoluția limbii sînt multe situații cînd pe parcurs conținutul noțiunilor se îmbogățește.

Nici în viitor se pare că sfera noțiunii de „stațiune forestieră”, adică suma factorilor care o pot caracteriza, nu va rămîne ca atare, ci se va lărgi și mai mult, în raport cu noile progrese în știința silvică. Astfel, de pe acum se întrevăde importanța relațiilor biochimice dintre diferite specii. Plantele emană diferite substanțe chimice, care, răspîndite în atmosfera pădurii și în vecinătatea ei, precum și în

solul pădurii (unde persistă și un timp după tăierea ei), pot favoriza sau împiedica dezvoltarea unor specii. După ce se vor aduce suficiente precizări în acest domeniu, influența biochimică a vegetației nu va putea lipsi din caracterizarea stațiunii forestiere, fără însă să i se modifice denumirea.

Apreciem deci că, dacă este nevoie să se grupeze la un loc factorii abiotici (clima, solul și relieful), este bine să se mențină pentru acest ansamblu termenul de „factori fizico-geografici”. Acest termen,

care este destul de cunoscut în rindul silvicultorilor, nu poate da naștere la echivoci, având un singur înțeles limitat.

Noțiunea de „stațiune forestieră”, care reflectă condițiile esențiale de vegetație dintr-un anumit loc, pe lângă solul, clima și relieful, trebuie să cuprindă în mod variabil și alte elemente care o pot caracteriza, în raport cu situația de pe teren; numai în cazuri izolate ea poate fi caracterizată exclusiv prin factorii fizico-geografici.

## Cîteva aspecte referitoare la molidul precoce și tardiv din țara noastră

Aurora Tomescu, D. Stroe  
și Liliana Marinescu

C.Z. Oxf. 185.5:174:7 *Picea*

Înfrunzirea timpurie sau târzie, sub influența aceluiași condiții ale mediului, impune diferențierea — la unele specii forestiere — a varietăților precoce

Observațiile fenologice de detaliu au scos în evidență, de exemplu, la Ocolul silvic Borseac, prezența varietăților precoce și tardive la *Picea excelsa*

Tabela 1

Stațiunea (altitudinea, expoziția, vîrsta arboretului)	Variatate	Anul	Înmulțurirea	Înfrunzirea		Înflorirea		Coacerea semințelor	
				începutul	generală	începutul	sfîrșitul	începutul	generală
Șapte Izvoare, 920 m, vestică, 86 ani	Precoce	1960	25. V	6.VI	20.VI	27.V	8.VI	28.IX	16. X
		1961	10. V	1.VI	7.VI	14.V	1.VI	14.IX	15. X
	Tardiv	1960	8.VI	23.VI	9.VII	11.VI	27.VI	25. X	23.XI
		1961	1.VI	8.VI	17.VI	3.VI	8.VI	10. X	8.XI
Diferența, zile		1960	14	17	19	15	19	27	38
		1961	23	7	10	20	7	26	24
Cetatea Buzniței, 910 m, sudică, 106 ani	Precoce	1960	25.V	6.VI	20.VI	27.V	8.VI	22.IX	16.X
		1961	9.V	1.VI	7.VI	12.V	1.VI	13.IX	15.X
	Tardiv	1960	8.VI	23.VI	9.VII	11.VI	27.VI	25.X	23.XI
		1961	1.VI	7.VI	15.VI	2.VI	6.VI	6.X	30. X
Diferența, zile		1960	14	17	19	15	19	33	38
		1961	23	6	8	21	5	23	12
Greanga, 925 m, sudică, plantație de 3 ani	Precoce	1961	10.V	20.V	3.VI	—	—	—	—
	Tardiv	1961	5.VI	9.VI	17.VI	—	—	—	—
Diferența, zile		1961	26	20	14	—	—	—	—

și tardive, care s-au format prin acumularea — de-a lungul generațiilor — a influenței condițiilor externe. Aceste varietăți se caracterizează prin anumite însușiri biologice și economice, putînd asigura o mai mare productivitate și rezistență numai prin cultivarea lor în condiții staționale corespunzătoare [4].

(Lam.) Link \*, datele prezentate în tabela 1 indicînd — atît pentru exemplarele mature cit și pentru

\* Existența acestor varietăți este semnalată și în literatură [3, 5], iar la noi în țară a fost observată de ing. S. Pașcovschi în Carpații Meridionali și de ing. H. Nicovescu în Carpații Orientali.



cele tinere — că la varietatea tardivă toate fenofazele se produc mult mai târziu decât la varietatea precoce. Din tabela 1 se remarcă, pentru exemplarele mature, reducerea diferențelor de producere a fenofazelor la cele două varietăți în 1961, ca urmare a condițiilor climatice mai favorabile din primăvara acestui an, diferențele rămânând totuși evidente.

Pentru a se vedea cum se reflectă caracterelor fenologice în creșterea celor două varietăți de molid, s-au făcut analize de arbori (fig. 1, 2 și 3) pentru fiecare varietate, analizându-se câte trei arbori de vârste apropiate, și anume: la molidul precoce 42, 65 și 90 ani, iar la cel tardiv 41, 61 și 86 ani. Arborii au fost aleși pe expoziție sudică, la altitudini de 840—860 m, în toate situațiile solul fiind brun de pădure și orizontul A având grosimea de 5—8 cm. Tipul de pădure este *molidiș normal cu Oxalis acetosella*, arboretul fiind de proveniență naturală, din clasa a II-a și a II/III-a de producție. Rezultă că analizele de arbori s-au făcut în condiții staționale asemănătoare. Important de relevat este faptul că în regiune predomină varietatea tardivă (80—90%).

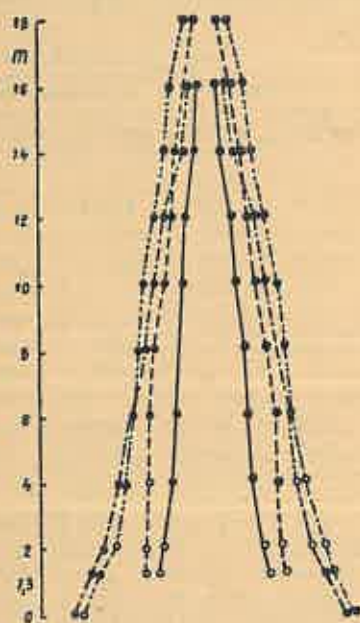


Fig. 1. Numărul de inele anuale și diametrul (în cm) la diferite nivele pe arbori în vîrstă de 41—42 ani.

Pe arborii analizați, la nivelele respective, s-a măsurat diametrul și s-au numărat inelele anuale. Datele din fig. 1 și 2 scot în evidență, pentru condițiile respective, creșteri mai mari și mai regulate la molidul tardiv decât la cel precoce, la vîrstele de

41—42 ani și, respectiv, de 86—90 ani. În ceea ce privește numărul de inele, la exemplarele în vîrstă de 41—42 ani, începînd de la nivelul de 8 m în sus, acesta a fost mai mare la varietatea tardivă decât la cea precoce; totodată, la varietatea tardivă se realizează și o creștere mai mare în înălțime. Pentru graficele din fig. 2 se relevă la molidul precoce

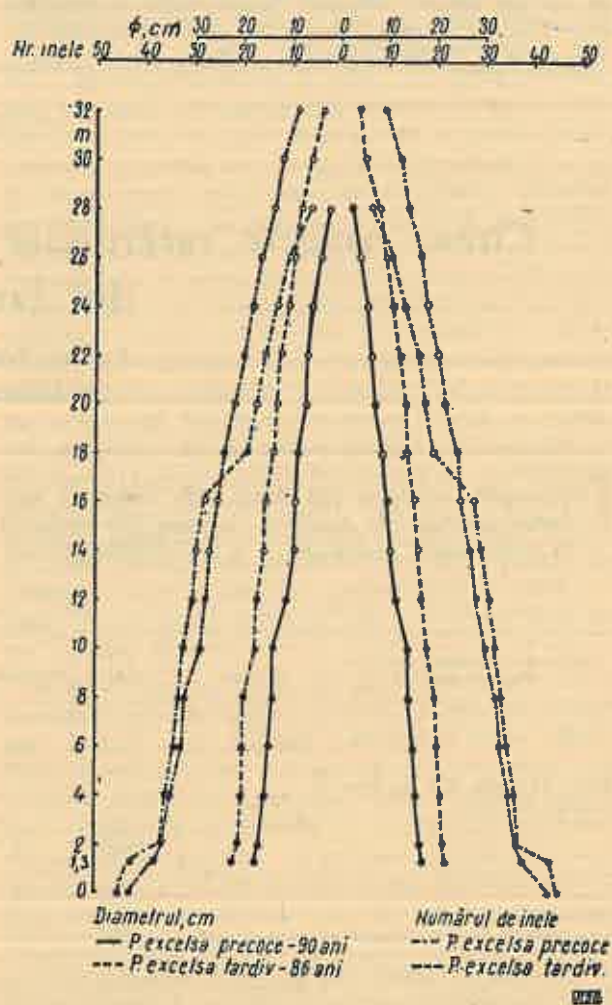


Fig. 2. Numărul de inele și diametrul (în cm) la diferite nivele pe arbori în vîrstă de 86—90 ani.

o scădere bruscă a numărului de inele între nivelele 16 și 18 m, ca urmare a unei vătămări ce s-a observat pe secțiunea respectivă, care nu este însă reflectată și în dimensiunile diametrelor. De la nivelul de 18 m în sus numărul de inele este mult mai mare la molidul tardiv decât la cel precoce, iar în ceea ce privește creșterile în înălțime, acestea sînt evident mai mari la exemplarul tardiv decât la cel precoce.

Datele obținute pentru molidul precoce și tardiv în vîrstă de 61—65 ani (fig. 3) scot în evidență o situație total contrară celei constatate la vîrste mai mici și mai mari, atît din punctul de vedere al numărului de inele cit și al creșterii în diametru și înălțime. Cercetările efectuate nu permit însă să se tragă o concluzie precisă.

Faptul că în regiune, în medie anuală, timp de 177 de zile (între 18 aprilie și 11 octombrie) temperatura medie zilnică se menține la valori de  $10^{\circ}\text{C}$  [1] denotă condiții favorabile pentru vegetație. Datele referitoare la înghețuri scot în evidență faptul că cele timpurii (din toamnă) se pot produce între 23 septembrie și 29 octombrie (media 13 octombrie), iar cele târzii (din primăvară) între 9 aprilie și 24 mai (media 23 aprilie), numărul mediu de zile

	$\phi$ , cm	10	0	10	20				
Ht. inele	40	30	20	10	0	10	20	30	40

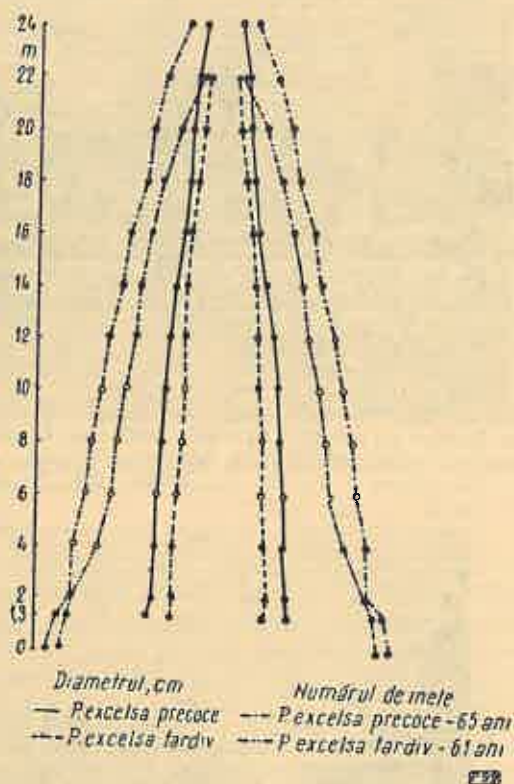


Fig. 3. Numărul de inele și diametrul (în cm) la diferite nivele pe arbori în vîrstă de 61-65 ani.

fără îngheț fiind de 173. Posibilitățile de a se produce înghețuri între 23 septembrie și 24 mai reduc însă — în unii ani — intervalul de timp cu condiții favorabile pentru vegetație la circa patru luni. Dată fiind această situație de ordin climatic, este posibil ca molidul tardiv să fie mai adaptat decît cel precoce condițiilor din regiunea respectivă. Din fig. 2

reiese că la vîrsta de 86 ani molidul tardiv a realizat, la nivelul de 1,30 m de la sol, un diametru de 44 cm și o înălțime totală de 36 m, pe cînd cel precoce, la 90 ani, a realizat un diametru de 35 cm și o înălțime de 30 m.

Faptul că deși molidul tardiv intră în vegetație cu aproape trei săptămîni mai tîrziu decît cel precoce, înregistrînd totuși creșteri în înălțime și în diametru mai mari decît acesta din urmă, se poate explica și prin acțiunea cambiului, care, în raport cu creșterea lujerilor, diferă în diverse condiții de vegetație [2].

În concluzie, analizele de arbori executate pe exemplare tardive și precoce au relevat — în unele situații — creșteri în diametru și înălțime mai mari și mai regulate la varietatea tardivă decît la cea precoce. Acest fapt, cum și predominarea molidului tardiv (80-90%) îndreptățesc presupunerea că această formă este cea mai adaptată condițiilor locale.

Aspectele indicate mai sus relevă o serie de probleme, dintre care considerăm mai importante următoarele: măsura în care aceste caractere se transmit urmașilor; rezistența la atacurile dăunătorilor — îndeosebi ale insectelor — prin cunoașterea fenologiei lor și producția de masă lemnoasă.

Avînd în vedere că molidul este una dintre cele mai valoroase specii forestiere de la noi, considerăm că cercetarea și rezolvarea acestor aspecte nu este lipsită de interes, nici din punct de vedere teoretic și nici din punct de vedere practic, ducînd în final la creșterea productivității arboretelor de molid din țara noastră.

#### Bibliografie

- [1] Academia Republicii Populare Romîne. *Monografia geografică a R.P.R.* Vol. *Geografia Fizică*, Capitolul „Clima”, de St. M. Stoenescu. București, Editura Academiei R.P.R., 1960.
- [2] Feodorov, I. N.: *Dinamica creșterii lemnului de pin silvestru și larice siberian*. În: *Izvestia višših ucebnih zavedenii*. Lesnoi jurnal, nr. 1, 1960, p. 48-50.
- [3] Mayr, H.: *Waldbau auf naturgesetzlicher Grundlage*. Berlin, 1925.
- [4] Prokazin, E. P.: *Contribuții la problema înfrunzirii timpurii sau târzii a stejarului pedunculat*. În: *Izvestia višših ucebnih zavedenii*. Lesnoi jurnal, nr. 4, 1960, p. 26-33.
- [5] Tschermak, L.: *Waldbau auf pflanzengeographisch-ökologischen Grundlagen*. Viena, 1950.

# Mălinul american (*Prunus serotina* Ehrh.) – o bună specie de amestec pentru arboretele de stejar pedunculat pe soluri grele

Ing. V. Bakos

Direcția silviculturii din M.E.F.

C.Z. Oxf. 235.5:176.1 *Prunus serotina*

Mălinul american (*Prunus serotina* Ehrh.), specie exotică în țara noastră, a început să fie studiat în ultima vreme [5], recomandându-se ca o specie de mare viitor pe nisipurile din nord-vestul țării.

Cu toate că literatura de specialitate [1, 2, 3, 4] remarcă marea amplitudine ecologică a acestei specii, putând să se dezvolte multumitor în diferite condiții de sol și climă, majoritatea încercărilor de pînă acum s-au desfășurat numai pe nisipuri, unde mălinul american a fost introdus în scopul creării subarboretului în plantațiile de saicim sau amestecului în plantații cu diferite specii. De aceea, un interes deosebit prezintă încercarea făcută în cadrul Ocolului silvic Oradea din Regiunea Crișana, unde mălinul american a fost introdus în amestec cu stejarul pe un sol cu textura foarte grea.

Încercarea s-a efectuat în pădurea Nojorid, nu departe de Oradea, pe o suprafață de 0,40 ha. Solul este un podzol de hidrogenază, cu orizontul A lutos și orizontul B argilos, compact, foarte greu. Suborizontul  $A_1$ , de 10 cm, este de culoare brun-deschis spre cenușiu, urmînd apoi un puternic suborizont podzolic  $A_2$ , de circa 25 cm; suborizontul de trecere  $A_2/B$ , de circa 10 cm grosime, este de culoare cenușiu-deschis, cu pete roșcate. Orizontul B este bine dezvoltat și conține multe concrețiuni feri-manganice, fiind greu permeabil.

Plantarea s-a executat în primăvara anului 1957, pregătirea solului făcîndu-se printr-o arătură superficială și cultivare de plante agricole prășitoare timp de un an, după scoaterea manuală a cioatelor.

Plantarea stejarului (*Quercus robur* L.) s-a făcut în tăblii de circa 1 m<sup>2</sup>, cu patru puiți în colțuri și unul în centru; tăbliile sînt dispuse la 5 și 3 m unele de altele. Pe intervalele de 5 m între centrele tăbliilor s-au plantat, la distanța de 0,75 m de tăblie, două rînduri de mălin american, la 1 m distanță puiet de puiet în rînd, rămînînd un coridor liber de circa 3 m. În intervalele de 3 m între centrele tăbliilor s-a plantat, de asemenea, câte un puiet de mălin american. În felul acesta, la hectar s-au plantat 3.333 puiți de stejar pedunculat și același număr de puiți de mălin american.

În coridoarele de circa 3 m, flancate de mălin american, în anul 1960 s-a introdus un rînd de pal-tin, care însă se dezvoltă slab, datorită umbririi laterale.

Cum s-au comportat cele două specii introduse inițial: stejarul și mălinul american? În toamna anului 1961 stejarul a atins în medie înălțimea de 3 m, iar mălinul de 2 m, rămînînd peste tot în urma stejarului. Sînt de remarcat înălțimile frumoase realizate de stejar la vîrsta de numai șase ani (cinci ani în plantație + un an vîrsta puietului). Se poate presupune că această creștere s-a realizat datorită,

în cea mai mare parte, mălinului american, care l-a îmbrăcat din toate părțile, obligîndu-l să se dezvolte în înălțime, fără însă să-l copleșească. Pe scurt, s-a



Fig. 1. Plantațiile de stejar pedunculat (exemplarele cu frunze) în amestec cu mălin american (exemplarele fără frunze) în pădurea Nojorid.  
(Foto: ing. V. Bakos)



Fig. 2. Coridor de circa 3 m lățime inițială, flancat din două părți de mălin american.  
(Foto: ing. V. Bakos)

realizat „suba” necesară stejarului, care va putea crește în continuare „cu capul descoperit”, datorită faptului că mălinul, în asemenea condiții, înregistrează creșteri mai reduse decât specia principală.

În raport cu alte condiții, unde mălinul american copleșește stejarul [5], în asemenea stațiuni mălinul apare ca un „stimulator” al creșterii în înălțime a stejarului.

În coridoarele largi inițial de circa 3 m, având la margine câte un rând de mălin american, aproape că s-a format stadiul de masiv, datorită creșterilor mari ale crengilor laterale.



Fig. 3. Plantație de stejar pedunculat, arțar tătăresc și ulm. Se observă forma de tufă a stejarului. (Foto: ing. V. Bakos)

Prin dezgroparea unor puieți a rezultat că mălinul american are o înrădăcinare tipic trasantă, rădăcinile horizontale ajungând, la unele exemplare, să depășească chiar 2 m în rază, întrecând cu mult proiecția coronamentului. Masa principală a rădăcinilor este răspândită în primul strat de 20 cm adâncime, mai bogat în humus, unele rădăcini izolate ajungând până la 35 cm. Aceasta corespunde cu suborizonturile  $A_1$  și  $A_2$ , fără ca rădăcinile să pătrundă în suborizontul de tranziție  $A_2/B$ , cu textură mult mai grea.

Stejarul, formând un pivot puternic, își trimite rădăcinile în adâncime, pe când cele ale mălinului american se întind în stratul superficial al solului, la adâncimi mici. Rezultă că aceste două specii, folosind pentru atragerea hranei orizonturi diferite, nu se jenează între ele, ci se ajută, ceea ce explică rezultatele bune obținute în dezvoltarea stejarului, atât în privința creșterii în înălțime cât și sub aspectul forme arborescente realizate.

La circa 50 m distanță de plantația de stejar în amestec cu mălin american există o altă plantație, înființată odată cu prima, însă după altă schemă și cu alte specii. Amestecul s-a făcut în rânduri pure, prin alternarea rindurilor de stejar pedunculat cu rindurile de arțar tătăresc și ulm. Ca înălțime, stejarul a atins doar 2 m, arțarul tătăresc 3,5 m, iar ulmul 4 m. Dispozitivul de plantare a fost de 1,50 m rând de rând și de 0,75 m între puieții din rând. Masivul încă nu s-a închis și se remarcă creș-

terea necorespunzătoare a stejarului, sub formă de tufă.

Comparativ cu plantația de stejar în amestec cu mălin american, care s-a închis perfect în spațiile dintre coridoare în al patrulea an de vegetație, plantația de stejar în amestec cu ulm și arțar tătăresc este departe de a se închide, necesitând încă lucrări de întreținere.

Mălinul american, datorită frunzișului său bogat, acoperă bine solul, iar prin descompunerea frunzelor contribuie la îmbogățirea solului. Încă de la vârsta de patru ani a început să fructifice și au apărut exemplare de mălin american din regenerări naturale, unele din ele menținându-se și dezvoltându-se bine. În anul 1959, de pe această suprafață s-au recoltat fructe de mălin, obținându-se 30 kg de semințe. Cantitatea de semințe recoltate a crescut progresiv: în 1960 la 120 kg, iar în 1961 la 160 kg, ceea ce revine pentru 1 ha: 75 kg în anul 1959, 300 kg în anul 1960 și 400 kg în anul 1961.

Cultura în pepinieră a mălinului american, după cum dovedește practica unor unități silvice din D.R.E.F. Crișana, nu este complicată. După recoltare, fructele se descărnează, după care semințele se păstrează în nisip reavăn până la semănare, în toamna aceluiași an sau în primăvara următoare. Au fost cazuri — în raza I. F. Oradea — când chiar și semințele păstrate fără nisip au răsărit în primul an, însă este mai indicată stratificarea semințelor imediat după prelucrarea fructelor. În rest, cultura în pepinieră a mălinului american nu se deosebește de cea a celorlalte specii de foioase nepretențioase, obținându-se reușite și indici de productivitate ridicați.

## Concluzii

Lucrarea descrisă este interesantă și rezultatele obținute permit să se poată recomanda introducerea mălinului pe podzolurile de hidrogenază din nord-vestul țării, în amestec cu stejarul, ca stimulator al creșterii în înălțime a acestuia. În condiții similare celor arătate, mălinul american face inoportună introducerea arbuștilor, intrucît prin frunzișul său bogat umbrește bine solul — deci elimină ierburile — și-l îmbogățește prin descompunerea frunzelor.

În asemenea condiții staționale — și ne referim în primul rând la factorul sol — mălinul american nu va copleși stejarul, cum se întâmplă în cazurile când se instalează pe soluri ușoare și mult mai bogate în substanțe hrănitoare.

## Bibliografie

- [1] Dumitriu-Tătăranu, I. și colab.: *Arbori și arbuști forestieri și ornamentali cultivați în R.P.R.* București, Editura agro-silvică, 1960.
- [2] Haralamb, At.: *Cultura speciilor forestiere.* București, Editura agro-silvică de Stat, 1956.
- [3] Negulescu, E. și Săvulescu, Al.: *Dendrologie.* București, Editura agro-silvică de Stat, 1957.
- [4] Rubțov, Șt.: *Cultura speciilor lemnoase în pepinieră.* București, Editura agro-silvică, 1960.
- [5] Spîrchez, Z. și colab.: *Mălinul american, specie de vită pe nisipurile din nord-vestul țării.* În: *Revista Pădurilor*, 76, nr. 11, 1961.

# Condițiile de regenerare a șleaurilor de cîmpie din pădurea Barboși

Ing. C. Lăzărescu și ing. S. Constantin

Institutul de cercetări forestiere

C.Z. Oxf. 231

În șleaurile de cîmpie se pot realiza arborete de productivitate ridicată, în care stejarul pedunculat să fie condus la vîrste înaintate, pentru obținerea unor sortimente valoroase, de dimensiuni mari, cum este, de exemplu, lemnul pentru furnir. Este cunoscută însă dificultatea regenerării stejarului în asemenea arborete, care în mod natural este concurat de către speciile de amestec (indeosebi carpen, tei și frasin).

În condițiile actuale, cînd într-o mare măsură pădurile de stejar, ca urmare a modului de gospodărire din trecut, a înmulțirii dăunătorilor și a variațiilor excepționale ale factorilor climatici, prezintă fenomene de uscare intensă sau degradări de la tipurile lor naturale, care le predispun la uscare, problema regenerării acestor arborete trebuie examinată cu toată atenția, pentru a se stabili în fiecare caz în parte urgența și modalitatea cea mai eficientă pentru regenerarea sau refacerea lor.

Între pădurile caracteristice pentru șleaurile de cîmpie cu fenomene de uscare este și U.P.III-Barboși-Gruianca din Ocolul silvic Snagov, în suprafață de 1 666 ha.

Cuprinsă în zona verde a Capitalei, pădurea Barboși face parte din renumiții „Codrii Vlășiei”, situîndu-se în Cîmpia Romîna, la limita zonei forestiere spre silvostepă. Climatul regiunii este continental de cîmpie, cu temperatura medie anuală cuprinsă între 10 și 11°C; temperatura minimă absolută este de -30°C, iar maxima absolută de 41,1°C. Precipitațiile medii anuale sînt cuprinse între 500 și 600 mm. În regiunea respectivă relieful este reprezentat de cîmpii de platformă și de geosîncînal, pe cuverturi fluvio-lacustre, aluvionare și aluvio-proluviale, plioceno-cuaternare, acoperite în cea mai mare parte cu depozite loessoide, cu terase locale și cu microdepresiuni de rovine, cîmpii denumite de tip Vlășia [1].

Pe cîmpia înaltă, cu soluri brune roșcate, incipient și slab podzolite, predomină stejărete de cîmpie înaltă, stejăreto-șleauri de cîmpie, de productivitate mijlocie pînă la superioară. În condițiile de podzolire mijlocie a solurilor respective predomină șleaurile de productivitate mijlocie, cu apariția cerului și a stejarului brumăriu.

Într-un amestec destul de mozaicat, cu solurile precedente, se intercalează soluri brune roșcate, argiloase, mai compacte, slab și mijlociu podzolite, pe care vegetează cerete normale de cîmpie și cocșleauri.

În rovine, cu soluri acide și exces de apă, o mare parte din timpul anului vegetația lemnoasă lipsește, existînd numai plante ierbacee din genurile *Typha* și *Juncus*. În locurile cu exces de apă periodic, primăvara și toamna, se instalează ploșșuri de rovină. Pe marginile rovinelor vegetează arborete de pro-

ductivitate mai scăzută, rărîte, în care predomină cerul.

În această pădure s-au aplicat anterior mai multe tratamente, sisteme de tăieri silviculturale, și anume:

a) În anii 1836—1856 întreaga pădure, pe atunci secu'ară, a fost tăiată ras, obținîndu-se actuala generație, în cea mai mare parte provenită din lăstari de cioate bătrîne. Prof. M. Drăcea afirmă că cei mai frumoși stejari din „Codrii Vlășiei” se aflau în jurul microdepresiunii Zgăvirdea (actualele parcele 89—92, 96—100 și 105—108) și au fost tăiați înainte de secularizarea averilor mînăstirești (anul 1863), după care a urmat o puternică teizare a arboretelor.

b) În 1890 s-a întocmit (de către ing. Papițian și ing. M. Tănăsescu) primul amenajament al pădurilor Ocolului silvic Snagov. S-a adoptat *tratatamentul crîng compus*, cu un ciclu de 30 de ani. Există informația\* că în anii 1890 și 1903 s-au aplicat în pădurea Barboși astfel de tăieri rase de crîng, cu lăsarea de rezerve din 50 în 50 m, pe marginea parchetelor. În privința regenerării stejarului din sămînță, rezultatele au fost nesatisfăcătoare.

Deficiențele aplicării crîngului compus au fost semnalate de silvicultorii din acea vreme [2], fapt care a avut drept urmare, la întocmirea amenajamentului din 1897, adoptarea *regimului codru*, cu exploatabilitatea la 120 de ani. Pădurile au fost împărțite în afecțiuni corespunzătoare unor perioade de cîte 30 de ani. În afecțiunea I se prescriu tăieri succesive de regenerare, iar în afecțiunea a II-a tăieri preparatorii. În afecțiunea a III-a se menține provizoriu crîngul compus, iar în afecțiunea a IV-a crîngul simplu.

Pădurea Barboși fiind tină, a continuat să fie tratată în *crîng simplu*, efectuîndu-se în anii 1900—1910 astfel de tăieri\*\*, cu deosebire la hotarul de est, pînă în Poiana Lupăriei (actualele parcele 132—133, 139—141, 144—146).

c) Amenajamentul întocmit în anul 1911 (de către ing. Ștefănescu-Gună) prevedea pentru pădurea Barboși „o perioadă de așteptare” de 24 de ani, în care timp se prescriu extrageri prin operații culturale. Pînă în anul 1932 s-au practicat, pe bază de „memorii”, diferite *tăieri neregulate*, pe alese, avînd drept urmare brăcuirea în mare măsură a pădurii Barboși, ca și a celorlalte păduri cu situații asemănătoare din cuprinsul Ocolului.

d) Ca urmare a înființării CAPS-ului, în 1932 s-a întocmit un nou amenajament (de către ing.

\* Petrescu, Eft. *Împăduriri în Ocolul silvic Tigănești*. Lucrare de subinspector, manuscris, 1935, C.D.F.

\*\* Petrescu, Eft., op. cit.

Eft. Petrescu), care coboară ciclul de producție de la 120 la 96 de ani, sub motivul existenței unui important „surplus de arborete bătrine”, care de fapt nu aveau vârste mai mari decât 80—90 de ani. Pe baza acestui amenajament se declanșează imediat, pe suprafețe întinse, tăieri de regenerare de codru, dispuse în coridoare late de 15—25 m, alternând cu culise (benzi) netăiate, de aceeași lățime.

Efectele acestor tratamente s-au răsfrânt puternic în structura arboretelor, care la întocmirea amenajamentului din 1949 (de către ing. G. h. Predescu) se prezintă astfel: clasa I de vîrstă — 40,70%; clasele a II-a și a III-a împreună 0,30%; clasele a IV-a și a V-a lipsă; clasa a VI-a — 59,00% din suprafața pădurii.

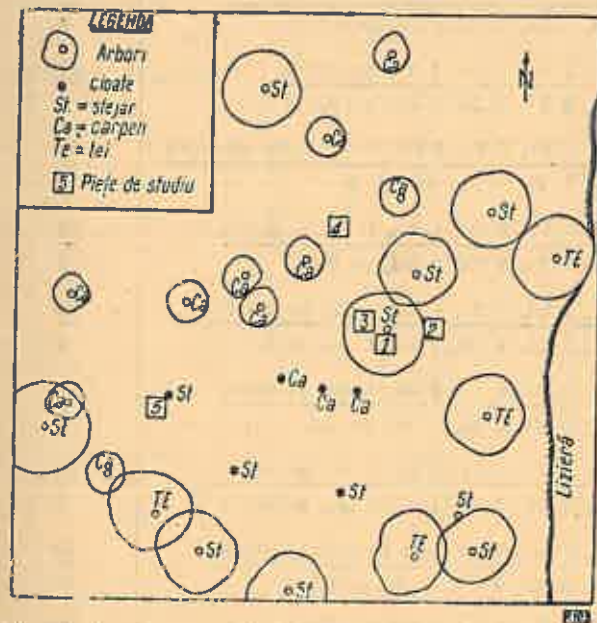


Fig. 1. Amplasarea piețelor de studiu în u.a. 137 a din pădurea Barboși.

Din cadrul arboretelor bătrine (clasa a VI-a), o suprafață reprezentând 28,20% a fost inclusă în anul 1949 în afecția în rînd. În această suprafață erau cuprinse arborete parcurse anterior cu tăieri în benzi sau în ochiuri, prezentînd fenomene de coronare și avînd asigurată, în proporții variabile, regenerarea naturală sau artificială. Alte arborete, în proporție de 17,90% din suprafață, avînd exact aceeași situație, nu au putut fi cuprinse în afecția în rînd din considerente de calcul al posibilității, dar au fost atacate ulterior cu tăieri de regenerare.

Ca rezultat al tratamentelor aplicate în condițiile naturale și ale nivelului de gospodărire a pădurii, situația regenerării arboretelor de la Barboși se prezintă, în vara anului 1960, în modul următor:

1) În cadrul arboretelor exploatabile din ultima clasă de vîrstă, parcurse cu tăieri de regenerare în coridoare sau în ochiuri, se constată că regenerarea completă a fost realizată numai în mică măsură, numai acolo unde s-au efectuat semănături de stejar în ochiuri eliptice de 20/30 m diametru, amplasate în lungul coridorului, la 50 m din ax; s-a eli-

berat semințșul din celelalte specii, instalat în culise, prin exploatarea acestora.

2) În marea majoritate, culisele au rămas însă netăiate timp de 2—3 decenii, timp în care regenerarea naturală obținută în ele s-a pierdut, iar arborii s-au coronat din cauza izolării și-au suferit un proces de uscare lentă.

Din datele prezentate în tabela 1 se poate deduce că în arboretele respective suprafețele neregenerate reprezintă 46,10% din suprafața totală (83,57 ha din 181,03 ha).

Aprecierea regenerării naturale s-a făcut conform instrucțiunilor de amenajare, raportînd suprafața considerată regenerată efectiv la suprafața unității amenajistice respective. S-au considerat regenerare efectiv suprafețele în care densitatea semințșului de stejar și a speciilor însoțitoare este suficientă pentru ca puietii să formeze un covor des; la vîrsta de 2—3 ani numărul de puietii, în cazurile cercetate, a fost de cel puțin 10/m<sup>2</sup>.

3) Pe tipuri de pădure, procentele suprafețelor neregenerate sînt de:

- 76% în stejărete de rovină;
- 74% în stejăreto-șleauri de cîmpie de productivitate mijlocie;
- 69% în stejăreto-șleauri normale de cîmpie;
- 44% în șleauri normale de cîmpie;
- 42% în cerete normale;
- 40% în teșuri derivate.

Se vede că, cu cit stejarul este mai bine reprezentat în arboretul matern, cu atît regenerarea s-a obținut mai greu; regenerarea a fost mai bună în șleaurile de cîmpie și în tipurile derivate (de exemplu, în teșuri), unde s-a realizat pe seama speciilor de amestec, în detrimentul stejarului, deși s-a intervenit aproape peste tot cu culturi de stejar în ochiuri.

4) În arboretele regenerare în coridoare, din cauza duratei prea mari a perioadei de regenerare, s-a obținut un arboret de două vîrste, distanțate aproape cu o clasă de vîrstă.

În coridoarele în care intervenția prin culturi artificiale a silvicultorului a fost mai activă s-a obținut, în șleauri normale de cîmpie, o participare a stejarului de 0,2—0,5 în compoziția noului arboret (u.a. 91, 92, 109, 110 e, 116 a, 117). Acolo unde intervenția a fost mai slabă, stejarul reprezintă numai 0,1 (u.a. 93 c, 115) sau lipsește (u.a. 81 c, 85). La vîrsta respectivă, de 20 de ani, arboretul are densitatea, în general, de un exemp!ar/m<sup>2</sup>. Deci, chiar la proporția de 0,1 stejarul poate fi utilizat cu succes în viitorul arboret, dacă se iau măsuri corespunzătoare de conducere.

Pe culisele dintre coridoare, pe care mai există arboretul matern, în compoziția semințșului utilizabil de 2—3 ani stejarul s-a întilnit numai în două cazuri (u.a. 116 a și 117) din zece, reprezentînd numai 0,1 din compoziția semințșului. De asemenea, stejarul lipsește (u.a. 86 b, 98 f, 98 b) sau este slab reprezentat (u.a. 98 j, 98 n, 126 c) în compoziția semințșului la arborete tăiate în ochiuri.

Dintre speciile de amestec, se constată că în semințșurile tinere de pe culise cele mai bine reprezentate sînt carpenul (0,3—0,6) și frasinul (0,1—

Tabela 1

Situația regenerării, în anul 1960, a arboretelor parcurse cu tăieri din pădurea Barboși

Tipul de pădure	n.r.	Suprafața, ha	Regenerat pe... S	Compoziția semințoșului utilizabil*	Vârsta, ani
1	2	3	4	5	6
124. Stejăret de rovină	86 b	4,48	0,30	5 Ar t, 2 Ul, 1 Fr, 1 Gl, 1 St și Ce	20
	98 h	0,53	0,24	8 Fr, 1 St, 1 Ca	20
	123 e	1,24	0,00	neregenerat	—
129. Ceret normal de cîmpie	126 b	5,91	0,70	3 Ar t, 2 Ce, 2 Ca, 1 Ul, 1 Te, 1 Ju	15
	81 b	0,83	0,40	7 Ce, 1 Ju, 1 Fr, 1 Ar t	5
	98 c	1,23	0,10	8 Ce, 1 St, 1 Fr	2
177. Șleau normal de cîmpie	81 e	10,50	0,65	6 Fr, 1 Te, 1 Ca, 1 Ul, 1 Ju, pe 0,9 S 4 Ca, 2 Ju, 2 Ul, 2 Te, pe 0,4 S	20 3
	85	16,35	0,60	5 Fr, 2 Ca, 2 Ju, 1 Te, pe 0,9 S 5 Ca, 2 Te, 2 Ju, 1 Ul, pe 0,3 S	20 3
	91	16,41	0,60	2 St, 2 Fr, 2 Te, 2 Ca, 1 Ul, 1 Ju, pe 0,9 S 6 Ca, 3 Te, 1 Ju, pe 0,3 S	20 3
	92	16,23	0,60	3 St, 3 Fr, 2 Ca, 1 Te, 1 Ju, pe 0,9 S 4 Ca, 2 Fr, 2 Te, 2 Ju, pe 0,3 S	20 3
	93 e	8,18	0,55	5 Fr, 2 Ul, 1 St, 1 Ca, 1 Ju, pe 0,8 S 3 Ul, 3 Ca, 2 Fr, 1 Te, 1 Ju, pe 0,3 S	20 3
	109	16,05	0,60	2 St, 2 Ul, 2 Te, 2 Ca, 1 Ju, pe 0,9 S 3 Ca, 3 Ul, 2 Te, 2 Ju, pe 0,3 S	20 3
	110 e	2,31	0,55	5 Ul, 2 St, 1 Te, 1 Ca, 1 Ju, pe 0,8 S 3 Ul, 3 Ca, 2 Te, 1 Fr, 1 Ju, pe 0,3 S	20 2
	115	16,21	0,55	3 Ul, 3 Ca, 1 St, 1 Fr, 1 Te, 1 Ju, pe 0,9 S 4 Ca, 3 Te, 2 Ul, 1 Ju, pe 0,2 S	20 20
	117	16,38	0,60	5 St, 3 Ul, 1 Te, 1 Ca, pe 0,9 S 4 Ca, 3 Ul, 1 St, 1 Te, 1 Ju, pe 0,3 S	20 3
	98 n	1,89	0,40	5 Fr, 1 Te, 1 Ca, 1 Ju, 1 St și Ce	20
	126 c	15,21	0,70	5 Ju, 2 Ul, 2 Te, 1 Ar t, dis. St și Ca	15
	107 b	12,18	—	neregenerat	—
	123 c				
124 c					
125 a					
125 e					
125 g					
125 i					
134 a					
134 g					
135 a					
Teiș derivat	116 a	13,71	0,60	4 St, 3 Ul, 1 Fr, 1 Te, 1 Ca, pe 0,9 S 3 Ul, 3 Ca, 2 Te, 1 St, 1 Ju, pe 0,3 S	20 3
181. Stejăreto-șleau normal de cîmpie	98 f	1,28	0,40	4 Fr, 2 Te, 2 Ca, 2 Ju	20
	98 c	0,43	—	neregenerat	—
	98 g				
183. Stejăreto-șleau de cîmpie de productivitate mijlocie	98 l	2,14	0,4	6 Fr, 1 Ul, 1 Ca, 1 Fr, 1 St, Ce	20
	98 m	1,25	—	neregenerat	—
	98 o				

\* Compoziția dată sub formă de fracție cuprinde la numărător regenerarea în coridoarele tăiate, iar la numitor semințoșul instalat în culmișe pe care s-a mai rămas arboret matern.

0,8) in arboretele mai in virsta de pe coridoare sau in cele rezultate din tãieri in ochiuri.

5) In afara de arboretele parcurse cu tãieri in coridoare si in ochiuri, datorita extragerii arborilor uscati in ultimul deceniu, s-a declansat regenerarea naturala si in restul arboretelor exploatabile, cu consistenta 0,6—0,8. Astfel, din tabe'a 2 reiese ca in arboretele de tipul s'leau normal de cimpie s-a obtinut regenerarea naturala pe 56% din suprafata, iar in stejãreto-s'leauri pe 44%. In medie generala,

in arboretele respective regenerarea este obtinuta pe 53,3% din suprafata (135,44 ha din 253,52 ha), adica aproape la fel ca si in portiunea aflata in ultimii 20 de ani in rind de regenerare, cu deosebirea ca semintisul este de numai 2—5 ani.

Proportia speciilor si densitatea puietilor la regenerarile naturale, obtinute in arborete exploatabile care n-au aparținut afectatiei in rind, au fost stabilite detaliat pentru o portiune din u.a. 137 a (fig. 1), cu conditii dintre cele mai favorabile regenera-

Tabela 2

Situatia regenerarii naturale in anul 1960 in padurea Barboși, in arborete exploatabile care n-au fost ineluse in afectatia in rind

Tipul de padure	u.a.	Suprafata, ha	Consistentã	Regenerate pe... %	Compozitia semintisului utilizabil	Virsta, ani
177. S'leau normal de cimpie	89 b	13,66	0,7	0,4	3 Ca, 2 Te, 2 Fr, 1 St, 1 Ul, 1 Ju	3
	90	15,81	0,7	0,4	3 Ca, 3 Fr, 2 Te, 1 St, 1 Ju	3
	94 a	5,61	0,6	0,8	3 Ca, 3 St, 1 Te	5
	95 a	14,41	0,6	0,8	3 Fr, 2 St, 2 Ca, 1 Ul, 1 Ju, 1 Te	5
	96	16,07	0,7	0,6	2 St, 2 Fr, 2 Te, 2 Ca, 1 Ul, 1 Ju	5
	97	16,16	0,8	0,5	5 Fr, 2 Ca, 1 St, 1 Te, 1 Ju	3
	105	18,19	0,8	0,7	7 Fr, 1 Te, 1 Ca, 1 Ul, 1 Ju	3
	106 d	4,59	0,8	0,4	6 Fr, 2 Te, 1 Ca, 1 Ju, St dis	3
	113	16,74	0,8	0,5	4 Fr, 3 Ca, 1 St, 1 Te, 1 Ju	2
	119 a	15,75	0,7	0,6	5 St, 2 Te, 2 Ca, 1 Fr	2
	120	16,14	0,6	0,2	4 Ca, 2 St, 2 Fr, 2 Te	2
	128 a	13,98	0,6	0,6	4 St, 4 Ca, 1 Fr, 1 Te	2
	129	15,61	0,6	0,6	4 Fr, 2 St, 2 Te, 2 Ca	2
	136 a	17,56	0,8	0,6	3 St, 3 Fr, 3 Ca, 1 Te	2
181. Stejãreto-s'leau normal de cimpie	104	15,95	0,6	0,6	4 C, 3 Fr, 2 St, 1 Te	3
	112 a	16,05	0,6	0,3	4 Fr, 4 Ca, 1 St, 1 Te	3
	114 a	13,41	0,7	0,2	4 Ca, 3 Fr, 2 Te, 1 St	2
	127 b	10,36	0,6	0,6	5 St, 4 Ca, 1 Te	2
	137 a	11,47	0,6	0,5	5 St, 4 Ca, 1 Fr, Te	2

Tabela 3

Situatia regenerarii naturale in padurea Barboși, in u.a. 137 a, la 22 iunie 1960

Piața nr.	Conditii ecologice	Numãrul puietilor, buc.						
		stejar	frasin	tei	carpen	junestru	artar tãtarãac	pãdneel
1	Sub arborele matern, pe latura sudicã, unde are cea mai multã luminã	39	2	—	27	1	—	—
2	La marginea coroanei arboretului matern, latura esticã, mijlociu luminatã; prin scoaterea lemnului cu tractorul ghinda a fost scoasã la suprafata si a degerat	8	—	1	12	—	—	—
3	Sub arborele matern, pe latura vesticã, mijlociu luminatã	44	3	1	17	—	2	—
4	In gol, la umbrã	36	4	2	46	—	—	—
5	Lingã cloatã de stejar, bine luminat	29	2	5	42	—	—	—
Total 324 puieti		156	11	9	144	1	2	1
Revin la hectarul efectiv regenerat 142 500 puieti		77 000	5 500	4 500	53 100	500	1 000	500
Proportia speciilor, %		54,1	3,9	3,2	37,3	0,4	0,7	0,4



rii stejarului, în urma extragerii de arbori uscați din ultimii doi ani și a fructificației din anul 1958.

Rezultatele inventarierii puieților în cinci piețe (de cite 2x2 m), amplasate în locuri caracteristice, care în totalitatea lor dau o imagine reprezentativă a regenerării naturale în aceste condiții, sînt redată în tabela 3.

Datele prezentate evidențiază condiții foarte bune pentru obținerea regenerării naturale a stejarului în faza inițială. În condițiile unei fructificații abundente, în arboretele exploatabile de stejar se obține o regenerare bogată a stejarului sub fiecare arbore care fructifică (2—11 puieți/m<sup>2</sup>). Semînțușul de stejar odată instalat (dacă nu degeră ghinda), se menține la adăpostul arboretului matern timp de doi ani, chiar la umbră (deci indiferent de consistență). În cazul efectuării la timp a tăierilor de regenerare (adică maximum la doi ani de la însămînțare) se poate conta pe regenerarea naturală obținută sub masiv de stejar, cu solul încă afinat, cu structură glomerulară, neîntelenit și netasat prin pășunat.

În condițiile șleaului de cîmpie și cu atît mai mult în stejăreto-șleauri proporția stejarului în semînțuș poate să treacă de 50%, ceea ce oferă perspective pentru realizarea unei regenerări naturale în stejar. Pericolul cel mai mare pentru stejar îl prezintă semînțușul de carpen, care, în medie, ajunge la o proporție de 40%, depășind stejarul la umbră. În condiții de lumină, se poate dezvolta apreciabil și semînțușul de frasin.

În arboretele exploatare anterior regenerarea naturală în stejar nu s-a obținut decît în proporție ne-

însemnată și chiar regenerarea celorlalte specii este nesatisfăcătoare. Aceasta se datorește neefectuării la timp a tăierilor de eliberare, fapt care a dus la dispariția semînțușului de stejar instalat, din cauza umbririi lui de către arboretul matern.

Deoarece fructificațiile abundente de stejar au loc la 6—8 ani, între timp, în porțiunile neregenerate se instalează noi serii de puieți din speciile de amestec din compoziția șleaului (carpen, ulm, frasin, tei, jugastru, arțar tătăreasc, păducel), care ocupă terenul și fac imposibilă instalarea ulterioară a stejarului pe cale naturală. Rezultă de aici necesitatea ca, ac'o sau atunci cînd regenerarea stejarului pe cale naturală nu este asigurată, să se intervină la timp cu culturi artificiale.

În cazul pădurii Barboși, este indicat să se extindă cultura speciilor repede crescătoare, îndeosebi a plopilor negri hibrizi, sub formă de culturi intermediare, apoi a stejarului roșu, a teiului, într-o oarecare măsură a salcîmului și chiar a dug'asului albastru. În modul acesta se poate realiza o valorificare eficientă a terenurilor fertile din cuprinsul șleaurilor de cîmpie, folosind în mare măsură și regenerarea stejarului, obținută pe cale naturală.

#### Bib'lografie

- [1] Colectiv. *Monografia geografică a R.P.R.*, București, Editura Academiei R.P.R., 1960.
- [2] Danilescu, N. R. *Deteriorarea rezervelor din pădurile de stejar*. În: *Revista Pădurilor*, 1953, p. 209—227 și urmare.

## Dezvoltarea acțiunilor de ocrotire și cercetare științifică a naturii în Regiunea Hunedoara

Ing. Tr. Iacob

Ocrotirea naturii în condițiile folosirii pe o scară mereu lărgită a resurselor naturale devine o problemă din ce în ce mai importantă.

Măsurile de ocrotire a naturii trebuie să ducă la folosirea rațională și reproducția lărgită a resurselor naturale, în vederea dezvoltării economiei naționale.

În țările capitaliste aceste resurse naturale se exploatează nechibzuit, anarhic și fără respectarea unor reguli de ocrotire și conservare, fapt ce duce la epuizarea lor.

În țările socialiste bogățiile naturii se folosesc rațional, pentru dezvoltarea planică a economiei naționale a țării respective, ocrotirea bogățiilor naturale devenind în aceste țări o problemă de stat.

Problema ocrotirii naturii se bucură în țara noastră de aprecierea deosebită a statului, aceasta dîndu-se în grija Comisiei monumentelor naturii de

pe lângă Preziidiul Academiei R.P.R., iar diferitele legi emise asigură protejarea florei și faunei prețioase a țării, mai ales în rezervațiile naturale, acestea folosind și ca mijloc de educare a maselor populare.

Pentru ocrotirea unor specii de plante și animale rare și valoroase, precum și a unor peisaje sau fenomene naturale deosebite din Regiunea Hunedoara au fost declarate monumente ale naturii diferite bunuri sau suprafețe (rezervații) ca: Parcul Național Retezat, Parcul dendrologic Simeria, Pădurea Bejan, Cetatea Deva, Muntele Vulcan, Izerele Ighiel și Surian, suprafața cu albumiță de la Întregalde, Peștera Tecuri, Ripa Roșie ș.a.

Aceste monumente ale naturii au fost date în grija sfaturilor populare, Consiliului regional de îndrumare pentru ocrotirea naturii și organelor de cercetare ale C.M.N., care își desfășoară activita-

tea conform indicațiilor Academiei R.P.R., C.M.N. având ca sarcini principale: luarea unor măsuri organizatorice, desfășurarea unei acțiuni susținute de propagandă și lămurire pe linia ocrotirii naturii, controlul rezervațiilor, urmărirea dezvoltării activității științifice în acest-a și menținerea unei strânse legături cu organizațiile obștești și organele interesate.

★

Datorită preocupării și muncii depuse pe această linie, precum și ajutorului dat de organele de partid și administrative, cu îndrumarea C.M.N. București și S.C.M.N. Cluj, s-a obținut în anul 1961, în Regiunea Hunedoara, o serie de realizări care merită să fie menționate.

În Parcul Național Retezat s-a reușit să se prevină orice vătămare a naturii, nesemnându-se nici un delict de pășunat, tăieri de arbori sau incendii. S-au prevenit atacurile de dăunători în păduri prin aplicarea regulilor de igiena pădurii.

Acest lucru se datorește atât serviciului conștiincios prestat de către paznicii C.M.N. și personalul silvic și de vânătoare de la Ocolul silvic Riul de Mori, cât și creșterii conștiinței și simțului de răspundere al muncitorilor, țăranilor, vânătorilor și pescarilor, turistilor și tuturor celor ce au contact cu această rezervație.

Ca și în anii trecuți, s-a respectat convenția încheiată între Academia R.P.R. și Ministerul Agriculturii privind practicarea pășunatului în Retezat, astfel că, printr-o practică rațională a acestuia, s-a reușit să se protejeze vînatul (capra neagră), precum și flora alpină, rară și valoroasă, a acestui masiv.



Fig. 1. Drum spre gura Zlata.

(Foto: I. Herold)

În rezervația științifică s-au executat diferite măsuri de îngrijire ca: amenajarea potecilor de acces între Gura Zlata și Gemenele, pe 7 km, executarea mai multor podețe peste riul Zlătuia și piriul Gemenele, cojirea arborilor doborâți de vînt și asigurarea lucrărilor de igiena pădurii pentru prevenirea atacurilor de *Ipidia*, reînnoirea marcajului și îngrijirea semnelor de hotar, dezvoltarea de puieți de păstrăv în lacurile alpine etc.

Pentru asigurarea unor condiții bune de lucru și de cazare a cercetătorilor științifici de la diferite universități și institute din țară, s-au amenajat și mobilat la „Casa din Gura Zlata”, cu sprijinul C.M.N. și S.C.M.N. Cluj, două încăperi pentru laborator și cazare, iar la Gemenele, într-un punct central din rezervația științifică și din Parcul Național, s-a început, prin T.R.C.H. Deva, construcția unei clădiri încălzitoare, care va fi dotată cu tot ceea ce este necesar pentru a fi folosită în scopul studierii forei, faunei și evoluției geologice a acestui minunat masiv.

Rezultate bune, pe linia ocrotirii naturii, s-au obținut și în celelalte rezervații naturale din Regiu-



Fig. 2. Merișoare (*Vaccinium vitis-idaea*) lângă Tăul Negru.

(Foto: I. Herold)

nea Hunedoara, mai ales în Parcul dendrologic Simeria, în rezervația cu albușă de la Întregalde ș. a.

Cu ocazia controalelor făcute s-au instalat plăci avertizatoare, precum și Decizia sfatului popular regional Hunedoara din 1961, care prevede regulile ce trebuie respectate pentru ocrotirea acestor bunuri naturale.

Pentru lămurirea populației asupra importanței ocrotirii naturii s-au redactat, prin S.C.M.N. și S.R.S.C. diferite broșuri, conferințe ca: „Retezatul, primul parc național al țării noastre”, sau „Ocrotirea naturii, problemă de stat și factor în construirea socialismului”; de asemenea, s-au publicat și unele articole în ziarele „Drumul socialismului” și „Muncitorul forestier” ca, de exemplu, „Să ocrotim și să îngrijim natura”, „Muntele-parc”, „Albușă de la Întregalde” și altele.

Un accent deosebit s-a pus pe difuzarea buletinelului C.M.N. „Ocrotirea Naturii”, în care scop s-a obținut un concurs prețios din partea Oficiului de difuzare a cărții din Deva.

Un sprijin deosebit în aceste acțiuni au dat D.R.E.F. Deva, I.F. Hațeg și Ocoalele silvice Cugir, Teiuș, Alba, Riul de Mori, Pui și Simeria, întreprinderea pentru exploatarea bazelor turistice din Petrosani, cabanierii de la cabanele O.N.T. Pietrele și Gura Zlata ș.a.

Activitatea de cercetare științifică în rezervațiile naturale din Regiunea Hunedoara a progresat mult în anul 1961.

În Parcul Național Retezat, mai ales în rezervația științifică, s-au întreprins cercetări și observații de către o delegație din Institutul de biologie „Traian Săvulescu” al Academiei R.P.R., o delegație de la Grădina botanică și Universitatea Babeș-Bolyai din Cluj, o delegație din Ministerul Economiei Forestiere. Aceste colective au studiat flora



Fig. 3. Lacul Gemenele din Parcul Național Retezat.  
(Foto: I. Horváth)

și fauna Retezatului, au colectat diferite plante și au instalat piețe de experiență. S-au urmărit în special probleme de ecologie și geobotanică, precum și de îmbunătățire a pășuniilor alpine. De asemenea, s-au făcut populări cu păstrăv în unele lacuri alpine în care exista înainte, iar în altele s-a mărit populația de păstrăv.

S-au mai făcut observații privitoare la faună (capra neagră, ris, vulturi etc.) și la floră (zimbbru-*Pinus cembra*, plante medicinale — gențiana și omagul) de către organe de cercetare din C.M.N., în care scop s-au încheiat anumite convenții de colaborare cu I.F. Hateg și Întreprinderea de plante medicinale din Orăștie.

Studiul acestor animale și plante rare și valoroase din punct de vedere economic și științific, declarate monumente ale naturii, trebuie să ducă la stabilirea unor metode menite să împiedice dispariția acestora și să le ajute să se înmulțească, restabilindu-se astfel echilibrul biologic deranjat.

★

În activitatea de ocrotire a naturii desfășurată în anul 1961 s-au înregistrat și unele deficiențe și greutăți. Astfel, unii turiști, pescari, vinători etc. nu respectă întocmai regulile stabilite, intrând în rezervația științifică fără autorizație sau cu ciini, se mai recolectează albuniță de la Întregalde de către unii turiști, se așază corturi la Retezat în afara locului stabilit pentru campament, la lacul Lia, se

aruncă pietre sau se sperie vînatul prin strigăte, nu se respectă întru totul eforturile ce se fac pentru menținerea unui aspect ordonat și curat.

Dezvoltarea caprei negre, vînatul cel mai prețios al acestui masiv, este prejudiciată în anumite părți ale Parcului Național Retezat de către vitele ce pasc, dar mai ales de oi (de exemplu, pe Valea Rea, Valea Stinișoara ș. a.) în zona de protecție.

Este necesară o armonizare a intereselor pastorale cu cele silvice și cinegetice, precum și cu cele științifice, urmărite de către Academia R.P.R. prin Comisia monumentelor naturii.

Practicarea pescuitului și a vînătorii în Retezat se face uneori fără respectarea tuturor regulilor de menținere a productivității normale a fondurilor respective și nu există o suficientă preocupare pentru selecționarea vînatului.

★

Pentru îmbunătățirea acestei activități și dezvoltarea acțiunilor de ocrotire și cercetare științifică a naturii în rezervațiile din Regiunea Hunedoara este necesar să se urmărească îndrumarea și lămurirea tuturor cetățenilor, mai ales a tineretului, prin conferințe, instructaje, articole publicate în presă, și alte mijloace asupra importanței ocrotirii naturii, îndrumându-i spre conservarea și îngrijirea bogățiilor regiunii și folosirii raționale a resurselor ei naturale.

Avîndu-se în vedere etapa de dezvoltare a Parcului Național Retezat, perspectivele de viitor și rolul acestei mari rezervații în conservarea florei, faunei și fenomenelor geologice arit de variate și



Fig. 4. Lacul Florica din Parcul Național Retezat.  
(Foto: I. Horváth)

originale ale acestui munte-parc, care să folosească cercetărilor științifice, vînătorii și pescuitului sportiv, turismului, educației tineretului și maselor popu-

lare, este necesară o armonizare a acestor interese cu restrângerea treptată a pășunatului în zona de protecție.

Pentru ca această rezervație să devină o adevărată bază materială pentru cercetările științifice ce se întreprind, este necesar ca Academia R.P.R., prin Comisia monumentelor naturii, să continue acțiunile de îngrijire a ei, să gospodărească în cele mai bune condiții cele două camere-laborator din „Casa Gura Zlata”, să termine în anul 1962 clădirea începută la Gemenele și să obțină două încăperi în clădirea din Parcul dendrologic Simeria.

În spațiul disponibil din aceste clădiri este necesar să se amenajeze mici muzee-expoziții, machete cu Parcul Național Retezat și alte rezervații, precum și vitrine cu materiale de propagandă, care să

folosească promovării acestei idei în rîndul maselor largi.

În zona de protecție a Parcului Național Retezat este necesar să se organizeze, în colaborare cu D.R.E.F. Deva, A.G.V.P.S. ș.a. cultura vinatului și practicarea rațională a vînatului și pescuitului sportiv. În această zonă, în legătură cu O.N.T. Carpați, este necesar să se contribuie mai eficient la crearea unor condiții mai bune de cazare a turiștilor, prin construirea unor cabane turistice, spațioase și bine aprovizionate.

Acestea sînt cîteva din problemele ce se pun în prezent în legătură cu activitatea de ocrotire a naturii în Regiunea Hunedoara și considerăm că unele dintre ele merită atenție, fiind asemănătoare cu situațiile și ale altor regiuni din țara noastră.

## Paltinul argintiu—*Acer saccharinum* L.—din comuna Pomi, Regiunea Maramureș

Ing. Z. Spîrchez

Stațiunea INCEP Cluj

C. Z. Oxf. 176.1 *Acer saccharinum*

În ultimul timp, pentru obținerea unor producții sporite și a unor calități superioare ale lemnului, care să poată fi transmise generațiilor viitoare, în multe țări se fac numeroase butășiri, hibridări, altoiri etc.

Astfel de lucrări ni se par la prima vedere insuficiente și costisitoare, însă dacă analizăm bine rezultatele ce se obțin, vom vedea că merită să li se acorde toată atenția.

Un caz interesant de altoire l-am întîlnit în parcul Sfatului popular din comuna Pomi, Regiunea Maramureș, în raza Ocolului silvic Borlești.

Parcul are suprafața de 10 ha. Este situat pe terasa a doua a Someșului, la altitudinea de 150 m, pe un sol brun cu început de podzolire. Precipitațiile anuale ating în această regiune 750 mm, iar temperatura medie anuală este de 9,2°C.

În acest parc se găsesc numeroase specii decorative, indigene și exotice, dintre care amintim: *Picea pungens* var. *glauca* Beissn., *Pinus strobus* L., *Celtis australis* L., *Liriodendron tulipifera* L., *Platanus acerifolia* Wild., *Maclura aurantiaca* Nutt., *Magnolia acuminata* L., *Catalpa speciosa* Warder, *Glaeditschia triacanthos* var. *inermis*, Zbl. etc.

Cel mai frumos arbore din acest parc este însă un paltin argintiu, *Acer saccharinum* L. (*Acer dasycarpum* Ehrh), care a fost altoit pe loc, înainte cu 58—60, de ani pe un paltin de munte. Acest exemplar este decorativ prin frunzele sale, verzi pe față și argintii pe dos, adînc 5 palmat-lobate, cu lobi acuți. Lobi mijlocii sînt, la rîndul lor, trilobați, avînd sinusurile rotunjite.

Altoirea s-a făcut la înălțimea de 20—30 cm deasupra solului, pe tăietura transversală a tulpinii paltinului de munte, sub scoarță, de jur împrejur, cu cu lujeri tineri, sau poate în coajă, cu muguri dorminzi de paltin argintiu.

După cum se vede în fotografia din fig. 1, arborele are astăzi 15 tulpini altoite, verzi.

S-au mai numărat, de asemenea, două tulpini altoite uscate, care au fost tăiate în anul 1960 și se observă că la început au fost cel puțin 22 tulpini altoite pe același portaltoi.

Că portaltoiul este paltin de munte, se recunoaște ușor după ritidomul gros, brun-gălbui, care se exfoliază în plăci caracteristice acestei specii.



Fig. 1. Paltinul argintiu (*Acer saccharinum* L.) de la Pomi, altoit pe un paltin de munte (*Acer pseudoplatanus* L.), cu cele 15 tulpini.

(Foto: ing. Z. Spîrchez)

De la locul altoirii în sus, pînă la înălțimea de 2—3 m, ritidomul tulpinilor altoite prezintă crăpături longitudinale, iar mai sus coaja este netedă.

La contactul tulpinii-mame cu pămîntul ea se lăbărțează de jur împrejur pe circa 1 m, ușor înclinat, pînă cînd intră în pămînt.

Datorită numărului mare de altoaie făcute la aceeași înălțime, cele 15 tulpini care au mai rămas, ca și cele uscate și tăiate, sînt concrescute între ele, cum și cu portaltoiul, încît se prezintă ca niște lăstari de paltin argintiu apăruți pe o cioată de paltin de munte. Concreșterea se întinde pe 60—80 cm înălțime deasupra solului, de unde fiecare tulpină se individualizează. La fiecare tulpină, în dreptul ei, se observă în partea de jos o lăbărțare directă a portaltoiului, care se continuă, înclinată, în pămînt, printr-o înrădăcinare proprie. Aceste înrădăcinări

sînt concrecscute între ele prin lăbărțarea de la baza portaltoiuului.

Tulpinele sînt în general drepte, cilindrice, puțin aplecate uniform în afara tufe, după lumină. Lemnul este sănătos, de culoare albă, moale și ușor.

Arborele este așezat izolat în parc, din care cauză tulpinile sînt acoperite spre exterior de numeroase craci și sînt elagate numai pe 2,5—6,0 m. Sore interior elagajul natural s-a produs pe o înălțime de 10—12 m.

Înălțimea totală a tulpinilor, care formează o coroană unică, rotundă, variază între 12 și 30 m, iar diametrele de bază ale celor 15 tulpini rămase variază între 17,2 și 60,0 cm.

Diametrul proiecției orizontale a coroanei este de 18/20 m.

La înălțimea de 1,30 m circumferința exterioară a întrecii tufe (cu toate tulpinile) este de 7,80 m, iar la 2,00 m înălțime, de 9,00 m.

În interiorul tufe cu tulpini se află un spațiu mare, în care rămîn în fiecare an multe frunze ce cad toamna. Sub influența apei, acestea putrezesc și se transformă în sol humificat. Cum acest strat de sol acoperă în interior o înălțime de 80—100 cm de-a lungul tulpinilor, pe acestea s-au format rădăcinii adventive, luni, concrecscute și tesute între ele, ca un strat de turbă străbătut de rădăcinii lemnoase ca o perie, prin care, desigur, paltinul se alimentează într-o oarecare măsură.

În raport cu diametrele de bază și cu înălțimile celor 15 tulpini arătate mai sus, paltinul argintiu descris are un volum brut total de 23 m<sup>3</sup> de masă lemnoasă, din care 65—75% lemn de lucru, iar restul lemn de foc.

Lemnul este sănătos și se poate prelucra în gater pentru mobilă sau poate fi utilizat pentru placaj.

Pe o ramură uscată a unei tulpini s-a găsit un atac incipient de *Polyporus*. Această tulpină va trebui tăiată și arsă.

Așa cum se prezintă, acest paltin argintiu ocupă prin proiecția orizontală a coroanei circa 360 m<sup>2</sup>. Rezultă că la un hectar ar putea crește pînă la 30 de arbori, ceea ce ar reveni la aproape 700 m<sup>3</sup> de masă lemnoasă. În cazul cînd s-ar face astfel de altoiri în masiv strîns, s-ar putea reduce proiecția coroanelor la o înălțime care să ocupe o suprafață de numai 200—250 m<sup>2</sup>, ceea ce înseamnă 40—50 de arbori/ha, cu un volum de 900—1100 m<sup>3</sup> de masă lemnoasă de paltin la hectar, la vîrsta de 58—60 de ani.

În loc de paltin argintiu se poate altoi paltin creț. De asemenea, metoda altoirii ar putea fi aplicată și la alte specii de folioase (frasin, jugastru etc.).

Aplicînd metoda altoirii, așa cum s-a aplicat în cazul nostru în parcul din comuna Pomi, se va putea mări producția de masă lemnoasă la hectar pentru anumite specii de folioase, în condiții favorabile.

Considerăm oportun ca paltinul argintiu din comuna Pomi să fie împrejmuit cu un gard și îngrijit de către Ocolul silvic Borlesti. El poate constitui obiect de cercetare. De asemenea, considerăm necesar ca el să fie declarat rezervatie de interes științific și pus astfel sub protecția legii de apărare a monumentelor naturii.

## *Cytisus nigricans* L., arbust pentru consolidarea malurilor uscate

Asist. ing. VI. Pirău

Institutul politehnic Brașov

C.Z. Oxi 233

Drobul (*Cytisus nigricans* L.) este un arbust stufoș, indigen, răspîndit mai mult în subcarpații sudici, începînd din Valea Prahovei pînă în bazinul Dimboviței. Atinge 0,50 m în înălțime. Vegetează pe soluri foarte variate, dintre cele mai sărace, uscate și alcaline. Se instalează în mod natural și se menține bine chiar pe soluri crude, cu mult schelet, alt și pe terenuri total lipsite de sol, ca: marne, argile, pietrișuri uscate și compacte.

Sistemul de înrădăcinare este adînc pivotant, rădăcina principală ajungînd adesea pînă la 1,5—2 m lungime. Dacă stratificarea terenurilor permite, rădăcina principală înaintează mult în profunzime, apoi începe o puternică și bogată ramificare laterală.

*Cytisus nigricans* este o specie de lumină și căldură. De aceea, se află în general instalată în mod natural, pe expoziții sudice și sud-vestice, puternic însorite, pe abrupturi, pereți și vîrfuri de ravene.

Lăstărește și marcotează ușor și bine. Drajonează slab. Crește rapid. Aspectul de tufă se formează din al doilea an.

În toate situațiile grele de vegetație pentru alte specii își dezvoltă imediat sub colet o serie de rădăcini laterale abundente, cu ajutorul cărora consolidează puternic stratul superficial de sol sau rocă împotriva eroziunii.

Faptul că drobul se găsește în mod natural pe solurile scheletice, grele și uscate dovedește că poate fi folosit ca o specie de împădurire cu rol antierozional și de consolidare a malurilor și vîrfurilor de ravene uscate și puternic însorite.

Pentru lucrările de consolidare prin împădurire a malurilor și vîrfurilor de ravene se pot folosi puieți creșcuți în pepinieră, cultura sa în pepinieră nefiînd dificilă.



Fig. 1. Exemplare de drob (*Cytisus nigricans* L.) crescut pe marne, în al patrulea an de vegetație

(Foto: ing. VI. Pirău)

# Studiul taxatoric al tipurilor de pădure\*

Ing. Renata Giurgiu

Aspirantă la Institutul de cercetări silvice din Moscova (Puşkina)

C.Z. Oxf. 52:187

Tipologia forestieră, fundamentată din punct de vedere teoretic de cunoscutul profesor rus G. F. Morozov la începutul secolului al XX-lea, ajută în prezent la soluţionarea celor mai variate probleme silviculturale.

Încă de la primele începuturi ale tipologiei, prof. Morozov arăta că în faza iniţială tipurile de pădure trebuie întâi recunoscute, ca pe urmă să se treacă la cunoaşterea lor din ce în ce mai în amănunt. În U.R.S.S. lucrările de recunoaştere sînt, în linii mari, terminate, îndeosebi pentru pădurile din grupele I şi a II-a. Prin lucrările acad. V. N. Sukaciiov şi acad. P. S. Pogrebniak şi ale celorlalţi oameni de ştiinţă din şcolile lor, s-a trecut la o cunoaştere de amănunt a tipurilor de pădure, atît din punct de vedere teoretic cit şi practic. Se studiază tot mai atent legătura dintre vegetaţie şi mediu, dinamica acestei legături în timp etc. În ultimul timp, o importanţă tot mai mare se acordă studiului taxatoric al tipurilor de pădure. Tendinţa de a cunoaşte tipul de pădure din punct de vedere taxatoric nu a apărut întimplător. Este evident că numai prin astfel de studii se poate face o legătură mai strînsă a tipologiei cu preocupările practice, în sensul că în acest mod se poate da tipului de pădure şi un conţinut taxatoric, facilitîndu-se introducerea şi extinderea tipologiei în amenajament şi, prin aceasta, în producţie.

În acest domeniu sînt cunoscute lucrările efectuate în U.R.S.S. de V. I. Levin, I. M. Naumenko şi de alţi amenajişti şi tipologi de frunte.

În lucrarea de faţă ne-am propus a încerca o caracterizare şi o analiză sumară din punct de vedere taxatoric pentru cîteva tipuri de pădure încadrate în formaţia molidişurilor frecvent întîlnite în nordul R.P.R. S-au ales următoarele tipuri de pădure (determinate după cheia ing. S. Paşcovschi):

- 1) molidiş normal cu *Oxalis acetosella*;
- 2) molidiş cu muşchi verzi;
- 3) molidiş cu *Vaccinium myrtillus* şi *Oxalis acetosella*;
- 4) molideto-brădet normal cu floră de mull;
- 5) amestec de răşinoase şi fag cu floră de mull din nordul ţării.

Cunoaşterea din punct de vedere taxatoric a tipurilor de pădure se poate face, după părerea noastră, folosind trei metode:

a) metoda analitică a suprafeţelor de probă ce urmează a fi periodic inventariate;

b) metoda statistică, bazată pe bogatele date cuprinse în amenajamentele silvice, la elaborarea cărora s-au determinat şi tipurile de pădure;

c) metoda combinată, care constă în studierea prealabilă a tipurilor de pădure pe baza unui bogat material statistic cules din amenajamente, studiu

ce urmează a fi aprofundat, în anumite privinţe, analitic, amplasînd suprafeţe de probă pentru analize de detaliu în arboretele tipice, stabilite cu ocazia studiului statistic.

Prima metodă, fără îndoială, poate conduce la rezultate satisfăcătoare, dar, din cauza greutăţilor practice de aplicare a ei, studiile nu pot cuprinde întreaga gamă de variaţie a fenomenelor, astfel încît, de obicei, asemenea studii rămîn incomplete. A doua metodă, cu toate impreciziunile ce pot apărea cu ocazia lucrărilor de producţie, care se fac în serie, este cu mult mai corespunzătoare, asigurînd date deosebit de valoroase în ceea ce priveşte atît stabilirea principalelor elemente taxatorice pe clase de vîrstă, cit şi cunoaşterea amplitudinii de variaţie a acestor elemente în cadrul aceleiaşi tip de pădure şi aceleiaşi clase de vîrstă.

Dacă studiul statistic va fi completat prin cercetări de detaliu, amplasate în suprafeţe de probă cu caracter temporar, sau permanent, atunci cercetările de acest gen capătă şi mai multă profunzime.

În continuare, vom prezenta primele rezultate ale cercetării statistice efectuate pentru pădurile Ocoalelor silvice Falcău, Putna, Suha, Barnar, Vama, Moldoviţa, Borsec şi Topliţa, la amenajarea cărora s-au determinat şi tipurile de pădure. În total, au fost luate în considerare peste 3 000 de unităţi amenajistice, cu o suprafaţă efectivă de circa 35 000 ha.

Metoda de lucru a constat în cartarea unităţilor amenajistice pe tipuri de pădure, iar în

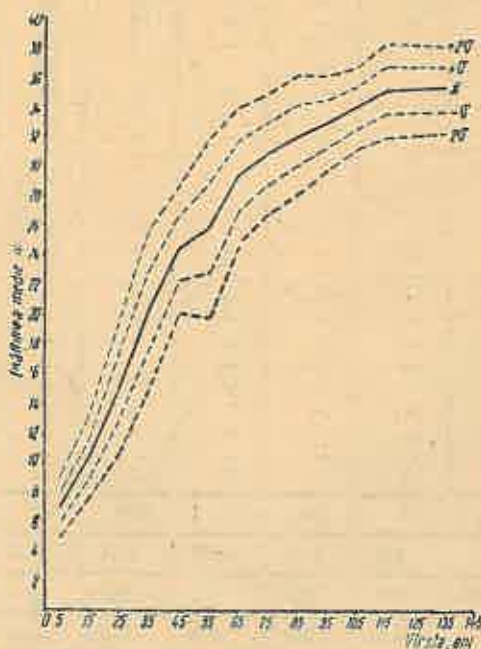


Fig. 1. Dinamica înălţimii medii cu creşterea vârstei şi cîmpul de variaţie a înălţimilor medii, pe clase de vîrstă, pentru tipul de pădure molidiş normal cu *Oxalis acetosella*.

\* Din lucrarea de disertaţie.

cadru acestora, pe clase de vîrstă, iar apoi pe categorii de consistență, clase de producție, clase de înălțimi și categorii de diametre. Au fost excluse unitățile amenajistice supuse unor fenomene accidentale.

Datele statistice prezentate în tabela de corelație (tabela 1) au fost prelucrate folosind procedeele cunoscute în statistica matematică. S-au determinat astfel: media aritmetică  $\bar{x}$ , eroarea mediei  $m$ , abaterea mediei pătratică  $\sigma$  coeficientul de variație  $v$ , coeficientul de precizie  $p$  și coeficientul de corelație  $r$ .

În tabela 2 și fig. 1—3 se prezintă rezultatele prelucrării statistice pentru tipul de pădure *molidiș normal cu Oxalis acetosella*, iar în tabela 3 mediile elementelor taxatorice pentru restul tipurilor de pădure luate în considerare.

Dintre concluziile ce se desprind din studiul efectuat remarcăm următoarele:

1. Dinamica înălțimii medii cu vîrsta evoluează după o curbă în formă de S alungit, curbă similară

cu cele din tabelele de producție. În cadrul aceleiași clase de vîrstă și pentru același tip de pădure înălțimile variază sensibil, variație ce se poate caracteriza printr-un coeficient de variație, variabil și el cu vîrsta de la 4 la 15%. O stabilitate mai mare a înălțimilor medii se poate constata pentru arboratele exploatabile, la care s-a înregistrat un coeficient de variație de numai 4—5%.

2. În cazul arboretelor tinere, înălțimile arboretelor încadrate în tipul de pădure *molidiș normal cu Oxalis acetosella* se apropie de înălțimile medii ale clasei I de producție, pentru ca apoi acestea să coboare din ce în ce mai mult spre valorile clasei a II-a de producție (tabela 4). Fără a intra în analiza cauzalității acestui fenomen, subliniem doar că, probabil, această „scădere” a bonității trebuie privită ca o caracteristică a acestui tip de pădure. Aspectul sesizat urmează a fi luat în considerare atunci cînd se soluționează o serie de probleme de ordin practic, cum ar fi, spre exemplu, stabilirea vîrstelor de tăiere, alegerea trata-

Tabela 1

Tabele de corelație între diametrele medii și vîrsta arboretelor pentru tipul de pădure *molidiș normal cu Oxalis acetosella*

$D_m$	Vîrsta ani													$n_p$
	5	15	25	35	45	55	65	75	85	95	105	115	125	
8	4	9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	13
10	3	43	12	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	58
12	—	11	14	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	25
14	—	19	48	7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	74
16	—	4	77	17	—	—	—	—	—	—	—	—	—	98
18	—	—	42	37	5	1	—	—	—	—	—	—	—	85
20	—	—	13	87	18	6	—	—	—	—	—	—	—	124
22	—	—	3	59	30	13	1	—	—	—	—	—	—	106
24	—	—	2	42	53	35	2	—	—	—	—	—	—	134
26	—	—	—	21	79	41	17	3	—	—	—	—	—	161
28	—	—	—	14	48	69	29	10	1	—	—	—	—	171
30	—	—	—	6	39	73	35	25	7	1	—	—	—	186
32	—	—	—	—	9	34	59	45	12	6	—	—	1	166
34	—	—	—	—	11	17	30	40	26	12	3	4	—	143
36	—	—	—	—	3	12	21	35	32	23	9	5	2	142
38	—	—	—	—	—	2	9	18	19	22	3	2	—	75
40	—	—	—	—	—	—	—	8	6	30	10	9	3	66
42	—	—	—	—	—	—	2	5	5	9	12	11	2	46
44	—	—	—	—	—	—	—	2	3	9	16	5	4	39
46	—	—	—	—	—	—	—	1	1	2	9	9	3	25
48	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	7	1	11
50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	9	5	16
52	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	2	6	9
54	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	2	4
56	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	6	7
58	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	2
60	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	2
62	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	3
64	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	2
66	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
68	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1
Total	7	86	211	290	295	303	204	192	113	114	68	67	44	1994
$\bar{x}$	8,8	11,2	15,8	21,4	26,2	28,2	31,5	34,0	35,7	38,5	42,0	44,2	50,0	—
$\pm m$	0,8	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3	0,4	0,3	0,5	0,7	1,2	—
$\sigma$	2,2	2,8	3,0	3,5	3,7	3,7	3,4	3,5	3,9	3,5	4,2	5,5	8,5	—
$v$	25	25	20	17	15	13	11	10	10	9	10	12	16	—
$p$	9,5	2,7	1,3	1,0	0,9	0,8	0,8	0,7	1,0	0,8	1,2	1,5	2,4	—

Coefficientul de corelație  $r = 0,89 \pm 0,04$

Tabela 2

Dinamica elementelor taxatorice cu vârsta și rezultatele prelucrării statistice a datelor pentru tipul de pădure molidiș normal cu *Oxalis acetosella*

Vârsta ani	Înălțimea medie, m					Diametrul mediu, cm					Consistența medie					Volumul mediu, m <sup>3</sup>					Clasa de producție
	$\bar{x}$	$\pm m$	$\sigma$	v	p	$\bar{x}$	$\pm m$	$\sigma$	v	p	$\bar{x}$	$\pm m$	$\sigma$	v	p	$\bar{x}$	$\pm m$	$\sigma$	v	p	
5	6,9	0,4	1,0	15	5,7	8,8	0,8	2,2	25	9,5	0,77	0,04	0,11	14	5,0	50	—	—	—	—	—
15	10,4	0,2	1,4	13	1,4	11,2	0,3	2,8	25	2,7	0,81	0,01	0,11	13	1,4	67	4	38	56	5,9	—
25	15,1	0,2	2,2	15	1,0	15,8	0,2	3,0	20	1,3	0,83	0,01	0,09	11	0,8	255	3	47	18	1,2	1,0
35	20,5	0,2	2,6	13	0,8	21,4	0,2	3,5	17	1,0	0,83	0,01	0,12	14	0,8	380	5	79	20	1,2	1,0
45	24,7	0,1	2,1	9	0,5	26,2	0,2	3,7	15	0,9	0,84	0,01	0,13	15	0,9	476	5	85	18	1,1	1,2
55	25,7	0,2	3,1	12	0,7	28,5	0,2	3,7	13	0,8	0,81	0,01	0,12	15	0,9	531	5	93	17	1,0	1,7
65	29,7	0,2	2,2	8	0,6	31,5	0,2	3,4	11	0,8	0,80	0,01	0,11	14	1,0	604	7	107	18	1,2	1,5
75	30,8	0,2	2,1	7	0,5	34,0	0,3	3,5	10	0,7	0,75	0,01	0,10	14	1,0	594	7	103	17	1,2	1,7
85	32,0	0,2	2,1	7	0,7	35,7	0,4	3,9	10	1,0	0,71	0,01	0,12	17	1,5	582	12	126	21	1,9	1,8
95	32,8	0,2	1,7	5	0,5	38,3	0,3	3,3	9	0,8	0,67	0,01	0,12	18	1,7	554	12	123	22	2,0	1,8
105	33,9	0,2	1,4	4	0,5	42,0	0,5	4,2	10	1,2	0,66	0,01	0,10	15	1,8	592	14	117	20	2,3	1,8
115	35,0	0,2	1,6	5	0,6	44,2	0,7	5,5	12	1,5	0,66	0,02	0,13	20	2,5	590	12	101	17	2,1	1,7
135	35,0	0,2	1,5	4	0,6	50,0	1,2	8,3	16	2,4	0,64	0,02	0,15	23	3,4	615	17	115	18	2,7	1,7

Tabela 3

Dinamica elementelor taxatorice cu vârsta, pe tipuri de pădure

Tipuri de pădure	Clasa de vârstă						
	II	III	IV	V	VI	VII	Media
Consistența medie							
Molidiș cu mușchi verzi	0,78	0,82	0,81	0,71	0,71	0,68	0,75
Molidiș cu <i>Vaccinium myrtillus</i> și <i>Oxalis acetosella</i>	0,61	0,66	0,73	0,71	0,50	0,66	0,64
Molideto brădet normal cu floră de mull	0,84	0,86	0,83	0,79	0,71	—	0,81
Amestec de rășinoase și fag cu floră de mull din nordul țării	0,88	0,82	0,82	0,74	0,72	—	0,80
Diametrul mediu, cm							
Molidiș cu mușchi verde	13,0	21,2	21,2	30,1	33,8	37,7	
Molidiș cu <i>Vaccinium myrtillus</i> și <i>Oxalis acetosella</i>	12,3	21,4	25,5	27,1	26,0	41,5	
Molideto-brădet normal cu floră de mull	14,6	24,0	32,0	36,7	45,2	50,9	
Amestec de rășinoase și fag cu floră de mull din nordul țării	14,6	22,6	31,2	36,7	45,0	47,1	
Clasa de producție medie							
Molidiș cu mușchi verzi	—	1,1	1,2	1,1	1,4	1,0	
Molidiș cu <i>Vaccinium myrtillus</i> și <i>Oxalis acetosella</i>	—	1,0	1,5	1,7	1,5	1,6	
Molideto brădet normal cu floră de mull	II	1,4	1,0	1,0	1,1	1,0	
Amestec de rășinoase și fag cu floră de mull din nordul țării	—	II,0	1,2	1,2	1,0	1,1	

mentelor etc. Are importanță și pentru aprecierea justă a rolului hidrologic al pădurii.

O scădere a clasei de producție cu vârsta se poate constata și în cazul tipului de pădure molidiș cu *Vaccinium myrtillus* și *Oxalis acetosella*. Din contră, în situația ultimelor două tipuri de pădure (molidiș-brădet normal cu floră de mull, amestec de rășinoase și fag cu floră de mull din nordul țării) clasa de producție se îmbunătățește pe măsură ce se mărește clasa de vârstă. Această tendință are

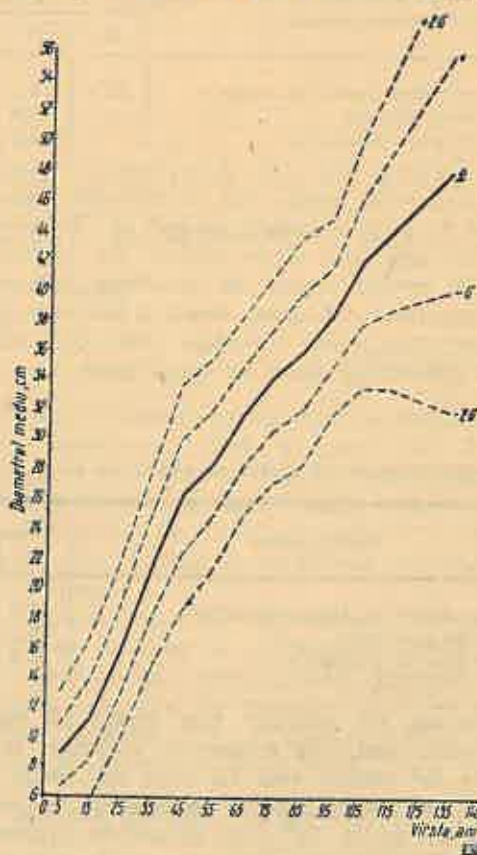


Fig. 2. Dinamica diametrelor medii cu creșterea vârstei și cîmpul de variație a diametrelor medii, pe clase de vîrstă, pentru tipul de pădure molidiș normal cu *Oxalis acetosella*.



o deosebită importanță în aprecierea productivității și valorii celor două tipuri de pădure, în comparație cu arboretele formate din molid pur.

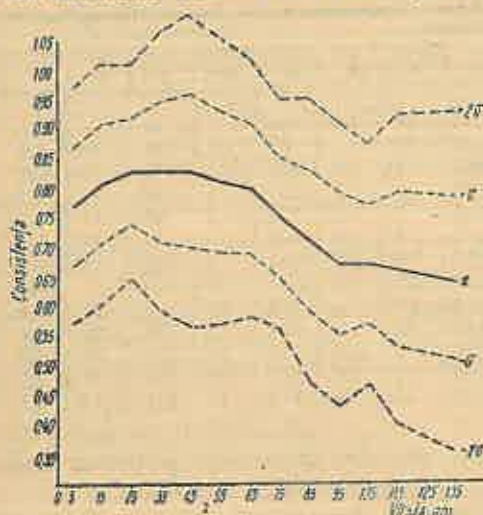


Fig. 3. Dinamica consistenței medii cu creșterea vârstei și cimpul de variație a consistenței, pe clase de vârstă, pentru tipul de pădure molidiș normal cu *Oxalis acetosella*.

situația cartării arboretelor pe clase de producție, rezultă că tipul de pădure nu reduce amplitudinea de variație a diametrelor medii și a structurii pe sortimente a arboretelor.

În fig. 2 se poate vedea cât de mare este cimpul de variație a diametrelor medii pentru tipul de pădure molidiș normal cu *Oxalis acetosella* (cu toate că procentul de acoperire a fost luat de numai 95%, corespunzător lui  $2\sigma$ ).

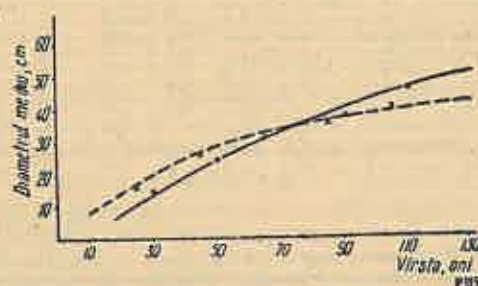


Fig. 4. Dinamica diametrelor medii cu vârsta pentru tipurile de pădure molidiș normal cu *Oxalis acetosella* (linia plină) și amestec de rășinoase și fag cu floră de mull (pentru molid, linia punctată).

Tabela 4

Dinamica înălțimii medii cu vârsta, pe clase de producție, pentru tipul de pădure molidiș normal cu *Oxalis acetosella*

Tipul de pădure	Vârsta, ani											
	15	25	35	45	55	65	75	85	95	105	115	125
Molidiș normal cu <i>Oxalis acetosella</i>	10,4	15,1	20,3	24,3	25,7	29,3	30,8	32,0	32,8	33,9	35,0	35,0
Clasa I de producție	—	15,0	20,9	25,8	29,6	32,1	33,8	35,2	36,4	37,3	37,8	38,4
Clasa a II-a de producție	—	12,2	17,4	21,6	25,0	27,4	28,9	30,3	31,4	32,2	32,8	33,4

3. Diametrele medii ale arboretelor încadrate în tipul de pădure molidiș normal cu *Oxalis acetosella* sunt mai mari decât valorile din tabelele de producție pentru clasele de producție corespunzătoare raportului dat dintre vârstă și înălțime, aspect explicabil dacă avem în vedere consistența subunitară a arboretelor luate în considerare.

Mai este de sesizat și faptul că dinamica diametrelor medii în raport cu vârsta nu este aceeași pentru toate tipurile de pădure (în fig. 4 se vede că cele două curbe se intersectează).

4. Consistența medie a arboretelor nu rămâne aceeași pentru toate clasele de vârstă. De la clasele de vârstă inferioare spre cele superioare se

Tabela 5

Dinamica diametrului mediu cu vârsta, pe clase de producție, pentru tipul de pădure molidiș normal cu *Oxalis acetosella*

Tipul de pădure	Vârsta, ani											
	25	35	45	55	65	75	85	95	105	115	125	
Molidiș normal cu <i>Oxalis acetosella</i>	15,8	21,4	26,2	28,5	31,5	34,0	35,7	38,3	42,0	44,2	50,0	
Clasa I de producție	12,2	17,8	21,4	28,6	32,3	34,9	37,3	39,4	41,0	42,0	45,4	
Clasa a II-a de producție	10,8	15,5	20,0	24,1	27,6	29,8	31,7	33,5	34,9	35,9	36,8	

Important de subliniat este faptul că variația diametrelor medii ale arboretelor încadrate în același tip de pădure este cu mult mai mare decât variația înălțimilor medii. Coeficientul de variație are valori de la 10% în arboretele exploatabile până la 25% în arboretele tinere. De aici rezultă și marea diversitate a structurii pe sortimente a arboretelor încadrate în același tip de pădure și aceeași clasă de vârstă. Față de datele obținute în

constată o ușoară creștere a consistenței medii pentru clasele de vârstă mijlocii (II-IV), după care urmează o diminuare continuă a consistenței. Această tendință este generală, pentru toate tipurile de pădure studiate.

Și această constatare urmează a fi luată în considerare la soluționarea problemelor de ordin practic.

Totodată, este de subînțiat marea diversitate a consistenței medii în cadrul aceleiași clase de vîrstă. Coeficientul de variație are valori de la 10 la 15% pentru arboretele de vîrste mici și mijlocii, și pînă la 15—23% pentru arboretele exploatabile.

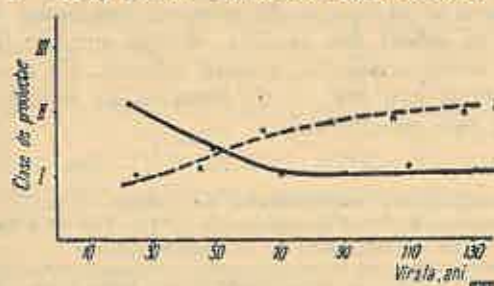


Fig. 5. Variația clasei medii de producție cu creșterea vîrstei la molid pentru tipurile de pădure molidiș normal cu *Oxalis acetosella* (linia punctată) și amestec de rășinoase și fag cu floră de mull (pentru molid, linia plină).

5. Ca ultim aspect, menționăm faptul că s-a înregistrat o consistență medie mult mai redusă pentru tipurile de pădure de slabă productivitate. O analiză mai atentă scoate în evidență constatarea că *fiecărui* tip de pădure îi este specifică o anumită consistență medie, bine determinată, consistență care nu este aceeași pentru toate clasele de vîrstă. În orice caz, cele mai reduse consistente se pot constata în arboretele exploatabile și trecute de

vîrsta exploatabilității și care, totodată, fac parte din tipuri de pădure slab productive. Invers, în arboretele de vîrste mijlocii și încadrate în tipuri de pădure productive se vor întîlni, de cele mai multe ori, cele mai ridicate consistente medii. Apoi, permanent trebuie avut în vedere că unele tipuri de pădure practic nu realizează consistența 1,0. Așa, de pildă, pentru tipul de pădure molidiș cu *Vaccinium myrtillus* și *Oxalis acetosella* 95% din arboretele realizează consistente sub 0,9 în clasele de vîrstă IV—V și sub 0,8 în restul claselor de vîrstă. Este clar că studiul arboretelor de consistență „normală” pentru un asemenea tip de pădure nu poate folosi pentru soluționarea problemelor practice, deoarece se referă la unele cazuri excepție.

Importanța acestei constatări este capitală pentru justa apreciere a productivității pădurilor și pentru inițierea unor măsuri de completare a consistenței sau pentru trecerea la substituirea unor tipuri de pădure slab productive și de valoare economică scăzută.

Acestea sînt numai cîteva din rezultatele cercetărilor efectuate.

În concluzie, subliniem importanța și utilitatea studiului taxatoric al tipurilor de pădure. Este evident că prin astfel de cercetări se contribuie la o mai profundă cunoaștere a particularităților, a valorii economice și a importanței silviculturale a tipurilor de pădure.

## Un nou procedeu de inventariere parțială la răriuri în vederea estimării masei lemnoase\*

Ing. I. Decel și ing. Al. Iacovlev

Institutul de cercetări forestiere

C.Z. Oxf. 525.1:333

Necesitatea satisfacerii nevoilor mereu sporite în materie primă lemnoasă ale economiei naționale a condus la examinarea tuturor posibilităților de folosire rațională a produselor lemnoase existente. O contribuție importantă pentru atingerea acestui obiectiv o poate avea și intensificarea operațiilor culturale în toate pădurile țării, potrivit cu cerințele arboretelor respective.

Evaluarea masei lemnoase care rezultă din operațiile culturale se face în prezent prin metoda descrisă în „Instrucțiunile nr. 70 650 privind evaluarea masei pe picior”, care prevăd inventarierea și marcarea tuturor arborilor de extras și aplicarea tabelor de sortare.

Dat fiind faptul că aceste produse sînt în general de dimensiuni mici și împrăștiate pe o mare suprafață, estimarea lor necesită un volum mare

de muncă și timp în comparație cu estimarea produselor principale. Dacă pentru 1 m<sup>3</sup> de masă lemnoasă de produse principale este necesară, în medie, inventarierea unui singur arbore, pentru aceeași cantitate de masă lemnoasă de produse secundare este necesară inventarierea unui număr de 10—15 arbori.

În vederea remedierii deficiențelor din actualele instrucțiuni în ceea ce privește evaluarea produselor rezultate din răriuri, s-au întreprins cercetări care să se găsească un procedeu de inventariere a arborilor rezultați prin extragere, procedeu care să ușureze munca organelor de teren.

### 1. Metoda de lucru și materialul folosit

1.1. Metoda își are originea în ideea de a se verifica, pe bază de calcul statistic, măsura în care se poate efectua o inventariere parțială a arboretului de extras prin operații culturale, în așa fel

\* Din lucrările INCEF.

incit să se asigure la estimarea volumului o precizie care să satisfacă nevoile practicii și care să reprezinte în același timp un procedeu tehnic cu o eficiență economică demnă de a fi luată în considerare.

În cadrul secției a XVI-a economică din INCEP un colectiv format din inginerii I. Decei, V. Giurgiu, Al. Iacovlev și S. Armășescu a ajuns la următoarea concluzie:

Grupind suprafața de bază ( $g$ ) a arborilor ce compun arboretul de extras cu ocazia rării în grupe de 10, 20, 50 și 100 de arbori, se obține pentru fiecare mod de grupare un șir statistic:

$$g10_1 + g10_2 + g10_3 + \dots + g10_{n-1} + g10_n = G$$

$$g20_1 + g20_2 + g20_3 + \dots + g20_{n-1} + g20_n = G$$

Fiecare din aceste șiruri este caracterizat printr-o anumită dispersiune (împrăștiere), exprimată prin abaterea standard ( $\sigma$ ). Dispersiunile între șiruri se pot compara cu ajutorul coeficienților de variație ( $Cv$ ), care se calculează pentru fiecare șir în parte și reprezintă raportul dintre abaterea standard și media aritmetică a șirului respectiv ( $\bar{x}$ ).

Pentru a se rezolva pe bază de calcul statistic problema inventariierii parțiale la acetele de punere în viață a rării, este necesar să se clarifice următoarele aspecte:

a) Care este cel mai indicat mod de grupare a arborilor din punct de vedere statistic și din punct de vedere tehnico-economic.

b) Cite grupe din cuprinsul unui șir urmează a fi inventariate și cite trebuie „sărite” pentru a se obține un procent de inventariere minim, asigurându-se în același timp o precizie satisfăcătoare.

c) În ce măsură cele arătate mai sus depind de structura arboretului: specie, compoziție și vîrstă, în care scop urmează a se lua în studiu arborete pure și arborete de amestec, de vîrste cuprinse între 20 și 60 de ani.

Această clasificare este posibilă prin intermediul studiului variației lui  $Cv$  în diferite situații. Cu ajutorul coeficientului de variație se va putea trece — după normele cunoscute ale calculului statistic — la calculul numărului de sonde necesare (grupe de  $n$  arbori, în care  $n = 10, 20, 50$  sau  $100$ ), respectiv la numărul minim de arbori necesari a fi inventariați într-o anumită situație, spre a se obține o precizie dată în condițiile unei probabilități accentuate.

1.2. Pentru calculul coeficienților de variație s-au folosit datele de la 23 acete de muncă în viață pentru produse secundare, provenind de la Orașele silvice Vatra Dornei, Coșna, Borsec, Gurău, Pascani, Săcuieni, Hunedoara, Sovata, Belean, Oradea, Jibou, Răcari, Bistrita, pentru speciile molid, fag, carpen, stejar, salcie, plop, salcîm, șleau de cîmpie și șleau de deal, totalizînd un număr de 54 000 de arbori.

## 2. Rezultate obținute

Analizînd coeficienții de variație  $Cv$  pentru șirurile formate din grupe de 10, 20, 50 și 100 de arbori, desprindem următoarele:

2.1. Coeficienții de variație au limite largi de variație, în funcție de specie, mărimea sondajului și de vîrstă. În tabela 1 sînt date valorile acestor coeficienți pentru arborete pure și echiene de diferite specii. De asemenea, se constată o variație a coeficienților în funcție de mărimea sondajului (numărul de arbori din sondaj), această variație fiind invers proporțională cu această mărime,  $Cv$  de variație fiind mai mic cu cit numărul de arbori din sondaj este mai mare.

Tabela 1

Amplitudinea coeficientului de variație ( $Cv$  %) al suprafeței de bază pentru grupe de 10—100 de arbori în arborete echiene și relativ echiene

Specia	$Cv$ % al suprafeței de bază pentru grupe... arbori			
	10	20	50	100
Molid și brad	39,1—45,2	26,4—37,4	20,9—31,5	15,0—27,4
Fag, paltin, ulm	22,8—50,9	21,0—36,9	20,0—31,4	18,0—25,6
Quercinee (20-40 ani), mesteacăn, fel, jugastru, frasin	17,3—22,5	16,2—22,4	12,7—19,6	12,1—19,5
Quercinee (40—60 ani)	41,2	38,0	33,5	38,7
Carpen (20—40 ani)	18,3—29,3	15,0—24,5	8,5—21,7	6,8—16,9
Carpen (40—60 ani)	51,5	35,9	34,5	26,4
Salcîm	28,7	21,9	18,3	18,4
Plop	25,6	21,8	18,9	16,5
Salcie (rentiș)	19,1—54,2	42,7—45,0	38,8—40,0	34,7—37,6

2.2. În cazul arboretelor pure, însă neechiene (în special la fâgete), situația este cu totul alta. Ca urmare a extragerilor neregulate practicate în trecut, au rămas arbori mult mai mari decît cei ai arboretului ce în mod normal se extrage și care urmează a fi extrași cu ocazia rării. Acest fapt face ca  $Cv$  rezultat în asemenea cazuri să aibă valori foarte mari. Așa, de exemplu, în cadrul unui arboret de fag din Ocoșul silvic Sovata,  $Cv$  rezultați au valorile de 82,9; 63,3; 47,5 și 40,0% (în funcție de mărimea sondajului de 10, 20, 50 și 100 de arbori). Acești coeficienți de variație mari duc la un procent de inventariere foarte ridicat, făcînd nerentabilă inventarierea parțială. Pentru rezolvarea acestor cazuri s-a recurs la o grupare a arborilor în funcție de diametru, pociindu-se de la legea cunoscută în literatura de specialitate, și anume, că în arboretele echiene amplitudinea diametrelor este cuprinsă în general între 0,5 și 1,7 din diametrul mediu. Toți arborii care depășesc 1,7 din diametrul mediu urmează a fi tratați separat și, ca atare, inventariați și sortați fir cu fir. Procedînd în acest fel, valoarea coeficienților de variație scade, pentru același caz de mai sus, la următoarele valori: 49,0; 36,9; 31,4 și 25,6%.

2.3. În ceea ce privește arboretele de amestec, rezultă că fiecare specie trebuie tratată ca un arboret pur, din următoarele motive: calculîndu-se  $Cv$  pentru grupe de 50 și 100 de arbori luați la rînd, dar separați pe specii, rezultă valori care depășesc în unele cazuri 100% și, ca atare, nu poate fi vorba despre o inventariere parțială. Așa, de exemplu,

pentru un arboret de amestec, compus din Fa, Me, Pl și Sa, au rezultat pentru grupele de 100 de arbori următorii coeficienți de variație: Fa 114,0, Me 90,0, Pl 44,0 și Sa 74,0%, iar pentru un arboret cu Fa, Div. tari și Div. moi valorile sînt: 87,5, 51,3 și 43,2%. Considerind separată fiecare specie din arboretul respectiv, deci făcînd grupe de 50 sau 100 de arbori de aceeași specie, indiferent de repartizarea lor în arboret, valoarea  $C_v$  devine, pentru arboretul format din Fa, Div. tari și Div. moi, 21,7, 26,4 și 16,5%. Din analiza acestor valori rezultă clar necesitatea tratării separate a fiecărei specii în cazul arboretelor de amestec.

2.4. O analiză a coeficienților de variație a diverselor specii, în cazul unei anumite mărimi a sondajului, permite gruparea speciilor în funcție de valoarea maximă a coeficienților. Astfel, s-au făcut trei grupe de specii: în grupa I intră speciile Mo, Br, Fa, Pa, Ul și Ca, Quercinee (cu vârste între 40 și 60 de ani), în grupa a II-a speciile Pl, Me, Te, Ju, Fr, Sc și Ca, Quercinee (cu vârste între 20 și 40 de ani), iar în grupa a III-a numai Sa (reniș).

Tabela 2

Variația coeficienților de variație a volumului în funcție de mărimea sondajului și pe grupe de specii

Grupa	Specia	Numărul de arbori din sondaj, buc.			
		10	20	50	100
I	Mo, Br, Fa, Ca, Quercinee (peste 40 ani), Pa, Ul	52	40	36	30
II	Pl, Ca, Quercinee (20-40 ani), Mo, Te, Ju, Fr, Sc	32	27	24	22
III	Sa (reniș)	57	47	42	40

2.5. Numărul de sondaje stabilit, respectiv numărul de arbori necesari a fi inventariați, variază în același sens cu coeficientul de variație, fiind însă condiționat de precizia urmărită, probabilitatea dată, caracteristicile structurale (specie, vîrstă) și numărul arborilor dintr-un sondaj. Funcție de aceste elemente și de cele trei grupe de specii, în tabela 3 se dă numărul minim de sondaje (număr de arbori necesari a fi inventariați).

Trebuie subînțiat faptul că numărul minim de arbori (sondaje) necesari a fi inventariați pentru a realiza o anumită precizie a volumului, în condițiile unei probabilități date, nu depinde de numărul arborilor ce urmează a fi inventariați. Apare însă evident faptul că procentul de inventariere nu va fi același, și anume, el va fi cu atît mai mic cu cît numărul arborilor ce urmează a fi extrași va fi mai mare (fig. 1).

Datorită mării amplitudini a numărului de arbori minim de inventariat pentru asigurarea unei anumite precizii și probabilități, minim care este condiționat în primul rînd de anumiți factori, se pune problema stabilirii celei mai indicate precizii și probabilități ce va trebui adoptată la aplicarea

acestui procedeu pentru întocmirea actelor de punere în valoare la produsele secundare. Ideea adoptării certitudinii (probabilitate 99,97%) trebuie înlăturată de la bun început, întrucît practic ea în-

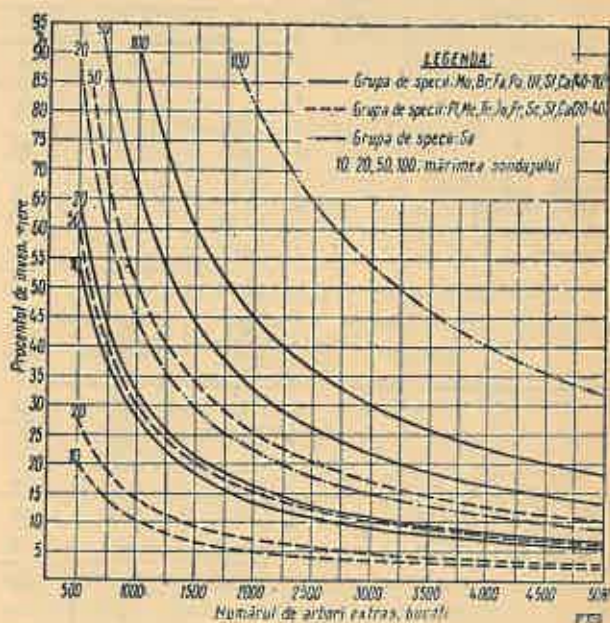


Fig. 1. Variația procentului de inventariere pe grupe de specii în funcție de numărul total al arborilor de extras și de mărimea sondajelor, pentru o precizie de  $\pm 10\%$  și o probabilitate de 68,3%.

dică inventarierea totală. Dintre celelalte două probabilități, considerăm că soluțiile ce se mai economice se pot obține în cadrul probabilității de 68,3%. Pe de altă parte, nu vedem utilitatea adoptării unei probabilități mai mari (95%), deoarece deși dă indicații mult mai sigure, prin numărul mare de sondaje pe care îl necesită face practic neavenită inventarierea parțială pentru cazul cînd numărul arborilor de extras este sub 2 000, procentul de inventariere ridicîndu-se la peste 50%.

2.6. În scopul stabilirii numărului aproximativ de arbori ce urmează a fi extrași în cadrul unei operații culturale, necesar pentru cunoașterea succesiunii grupelor de arbori ce urmează a fi inventariați în cadrul unui procent de inventariere cunoscut, s-a simțit nevoia stabilirii numărului de arbori ce se vor extrage dintr-un arboret (prin succesiunea sondajelor se înțelege modul de amplasare a acestora, cu precizarea numărului de arbori ce rămîn neinventariați între două sondaje). În tabelele de producție se dă numărul de arbori la hectar pentru arboretul secundar. S-a constatat, cu ocazia cercetării materialului oferit de producție, că, în general, se extrage un număr de arbori mult mai mic. Acest fapt denotă o timiditate din partea organelor tehnice în ceea ce privește aplicarea unor operații culturale corespunzătoare nevoilor arboretelor noastre. Este indicat ca la începutul lucrării să se inventarieze porțiunea de circa 2 000 m<sup>2</sup>, în care să se numere toți arborii ce urmează a fi extrași, spre a se stabili numărul de arbori pe unitatea de suprafață, respectiv pe în-

Tabela 3

Numărul minim de sondaje și de arbori necesari a fi inventariați în cadrul unei precizii și probabilități date

Specia	Grupa de arbori	Probabilitatea									
		65,3%			95,0%			99,97%			
		Precizia, %									
		5	10	15	5	10	15	5	10	15	
I Mo, Br, Fa, Ul, Ca (40-70 ani), Quercinee (40-70 ani)	10	108	27	12	432	108	48	972	243	108	
		1 080	270	120	4 320	1 680	480	9 720	2 430	1 080	
		64	16	7	256	64	28	576	144	63	
	20	1 280	320	140	5 120	1 280	560	11 520	2 880	1 260	
		52	13	6	208	52	24	468	117	54	
		2 600	650	300	10 400	2 600	1 200	23 400	5 850	2 700	
	50	26	9	4	144	36	16	324	81	36	
		3 600	900	400	14 400	3 600	1 600	32 400	8 100	3 600	
		41	10	5	164	40	20	369	90	45	
	II Pl, Me, Te, Ju, Fr, Sc, Ca (20-40 ani), Quercinee (20-40 ani)	10	410	100	50	1 640	400	200	3 690	900	450
			29	7	3	116	28	12	261	63	27
			580	140	60	2 320	560	240	5 220	1 260	540
20		23	6	3	92	24	12	207	54	27	
		2 150	300	150	2 600	1 200	600	10 550	2 700	1 350	
		19	5	2	76	20	8	171	45	18	
50		1 900	500	200	7 600	2 000	800	17 100	4 500	1 800	
		130	32	14	520	128	56	1 170	288	126	
		1 300	320	140	5 200	1 280	560	11 700	2 880	1 260	
III Sa (reniș)		10	88	22	10	352	88	40	792	198	90
			1 760	440	200	7 040	1 760	800	15 840	3 960	1 800
			71	18	8	284	72	32	639	162	72
	20	3 550	900	400	14 000	3 600	1 600	31 950	8 100	3 600	
		64	16	7	256	64	28	576	144	63	
		6 400	1 600	700	25 600	6 400	2 800	57 600	14 400	6 300	

Tabela 4

Mărimea sondajelor recomandate în vederea realizării procentului minim de inventariere și maxim de expeditivitate, %

Genul de arbori	Specii, vîrstă	Numărul arborilor de extras, buc.	Mărimea sondajului recomandat	Procentul de inventariere minim, %
I	Mo, Br, Fa, Pa, Ul, Ca (40-70 ani), Quercinee (40-70 ani)	sub 500	—	inventariere integrală
		300-1 000	10	45-27
		1 000-3 000	20	10,6-22,8
		3 000-6 500	50	10,0-21,6
		peste 6 500	100	sub 13,8
II	Pl, Me, Te, Ju, Fr, Sc, Ca (20-40 ani), Quercinee (20-40 ani)	sub 500	—	inventariere integrală
		500-1 000	10	20-10
		1 000-2 000	20	7-14
		2 000-4 000	50	7,5-15
		peste 4 000	100	sub 12,5
III	Sa (reniș)	sub 700	—	inventariere integrală
		700-2 000	10	40-16
		2 000-4 000	20	11-22
		4 000-7 000	50	12,8-22,5
		peste 7 000	100	sub 22,9

treaga suprafață. Comparind numărul de arbori pentru arboretul secundar din tabelele de producție cu cel determinat pe teren în suprafața de probă, se poate aprecia măsura în care rărirea aplicată depășește sau nu intensitatea prevăzută în tabelele de producție și care are un caracter moderat. Funcție de numărul de arbori de extras și de suprafața ce formează obiectul rării, se stabilesc mărimea (tabela 4), numărul (tabela 3) și succesiunea sondajelor.

2.7. Din analiza datelor prezentate în tabela 4 se desprind următoarele observații:

— cînd numărul de arbori de extras este sub 500, sînt necesare inventarieri integrale;

— în cazul că sînt pînă la 4 000 de arbori de extras, se pot aplica sondaje mici, de 10-20 de arbori, procentul de inventariere fiind cuprins între 7 și 45%;

— în cazul că sînt peste 4 000 de arbori de extras, se impun sondaje de 50-100 de arbori.

2.8. În vederea reducerii procentului de inventariere, unitățile amenajistice învecinate și cu structuri similare (vîrstă, compoziție, clase de producție

și consistență) se vor putea comasa, calculându-se numărul de sondaje în funcție de numărul total al arborilor de extras, sondajele urmînd a fi repartizate în fiecare u.a. proporțional cu numărul arborilor de extras din u.a. respectivă. Volumul se va calcula global și se va repartiza pe u.a., proporțional cu numărul de arbori al acestora.

### 3. Verificarea statistică

În vederea confirmării soluțiilor propuse în ceea ce privește procentul de inventariere și mărirea sondajelor ce urmează a fi aplicate, s-au făcut verificări la șapte acte de punere în valoare pentru rărituri, speciile molid, fag, carpen, stejar și salcie.

Verificarea s-a făcut în ipoteza unei probabilități de 68,3% și a unei precizii de  $\pm 10\%$ .

Din datele rezultate reiese că în toate cazurile supuse verificării eroarea nu depășește  $\pm 10\%$ . Pentru o mai bună confirmare a celor stabilite, noul procedeu a fost verificat în condiții de producție la Ocoalele silvice Fintinele și Sinești. Verificarea făcută în patru unități amenajistice a confirmat valabilitatea concluziilor arătate în lucrare; eroarea de stabilire a volumului total nu a depășit în nici unul din cele patru cazuri  $\pm 10\%$ .

### 4. Concluzii

4.1. În cazul estimării masei lemnoase ce se poate recolta prin rărituri este posibilă aplicarea inventariierilor parțiale, prin sondaje cu număr variabil de arbori. Acest procedeu are o fundamentare matematico-statistică și reduce substanțial timpul și fondurile afectate lucrărilor de întocmire a actelor de punere în valoare pentru aceste produse.

4.2. Procedeu fiind bazat pe studiul variației coeficienților de variație a suprafeței de bază a sondajelor cu număr variabil de arbori, a permis gruparea speciilor în trei categorii, funcție de valorile coeficienților de variație. În unele cazuri (carpen, quercinee) specia poate apare în două categorii, datorită valorilor lui  $C_v$ , care diferă mult în raport cu vîrsta.

4.3. Sondajele care cuprind grupe de 10, 20, 50 și 100 de arbori sînt cele mai indicate a fi aplicate la inventarierea parțială. Mărirea sondajelor se stabilește în funcție de numărul de arbori ce urmează a fi extrași din arboretul ce formează obiectul operațiilor culturale.

4.4. Numărul de sondaje necesar se determină în funcție de precizia și probabilitatea acceptată. El crește odată cu mărirea preciziei.

4.5. Cea mai indicată precizie, din punct de vedere economic, în cazul inventariierii parțiale a produselor secundare, este de  $\pm 10\%$ , în cadrul unei probabilități de 68,3%. Fixarea unei probabilități mai mari face nerentabile aceste inventariieri, procentul de inventariere depășind 50%.

4.6. Este necesar să se acorde o mare atenție la stabilirea numărului arborilor de extras, constatîndu-se că la data actuală producția extrage, în general, mult mai puțini arbori, cu ocazia răriturilor, decît se prevede în tabelele de producție.

4.7. La măsurarea diametrelor arborilor din cuprinsul sondajelor este indicat să se renunțe la clupă, înlocuind-o printr-o panglică gradată în așa mod încît prin măsurarea circumferinței să se obțină citirea directă a diametrului.

4.8. Aplicarea acestui nou procedeu de inventariere permite reducerea echipei de lucru de la un tehnician și patru muncitori la un tehnician și doi muncitori, reducîndu-se și timpul de lucru pe teren cu circa 54%, iar cel de birou cu circa 10%.

## Unele probleme specifice economiei forestiere în legătură cu metodologia stabilirii consumului de fond de salarii și a determinării productivității muncii pe baza indicatorului producției globale

Dr. G. Lászlo  
D.R.E.F. — Tg. Mureș

C.Z. Oxf. 35

**D**irectivele Congresului al III-lea al P.M.R. trasează sarcini deosebit de însemnate în domeniul creșterii producției și sporirii productivității muncii în economia forestieră. Planul de șase ani prevede o creștere de 80% a valorii producției din aceeași resursă de masă lemnoasă și o creștere a productivității muncii cu 30% față de anul 1959.

Productivitatea muncii se exprimă, în general, prin cantitatea de produse fabricate de un muncitor, de un grup de muncitori, sau de totalitatea salariaților dintr-o întreprindere sau dintr-o ramură industrială, într-o unitate de timp (oră, zi, lună, trimestru sau an), sau prin cantitatea de timp de muncă cheltuită pentru producerea unei unități de produs.

Problemele specifice economiei forestiere și care se pun în discuție în legătură cu determinarea reală a dinamicii productivității muncii izvorăsc din următoarele caracteristici ale producției forestiere :

A. Materia primă — lemnul — nu este numai un produs industrial, ci și natural-biologic. Acest fapt are influență asupra procesului tehnologic de exploatare și prelucrare a lemnului, în sensul că anumite faze de producție sînt legate de anumite anotimpuri și termene obligatorii.

Anumite faze de lucrări de mare volum (fasonatul și scosul lemnului, prelucrarea în fabrici a buștenilor de fag etc.) au caracter sezonier, fapt care determină fluctuații în numărul muncitorilor, precum și stagnări temporare în exploatarea unor mijloace de producție.

Dar și mai important este faptul că procesele tehnologice forestiere, în diferitele faze ale procesului de producție, au un grad diferit de mecanizare și deci un consum diferit de forță de muncă. Atunci cînd predomină unele faze și sînt mai reduse alte faze, pentru obținerea acelorași valori de producție globală este necesar un consum corespunzător — mai mare sau mai mic — de forță de muncă și de fond pentru plata muncii.

B. Din aceeași materie primă se obțin sortimente variate. Materia primă (sau semifabricatul destinat producției proprii), care în medie necesită aproximativ același consum de forță de muncă, determină în faza de produs finit obținerea unor sortimente de valoare mai redusă, sau ridicată ; de exemplu, consumul de forță de muncă este aproximativ același pentru doborîtul unui buștean, indiferent dacă din acel buștean va rezulta lemn de foc, lemn de gater, de derulaj sau rezonanță.

În consecință, valoarea produselor obținute nu este proporțională cu consumul de forță de muncă.

C. Producția forestieră în sectorul exploatării pădurilor nu se desfășoară în condiții omogene, existînd variații mari în procesul tehnologic, în funcție de așezarea geografică, natura arboretului, mijloacele de producție ce se pot introduce în lucru etc. Trebuie să se remarce în această privință că unele faze de lucrări se pot executa atît cu mijloace proprii cît și prin prestația mijloacelor străine.

Efectul acestui fapt în calculația producției globale este pozitiv, ori de cîte ori mijloacele străine predomină, întrucît contravaloarea acestor prestații plătite contribuie la creșterea producției globale, fără a influența — decît rareori și în mică măsură — numărul mediu scriptic de muncitori.

Din cauza felului în care se planifică și se urmărește astăzi indicatorul de productivitate — cu metoda valorică — se poate crea tendința de a se folosi cu prioritate mijloacele străine, dar care — în cazul căraușiei — poate provoca influențe negative asupra rentabilității, mijloacele proprii mecanizate, de exemplu funicularele, fiind mult mai economice.

D. Tot ca urmare a particularității lucrărilor forestiere arătate la punctul A, materia primă în acest sector este limitată la posibilitățile anuale de exploatat. În această situație, trebuie să existe o balanță cît se poate de perfectă între producția exploatărilor forestiere și capacitatea fabricilor prelucrătoare.

Întreprinderile forestiere au numai parțial un profil permanent integrat, în sensul că prelucrează în fabrici de industrializare buștenii rezultați din producția proprie în cherestea și alte produse, iar în parte sînt aprovizionate cu bușteni de la alte întreprinderi. Această situație influențează asupra productivității muncii — în expresie valorică, — în sensul că productivitatea valorică, prin această influență, este mai ridicată la întreprinderile care achiziționează din afară bușteni pentru cherestea sau cherestea pentru lăzi și alte produse, în defavoarea întreprinderilor care își desfac sub formă de „produs finit“ buștenii exploatați, neprelucrați în produse industrializate. Faptul are efecte favorabile la întreprinderea beneficiară și nefavorabile la întreprinderea producătoare, în ceea ce privește indicatorii planificați sau cei din anul de bază (mai cu seamă cînd proporțiile acestora se schimbă simțitor pe parcursul executării planului, din motive independente de întreprindere).

Avîndu-se în vedere faptul că între valoarea producției globale și valoarea fondului de plata muncii trebuie să existe un raport proporțional, în sensul că cheltuielile de plată a muncii pot să crească cel mult proporțional cu creșterea producției globale, rezultă că aceiași factori care influențează pozitiv sau negativ producția globală — neafectînd sau afectînd neproporțional numărul mediu scriptic — (sau timpul de muncă) — influențează în aceeași măsură atît fondul pentru plata muncii cît și realizarea productivității muncii.

În exemplele din tabelele 1, 2, 3 a, 3 b, și 4 vom analiza numai influențele asupra indicatorului productivității muncii, calculat valoric pe baza producției globale, urmînd ca să tratăm separat unele probleme în legătură cu indicatorul în unități naturale.

În exemplificările date pornim cu ipoteza că valorile arătate la salarii directe corespund timpului necesar de lucru sau consumului de forță de muncă, folosind aceleași valori unitare în perioada de comparație (plan sau anul de bază, cît și cea realizată). De asemenea — pentru a simplifica ilustrarea — am presupus un cîștig mediu identic pentru toate fazele procesului tehnologic (tabela 1).

Din exemplificarea cuprinsă în tabela 1 rezultă următoarele :

— Planul producției globale s-a realizat în proporție de 101,70%, fiind îndeplinit atît în sectorul exploatării cît și în sectorul prelucrării industriale. El a fost realizat proporțional pe sortimente ; nu a fost

Tabela 1

Gradul de îndeplinire a planului producției globale, planului de fond de salarii și productivității muncii, influențat de variația fazelor de lucru

Sortimente și faze de lucrări	Cantitatea planificată, m <sup>3</sup>	Cantitatea realizată, m <sup>3</sup>	Forță de muncă, în zile/om		Preț unic pe U/M, lei	Salarii pe U/M, lei	Valoarea producției globale planificate, lei	Valoarea producției globale realizate, lei	Fond pentru plata muncii conform planului, lei	Fond pentru plata muncii conform realizărilor, lei
			planificată	realizată						
<b>Fasonat</b>										
1. Lemn rotund de rășinoase	1 000	1 500	517	776	16	15,50	16 000	24 000	15 500	23 250
2. Bușteni de fag	1 000	1 500	250	375	25	7,50	25 000	37 500	7 500	11 250
3. Lemn de foc de fag	1 000*	1 500*	350	525	15	10,50	15 000	22 500	10 500	15 750
<b>Scos-apropiat</b>										
1. Lemn rotund de rășinoase	500	400	160	13	43	10,00	21 500	17 200	5 000	4 000
2. Bușteni de fag	500	400	250	200	64	15,00	32 000	25 600	7 500	6 000
<b>Transport</b>										
1. Lemn rotund de rășinoase	500	400	82	67	27	5,00	13 500	10 800	2 500	2 000
2. Bușteni de fag	500	400	125	100	61	7,50	30 500	24 400	3 750	3 000
<b>Prelucrare în fabrici și în depozite</b>										
4. Bușteni de rășinoase în cherestea	500	500	612	612	260	36,75	130 000	130 000	18 375	18 375
5. Bușteni de fag în cherestea	500	500	1 959	1 959	410	117,50	205 000	205 000	58 750	58 750
<b>Total</b>			<b>4 313</b>	<b>4 748</b>			<b>488 500</b>	<b>497 000</b>	<b>129 375</b>	<b>142 357</b>

\* Lemnul pentru foc din specia fag se măsoară în metri steri.

Notă: Salarii a lucra de unitatea de măsură (U/M) din calculate din realizările medii pe ultimii doi ani la I. F. urile din Regiunea Mureș-Autohtonă Maghiară, rotunjite pentru simplificarea calculelor și care corespund în general sistemului tarifar practicat, conform unor condiții medii, însă la nivelul cu o pondere accentuată de lemn subțire, având în vedere că sub denumirea de „lemn rotund de rășinoase” s-au cumulat toate sortimentele de rășinoase (bușteni de gater, lemn de mîncă, bile-mancele etc.).

insă îndeplinit proporțional pe fazele procesului tehnologic (fenomen frecvent întâlnit în exploatare, din cauzele menționate mai înainte, el fiind depășit în faza fasonatului și nerealizat proporțional pe sortimente în fazele de mișcare a lemnului scos-apropiat-transport). Dacă analizăm realizările separat pe faze, constatăm o corelație proporțională între producția realizată, față de munca consumată, și fondul de salarii chețuit, în fiecare fază. S-a realizat deci și productivitatea în unități naturale. Totuși, rezultatul final este următorul:

$$\text{Gradul de îndeplinire a producției globale} = \frac{497\,000 \times 100 \text{ lei}}{488\,500 \text{ lei}} = 101,7\%$$

$$\text{Fondul de plata muncii, recalculat în funcție de gradul de îndeplinire a producției globale} = \frac{129\,375 \times 101,7}{100} = 131\,574 \text{ lei,}$$

fond admisibil, ceea ce, comparind cu cel realizat de 142 375 lei, dă o depășire necorespunzătoare de fond de salarii de 10 801 lei.

— Productivitatea muncii în expresie valorică s-a realizat astfel:

$$\text{Productivitatea planificată} \frac{Q}{T} = \frac{488\,500}{4\,313} = 113,26 \text{ lei/om/zl}$$

$$\text{Productivitatea realizată} = \frac{497\,000}{4\,748} = 104,68 \text{ lei/om/zl,}$$

$$\text{Procentul îndeplinirii productivității muncii} = \frac{104,68 \times 100}{113,26} = 92\%$$

Aceste necorespunțări ale indicatorilor de bază sînt cu atît mai pronunțate cu cît raportul dintre valoarea producției globale în prețuri unice și valoarea manoperei consumate în cazul diferitelor faze este mai diferită, pe de o parte, iar pe de altă parte, cu cît gradul de depășire sau de neîndeplinire a producției globale pe faze este neproporțional. Este natural că influențe cu sens invers (economii de fond de salarii, depășirea indicatorului productivității muncii) se produc atunci cînd fazele de lucru cu un consum de forță de muncă relativ mai redus (transport-prelucrare) se depășesc neproporțional, în favoarea celorlalte faze exemplificate mai sus. În niciun caz depășirea necorespunzătoare de fond de salarii sau, în sens invers, economia calculată, nu se reflectă în majorarea sau micșorarea costurilor de producție; gradul de neîndeplinire sau de îndeplinire a productivității muncii și a fondului de salarii sînt doar rezultate, influențe scriptice, izvorite din metodologia necorespunzătoare de calcul (tabela 2).

Exemplul din tabela 2 pornește tot de la ipoteza că productivitatea fizică, necesarul de forță de muncă, tarifele de salarizare conform diferitelor condiții de lucru sînt realizate exact la nivelul planificării, neinfluențînd îndeplinirea productivității și a fondului de plată a muncii, fazele de lucru, cantitativ și valoric, se îndeplinesc de asemenea la nivelul planificat și în mod proporțional; la fel este și situația producției globale. În cadrul fazelor de mișcare a lemnului (scos-apropiat-transport) au intervenit însă schimbări pe parcursul realizării procesului de producție, schimbări în vederea reducerii cheltuielilor de producție prin folosirea mai rațională a mijloacelor proprii mecanizate, in-



Tabela 2

Gradul de îndeplinire a planului producției globale, fondului de salarii și productivității muncii, influențat de variația mijloacelor de mișcare a lemnului în fazele scos-apropiat transport

Sortimente și faze de lucrări	Cantitatea planificată, m <sup>3</sup>	Cantitatea realizată, m <sup>3</sup>	Forța de muncă, în zile/om		Preț unic pe U/M, lei	Salariul pe U/M, lei	Valoarea producției globale planificate, lei	Valoarea producției globale realizate, lei	Fond pentru plata venozii conform planului, lei	Fond pentru plata muncii conform realizărilor, lei
			planificată	realizată						
<i>Fasonat</i>										
1. Lemn rotund de rășinoase	1 000	1 000	517	517	16	15,50	16 000	16 000	15 500	15 500
<i>Scos-apropiat</i>										
1. Lemn rotund de rășinoase:										
— cu funicularul	500	750	334	500	43	20,00	21 500	32 250	10 000	15 000
— cu cărauși	500	250	—	—	43	—	21 500	10 750	—	—
<i>Total scos-apropiat</i>	1 000	1 000					43 000	43 000	10 000	15 000
<i>Transport</i>										
1. Lemn rotund de rășinoase:										
— cu c.f.f.	500	600	125	150	27	7,50	13 500	16 200	3 750	4 500
— cu auto	500	400	41	33	27	2,50	13 500	10 800	1 250	1 000
<i>Total transport</i>	1 000	1 000					27 000	27 000	5 000	5 500
<i>Total general</i>	1 000	1 000	1 017	1 200			86 000	86 000	30 500	36 000

comparabil mai ieftine, concomitent cu reducerea mijloacelor străine.

După judecata generală, acest fapt duce nu numai la reducerea prețului de cost, dar și la depășirea productivității muncii. Ce arată însă indicatorul global?

$$\text{— Îndeplinirea planului productivității globale} = \frac{86\,000 \times 100}{86\,000} = 100\%$$

— Fondul de salarii recalculat în funcție de gradul de îndeplinire a productivității globale =

$$= \frac{30\,500 \times 100}{100} = 30\,500 \text{ lei}$$

fond de salarii admisibil, ceea ce, comparat cu suma de 36 000 lei realizată, dă o depășire necorespunzătoare de 5 500 lei, sau, în procente, gradul de îndeplinire a fondului de salarii va fi următorul:

$$\frac{100 \times 36\,000}{30\,500} = 118\%$$

— Productivitatea muncii apare realizată astfel:

$$\text{Productivitatea planificată} = \frac{86\,000}{1\,017} =$$

= 84,56 lei/om/zi.

$$\text{Productivitatea realizată} = \frac{86\,000}{1\,200} =$$

= 71,66 lei/om/zi.

Procentul de îndeplinire a productivității muncii

$$= \frac{71,66}{84,56} \times 100 = 84,74\%$$

Neîndeplinirea productivității muncii și depășirea fondului de salarii recalculat în funcție de gradul de îndeplinire a planului producției globale, exprimată mai sus, în realitate nu are niciun efect economic negativ; din contră, se poate aprecia prin calcul că prin acest mod de realizare a procesului tehnologic cheltuielile în faza scos-apropiat s-au redus față de cele planificate cu cel puțin 25%, prin faptul că costul apropiatului cu cărauși este în medie cu 100% mai ridicat decât cel cu funicularul. Situația este similară, însă mai puțin pronunțată, și la faza transport.

Indicatorii rezultați din tabela 3 a:

$$\text{— Gradul de îndeplinire a producției globale} = \frac{550\,750 \times 100}{488\,500} = 112,74\%$$

— Fondul de salarii recalculat în funcție de gradul de îndeplinire a producției globale =

$$= \frac{129\,375 \times 112,74}{100} = 145\,857 \text{ lei}$$

fond salarii admisibil. Comparând fondul de salarii admisibil cu cel realizat efectiv, 137 175 lei, rezultă o economie de 8 682 lei. În acest caz, procentul de realizare a fondului de salarii este de =

$$= \frac{137\,175 \times 100}{129\,375} = 106,03\%$$

— Productivitatea muncii apare realizată în felul următor:

$$\text{— Productivitatea planificată} = \frac{488\,500}{4\,313} = 113,26 \text{ lei/om/zi.}$$

Tabela 3 a

Gradul de îndeplinire a planului producției globale, fondul de salarii și productivitatea muncii, influențat de variația sortimentelor

Sortimente și faze de lucrări	Cantitatea planificată, m <sup>3</sup>	Cantitatea realizată, m <sup>3</sup>	Forța de muncă, în zile/om		Preț unic pe U/M, lei	Salarii pe U/M, lei	Valoarea producției globale planificate, lei	Valoarea producției globale realizate, lei	Fond pentru plata muncii conform planului, lei	Fond pentru plata muncii conform realizărilor, lei
			planificată	realizată						
<b>Fasonat</b>										
1. Lemn rotund de rășinoase	1 000	1 000	517	517	16	15,50	16 000	16 000	15 500	15 500
2. Bușteni de fag	1 000	1 500	250	375	25	7,50	25 000	37 500	7 500	11 250
3. Lemn de foc de fag	1 000	500	350	175	15	10,50	15 000	7 500	10 500	5 250
<b>Scos-apropiat</b>										
1. Lemn rotund de rășinoase	500	500	166	166	43	10,00	21 500	21 500	5 000	5 000
2. Bușteni de fag	500	750	250	375	64	15,00	32 000	48 000	7 500	11 250
<b>Transport</b>										
1. Lemn rotund de rășinoase	500	500	83	83	27	5,00	13 500	13 500	2 500	2 500
2. Bușteni de fag	500	750	125	188	61	7,50	30 500	45 750	3 750	5 625
<b>Prelucrare</b>										
4. Chereștea de rășinoase	500	600	613	735	260	36,75	130 000	156 000	18 375	22 050
5. Chereștea de fag	500	500	1 959	1 959	410	117,50	205 000	205 000	58 750	58 750
<b>Total</b>			<b>4 313</b>	<b>4 573</b>			<b>488 500</b>	<b>550 750</b>	<b>129 375</b>	<b>137 175</b>

Productivitatea realizată =

$$= \frac{550\,750}{4\,573} = 120,43 \text{ lei/om/zi.}$$

Procentul de îndeplinire a productivității =

$$= \frac{120,43 \times 100}{113,26} = 106,33\%.$$

Ca atare, deși în realitate nu s-a obținut vreo creștere în unități naturale a productivității muncii, consumând la fiecare fază și sortiment același volum de forță de muncă, cât a fost planificat, iar la fazele și sortimentele deoșite proporțional mai mult, totuși apare o economie de fond de salarii (8 682 lei) și o creștere a productivității muncii cu 6,33%, ca o influență a deoșirii unor sortimente și faze de lucrări (bușteni de fag în faza de exploatare și bușteni de rășinoase în faza de prelucrare industrială). Această influență se datorește faptului că, cantitatea de forță de muncă înlocuită în diferite sortimente nu este proporțională cu valoarea unitară (pret unic) cu care participă fiecare sortiment în calculul producției globale. Astfel, lemnul rotund de rășinoase are un preț unic redus, de 86 lei/m<sup>3</sup> în fazele de exploatare și o manoperă consumată pe metrul cub (în exemplul nostru) de 30,50 lei, sau de 35,40%, iar bușteanul de fag, față de un preț unic de 150 lei/m<sup>3</sup>, consumă numai 30 lei/m<sup>3</sup> manoperă, deci numai 20%. La prelucrarea în fabrici această proporție este inversă: la prelucrarea buștenilor de rășinoase se consumă 14,14% manoperă din valoarea ei globală, iar în cazul fagului 28,6%. Deși consumul de fond de salarii (forță de

muncă) pe metrul cub poate diferi mult de la o întreprindere la alta, în funcție de condițiile arătate anterior, precum și în funcție de gradul de mecanizare, totuși, rezultă în mod evident neproporționalitatea între consumul de manoperă și valoarea producției globale, din cauză că la fixarea prețurilor unice nu s-a pornit de la prețul de cost efectiv al produsului și în special de la consumul de muncă vie (manoperă directă) pe ramură, ci de la prețurile de vânzare unitare în vigoare la un moment dat, astfel că între valoarea producției globale, exprimată în prețuri unice și între consumul de forță de muncă vie nu există o proporționalitate. O asemenea influență se menține chiar și independent de acest fapt, deși într-o măsură mult mai redusă, chiar și în cazul existenței acestei proporții, deși atunci — și stabilită pentru o perioadă mai lungă — în condițiile deoșirii proporționale a planului pe sortimente, s-ar reduce la procente negliabile.

Pentru ilustrarea acestei influențe și într-un caz negativ, în exemplul nostru redat în tabela 3 b, am recalculat aceiași factori de influență în condițiile depășirii sortimentului de bușteni de rășinoase în fazele exploatarei (deoșiri proporționale pe faze, pentru a elimina influențele arătate în exemplele redare în tabelele 1 și 2) și ale depășirii sortimentului de bușteni de fag la prelucrare în chereștea fag.

Din tabela 3 b rezultă că deși forța de muncă s-a consumat în aceeași proporție ca și în cazul prezentat în tabela 3 a, totuși, din cauza influenței sortimentelor, rezultatele sînt cu totul altele:

$$\begin{aligned} \text{— Producția globală îndeplinită} &= \\ &= \frac{551\,000 \times 100}{488\,500} = 113,5\%. \end{aligned}$$

Tabela 3 b

Gradul de îndeplinire a planului producției globale, fondului de salarii și productivității muncii, influențat de variația sortimentelor

Sortimente și faze de lucrări	Cantitatea planificată, m <sup>3</sup>	Cantitatea realizată, m <sup>3</sup>	Forța de muncă, în zile/om		Preț unic pe U/M, lei	Salarii pe U/M, lei	Valoarea producției globale planificate, lei	Valoarea producției globale realizate, lei	Fond pentru plata muncii conform planului, lei	Fond pentru plata muncii conform realizărilor, lei
			planificată	realizată						
<i>Fasonat</i>										
1. Lemn rotund de rășinoase	1 000	1 500	517	776	16	15,50	16 000	24 000	15 500	23 250
2. Bușteni de fag	1 000	1 000	250	250	25	7,50	25 000	25 000	7 500	7 500
3. Lemn de foc de fag	1 000	1 000*	350	350	15	10,50	15 000	15 000	10 500	10 500
<i>Scos-apropiat</i>										
1. Lemn rotund de rășinoase	500	750	166	250	43	10,00	21 500	32 250	5 000	7 500
2. Bușteni de fag	500	500	250	250	64	15,00	32 000	32 000	7 500	7 500
<i>Transport</i>										
1. Lemn rotund de rășinoase	500	750	83	125	27	5,00	13 500	20 250	2 500	3 750
2. Bușteni de fag	500	500	125	125	61	7,50	30 500	30 500	3 750	3 750
<i>Prelucrare (bușteni în cherestea)</i>										
4. Cherestea de rășinoase	500	500	613	613	260	36,75	130 000	130 000	18 375	18 375
5. Cherestea de fag	500	600	1 959	2 350	410	117,50	205 000	246 000	58 750	70 500
<b>Total</b>			<b>4 313</b>	<b>5 089</b>			<b>488 500</b>	<b>555 000</b>	<b>129 375</b>	<b>152 625</b>

\* Sortimentul „Lemn de foc de fag” s-a măsurat în metri steri.

Tabela 4

Gradul de îndeplinire a producției globale, a fondului de salarii și a productivității muncii, influențat nefavorabil de prelucrarea peste plan a semifabricatelor din producția proprie în defavoarea celor din afara întreprinderii

Sortimente și faze de lucrări	Cantitatea planificată, m <sup>3</sup>	Cantitatea realizată, m <sup>3</sup>	Forța de muncă, în zile/om		Preț unic pe U/M, lei	Salarii pe U/M, lei	Valoarea producției globale planificate, lei	Valoarea producției globale realizate, lei	Fond pentru plata muncii conform planului, lei	Fond pentru plata muncii conform realizărilor, lei
			planificată	realizată						
<i>Exploatare (fasonat-scos-apropiat și transport)</i>										
1. Lemn rotund de rășinoase	1 000	1 000	1 016	1 016	86	30,50	86 000	86 000	30 500	30 500
2. Bușteni de fag	1 000	1 000	1 000	1 000	150	30,00	150 000	150 000	30 000	30 000
<i>Prelucrare (de bușteni în fabrică)</i>										
3. Cherestea de rășinoase	500	500	613	613	260	36,75	130 000	130 000	18 375	18 375
4. Cherestea de fag	500	500	1 959	1 959	410	117,50	205 000	205 000	58 750	58 750
<i>Prelucrare (de cherestea în fabrica de lăzi)</i>										
5. Lăzi de rășinoase	300	300	615	615	445	61,50	133 500	133 500	18 450	18 450
— din cherestea producției proprii	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
— din cherestea din afară	150	250	—	—	—	—	—	—	—	—
— din cherestea din afară	150	50	—	—	—	—	—	—	—	—
6. Lăzi de fag, din care :	400	400	3 733	3 733	1 350	280,00	540 000	540 000	112 000	112 000
— din producție proprie	200	300	8 936	8 936	—	—	1 244 500	1 244 500	268 075	268 075
— din cherestea din afară	200	100	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Se scad din valoarea producției globale semifabricatele consumate din producție proprie (cherestea din lăzi):</i>										
— cherestea de rășinoase	216	360	—	—	260	—	56 160	93 600	—	—
— cherestea de fag	360	540	—	—	410	—	147 600	221 400	—	—
<b>Total</b>							<b>203 760</b>	<b>315 000</b>		
<b>Recalcularea cu consum specific de 1,44 m<sup>3</sup> cherestea de rășinoase/1 m<sup>3</sup> ladă și de 1,8 m<sup>3</sup> cherestea de fag/1 m<sup>3</sup> ladă</b>							<b>1 040 740</b>	<b>929 500</b>	<b>268 075</b>	<b>268 075</b>

$$\begin{aligned} \text{— Fondul de salarii realizat} &= \frac{152\ 625 \times 100}{129\ 355} = \\ &= 118\%, \text{ din recalculare rezultând } \frac{129\ 375 \times 113,5}{100} = \\ &= 146\ 841 \text{ lei.} \end{aligned}$$

Depășirea necorespunzătoare de fond de salarii este de 5 784 lei.

$$\text{Producția planificată} = \frac{488\ 500}{4\ 313} = 113,26 \text{ lei/om/zi.}$$

$$\text{Producția realizată} = \frac{555\ 000}{5\ 089} = 109,06 \text{ lei/om/zi.}$$

$$\begin{aligned} \text{Procentul de îndeplinire a productivității muncii} \\ &= \frac{109,06 \times 100}{113,26} = 96,29\%. \end{aligned}$$

În exemplul prezentat în tabela 4 s-au eliminat toate celelalte influențe tratate anterior și s-a pornit tot de la ipoteza că atât planul de producție pe sortimente și faze cit și productivitatea fizică se realizează exact la nivelul planificat. Din cauza metodologiei practicate însă iată care sînt indicatorii rezultați :

$$\begin{aligned} \text{— Gradul de îndeplinire a producției globale} &= \\ &= \frac{929\ 500 \times 100}{1\ 040\ 740} = 89,3\%. \end{aligned}$$

$$\text{— Fondul de salarii} = \frac{268\ 075 \times 100}{268\ 075} = 100,0\%$$

iar din recalcularea față de gradul de îndeplinire a planului producției globale rezultă ca fond de salarii admisibil :

$$= \frac{1\ 040\ 740}{8\ 936} = 116,46 \text{ lei/om/zi.}$$

$$\begin{aligned} \text{— Productivitatea muncii realizate} &= \frac{929\ 500}{8\ 936} = \\ &= 104 \text{ lei/om/zi.} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{— Procentul de îndeplinire a productivității muncii} \\ &= \frac{104 \times 100}{116,46} = 89,3\%. \end{aligned}$$

Față de cifra obținută din calcul, rezultă deci că întreprinderea nu a îndeplinit planul producției globale și nici pe cel al productivității decît în proporție de 89,3% și, ca urmare, are o depășire necorespunzătoare de fond de salarii de 28 683 lei. În realitate, planul a fost îndeplinit integral la toate sortimentele, depășirea necorespunzătoare de fond de salarii n-influențînd nefavorabil prețul de cost ; din contra, acesta este redus cu valoarea economiilor ce rezultă dintre prețul de cost și prețul de achiziție al chereștei de fag și al celei de rășinoase, în cantitate de 100 m<sup>3</sup> chereștea adusă mai puțin din afară, nevoile fiind acoperite cu cele din producția proprie. Aceste economii se apreciază, în exemplul nostru, la 6 000—7 000 lei.

Nu este necesar să se demonstreze cu încă un exemplu că aceeași influență ar fi existat și în sens invers, în cazul cînd întreprinderea ar fi adus pentru prelucrare chereștea din afară, cite 100 m<sup>3</sup> în plus, prin care ar fi beneficiat de influența favorabilă a depășirii producției globale și a productivi-

tății muncii cu 10,7% care la recalcularea fondului de salarii ar fi avantajat-o cu suma arătată mai sus, ca economie calculată la fond salarii (28 683 lei). Prețul de cost însă ar fi suportat cheltuieli în plus (cheltuieli de achiziție, ca fraht C.F.R. și cheltuieli de manipulare din gară la fabrică, plus beneficiul înglobat în prețul de facturare), pînă la nivelul prețului de cost al semifabricatelor din producție proprie.

Stabilirea producției globale și metoda calculării productivității muncii pe baza producției globale fiind adoptată pentru toate ramurile industriale are următoarele avantaje în calculele făcute la nivelul economiei naționale :

— asigură posibilitatea totalizării și comparării volumului producției și a productivității muncii pe întreaga economie națională ;

— exprimă nu numai dinamica cantitativă a producției, ci și calitatea ei, întrucît există o diferențiere a prețului unic cu care se calculează producția globală pe sortimente (deși în această privință sînt probleme nerezolvate în sectorul forestier, în legătură cu influențele ce deformează rezultatul calculat) ;

— asigură și la nivelul întreprinderii și la nivelul ierarhic superior, pe toate treptele, obținerea unui indicator global al volumului producției, precum și al productivității muncii, pentru toate sortimentele de produse neterminate, semifabricate și finite și pentru toate felurile de prestații cu caracter industrial ;

— asigură posibilitatea controlului prin leu al activității întreprinderilor și al verigilor superioare în ceea ce privește gospodărirea mijloacelor de producție.

În ceea ce privește specificul lucrărilor forestiere din întreprinderile forestiere integrate, la care au loc influențele de mai sus în mod foarte pronunțat, pot fi făcute următoarele observații cu privire la metodologia folosită :

1. Indicatorul global, la nivelul întreprinderii, mai cu seamă în perioade mai scurte (luni trimestre) nu poate reflecta fidel rezultatele activității fără unele corectări, și anume : productivitatea muncii cu metoda indicatorului global în economia forestieră dă rezultate apropiate de realitate numai ca indicator anual, recălcultat cumulativ de la începutul anului, ca și fondul de salarii, pentru care se practică această recalculare. În această ipoteză influențele fazelor de lucrări s-ar compensa și indicatorul calculat ar exprima un indice mai apropiat de realitate.

2. Influența aparent paradoxală a mecanizării fazelor de scos-anropiat-transport trebuie rezolvată din punct de vedere metodologic, pentru a se asigura comparabilitatea nivelelor productivității muncii și reflectarea reală a activității și eforturilor deruse, atunci cînd se recalculează fondul de salarii. Se accentuează încă o dată că nu este just ca întreprinderile care promovează aplicarea tehnicii noi să apară dezavantajate din acest punct de vedere numai din considerente pur metodologice.

$$\begin{aligned} \text{— Fondul de salarii realizat} &= \frac{152\,625 \times 100}{129\,355} \\ &= 118\%, \text{ din recalculare rezultând } \frac{129\,375 \times 113,5}{100} \\ &= 146\,841 \text{ lei.} \end{aligned}$$

Depășirea necorespunzătoare de fond de salarii este de 5 784 lei.

$$\text{Producția planificată} = \frac{488\,500}{4\,313} = 113,26 \text{ lei/om/zi.}$$

$$\text{Producția realizată} = \frac{555\,000}{5\,089} = 109,06 \text{ lei/om/zi.}$$

$$\begin{aligned} \text{Procentul de îndeplinire a productivității muncii} \\ &= \frac{109,06 \times 100}{113,26} = 96,29\%. \end{aligned}$$

În exemplul prezentat în tabela 4 s-au eliminat toate celelalte influențe tratate anterior și s-a pornit tot de la ipoteza că atît planul de producție pe sortimente și faze cit și productivitatea fizică se realizează exact la nivelul planificat. Din cauza metodologiei practicate însă iată care sînt indicatorii rezultați :

$$\begin{aligned} \text{— Gradul de îndeplinire a producției globale} &= \\ &= \frac{929\,500 \times 100}{1\,040\,740} = 89,3\%. \end{aligned}$$

$$\text{— Fondul de salarii} = \frac{268\,075 \times 100}{268\,075} = 100,0\%$$

iar din recalcularea față de gradul de îndeplinire a planului producției globale rezultă ca fond de salarii admisibil :

$$= \frac{1\,040\,740}{8\,936} = 116,46 \text{ lei/om/zi.}$$

$$\begin{aligned} \text{— Productivitatea muncii realizate} &= \frac{929\,500}{8\,936} \\ &= 104 \text{ lei/om/zi.} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{— Procentul de îndeplinire a productivității muncii} \\ &= \frac{104 \times 100}{116,46} = 89,3\%. \end{aligned}$$

Față de cifra obținută din calcul, rezultă deci că întreprinderea nu a îndeplinit planul producției globale și nici pe cel al productivității decît în proporție de 89,3% și, ca urmare, are o depășire necorespunzătoare de fond de salarii de 28 683 lei. În realitate, planul a fost îndeplinit integral la toate sortimentele, depășirea necorespunzătoare de fond de salarii neinfluențînd nefavorabil prețul de cost ; din contra, acesta este redus cu valoarea economiilor ce rezultă dintre prețul de cost și prețul de achiziție al chereștei de fag și al celei de rășinoase, în cantitate de 100 m<sup>3</sup> chereștea adusă mai puțin din afară, nevoile fiind acoperite cu cele din producția proprie. Aceste economii se apreciază, în exemplul nostru, la 6 000—7 000 lei.

Nu este necesar să se demonstreze cu încă un exemplu că aceeași influență ar fi existat și în sens invers, în cazul cînd întreprinderea ar fi adus pentru prelucrare chereștea din afară, cite 100 m<sup>3</sup> în plus, prin care ar fi beneficiat de influența favorabilă a depășirii producției globale și a productivi-

tății muncii cu 10,7% care la recalcularea fondului de salarii ar fi avantajat-o cu suma arătată mai sus, ca economie calculată la fond salarii (28 683 lei). Prețul de cost însă ar fi suportat cheltuieli în plus (cheltuieli de achiziție, ca fraht C.F.R. și cheltuieli de manipulare din gară la fabrică, plus beneficiul înglobat în prețul de facturare), pînă la nivelul prețului de cost al semifabricatelor din producție proprie.

Stabilirea producției globale și metoda calculării productivității muncii pe baza producției globale fiind adoptată pentru toate ramurile industriale are următoarele avantaje în calculele făcute la nivelul economiei naționale :

— asigură posibilitatea totalizării și comparării volumului producției și a productivității muncii pe întreaga economie națională ;

— exprimă nu numai dinamica cantitativă a producției, ci și calitatea ei, întrucît există o diferențiere a prețului unic cu care se calculează producția globală pe sortimente (deși în această privință sînt probleme nerezolvate în sectorul forestier, în legătură cu influențele ce deformează rezultatul calculat) ;

— asigură și la nivelul întreprinderii și la nivelul ierarhic superior, pe toate treptele, obținerea unui indicator global al volumului producției, precum și al productivității muncii, pentru toate sortimentele de produse neterminate, semifabricate și finite și pentru toate felurile de prestații cu caracter industrial ;

— asigură posibilitatea controlului prin leu al activității întreprinderilor și al verigilor superioare în ceea ce privește gospodărirea mijloacelor de producție.

În ceea ce privește specificul lucrărilor forestiere din întreprinderile forestiere întezrate, la care au loc influențele de mai sus în mod foarte pronunțat, pot fi făcute următoarele observații cu privire la metodologia folosită :

1. Indicatorul global, la nivelul întreprinderii, mai cu seamă în perioade mai scurte (luni trimestre) nu poate reflecta fidel rezultatele activității fără unele corectări, și anume : productivitatea muncii cu metoda indicatorului global în economia forestieră dă rezultate apropiate de realitate numai ca indicator anual, recalculat cumulativ de la începutul anului, ca și fondul de salarii, pentru care se practică această recalculare. În această ipoteză influențele fazelor de lucrări s-ar compensa și indicatorul calculat ar exprima un indice mai apropiat de realitate.

2. Influența aparent paradoxală a mecanizării fazelor de scos-apropiat-transport trebuie rezolvată din punct de vedere metodologic, pentru a se asigura comparabilitatea nivelelor productivității muncii și reflectarea reală a activității și eforturilor deosebite, atunci cînd se recalculează fondul de salarii. Se accentuează încă o dată că nu este just ca întreprinderile care promovează aplicarea tehnicii noi să apară dezavantajate din acest punct de vedere numai din considerente pur metodologice.

3. Pentru eliminarea influenței sortimentelor, sau cel puțin pentru reducerea acestor influențe, aprecierea reală a dinamicii productivității muncii trebuie să se facă luând în considerare și rezultatele din metodologia de calcul în unități naturale și echivalente, dar numai după ce se vor realiza și raporturile dintre productivitatea fizică ( în unități naturale) și cea valorică. Situația de fapt este că, în prezent, în sectorul exploatărilor forestiere pentru un metru cub de bustean de rășinoase și un metru cub de bustean de fag se consumă aproape aceeași cantitate de muncă vie, iar în sectorul industrializării pentru prelucrarea unui metru cub de cherestea de fag se consumă de trei ori mai multă forță de muncă și fond de salarii decât pentru un metru cub de cherestea de rășinoase. Nici prețul unic fixat pentru calcularea producției globale și nici productivitatea fizică a acestor sortimente nu exprimă raporturi cel puțin apropiate de aceasta. În consecință, întreprinderile la care crește relativ volumul exploatării fagului beneficiază de influențe favorabile nejustificate, iar cele la care crește prelucrarea fagului în fabrici au o situație inversă (descrește productivitatea și crește consumul de fond de salarii). La cele de mai sus se adaugă și faptul că prelucrarea bustenilor nu se face integral în cadrul aceleiași întreprinderi, ci există încă aprovizionări-livrări de busteni din afară.

Considerăm că aceste influențe s-ar putea reduce și compensa printr-o reasezare mai judicioasă a prețurilor unice pentru calculul producției globale, în cadrul valorii totale a producției globale pe ramură.

4. În ceea ce privește influența achiziționării din afară a cherestelei destinate sortimentelor de lăzi, de binae, de parchete etc., o considerăm rezolvabilă, după modul cum s-a rezolvat problema și

pentru semifabricatele de busteni gater de fag și de rășinoase, și anume: valoarea lor să nu fie scăzută la calculul producției globale, iar la fixarea indicatorilor influența schimbărilor față de anul de bază să fie luată în calcul. Dacă nu este posibilă această soluție, atunci la orice modificare de balanță de aprovizionare este indicat să se modifice corespunzător și planul producției globale, planul de fond de salarii și cel al productivității muncii. La analiza și aprecierea gradului de îndeplinire a acestor indicatori este necesar ca întreprinderilor care au acoperit din resursele lor interne unele necesități din producție proprie și renunță parțial la aprovizionări din afară să li se recunoască această influență, bineînțeles cu condiția satisfacerii integrale a obligațiilor proprii de livrare.

Mai sînt încă multe aspecte care aduc influențe în îndeplinirea indicatorilor analizați, cum ar fi, de exemplu, componenta masei lemnoase din punctul de vedere al volumului mediu al arboretului, regimul de tăiere, executările de reparații curente și periodice în regiile sau în întreprinderi, lichidările de mijloace fixe, executarea de lucrări pentru înălțurarea unor calamități etc. Toate acestea însă au o pondere și un grad de frecvență mai mic decât cele analizate mai sus. În prezentul articol s-au urmărit în mod deosebit factorii de influență asupra valorii producției globale, făcînd abstracție de celelalte componente — numărul de muncitori și timpul de muncă, modul de măsurare a producției cantitative etc. — care determină producția și productivitatea fizică. Ar fi oportun ca în coloanele Revistei Pădurilor să se analizeze și aceste probleme, precum și aprofundarea conținutului și a relațiilor dintre productivitatea calculată în expresie fizică și în unități echivalente, comparativ cu cea obținută prin metoda producției globale.

## Factorii care determină structura depozitelor forestiere și principiile de bază ale organizării raționale a acestora\*

Îng. N. Roman și ing. Al. Ivănescu

Institutul de cercetări forestiere

C.Z. Oxf. 34

**E**xtinderea noii tehnologii de scoatere a lemnului în trunchiuri și catarge, precum și introducerea utilajelor noi în exploatarea forestieră necesită o organizare adecvată a întregului proces de producție, în scopul obținerii unei eficiențe economice ridicate.

Mecanizarea complexă a tuturor operațiilor și utilizarea la maximum a capacităților de producție sînt condiții esențiale pentru creșterea productivității muncii și reducerea prețului de cost. Realiz-

area acestora este asigurată numai în cazul organizării raționale a procesului tehnologic, bazat pe flux continuu.

Modul de organizare a depozitelor forestiere și în special a depozitelor finale, proliferate încă în conformitate cu vechea tehnologie, nu mai corespunde sarcinilor actuale de introducere a progresului tehnic. Unele depozite finale reprezintă un loc de strangulare a procesului de producție și împiedică mecanizarea complexă a tuturor operațiilor. Din lipsa spațiului necesar în aceste depozite, unele lucrări se efectuează în parchete, depozite

\* Din lucrările INCEF.

de sus sau în depozite intermediare, ceea ce influențează negativ productivitatea muncii și prețul de cost, precum și valorificarea superioară a masei lemnoase.

De asemenea, trebuie menționat că, din cauza indicelui redus de mecanizare a lucrărilor de încărcare-descărcare, în depozitele forestiere se consumă cantități însemnate de material lemnos pentru construirea rampilor, material care numai în parte se recuperează ca lemn de foc.

Organizarea rațională a depozitelor nou înființate, precum și reorganizarea celor existente, în special a depozitelor finale, în vederea desfășurării unui flux tehnologic normal, se impune ca o sarcină urgentă. De altfel, unele D.R.E.F.-uri (Oltenia, Brașov, Suceava, Iași etc.) au luat o serie de măsuri în acest sens, iar conducerea M.E.F. a trasat ca sarcină pentru anul 1962 reorganizarea unor depozite finale cu trafic mare de material lemnos.

Pentru a sprijini această acțiune, în cadrul articolului de față ne propunem să analizăm factorii care determină structura depozitelor forestiere și principiile de bază ale organizării lor raționale.

#### A. Factorii care determină structura depozitelor forestiere

Structura depozitelor forestiere este determinată de o serie de factori care condiționează adoptarea soluțiilor de organizare sau reorganizare și care au o influență directă asupra cuantumului investițiilor și cheltuielilor de exploatare. Dintre acești factori, mai importanți sînt: tehnologia de exploatare aplicată, volumul lucrărilor (zilnic și anual), speciile lemnoase, raportul dintre sortimente, mijloacele de transport, durata de funcționare și condițiile de teren.

Tehnologia de exploatare aplicată dictează structura procesului tehnologic de manipulare în depozite, adică numărul și ordinea operațiilor. Astfel, în cadrul tehnologiei de exploatare în trunchiuri și catarge numărul operațiilor care se efectuează în cadrul depozitelor este mai mare decît în cazul aplicării vechii tehnologii, fapt care conduce la necesitatea de a avea un spațiu corespunzător și sistemul de mașini adecvat.

Volumul lucrărilor, zilnic și anual (traficul de material lemnos), speciile lemnoase care compun arboretele exploatabile și raportul dintre grupele mari de sortimente determină tipul și numărul utilajelor, formațiile de muncă, spațiile necesare pentru desfășurarea normală a operațiilor, conservarea și depozitarea materialului lemnos aflat în diferite stadii de prelucrare, repartizarea frontului de încărcare și descărcare etc.

În afară de valorile medii ale volumului zilnic sau lunar, o importanță deosebită pentru organi-

zarea rațională a depozitelor o are dinamica traficului (după intrări și ieșiri) sau ritmicitatea producției.

De asemenea, trebuie ținut seama de faptul că proporția dintre speciile lemnoase principale variază de la an la an. În cadrul aceluiași depozit, în decursul unui an, această proporție se schimbă, după cum se poate constata din exemplele prezentate în fig. 1 și 2.

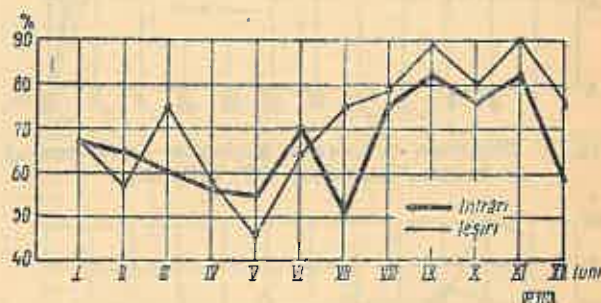


Fig. 1. Dinamica proporției rășinoaselor în depozitul final Făgăraș (I. F. Făgăraș).

Din datele cuprinse în tabela 1 se poate vedea raportul dintre bușteni și totalul masei lemnoase, precum și raportul unor specii față de masa lemnoasă, în câteva depozite forestiere.

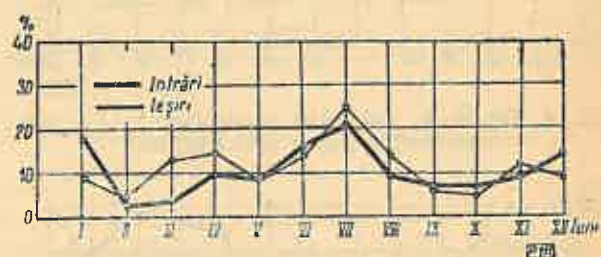


Fig. 2. Dinamica proporției rășinoaselor în depozitul final Intorsura Buzăului (I. F. Intorsura Buzăului).

Raportul dintre sortimente, care rezultă prin fașonare, înregistrează, de asemenea, valori diferite. În cadrul aceluiași depozit se observă o variație a acestui raport în limite foarte mari, după cum se arată în fig. 3, 4, 5, 6 și 7.

În fig. 3, 4 și 7 graficul ieșirilor este sub graficul intrărilor, fapt care ar da impresia creării și menținerii unor stocuri de bușteni în depozite. În realitate, o parte din bușteni (lemnul rotund) a fost transformată în sortimente mărunte, deoarece în cadrul acestor depozite s-a aplicat noua tehnologie de exploatare.

Un interes deosebit îl prezintă și dinamica proporției de bușteni de rășinoase sau de o anumită specie față de traficul total de bușteni dintr-un depozit. Două cazuri sînt prezentate în fig. 8 și 9.

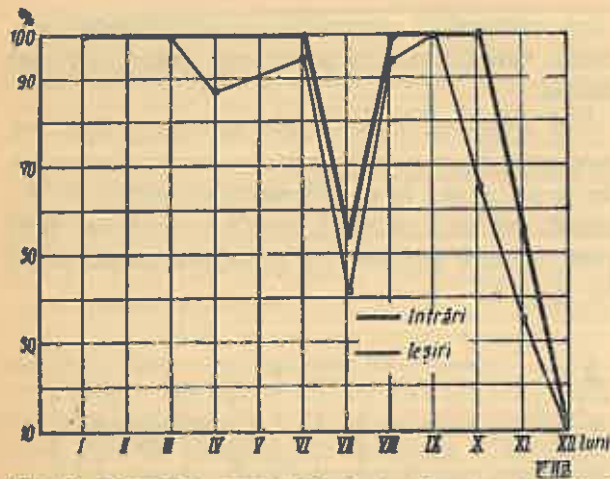


Fig. 3. Dinamica proporției buștenilor în depozitul de sus Nagomirul (I.F. Stîlpeni).

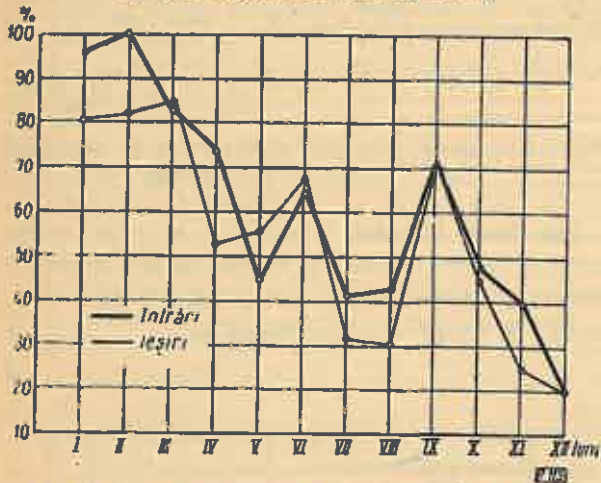


Fig. 4. Dinamica proporției buștenilor în depozitul intermediar Capra (I.F. Stîlpeni).

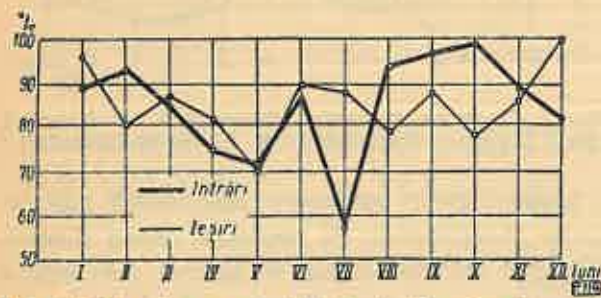


Fig. 5. Dinamica proporției buștenilor în depozitul final Făgăraș.

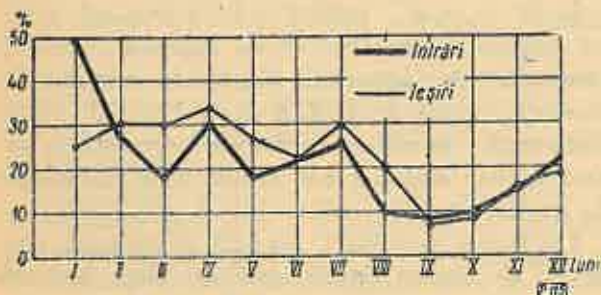


Fig. 6. Dinamica proporției buștenilor în depozitul final Intorsura Buzăului.

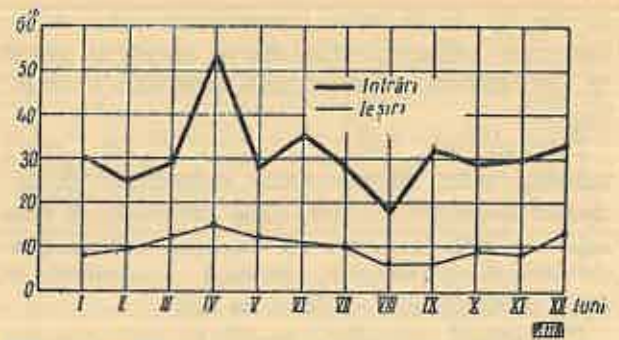


Fig. 7. Dinamica proporției buștenilor în depozitul final — produse de pădure — Stîlpeni.

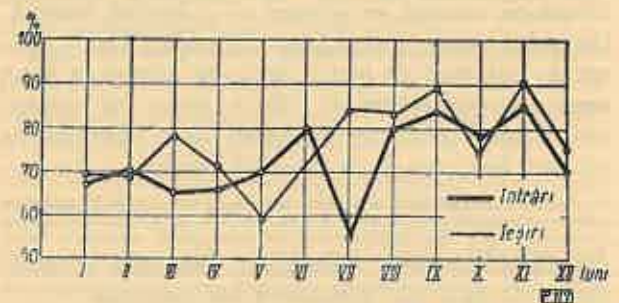


Fig. 8. Dinamica proporției buștenilor de rășinoase față de total bușteni în depozitul final Făgăraș.

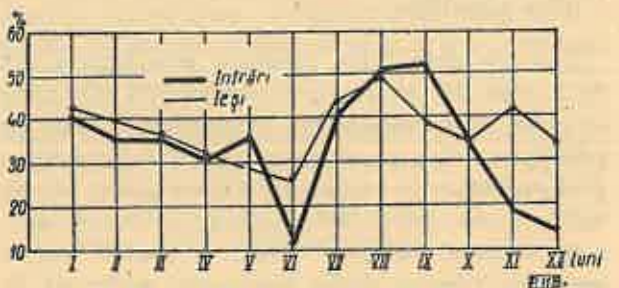


Fig. 9. Dinamica proporției buștenilor de stejar față de total bușteni în depozitul final — sectorul de industrializare Stîlpeni.

Valorile medii, minime și maxime ale raportului dintre sortimente, precum și dintre speciile lemnoase obținute în anul 1960 în cadrul diferitelor depozite, sînt prezentate în tabela 1.

Se menționează că variația acestor raporturi în limite foarte mari este mult influențată de cauze subiective și este necesar a se lua măsuri pentru a menține aproape constante valorile lor, deoarece, în ultimă instanță, aceasta se răsfrînge asupra productivității muncii și a prețului de cost.

Durata de funcționare a depozitelor limitează adoptarea unor soluții în ceea ce privește organizarea și mecanizarea procesului tehnologic, asigurarea bazei energetice, amenajarea terenului și a căilor de transport etc., deoarece volumul investițiilor trebuie să fie cît mai redus posibil, iar recuperarea acestora să se facă într-un timp scurt.

Mijloacele de transport utilizate pentru aducerea și expedierea din depozite a materialului lem-



Tabela 1

Raporturile dintre sortimente și dintre speciile lemnoase în câteva depozite forestiere în anul 1960

Nr. ord.	Denumirea depozitului	Criteriul	Proportia lemnului rotund (bușteni față de total, %)			Proportia (vezi observații) față de total masă lemnoasă, %			Observații
			mediu	minim	maxim	mediu	minim	maxim	
<b>Depozite de sus (I. F. Stîlpeni)</b>									
1	Piscul Caprel	Intrări	66	0	100	-	-	-	Funcționează 6 luni: aprilie-septembrie
		Ieșiri	44	0	73	-	-	-	
2	Calea Largă	Intrări	84	26	100	-	-	-	
		Ieșiri	56	11	78	-	-	-	
3	Nagomirul	Intrări	86	11	100	-	-	-	
		Ieșiri	74	11	100	-	-	-	
<b>Depozite intermediare (I. F. Stîlpeni)</b>									
1	Aninoasa	Intrări	76	49	90	30	6	48	Rășinoase Rășinoase numai 11 luni
		Ieșiri	76	55	87	30	5	48	
2	Sîrîmba	Intrări	72	39	100	-	-	-	Funcționează 9 luni
		Ieșiri	68	43	100	-	-	-	
3	Capra	Intrări	63	10	100	-	-	-	
		Ieșiri	53	10	85	-	-	-	
<b>Depozite finale</b>									
1	Făgăraș	Intrări	85	57	99	65	51	82	Rășinoase
		Ieșiri	85	70	100	67	46	90	
2	Ștreca	Intrări	66	38	100	-	-	-	Rășinoase
		Ieșiri	66	0	100	-	-	-	
3	Întorsura Buzăului	Intrări	21	8	49	10	3	21	Rășinoase
		Ieșiri	22	7	34	10	5	25	
4	Stîlpeni	Intrări	28	18	53	35	12	52	Bușteni de stejar față de buștenii din fabrică
		Ieșiri	9	6	15	37	27	49	

nos, prin particularitățile lor, tipul, caracteristicile tehnice și numărul lor, modul de exploatare etc., influențează direct activitatea depozitelor. Capacitatea de trafic a depozitelor, numărul și tipul mecanismelor de încărcare-descărcare, ritmicitatea producției, depind de mijloacele de transport.

Este de menționat în special modul în care se planifică necesarul de vagoane C.F.R. și în ce condiții se realizează acest plan.

Fig. 10 și 11 ilustrează cazuri de realizare a planului de vagoane în depozitele Tirgoviște-Nord și Curtea de Argeș.

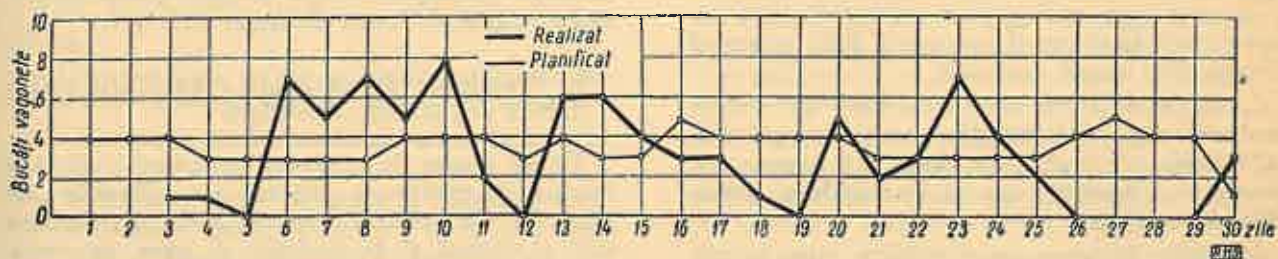


Fig. 10. Planificarea și realizarea planului de vagoane C.F.R. în luna martie 1961 în depozitul final Tirgoviște-Nord (I.F. Tirgoviște).

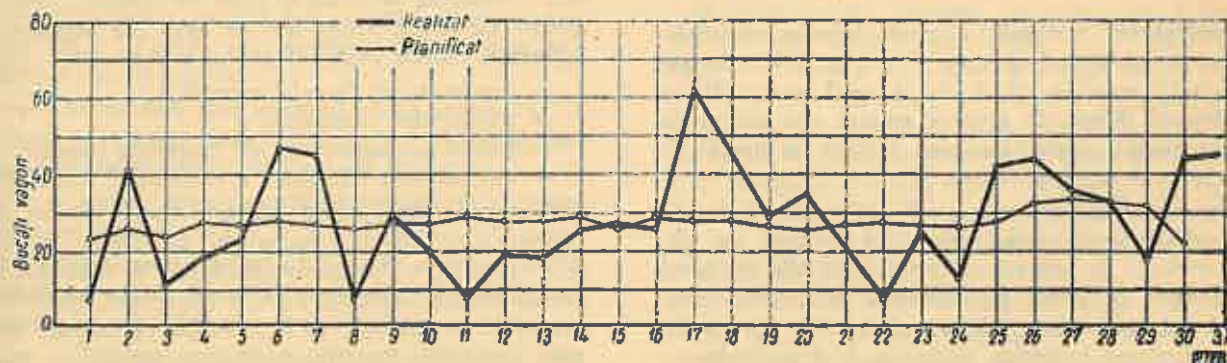


Fig. 11. Planificarea și realizarea planului de vagoane C.F.R. în luna martie 1961 în depozitul final Curtea de Argeș (I.F. Curtea de Argeș).

Tabela 2

## Ritmicitatea realizării planului de vagoane C.F.R. în depozitele finale

Nr. crt.	Depozitul	Luna	Numărul zilelor		Numărul vagoanelor			Abaterea maximă față de plan		Realizări zilnice, buc. vagoane			Coeficientul de ritmicitate
			planificate	realizate	planificate, buc.	realizate, buc.	%	în minus, %	în plus, %	medie	minim	maxim	
1	C. de Argeș	Martie 1960	25	30	570	987	173	100	290	32,0	10	62	1,94
		Noiembrie 1960	30	20	971	1 031	106	59	89	34,0	13	68	1,94
		Martie 1961	30	31	832	862	103	77	121	28,0	7	62	2,20
2	Tîrgoviște-Nord	Ianuarie 1960	24	24	108	77	79	100	100	2,5	1	8	3,50
		Iulie 1960	26	16	41	31	76	100	200	1,0	1	4	4,00
		Martie 1961	28	21	98	85	87	100	133	2,7	1	8	3,00
3	Tîrgoviște-Sud	Februarie 1960	29	24	93	87	94	100	700	3,0	1	8	2,67
		Martie 1961	20	30	137	120	88	100	267	3,9	1	11	2,82

Valorile coeficientului de ritmicitate la realizarea planului de vagoane C.F.R., în cazul a trei depozite finale, sînt redată în tabela 2.

Din analiza figurilor 10 și 11 și a datelor cuprinse în tabela 2 reiese că în cadrul depozitului Curtea de Argeș planul de vagoane C.F.R. a fost realizat în condiții de ritmicitate mult mai bune decît în depozitul Tîrgoviște-Nord, în luna martie 1961, deoarece valoarea coeficientului de ritmicitate este mai aproape de unitate, lucru care constituie un caz ideal.

Din această analiză se trag două concluzii :

— necesitatea includerii acestui coeficient la calcularea suprafețelor pentru depozit, a lungimii frontului de încărcare și a numărului de utilaje pentru încărcare-descărcare ;

— necesitatea unei strînse colaborări între întreprinderile forestiere și organele C.F.R., în scopul îmbunătățirii acestui coeficient.

*Condițiile de teren* în care au fost sau trebuie amplasate depozitele forestiere constituie unul dintre factorii principali care determină schema de organizare a acestora, cum și investițiile și cheltuielile de exploatare.

Condițiile de teren au o pondere mare în alegerea tipurilor de utilaje, precum și a densității rețelei de transport în interiorul depozitului forestier.

Exploatarea rațională a unui depozit este condiționată nu numai de suprafețele corespunzătoare capacității acestuia, ci și de raportul optim dintre lungime și lățime. În aceeași măsură sînt incomode și nerentabile depozitele prea înguste și lungi, cit și cele prea largi și scurte.

Raportul dintre lungime și lățime depinde de caracteristicile obiectului muncii și de tipul de mașini utilizate la efectuarea operațiilor din procesul tehnologic. În cazul reorganizării depozitelor existente, raportul dintre lățime și lungime va condiționa alegerea utilajelor necesare. Mai mult, în cazul cînd suprafața existentă nu satisface condițiile de depozitare și desfășurare normală a operațiilor,

față de traficul de material lemnos impus, este necesar ca, prin mijloacele de mecanizare și măsurile de organizare, să se asigure o sporire a capacității de trafic. În acest caz, o importanță deosebită o are coeficientul de neuniformitate a procesului de producție și coeficientul de rotație a depozitului (coeficientul de rotație arată de cîte ori se schimbă cantitatea de material într-un interval de timp).

Capacitatea de trafic depinde de lungimea fronturilor de descărcare și încărcare. În depozitele existente lungimea frontului de încărcare în vagoane C.F.R. înregistrează valori foarte diferite, de la cîteva zeci de metri (depozitele Făgăraș, Balș, Sirca, Tîrgoviște-Sud etc.) pînă la sute de metri și kilometri (depozitele finale Stîlpeni, Întorsura Buzăului, Călățele, Curtea de Argeș etc.).

### B. Principiile de bază ale organizării raționale a depozitelor forestiere

Ținînd seama de caracterul depozitului, de tehnologia de exploatare aplicată, de mijloacele de transport, de volumul zilnic și anual, de lucrările care se execută și de condițiile de teren, precum și ceilalți factori care determină structura depozitelor forestiere, schemele de organizare rațională a acestora trebuie să satisfacă o serie de condiții, care în esență alcătuiesc principiile de bază ale organizării raționale. Aceste principii de bază sînt :

- continuitatea fluxului tehnologic ;
- ritmicitatea producției ;
- reducerea distanțelor de transport interior ;
- mecanizarea complexă a procesului tehnologic.

Prin aplicarea acestor principii se urmărește obținerea unor indici superiori în activitatea depozitelor forestiere : utilizarea rațională a capacităților și suprafețelor de producție, desfășurarea normală a procesului tehnologic și în condiții optime de tehnica securității muncii, asigurarea condițiilor necesare pentru prevenirea și combaterea incendiilor, reducerea volumului de investiții și a cheltuielilor de

exploatare, creșterea productivității muncii și reducerea prețului de cost.

1. *Continuitatea fluxului tehnologic.* Toate operațiile din care se compune procesul tehnologic de manipulare a lemnului în depozitul respectiv trebuie să fie înlanțuite într-o ordine firească, normală, adică să înlocuiască un flux tehnologic continuu. Structura procesului tehnologic este diferită de la caz la caz, dar caracteristică pentru tipul depozitului și tehnologia de exploatare aplicată.

Respectând acest principiu, se asigură deplasarea materialului lemnos într-un singur sens de la intrarea în depozit spre expediție sau prelucrare, cu parcurgerea unei distanțe reduse într-un timp relativ scurt, fapt care reduce durata ciclului de producție și mărește capacitatea de trafic a depozitului forestier.

2. *Ritmicitatea producției.* Ritmicitatea lucrărilor din depozite este condiționată în general de ritmicitatea procesului de producție al exploatărilor forestiere. Ea se poate realiza printr-o corelație justă pe sortimente a operațiilor de recoltare cu cele de transport și de livrare, respectiv planificarea mijloacelor de expediție a produselor din depozitele finale. Este absolut necesar ca în planificarea ce se face pentru a se obține această corelație să se țină seama atât de realizarea stocurilor strict necesare cit și de conservarea materialelor lemnoase, pentru ca acestea să îndeplinească condițiile cerute prin STAS-uri.

3. *Reducerea distanțelor de transport interior.* Întrucât cheltuielile de exploatare, productivitatea muncii și prețul de cost depind nemijlocit de distanța de deplasare a materialului lemnos, drumul pe care-l parcurge acesta, de la intrarea în depozit și pînă la expediție, trebuie să fie cit mai scurt posibil.

Căile prin care se poate realiza reducerea distanțelor de transport interior sînt următoarele:

- o corelație justă între lungimea și lățimea depozitului;
- asigurarea căilor de acces la expediție pentru sortimentele definitive care nu necesită trecerea prin toate operațiile procesului tehnologic stabil;
- concentrarea lucrărilor în spații restrînse și amplasarea utilajelor în ordinea operațiilor;
- amplasarea stivelor pentru sortimente cu pondere mare în trafic în imediata apropiere a mijloacelor de transport;
- sortimentele care necesită să fie conservate în depozit un timp mai îndelungat se vor amplasa mai departe de zona frontului de încărcare;
- utilizarea unor mecanisme cu care să se poată stivui în înălțime;
- reducerea la minimum necesar a stocurilor și asigurarea unei ritmicități optime pentru întregul proces de producție;
- asigurarea accesului pe rampe a autovehiculelor în cazul transportului auto, cînd adîncimea frontului de încărcare depășește 25 m.

4. *Mecanizarea complexă a procesului tehnologic.* Analizîndu-se structura procesului tehnologic de manipulare în diverse tipuri de depozite în condițiile aplicării celor două tehnologii de exploatare, se pot distinge următoarele categorii de lucrări: încărcare-descărcare, transport interior, stivuire și prelucrare. Aceste lucrări fac parte din grupa operațiilor grele și cu volum mare de muncă, care se efectuează manual în majoritatea cazurilor.

În conformitate cu hotărîrile și sarcinile trasate de partid, trebuie să se realizeze mecanizarea acestor operații, mecanizarea constituind calea principală de reducere a prețului de cost și de introducere a progresului tehnic în depozitele forestiere.

Astfel, prin Directivele celui de-al III-lea Congres al P.M.R. se trasează ca sarcină realizarea, pînă în anul 1965, a unui indice de mecanizare la lucrările de încărcare de 55—60%.

Prin introducerea mecanizării se urmărește reducerea cheltuielilor de exploatare, ușurarea muncii, reducerea numărului de muncitori și creșterea capacității de trafic a depozitelor forestiere.

Organizarea depozitelor trebuie să se dezvolte pe baza mecanizării complexe a tuturor operațiilor și introducerii automatizării, acolo unde aceasta se justifică din punct de vedere economic.

Ținîndu-se seama de condițiile concrete din fiecare depozit, tipul și numărul utilajelor trebuie stabilite în așa fel încît prin utilizarea acestora să se obțină indici tehnico-economici superiori. În nici un caz utilajele nu trebuie să fie folosite acolo unde nu sînt asigurate condițiile limită de utilizare rentabilă pentru fiecare în parte, cit și pentru o linie tehnologică mecanizată.

Pentru a ușura alegerea utilajelor corespunzătoare condițiilor concrete dintr-un depozit forestier, în tabela 3 se prezintă condițiile limită de utilizare rațională, precum și o serie de factori limitativi.

În tabelă sînt date condițiile pentru un utilaj care lucrează într-un singur schimb.

În cazul cînd volumul anual al lucrărilor este mai mare decît productivitatea maximă a unui utilaj, problema poate fi rezolvată pe două căi: mărirea numărului de utilaje sau organizarea lucrului în mai multe schimburi, dacă există posibilități în acest sens.

În mod normal, volumul lucrărilor pentru fiecare operație este diferit: de aceea, într-o linie tehnologică vor exista cite unul sau mai multe utilaje pentru aceeași operație, în funcție de volumul lucrărilor și de productivitatea utilajelor. Pentru a obține o eficiență economică ridicată, este necesar a se stabili o corelație justă între utilajele care intră în componența liniei tehnologice, ținînd seama de toți factorii care acționează în condițiile concrete ale fiecărui depozit forestier.

De asemenea, la întocmirea schemelor tehnologice trebuie să se stabilească o corelație justă și între procesele tehnologice din cadrul diferitelor depozite, aceasta fiind o problemă de organizare rațională a întregului proces de producție. De exem-

Tabela 3

## Condițiile-limită de utilizare rațională a utilajelor din depozitele forestiere

Nr. crt.	Denumirea operației	Denumirea utilajului	Factorii limitativi (constructiv-funcționali)							Condiții limită (sub aspect economic)			Observații	
			Diametrul maxim al bogșosului, cm	Lungimea maximă a bogșosului, m	Greutatea maximă a sa-cilind., t	Productivitatea maximă,		Distanța maximă posibilă de realizat cu utilajul respectiv		Deacă necesită energie electrică	Productivitatea anuală maximă, m <sup>3</sup> /an	Volumul anual minim al lucrărilor dintr-un depozit, m <sup>3</sup> /an		Distanța minimă de deplasare a materialului înarmat, m
						pe schimb m <sup>3</sup> /ș h	anuală m <sup>3</sup> /an	longitudinală, m	laterală, m					
1	Descărcare	Descărcător mecanic pentru remorca biaxe	—	—	6,0	400*	8 000	—	6,0	—	500	500	—	* Limitată de ritmul sortării și evacuării rampii
		Transportor TLF-5	50	3,0	—	320	25 000	50,0	6,0	da	5 000	5 000*	20,0	* Când este utilizat numai într-un depozit
		Troliu pe autocamion TA-2	—	4,5*	7,0	—	—	—	4,0	—	—	—	—	* Lungimea minimă
2	Despicare	Despicător DL-8	70	1,25	—	80	15 000	—	—	da	6 000	6 000	—	
3	Cojtre	Cojtor cu discuri portcuțit	lobde celuloză			15*	3 000*	—	—	da	1 000*	1 000**	—	* În sterl ** Când este utilizat numai într-un depozit
4	Transport interior	Transportor TLF-5	50	3,0	—	320	25 000	50,0	6,0	da	5 000	5 000*	30,0	* Când este utilizat numai într-un depozit
5	Încărcare	Automacara	—	—	3,0	150	25 000	—	8,0	—	10 000	—	10,0*	* Distanța maximă
		Macara cu cablu perpendiculară	—	—	3,0	200	30 000	80,0	10,0	—	10 000	10 000	30,0*	* Distanța maximă dintre căile de transport
		Macara cu cablu paralelă	—	—	2,0	100	20 000	50,0	40,0	—	10 000	10 000	35,0*	* Deschiderea minimă dintre piloni
		Troliu pe autocamion	—	4,5*	3,0	15/h	5 000	—	45,0	—	2 000	—	15,0**	* Lungimea minimă ** Distanța maximă
		Încărcător pentru vagoane C.F.R.	—	—	1,0	80	15 000	—	50,0	da	3 000	—	20,0*	* Distanța maximă

plu, în unele depozite sînt instalate despicătoare și cojtoare mecanice care nu sînt utilizate la întreaga capacitate, din cauză că astfel de lucrări se execută și manual în depozitele de sus, în depozitele intermediare și în parchete.

Analizîndu-se factorii care influențează schemele tehnologice ale depozitelor forestiere, se constată necesitatea unui complex de măsuri, în scopul organizării raționale a procesului de producție; principiile de bază enunțate mai sus pot servi ca puncte de reper.

## Bibliografie

- [1] Roman, N., Ivănescu, Al., Ionescu, I. *Organizarea rațională a depozitelor forestiere*. Tema INCEF, nr. 98/1961.
- [2] Reinberg, S. A. *Skladskoe hoziatstvo*, Moskva, Goslesbumizdat, 1952.
- [3] Leșkevic, A. I. *Organizația i mehanizația lesoskladskih rabot*, Moskva, Goslesbumizdat, 1950.
- [4] Leșenko, N. E. *Spravočnik po lesozagotovkam*, Kiev, 1955.
- [5] Voronișin, K. I. și Voevoda, D. K. *Depozitul final — întreprindere automatizată*, Lesnaja promišlennosti, nr. 11, 1959.

# Aplicarea metodei sovietice DORNII la dimensionarea sistemelor rutiere ale drumurilor forestiere auto

Ing. Zs. Kádár  
D.R.E.F. — Tg. Mureș

C.Z. Oxf. 383.1

Un important factor în reducerea prețului de cost la construirea drumurilor îl constituie dimensionarea economică a sistemelor rutiere aplicate; acest principiu este valabil și pentru drumurile forestiere. Astfel fiind situația, trebuie să renunțăm și în cazul drumurilor forestiere la aplicarea metodei vechi, care prevede executarea părții carosabile de aceeași grosime pe întreaga lungime a drumului. Aplicarea sistemului dimensionării pe sectoare trebuie să fie generală, ceea ce înseamnă cercetarea unei metode adecvate condițiilor în care se proiectează și se execută drumurile forestiere.

Articolul de față caută să arate aplicabilitatea metodei de calcul pentru sisteme rutiere nerigide, elaborată de Institutul unional de cercetări rutiere DORNII, cunoscută sub numele de metoda prof. I v a n o v, la dimensionarea sistemelor rutiere ale drumurilor forestiere. Se fac unele sugestii asupra parametrilor de calcul aplicați în condițiile țării noastre, prezentându-se dimensiunile la care s-a ajuns prin aplicarea metodei la acele tipuri de sisteme rutiere care în situația actuală se propun pentru drumurile forestiere, stabilindu-se concluziile și sarcinile pentru perfecționarea aplicării acestei metode.

Deoarece scopul articolului este în primul rând de a contribui la dimensionarea economică a sistemelor rutiere aplicabile în prezent la drumurile forestiere, nu ne vom referi la prezentarea metodei, ci vom arăta acele caracteristici ale metodei DORNII prin care aceasta devine aplicabilă la dimensionarea părții carosabile a drumurilor forestiere, propunând parametrii de calcul cu importanță deosebită pentru drumurile forestiere.

Caracteristicile acestei metode, prin care ea devine aplicabilă în condițiile noastre, sînt:

— Metoda de calcul DORNII are avantajul, față de alte metode de calcul folosite la drumurile publice cu trafic intens, că, fiind foarte sensibilă la variația traficului în cazul cînd acesta este redus, ceea ce este caracteristic pentru drumurile noastre, indică dimensiuni mici, prevenind astfel supradimensionările.

— Este o metodă științifică, care se bazează pentru dimensionarea grosimii părții carosabile a drumurilor forestiere pe trafic, materialul din care este construit terasamentul și climat.

— Prezintă avantajul că se pot face experimentări proprii asupra rezultatului aplicării parametrilor de calcul și în condiții forestiere, astfel că în viitor, în loc de valori medii, cu care trebuie să ne mulțumim astăzi, sprijinindu-ne și pe rezultatele cercetărilor efectuate pentru drumurile publice în acest domeniu în țară, mai tirziu se va putea for-

mu'a o metodă unică de calcul al sistemelor rutiere forestiere, avînd parametri cu valori definitive, o metodă care nu cere analize anevoioase și costisitoare de laborator.

Cunoscînd condițiile pe care trebuie să le prezinte metoda de calcul pentru dimensionarea sistemelor rutiere aplicabile momentan la drumurile forestiere, avem în fața noastră și criteriile dimensionării economice.

Dimensionarea este economică numai în cazul că grosimea totală a părții carosabile și separat a structurilor din care este formată se face pe baza cunoașterii traficului, terenului (pămîntului pe care și din care construim terasamentul), climatului, condițiilor locale privind cantitatea, calitatea, distanța de transport a produselor de balastieră și carieră, cum și cu luarea în considerare a utilajului disponibil și a întreținerii care se va ivi.

## 1. Traficul

Una dintre caracteristicile drumurilor forestiere este cunoașterea aproximativă a componenței, intensității și regimului circulației.

Metoda DORNII folosește la dimensionarea sistemelor rutiere autovehiculul etalon N-13. În studiile tehnico-economice întocmite pentru drumurile noastre cantitatea de material lemnos de transportat anual este indicată în tone. Pentru a cunoaște relația dintre volumul aproximativ maxim de transportat anual și numărul autovehiculelor etalon cu care se echivalează toate celelalte autovehicule care circulează în 24 de ore pe drumul respectiv, în ambele sensuri, este necesar să se efectueze următoarele:

— Transformarea numărului vehiculelor folosite pentru transportul materialelor lemnoase pe drumurile forestiere în autovehicule echivalente de tip sovietic. Pentru simplificare, se consideră că pe drumurile forestiere auto circulă numai autocamioane mai grele decît 4 t, descărcate, adică tot materialul este transportat de acest fel de autovehicul. Transporturile efectuate de camioane goale, pentru interese proprii ale întreprinderilor forestiere, sînt incluse în diferența reală ce există între greutatea autocamionului gol, fără remorcă, care circulă în mod obișnuit pe drumurile noastre, cel mai greu, de 4 t, descărcat. Pe baza datelor aplicate la dimensionarea sistemelor rutiere a drumurilor publice din țară, transformarea se efectuează în felul următor:

autovehicul de transformat	autovehicul echivalent de tip sovietic
autocamioane 4 t descărcat	ZIS-5
autocamioane 4 t încărcat	MAZ-205

— Transformarea intensității circulației prezentate în autovehicule sovietice în intensitate de dimensionare N-13. În acest caz, ne folosim de graficul prezentat în fig. 1.

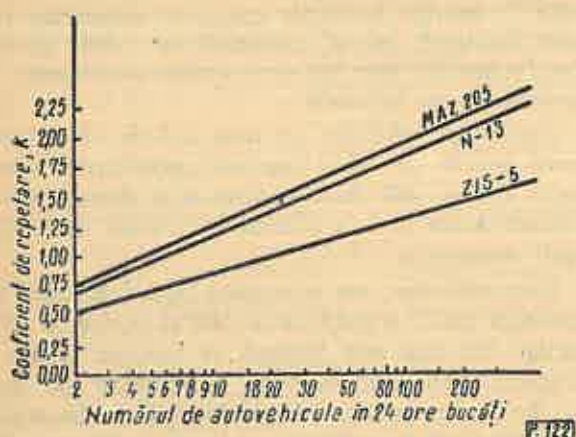


Fig. 1. Graficul transformării intensității circulației în intensitate de dimensionare N-13.

— Transformarea intensității de circulație cunoscută în autocamioane sovietice în trafic maxim pe zi, exprimat în t. S-a considerat că încărcătura utilă medie pe cursă în cazul transportului rășinoaselor este de 8 t și a foioaselor de 6 t, luând în considerare că la foioase numărul autocamioanelor fără remorci este considerabil mai mare. Rezulta-

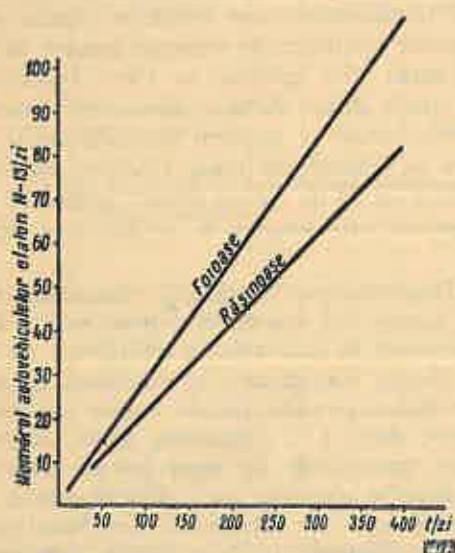


Fig. 2. Graficul transformării intensității de circulație exprimată în t/zi, în intensitate de dimensionare N-13.

tele transformărilor sunt arătate în tabela 1 și în fig. 2.

Determinarea relației dintre volumul traficului zilnic și anual. Într-un mod aproximativ s-a considerat că numărul minim al zilelor cu trafic maxim este de 100.

Tabela 1

Clasificarea drumurilor forestiere cu o singură bandă de circulație după intensitatea circulației

Clasa de sarcină	Numărul de autovehicule etalon N-13, buc.	Traficul zilnic maxim al drumului		Traficul anual probabil maxim al drumului (numărul minim cu trafic maxim 100 de zile)	
		foioase, t	rășinoase, t	foioase, t	rășinoase, t
I	10	40	50	4 000	5 000
II	20	70	100	7 000	10 000
III	30	110	150	11 000	15 000
IV	50	180	250	18 000	25 000
V	70	250	340	25 000	34 000

## 2. Solul

Aplicarea prezentei metode de dimensionare a grosimii sistemelor rutiere nerigide, propusă pentru folosire și la drumurile forestiere, este justificată numai în cazurile cind:

- terasamentul nu are cote prea coborite;
- pământul din care este executat corespunde STAS-urilor în vigoare;
- condițiile de umezire nu sînt excesive;
- nu este pericol de burdușire în timpul înghețului-dezghețului.

Cind aceste condiții nu sînt respectate, în mod excepțional, pe porțiuni scurte, se propune, pentru valorile modurilor de deformație a pămînturilor ( $E_0$ ) valoarea de 30—40 kg/cm<sup>2</sup> (tabela 3).

Metoda DORNII distinge patru grupuri de pămînt (tabela 2).

Tabela 2

Clasificarea rutieră a pămînturilor după grupele de sol DORNII

Grupa pămînt	Denumirea	Cantitatea fracțiunilor % din grupă		
		Nisip 2—0,05 mm	Praf 0,05—0,005 mm	Argilă < 0,005 mm
A	Nisip	—	15	3
	Nisip argilos	particule de 2—0,25 mm, 30%	—	3—12
B	Nisip prăfos	—	15—50 mai puțin decît nisip	3
	Nisip argilos fin	particule de 2—0,25 mm, 60%	—	3—12
C	Argilă nisipoasă	mai mult decît praf	—	12—18
	Argilă nisipoasă grea	mai mult decît praf	—	18—25
	Argilă	—	—	23
D	Praf	—	mai mult decît nisip	12
	Argilă nisipoasă prăfoasă	—	mai mult decît nisip	12—25

Pentru clasificarea rutieră a pămînturilor este necesară determinarea mărimilor particulelor din care acestea sînt constituite (granulația, vezi tabela 2). Ne putem folosi de metoda cilindrilor, des-

crisă de STAS 229-56 (Argile — încercări fizice și mecanice), combinată cu tablele cunoscute din literatură („Cartea maestrului constructor de drumuri forestiere”, tablele 105—110). Putem considera în mod aproximativ că în grupele A și B intră pământurile nisipoase, iar în grupele C și D cele argiloase.

Metoda cilindrilor fiind o metodă rapidă, efectuarea determinărilor putând fi executată pe șantiere, cu aparatură ușor portabilă, este indicat să fie folosită în largă măsură cu ocazia proiectării și executării drumurilor forestiere.

Aparatura necesară :

- doi cilindri gradati de câte 100 ml capacitate ;
- sită de țesătură de sîrmă nr. 1, STAS 1077-50.

Se iau circa 150 g de argilă în prealabil fărîmîtată și se trece prin sită. Restul de pe sită se sfărîmă cu un ciocan de lemn, pînă cînd argila trece în întregime prin sită. Din pulberea astfel obținută și bine amestecată se introduce într-un cilindru gradat de sticlă, de 100 ml, atîta argilă pînă cînd nivelul pulberii ajunge la diviziunea 5 ml și se tasează prin batere cu un corp elastic. Se toarnă 50 ml apă, se agită bine pînă ce nu mai rămîne argilă aderentă la pereți, se completează pînă la 100 ml, se amestecă și se lasă să decanteze ; cînd nivelul sedimentului rămîne constant, se notează diviziunea care indică volumul lui. Conținutul de particule sub 0.005 mm se determină cu ajutorul graficului din fig. 3, în care A reprezintă creșterea volumului de sediment, în  $cm^3$ , pentru fiecare centimetru cub din volumul argilei inițiale, iar B este conținutul procentual de particule sub 0.005 mm\*.

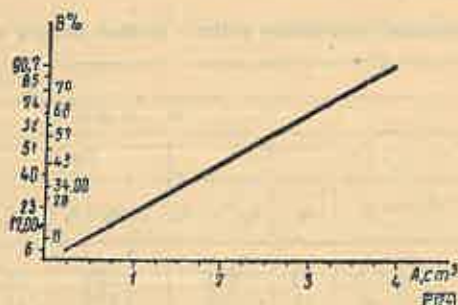


Fig. 3. Graficul pentru determinarea conținutului de particule sub 0,005 mm :

A — creșterea volumului de sediment, în  $cm^3$  pentru fiecare  $cm^3$  din volumul argilei inițiale ; B — conținutul procentual de particule sub 0,005 mm.

Într-un al doilea cilindru de 100 ml se toarnă 10  $cm^3$  de pulbere, se adaugă apă pînă la 100 ml, se agită și se lasă să decanteze. După 90 s se varsă 18 ml, se completează pînă la 100 ml, se agită, se lasă iar 90 s, se varsă din nou 18 ml, repetînd de

\* Pentru completarea textului redat după STAS :  
— Decantarea suspensiei trebuie să dureze 24 de ore.  
— Creșterea volumului de sediment citit de pe cilindru gradat se împarte cu 5, pentru a găsi creșterea, în  $cm^3$ , pentru fiecare  $cm^2$  din volumul argilei inițiale (A).

cîte ori este necesar pentru ca apa de deasupra sedimentului să rămînă limpede. În sediment rămîn în felul acesta particulele mai mari de 0,05 mm ; conținutul procentual se obține socotind fiecare  $cm^3$  de sediment egal cu 10%. Conținutul de particule intermediare (0,05—0,005 mm) se calculează prin diferență.

Tabela 3

Determinarea valorilor de dimensionare a modurilor de deformare a pămînturilor

Tipul de teren după caracterul și gradul de umiditate	Grupa de pămînt după tabelul 2	În ramble construite conform STAS-urilor și normalilor, $E_0$ (kg/cm <sup>2</sup> )	În deblaș și profil mixt $E_0$ (kg/cm <sup>2</sup> )
1. Condiții favorabile privind scurgerea apelor superficiale	A	170	150
	B	150	120
	C	140	110
	D	120	100
2. Terenuri umede în anumite perioade	A	130	80
	B	100	65
	C	90	40
	D	85	30
3. Terenuri umede, mlăștinoase în permanență	A	120	—
	B	90	—
	C	85	—
	D	80	—

### 3. Climatul

Al treilea factor hotărîtor la dimensionarea sistemelor rutiere este climatul. Condițiile meteorologice din pădure fiind în general defavorabile, la stabilirea modurilor de deformare a pămînturilor (tabela 3) s-au luat totdeauna valorile minime date pentru un anumit tip de teren și grupă de pămînt de instrucțiunile DORNII.

★

La dimensionarea sistemului rutier este necesară, în primul rînd, determinarea modului de deformare, echivalent necesar al complexului rutier ( $E_{nr}$ , vezi fig. 4).

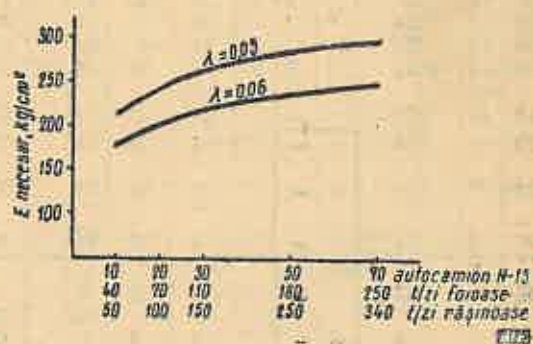


Fig. 4. Relația dintre intensitatea de circulație și modulul de deformare echivalent necesar al complexului rutier.

$$E_{nec} = \frac{\pi}{2} \cdot \frac{p}{\lambda} \cdot K\mu,$$

in care :

$p = \text{kg/cm}^2$  (presiunea specifică asupra îmbrăcăminții, exercitată de roata autovehiculului etalon N-13) ;

$\lambda = 0,05$  pentru piatra spartă și pietriș ;

$\lambda = 0,06$  pentru balast (deformația relativă admisibilă a îmbrăcăminții) ;

$$K = 0,5 + 0,65 \lg \gamma Np,$$

unde :

$\gamma = 1$  pentru partea carosabilă avind benzi de circulație ;

$\gamma = 2$  pentru partea carosabilă avind o bandă de circulație (cazul drumurilor forestiere studiate) ;

$Np =$  intensitatea echivalentă de circulație în ambele sensuri, ce se adoptă în calculul de dimensionare (vezi tabela 1, col. 2) ;

$\mu = 1$  la sistemele de îmbrăcăminți tranzitorii, respectiv la cele folosite la drumuri forestiere (coeficient de siguranță pentru neuniformitatea condițiilor de lucru ale complexului).

Trebuie să menționăm clauza din instrucțiunile DORNII în care se prescrie, că, indiferent de rezultatele calculului după formula prezentată,  $E_{nec. min.} = 300 \text{ kg/cm}^2$ , valoare la care nu ajungem în condiții normale la drumurile forestiere, deci nici nu o putem respecta (fig. 4).

După determinarea rezistenței necesare a sistemului rutier urmează alegerea tipurilor aplicabile în situația actuală la drumurile forestiere auto. Acestea sînt prezentate în fig. 5, împreună cu modulii de deformație cu care s-a calculat dimensionarea straturilor constructive. În sfîrșit, aplicînd procedeul

cunoscut de calcul, s-a determinat grosimea straturilor variabile. Rezultatele sînt arătate în tabela 4 și în fig. 6.

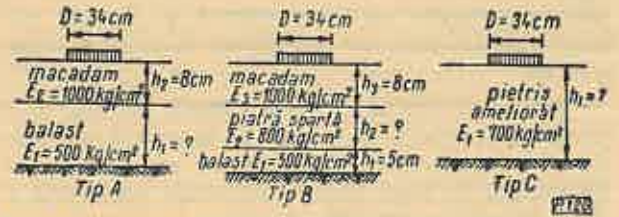


Fig. 5. Tipuri de sisteme rutiere propuse în situația actuală pentru drumuri forestiere.

S-a exclus dintre tipurile recomandabile macadamul cu fundația de blocaj, sistem rutier care la nivelul actual al tehnologiei construirii drumurilor forestiere își mai are rostul numai în porțiuni limitate, unde modulul de deformație a pămîntului este sub  $65 \text{ kg/cm}^2$ , piatra de dimensiuni acceptabile se află în apropiere și este asigurat în mod riguros controlul executării. De asemenea, nu s-au luat în considerare îmbrăcămințile ușoare, deoarece în prezent lipsesc utilajele necesare executării lor, cu mențiunea că este necesar ca în viitorul apropiat sectorul forestier să efectueze experimentări proprii și în acest domeniu.

Trecînd la analiza datelor prezentate, putem trage următoarele concluzii :

1. Pentru evitarea supradimensionării unui drum forestier, este absolut necesară cunoașterea traficului, precum și reglementarea exploatații în bazinele respective. Cu cît cantitatea transportată anual va fi mai uniform reprezentată, cu atît putem să

Grosimea sistemelor rutiere propuse pentru drumuri

Modul de deformație a pămîntului ( $E_p$ ), kg/cm <sup>2</sup>	Numărul																						
	10 N-13						10 - 20 N-13						20 - 90 N-13										
	Tip A		Tip B			Tip C	Tip A		Tip B			Tip C	Tip A		Tip B			Tip C					
	$h_1$	$h_2$	$h_1 + h_2$	$h_1$	$h_2$	$h_3$	$h_1 + h_2 + h_3$	$h_1$	$h_2$	$h_3$	$h_1 + h_2 + h_3$	$h_1$	$h_2$	$h_3$	$h_1 + h_2 + h_3$	$h_1$	$h_2$	$h_3$	$h_1 + h_2 + h_3$	$h_1$			
30	41	49		23		36	46	49		57		20		42	52	53		32		45	57		
40	34	42		20		33	40	41		49		25		38	46	45		28		41	50		
65	22	30		14		27	28	28		36		17		30	33	32		19		32	37		
80	18	26	5	13		26	22	23		31		15		28	28	27		17		30	32		
85	17	25		12		25	21	22		30		14		27	27	25		16		29	30		
90	16	24		11		24	20	21		29	5	13		26	25	23		15		28	29		
100	14	8	22		9	8	22	18	18	8	26		11	8	24	22	21		5	13	26	26	
				(7)		(20)																	
110	12	20		8*		21	17	17		25		10		23	21	19	8		8	12	25	23	
120	10	18		10		18	15	15		23		9		22	19	17				10	23	22	
												(7)		(20)									
130	8	16		8		16	14	13		21		8*		21	18	15				9	22	20	
																				(7)	(20)		
140	6	14***		6		14	12	11		19		11		19	16	13				8*	21	19	
150	(3)	5*	13	(3)	5*	13	11	9		17		9		17	15	11				(6)	(19)	21	17
								(4)		(12)		(4)									8*	21	
170	-	8		-		8	8	5*		13***		5*		13	12	7				7	15	15	

\* Grosimea minimă a unui strat realizat din piatră spartă s-a fixat de 8 cm și din balast de 5 cm.  
 \*\* S-a exclus stratul de balast prin întărirea fundației de piatră spartă, natura terenului permițînd acest lucru.  
 \*\*\* Sistem rutier tip B modificat.



alegem dimensiuni mai economice. Traficul cu virfuri în anotimpuri nefavorabile (caracteristici negative ale transportului forestier) ne împiedică în alegerea economică a sistemului rutier. Cu cât proporția sortimentelor de masă lemnoasă ușor depreciable este mai mare și capacitatea unității de transport auto în a cărei rază de activitate se află drumul este mai redusă și cu cât vehiculele folosite sînt de mai mare tonaj, cu atît ne îndepărtăm de grosimea economică a părții carosabile.

2. Deoarece sistemul rutier cu terasament constituie un complex întreg, ale cărui elemente sînt strîns legate între ele, mai ales în condiții nefavorabile ( $E_0$  sub  $80 \text{ kg/cm}^2$ ), trebuie asigurată executarea ireproșabilă a infrastructurii (drenare bună, compactare satisfăcătoare etc.).

3. Alegerea justă între cele trei tipuri prezentate se va putea face numai după cunoașterea precisă a naturii materialelor locale, a condițiilor de extragere și transport ale acestora, precum și a utilajelor disponibile. Cheștii-lile totale, raportate la cantitatea întreagă de material transportat la șantier în varianta aleasă, trebuie să fie minime. O importanță deosebită prezintă piatra spartă provenită din derocări, pietrișul piraicelor la drumurile de vale, precum și balastul a cărui extragere se poate mecaniza ușor. Este necesar ca din acest material să se îndepărteze sorturile necorespunzătoare și circa 30% din el să fie spart pentru realizarea unei înceștări satisfăcătoare (condiție de care s-a ținut seama la determinarea modului de deformare a pietrișului folosit la sistemul rutier tip C). În legătură cu materialele locale, trebuie să ne gândim de pe acum la executarea tipurilor stabilizate me-

canic sau chimic, prin care se poate realiza creșterea apreciabilă a calităților acestor straturi, care alcătuiesc fundația.

În general, cu cât traficul este mai intens, cu atît sistemul rutier tip B (fundație din piatră spartă) va avea o sferă de întrebuintare mai mare. Fundația de balast este preferabilă la drumuri cu trafic redus și sol mediocru-bun. La trafic mic și mijlociu, pentru pămînturi slabe, fundația din piatră spartă devine iarăși economică, însă cu cât solul devine mai rezistent, pierde din importanță. Deci, și la drumuri forestiere este valabil principiul că „fiecare tip de îmbrăcăminte are un câmp de aplicare motivat de condiții tehnico-economice”. În sfîrșit, trebuie să accentuăm importanța pietrișului de riu granulat și amestecat cu fracțiuni sparte în cazul traficului redus și al celui mijlociu, la terenuri mediocre și bune.

4. Dimensionările efectuate subliniază importanța executării cu un an înainte a terasamentului și circulația pe acesta, în așa fel ca locurile care în mod periodic, datorită apelor freatice, își pierd rezistența, să fie cunoscute cu ocazia determinării modulelor de deformare a pămînturilor.

★

Sarcina privind reducerea costului executării unui kilometru de drum forestier de la 400 000 la 240 000 lei/km este cunoscută atît proiectanților cît și executanților, care caută posibilități de reducere în primul rînd prin introducerea mecanizării și prin aplicarea soluțiilor economice bazate pe metode științifice acceptate în practică. Adaptarea metodei sovietice DORNII pentru proiectarea

Tabela 4

forestiere calculate după metoda DORNII, în cm

30 - 50 N-13								50 - 70 N-13									
Tip A			Tip B					Tip C	Tip A			Tip B					Tip C
$A_1$	$A_2$	$A_1 + A_2$	$A_1$	$A_2$	$A_3$	$A_1 + A_2 + A_3$	$A_1$	$A_1$	$A_2$	$A_1 + A_2$	$A_1$	$A_2$	$A_3$	$A_1 + A_2 + A_3$	$A_1$		
60		68		38		51	63	68		70		40		53	68		
51		59		34		47	55	55		63		35		48	57		
37		45		22		35	40	40		48		23		36	44		
32		40		19		32	35	34		42		20		33	38		
30		38		18		31	34	33		41		19		32	37		
29		37		17		30	32	31		39		18		31	35		
26	8	34	5	16	8	29	29	29	8	37	5	16	8	29	32		
23		31		14		27	27	26		34		15		28	30		
21		29		13		26	25	23		31		14		27	28		
19		27		12		25	23	21		29		13		26	26		
17		25		10		23	21	19		27		11		24	24		
15		23		9		22	20	17		25		10		23	22		
12		20		8**		16	17	14		22		10**		18	16		

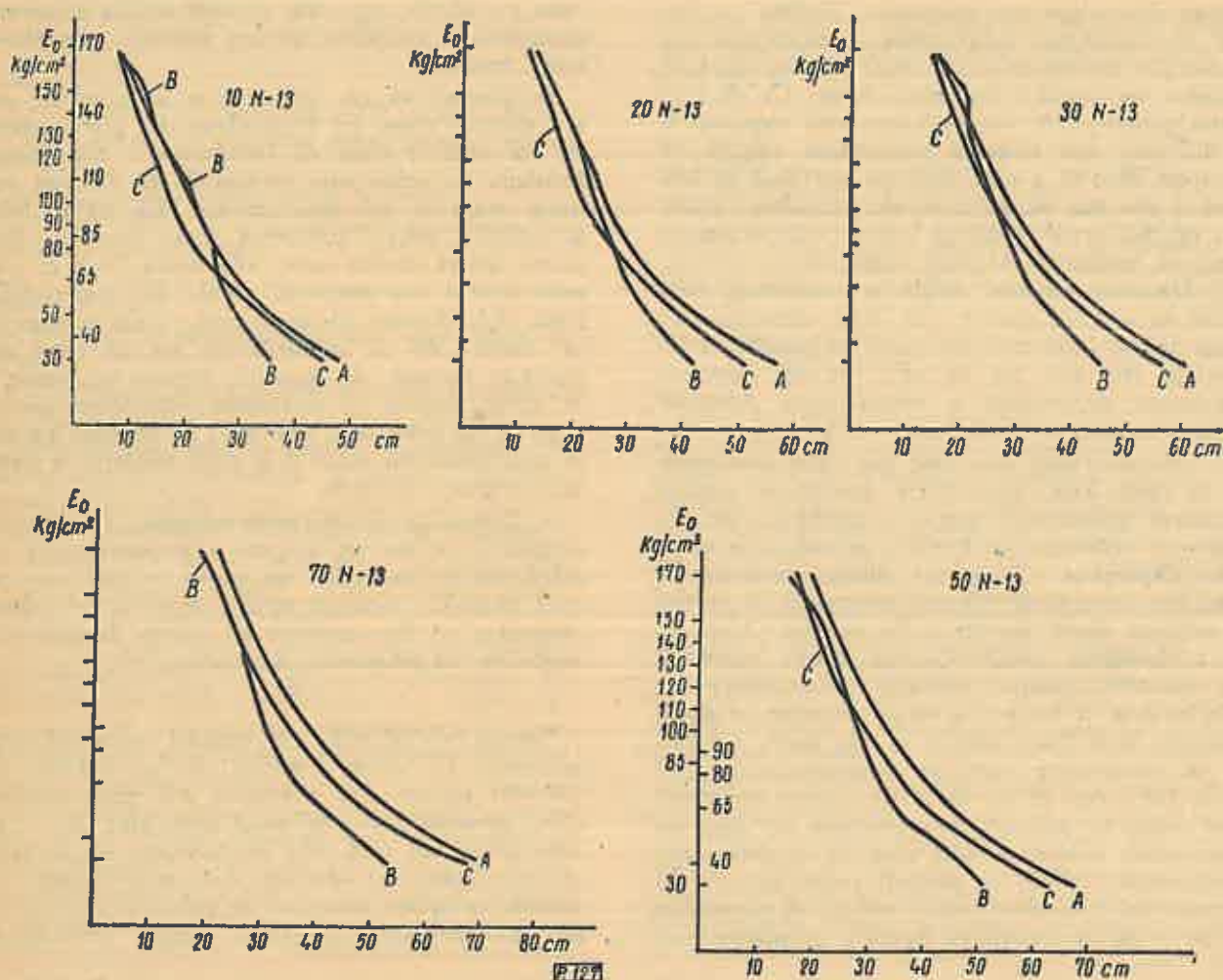


Fig. 6. Dimensiunile sistemelor rutiere propuse pentru drumuri forestiere calculate după metoda DORNII:  
 A — macadam+balast; B — macadam+piatră spartă+balast; C — pietriș ameliorat.

sistemelor rutiere propuse pentru drumuri forestiere servește acest scop. Urmează ca sectorul forestier, prin experimentări proprii, să perfecționeze adaptările propuse și, într-o formă îmbunătățită, să le introducă în noul normativ privind proiectarea și executarea drumurilor forestiere.

#### Bibliografie

- [1] Soluzdornii. Instrucțiuni pentru dimensionarea sistemelor rutiere nerigide. Moskva, 1957.
- [2] Herpay, I. Aplicarea în sectorul forestier a drumurilor de pământ stabilizat și cu îmbrăcăminte ușoară. Disertație de candidat. Söpron, 1960.
- [3] Gispár, L. Dimensionarea sistemelor rutiere nerigide cu metoda DORNII. Budapesta, 1959.
- [4] STAS 229-56, Argile, încercări fizice și mecanice.
- [5] Mătăsaru, Tr. ș.a. Contribuții la reducerea prețului de cost al drumurilor prin proiectare. Revista Transporturilor nr. 6, 1960.
- [6] Gavrilov, I. și Zaharov, T. Z. Drum de pământ pietruit pentru autocamioane. I.D.T., Caiet selectiv, 1957.

# Aspecte privind exploatarea rațională a locomotivelor c.f.f. cu abur

Ing. L. Petcu

Institutul de cercetări forestiere

C.Z. Oxf. 377.73

În scopul de a face față cu succes sarcinilor mărite privind transportul forestier, sarcini trasate prin Directivele Congresului al III-lea al P.M.R. și care sînt prevăzute și în planul pe anul 1962, muncitorii, tehnicienii și inginerii din sectoarele de transporturi prin c.f.f. depun eforturi susținute pentru ridicarea productivității muncii, scăderea prețului de cost și o cit mai rațională folosire a tehnicii înaintate, ceea ce asigură apariția și folosirea neîncetată a noilor rezerve interne.

Una dintre cele mai importante rezerve pentru o mai bună utilizare a tehnicii cit și pentru scăderea prețului de cost la transporturile forestiere prin c.f.f. constă în justa exploatare a locomotivelor cu abur, prin măsuri privind tonajele remorcate și în special perfecționarea proceselor de ardere din focare.

După cum se știe, locomotivele c.f.f. din sectorul forestier sînt principalele consumatoare de combustibil, consumul lor anual ajungînd la o valoare de mai multe sute de mii de tone de cărbuni și lemne de foc.

Din aceste considerente, rezultă că transportului de materie lemnoasă prin c.f.f. îi revine o cantitate apreciabilă din combustibilul necesar întregii economii naționale. În consecință, fiecare procent de combustibil economisit apare în mod evident, aceasta putînd asigura industriei socialiste în plin avînt noi rezerve dintr-o importantă materie primă și eliberînd astfel statului sume destul de mari. De aceea, reducerea consumurilor de combustibil la calea ferată forestieră trebuie să stea permanent în atenția forurilor competente, ea constituind o foarte însemnată rezervă pentru economisirea mijloacelor statului.

O deosebită importanță pentru economisirea combustibililor solizi în cadrul trenurilor de producție o formează sporirea parcursului mediu zilnic al locomotivelor și vagoanelor c.f.f. și remorcarea garniturilor de tonaj mărit. Este cunoscut că fiecare procent de creștere a tonajului garniturilor micșorează consumul specific de combustibil convențional, raportat la tona kilometrică, cu 0,4%.

După naționalizarea principalelor mijloace de producție din țara noastră s-a intensificat an de an lupta pentru reducerea indicelui de consum specific de combustibil convențional, raportat la tona kilometrică, pînă la cea mai mică unitate productivă cu transporturi forestiere prin c.f.f. În acest sens, s-a avut în vedere un complex de măsuri tehnico-organizatorice.

Această reducere s-a realizat nu numai pe calea micșorării lui ca valoare numerică, ci, într-o primă perioadă, și pe seama înlocuirii parțiale a lemnului de foc și a cărbunilor superiori prin cărbuni inferiori. În această direcție s-au depus eforturi

însemnate, obținîndu-se arderea mixtă a cărbunilor superiori în amestec egal cu cărbuni inferiori și înlocuirea completă a lemnului de foc, dîndu-i-se acțiunea o utilizare superioară în circuitul economic național. De asemenea, s-au găsit, pentru orice condiții de producție, căile în vederea utilizării economice și exclusive în procesul de ardere la locomotive c.f.f. a ligniților din bazinul carbonifer Schitu Golești, fără lemn de foc și fără cărbuni superiori de Valca Jiului.

În aceste condiții se schimbă deci compoziția cărbunilor de pămînt folosiți la locomotive c.f.f. Cărbunele superior de Valca Jiului, indiferent de temperatura de zgurificare a cenușii lui, se pretează astăzi ușor la cocsificat. El este din ce în ce mai solicitat de industria metalurgică și cantitatea de cărbune superior repartizată sectorului de transporturi prin c.f.f. este din ce în ce mai rațională, raționalizarea utilizării lui la locomotivele c.f.f. făcîndu-se și pe seama introducerii cărbunilor inferiori locali din regiunile respective. Este interesant de menționat că pe măsura introducerii combustibililor inferiori la locomotivele c.f.f. folosirea lor în amestec a permis ca această înlocuire să se facă fără reducerea randamentului în procesul de ardere.

Un factor cu totul determinant pentru un consum economic de combustibili îl constituie starea tehnică a locomotivei c.f.f. În ultimul timp numărul locomotivelor c.f.f. cu scurgeri de țevi de fum, cu antretoaze defecte, cu neetanșeități la camera de



fum și cu alte pierderi de apă și de abur la cazan s-a redus simțitor, atît datorită măsurilor și metodelor avansate adoptate cit și aplicării cunoștințelor inspirate din literatura sovietică de specialitate.

Sute de tone de cărbuni se mai pot economisi prin cunoașterea desăvîrșită a tehnicii conducerii trenurilor, prin corecta conducere a procesului

de ardere, bazată pe cunoașterea amănunțită a particularităților profilului căii.

Reducerea consumului de combustibil necesar locomotivelor c.f.f. constituie o preocupare permanentă și la alte administrații de căi ferate, tocmai pe considerentul că valori mici de combustibil economisit, obținute zilnic de fiecare locomotivă, pot duce, neîndoielnic, într-o economie planificată, la mari cantități anuale de cărbuni cîștigați. Este interesant de semnalat faptul că în unele țări problema economisirii cărbunilor la locomotive s-a pus și în modul următor: după atitea măsuri luate, după atitea recomandări, atitea instrucțiuni și îndrumări prelucrate, s-a pus întrebarea dacă se mai pot face totuși economii de cărbuni în exploatarea locomotivelor cu abur?

În cele ce urmează se vor arăta unele aspecte ale acestei probleme, de la noi din țară și din alte țări, a căror aplicare permanentă permite o exploatare cit mai rațională a locomotivelor forestiere de cale ferată îngustă. Sperăm că personalul din transporturile forestiere prin c.f.f. va trage învățăminte prețioase din experiențele relatate.

Cînd se face apel la economia de cărbuni în sectorul transporturilor forestiere, este vizat în primul rînd consumatorul principal, adică locomotivele c.f.f. cu abur, care au un consum anual destul de ridicat. Se poate afirma că acest consum de lemne și de cărbuni va scădea într-un viitor apropiat, ca urmare a transformării mijloacelor de transport forestiere pe care le suferă tracțiunea feroviară c.f.f. din R.P.R. prin introducerea locomotivelor Diesel și extinderea tracțiunii auto.

Consumul de cărbuni și de lemn va scădea într-adevăr, însă locomotivele c.f.f. cu abur vor continua să ocupe și în viitor, pe o anumită perioadă, un loc important în transporturile forestiere. Astfel, costul cărbunilor și al lemnului va necesita încă o cheltuială foarte mare.

Consumurile specifice de cărbuni au scăzut continuu după naționalizare, în special pînă în 1961, cînd au ajuns la valoarea de 0,515 kgcc/tkm, cifră la care s-au oprit.

Motivele care au dus la evoluția favorabilă a consumului specific pînă în anul 1961 au fost multiple: îmbunătățirea stării generale a locomotivelor c.f.f., ridicarea calificării personalului de locomotivă, formarea garniturilor cu tonaj mărit, îmbunătățirea turnusurilor locomotivelor, respectarea și urmărirea graficelor de parcurs, exploatarea corectă a locomotivelor și vagoanelor c.f.f. etc.

Măsurile luate în ultimii ani în scopul reducerii consumului de cărbuni superiori la locomotive c.f.f. cu abur, și anume, cele de natură constructivă, nu apar în evidență statistică, deoarece prin desființarea unor linii c.f.f. sînt scoase din funcțiune locomotive vechi cu abur de puteri mici, care au și un consum de cărbuni relativ redus. Totodată, trebuie avut în vedere și faptul că în perioada respectivă s-a extins tracțiunea auto or s-au introdus locomotive cu abur de puteri mai mari, cu un consum specific de combustibil mai redus.

Caracteristică este scoaterea din funcțiune a locomotivelor cu abur de putere redusă și tendința de pătrundere pe liniile c.f.f. a locomotivei Diesel de 120 CP, pentru a înlesni calea în vederea introducerii în viitor în transporturile forestiere a locomotivelor Diesel de puteri mai mari.

S-ar părea că în prezent s-a ajuns, în ceea ce privește consumul de cărbuni, la un stadiu care nu mai permite alte posibilități de a se realiza noi economii de lemne și de cărbuni. Și totuși, mai este posibil, printr-o lămurire insistentă a personalului de locomotivă, să se economisească în exploatare încă multe tone de cărbuni și de lemne.

Înainte de a cerceta separat mai de aproape fiecare sursă de risipă de lemn și de cărbune, trebuie adresat un apel conducerii sectoarelor de transporturi prin c.f.f. și șefilor de depouri de locomotive c.f.f. să dea locomotivelor o întrebuințare corespunzătoare puterii lor, precum și scopului pentru care au fost construite.

Adesea se repartizează o locomotivă mai puternică decît este necesar, fără să i se asigure brutul remorcat.

Trebuie respectat principiul de a se răci o locomotivă despre care nu există siguranță că va fi repusă în presiune în ultimele 12 ore. De exemplu, o locomotivă D<sub>2</sub> Reșița consumă într-un repaus de 12 ore, pentru a fi menținută în stare caldă, circa 300 kg de cărbuni și lemne de foc. Pentru punerea în presiune a unei astfel de locomotive se consumă însă numai circa 200 kg de cărbuni și lemne, adică cu o treime mai puțin.

Grija personalului c.f.f. trebuie să înceapă a se manifesta o dată cu operația de încărcare a cărbunilor din depozit în vagoanele de alimentare și mai ales în timpul aruncării lor cu lopata în cutia din marchiza locomotivei. Cutia de cărbuni de pe marchiza locomotivei nu se supraîncarcă, pentru că nu numai că se risipesc cărbuni, dar se pot provoca și accidente lucrătorilor de pe linie. Este necesar să se acorde o atenție deosebită, pentru a nu se încălzească cărbunii peste borduri, nici în cutia de pe marchiza locomotivei și nici în vagoanele special amenajate. Vagoanele pentru cărbuni cu podeaua spartă sau cu rosturi între scindurile podelei sau părțile laterale ale cutiei vagonului vor trebui reparate pentru a înlătura risipa combustibilului pe parcurs.

După curățirea cenușii și zgurii la canal urmează, pentru majoritatea locomotivelor, un repaus în stare caldă. Și cu această ocazie o cantitate destul de mare de cărbuni poate fi transformată în cenușă, fără să fie nevoie.

Acest lucru se poate constata cu ocazia verificărilor de noapte. Focul folosit la menținerea în stare caldă a locomotivelor c.f.f. este adesea inutil de puternic. Un foc de o intensitate potrivită poate dura mai multe ore, în cazul unui tiraj micșorat, fără să fie necesară alimentarea focului cu lemne și cărbuni. Se menționează o experiență în care o locomotivă a fost ținută caldă de la ora 22 și 30 minute pînă la ora 6, adică 7 ore și 30 minute, fără să fie necesară în acest timp introducerea combustibililor în

cutia de foc. Cazanul nu a fost alimentat cu apă în acest timp și nici supapele de siguranță nu au suflat. Important este faptul că în acest timp grătarul să fie complet acoperit și ca tirajul să fie numai atît de mare încît focul să ardă potolit. Acest regim se realizează cît mai bine dacă se acoperă coșul cu o bucată de tablă găurită central după un cerc cu diametrul de 100 mm, astfel încît gazele de ardere să nu iasă prin ușa focarului.

Curățirea focului de zgură înainte de plecarea în cursă oferă avantaje apreciabile. Căldura înmagazinată în zgură este astfel folosită în întregime, iar pierderile rezultate prin evacuarea zgurii sînt reduse în foarte mare măsură, deoarece resturile de cărbuni au ars complet. La o examinare mai atentă în timpul focăritului se va stabili cu siguranță că evacuarea zgurii înainte de a porni la drum mai poate fi efectuată în multe cazuri.

Premisa pentru o conducere economică a focului o constituie o stare ireproșabilă a cutiei de foc. Atelierele c.f.f. trebuie să aibă grijă să înlocuiască fără întârziere barele de grătar rupte, arse sau mult deformate, pentru ca să nu cadă cărbunii neași în cenușar. La plecare și în locuri convenabile se va curăți zgura și cenușa de pe cenușar, spre a nu obtura secțiunea pentru accesul aerului de ardere din cenușar.

Tot așa de evident este faptul că atît suprafețele de încălzire directă cît și țevile de fum trebuie să fie curățate regulat, pentru a se ușura în acest mod transmisia optimă de căldură. Un strat de funingine gros de 1 mm are ca urmare un consum de cărbuni mărit cu peste 5%. În această privință se poate distinge ușor deosebirea dintre radiația de căldură a unui burlan de sobă plin cu funingine și a unui de curînd curățat. Condiția fundamentală a unei arderi perfecte este un tiraj suficient de puternic. De aceea, trebuie depusă atenție la așezarea capului de emisie și a suflerului în poziția prescrisă, adică în axa coșului, precum și la asigurarea etanșității camerei de fum și a unui dispozitiv parascintei reglementar și curat.

Neetanșitățile la cazan reprezintă pierderi directe de apă și de abur și deci de căldură. Toate punctele pe unde se pierde apa fierbinte și aburul participă la pierderile de căldură și deci de combustibil. Aceste puncte pot fi: antretoaze neetanșe, țevi de fum în regiunea mandrinată a plăcii tubulare, armături, supape de siguranță, fluier, turbină de abur, pistoane neetanșe, vane, garnituri, conducte de abur etc.

Să presupunem că există o crăpătură sau o deschizătură oarecare de  $20 \times 0,25 = 5 \text{ mm}^2$ . La o presiune de  $14 \text{ kgf/cm}^2$  în timpul unei curse de producție de 12—13 h prin ea se pierd 1 450 kg de abur, adică 960 000 kcal. La un randament al cazanului de 50% se consumă în mod inutil prin această defecțiune 300 kg de cărbuni superiori.

După cum se vede, înlăturarea neetanșităților de la locomotivă nu suportă nicio întârziere, deoarece orice perioadă de timp trecută înseamnă o pierdere reală de bani. Trebuie să se aibă în vedere că multe locomotive c.f.f. cu abur sînt în permanență în

presiune și că deci pierderile mici se însumează și au valori însemnate în ansamblu.

În ceea ce privește mersul economic al locomotivei c.f.f. în cadrul trenurilor de producție și călători, aceste trenuri trebuie să circule cu cea mai mică cheltuială posibilă.

Folosirea cu efect optim a combustibililor din vagonul de alimentare depinde de capacitatea și munca mecanicului și fochistului de locomotivă c.f.f. Mecanicului îi revine obligația ca, în calitate de conducător al uzinei pe roți, să gospodărească cu chibzuială aburul produs de cazan. În acest sens, înainte de toate este necesar să circule, pe cît posibil, cu întreaga putere a locomotivei c.f.f. în palier și în rampă, știut fiind că la solicitări mai ridicate ale locomotivei c.f.f. randamentul este mai bun.

O bună cunoaștere a traseului căii ferate înguste ușurează mecanicului folosirea cu îndeminare a terenului. Orice mecanic știe că mersul cel mai economic are loc la presiunea cea mai mare a aburului din cazan, cu grad de admisie cît mai redus posibil. Tinerile cadre de mecanici trebuie să fie mereu instruite în acest sens.

Pentru gradul de admisie cel mai mic există directive, nu însă și prescripții obligatorii. Gradul de admisie trebuie să fie determinat, în cea mai mare măsură de către mecanic, deoarece valoarea inferioară a lui este fixată de starea de întreținere a locomotivei c.f.f. O locomotivă c.f.f., în condiții de producție, cu o stare termotehnică bună, are limita inferioară a gradului de admisie la schimbătorul de mers egală cu 30%, pentru majoritatea parcurusului.

Fochistul influențează consumul de combustibil în măsură și mai mare decît mecanicul de locomotivă c.f.f. Pentru a face față sarcinii ce îi revine, este necesar ca fochistul să aibă cunoștințe în domeniul combustibililor și al încălzirii, în tehnica aburului și a cazanelor.

Amintim cîteva principii fundamentale privind conducerea economică a focului:

- sfărîmarea blocurilor mari de cărbuni în bucăți de dimensiunea pumnului;
- stropirea cu puțină apă a cărbunilor mărunți;
- menținerea unui strat subțire de cărbuni, spre a acoperi în mod egal și uniform suprafața grătarului;
- grătarul să nu prezinte găuri neacoperite cu combustibil;
- împrăștierea cărbunilor mărunți pe tot cuprinsul flăcării;
- evitarea formării unui strat de combustibili de pe grătare peste nivelul inferior al ușii cutiei de foc;
- să se aibă grijă ca supapele de siguranță să nu sufle, căci un minut de suflat reprezintă 40 kg de cărbuni consumați;
- scoaterea din funcțiune a suflerului la închiderea bruscă a regulatorului pentru a preveni acumularea de căldură și deci, formarea blocurilor de zgură; totuși, suflerul se va deschide puțin cînd

există cărbuni neaprinși în stratul de pe grătare, pentru a putea intra, pe cât posibil, aerul necesar combustiei;

— să se aibă grijă ca focul să fie consumat la terminarea parcursului.

Pentru alimentarea cazanului cu apă este de dorit să se încerce folosirea pompelor de apă adecvate regimului de temperaturi variabile, deoarece ele consumă mai puțin abur decât injectoarele de apă, care sînt mai puțin economice.

Măsurile prescrise pentru prepararea apei de alimentare, adăugarea de dezincrustanți în apa pentru cazan, eliminarea sărurilor și evacuarea nămoșului cu ajutorul aparatelor de purjare trebuie să fie executate conștiincios. Toate acestea asigură suprafețe de încălzire curate și lipsite de piatră la cazan și, în plus, prelungesc funcționarea, cu un bun randament, a locomotivei c.f.f.

Este bine ca personalul de mișcare să nu uite că fiecare oprire a trenului pe parcurs înseamnă o risipă de cărbuni, care poate ajunge pînă la 50 kg.

Conducerea sectoarelor de transporturi forestiere prin c.f.f. și șefii de depouri trebuie să insiste pe lîngă conducerea întreprinderilor pentru construirea șoproanelor sub care să fie depozitate toate sorturile de combustibil, știut fiind că orice combustibil expus precipitațiilor atmosferice, înghețului și căldurii excesive solare se depreciază într-un timp relativ scurt. Această măsură se impune mai ales în condițiile actuale, la întreprinderile forestiere cu gospodăria în care se află toate sorturile de combustibili solizi.

Prin respectarea strictă a dispozițiilor și instrucțiunilor în vigoare cheltuielile pentru combustibili, necesitate de exploatarea locomotivelor c.f.f. cu abur, ar mai putea fi micșorate.

Într-una din dispozițiile conducerii centrale a căilor ferate din R.D.G.\* erau menționate următoarele: „Dacă fiecare salariat interesat ar întrebuința cărbunii prețioși cu aceeași economie cu care este obișnuit să o facă în gospodăria sa proprie, atunci s-ar mai putea încă economisi cantități apreciabile de cărbuni”. Citatul se poate aplica și în condițiile țării noastre, consumind cu economie cărbunii și lemnele la transporturile pe c.f.f.

Desigur că unele măsuri dintre cele menționate în cele de mai sus sînt binecunoscute și aplicate de multă vreme la c.f.f. În articolul de față ne-am străduit să lămurim mai bine problemele care pot fi folosite de lucrătorii din transporturi forestiere în lupta lor pentru utilizarea și gospodărirea economică a combustibililor necesari locomotivelor c.f.f. cu abur.

#### Bibliografie

- [1] Martin, V.: Cum se mai pot face economii de cărbuni în exploatarea locomotivelor cu abur. În: Revista Căilor Ferate nr. 5, 1959.
- [2] Petcu, L. și alții. Cercetări asupra celor mai economice combustii și combustibili la c.f.f. Tema INCEF nr. 178/1960.
- [3] \* \* \* Cartea locomotivei D<sub>2</sub> Reșița (Capitolul „Conducerea focului”).

\* Din revista „Deutsche Eisenbahntechnik”, VI (Iunie), 1957.

## Prognoza, element important în organizarea prevenirii incendiilor de pădure

Ing. I. Poleac

I.S.P.F.

C.Z. Oxf. 431.5

În ultimii ani lupta împotriva dăunătorilor biotici ai pădurii este ajutată tot mai mult de prognoza înmulțirii insectelor. Această metodă, care a început să se aplice cu succes în acțiunea de protecție a pădurii, are o deosebită importanță în asigurarea sănătății pădurilor, deoarece prevederea apariției unui dăunător dă posibilitatea să se ia din timp o serie de măsuri capabile să preîntîmpine atacul, reducînd astfel sau chiar anulîndu-i total efectul.

Prognoza se bazează pe interpretarea datelor statistice și pe analiza condițiilor ecologice, biologice etc. care favorizează dezvoltarea factorului ce pune în pericol o cultură.

Pentru întocmirea unei prognoze, în general, trebuie să se stabilească unele elemente caracteristice dăunătorului în cauză, în diverse stări de dezvoltare. În această situație, elementele respective

trebuie analizate și caracterizate în raport cu influența altor factori (biotici sau abiotici) care, de cele mai multe ori, pot modifica evoluția dăunătorului.

Este adevărat că cele mai sigure prognoze sînt acelea care depind de un număr cît mai redus de factori. Ce e mai utilizate prognoze în practica luptei împotriva dăunătorilor pădurii se referă la dăunătorii animalii și în special la insecte. Interpretarea datelor statistice privind dinamica dăunătorilor cît și analiza condițiilor ecologice care favorizează dezvoltarea acestora, în cazul insectelor, se realizează cu mai multă ușurință decît în cazul dăunătorilor abiotici.

În condițiile de muncă actuale, cînd nivelul calitativ al activității personalului silvic a crescut, odată cu ridicarea calificării lui, cînd aplicarea celor mai

avansate metode științifice trebuie să constituie o preocupare permanentă a acestui personal, sfera prognozei dăunătorilor pădurii trebuie lărgită.

În acest sens, considerăm necesar a analiza în ce măsură această tehnică poate fi utilizată în lupta împotriva incendiilor de păduri și ce avantaje ar avea acest lucru.

Se știe că incendiile produc anual pagube însemnate pădurilor. Fie că focul distruge (în parte sau total) puietii, arbuștii sau arborii, fie că se limitează numai la distrugerea literei sau a păturii vii, el are ca efect producerea unui dezechilibru în viața arboretului, trecerea acestuia, de cele mai multe ori, dintr-o clasă de producție superioară în alta inferioară, slăbirea arboretului și crearea condițiilor prielnice dezvoltării altor dăunători.

Lupta împotriva acestui pericol, care produce atâtea pagube, avind o influență negativă asupra pădurii, trebuie dusă în mod organizat, după metode științifice, care să permită luarea celor mai indicate măsuri de prevenire și combatere a lui.

În momentul de față, combaterea incendiilor de păduri este organizată în țara noastră pe baza „Regulamentului de prevenire și stingerea incendiilor în păduri”.

Acest regulament face o clasificare a incendiilor după cauze și după partea din arboret atacată și, în funcție de acestea, stabilește măsuri tehnico-organizatorice pentru prevenirea și stingerea acestor incendii.

Atât în regulament cit și în practica zilnică privind acțiunea de prevenire și stingere a incendiilor de păduri nu se ține seama de condițiile principale care favorizează izbucnirea și dezvoltarea incendiilor, insistindu-se numai asupra cauzelor care le produc.

Prognozarea surselor care produc incendii în păduri nu este posibilă. Totuși cunoașterea cauzelor care produc sursele incendiilor ajută la organizarea prognozei în funcție de condițiile care favorizează izbucnirea lor.

Statisticile din ultimii ani permit să se facă o clasificare a cauzelor care dau naștere la incendiile de păduri. O grupare mai strinsă a acestor cauze ne dă, pentru anii 1957—1960, valorile procentuale prezentate în tabela 1.

Tabela 1

Anul	Cauzele care au produs incendiile					
	Din neglijență, %	Neconștate, %	De la locomotive, %	Premeditate, %	Fulgure, %	Altele, %
1957	52	28	0	7	1	3
1958	60	30	3	5	—	2
1959	51	36	6	5	—	2
1960	41	43	5	4	3	4
Media pe 1957—1960	52	30	8	6	1	3

Dintr-o analiză sumară a datelor din tabela 1 rezultă că factorii care generează cauzele incendiilor au suferit modificări de la un an la altul. Astfel, procentul de incendii produse din neglijență și cel

al incendiilor premeditate a scăzut mult în ultimii ani. Acest lucru se datorește faptului că în rindul populației satelor care vine în contact permanent cu pădurea s-a dus o intensă muncă de lămurire cu privire la combaterea incendiilor de păduri.

Educarea populației în spirit socialist față de avutul obștesc a făcut ca pădurea să fie privită ca un bun al poporului. La aceasta mai trebuie menționat și faptul că muncitorii forestieri sînt tot mai bine organizați în timpul lucrului, ceea ce contribuie la diminuarea numărului de incendii.

Trebuie semnalat însă că procentul de incendii ale căror cauze au rămas necunoscute a crescut.

Concluzia care se poate trage din cele arătate este că, de la an la an, cauzele surselor care produc incendii în păduri se modifică în funcție de diferiți factori. Pentru întocmirea în bune condiții a unei prognoze a incendiilor de păduri va trebui să se cunoască în mod real care sînt aceste cauze, cum și proporția lor.

Pornindu-se de la elementele pe baza cărora se poate întocmi o prognoză a incendiilor de păduri, este clar că aceasta se poate face în funcție de condițiile meteorologice care favorizează izbucnirea și extinderea lor. Aceste condiții se pot determina în mod științific și se pot interpreta, trăgîndu-se concluziile necesare pentru luarea măsurilor de combatere.

Înainte de a trece la analizarea posibilităților aplicării prognozei incendiilor de păduri, în baza acestor condiții, este necesar să se facă unele observații cu privire la repartiția lunară a incendiilor.

În țara noastră incendiile de păduri nu s-au produs în aceeași proporție în tot cursul anului. Repartiția lunară a incendiilor din ultimii ani reprezintă o curbă cu două maxime (fig. 1).

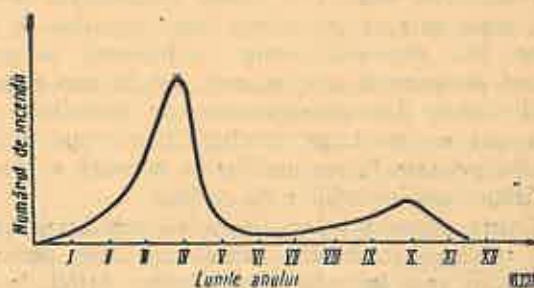


Fig. 1. Repartiția lunară a incendiilor.

Maxima de primăvară are loc în lunile martie-aprilie și pentru anii 1957—1960 cuprinde circa 70% din totalul incendiilor produse, iar maxima de toamnă, care are loc în lunile septembrie-octombrie, cuprinde 15% din totalul acestor incendii.

Pe regiuni, aceste maxime prezintă unele variații mici, care sînt totuși importante în vederea luării unor măsuri locale. Astfel, în regiunile din vestul țării (Banat, Crișana) maxima de primăvară are loc de obicei în lunile februarie-martie, iar în regiunile din est și din zona de munte această maximă are loc în lunile aprilie-mai.

Din cele de mai sus rezultă că cel mai mare pericol de incendii de pădure în țara noastră este

primăvara, în lunile martie-aprilie. Acest lucru se datorează faptului că în această perioadă factorii care favorizează producerea incendiilor sînt prezenți în cel mai mare grad în păduri.

Existența pericolului de incendii în păduri într-o perioadă scurtă din an ne dă posibilitatea să organizăm, în cele mai bune condiții, lupta împotriva acestora.

### Observații cu privire la condițiile meteorologice care favorizează izbucnirea incendiilor în păduri

Cunoașterea și lichidarea cauzelor care produc incendiile în păduri prezintă o importanță deosebită în lupta împotriva acestora, însă tot atît de importantă este și cunoașterea condițiilor meteorologice care favorizează producerea unui incendiu. De multe ori aceste condiții au o importanță mai mare decît cauzele care produc focul. Astfel, existența unei surse de foc (scinteie, capăt de țigară aprins etc.) într-un arboret unde umiditatea relativă a aerului este de peste 50% nu va putea da naștere la un incendiu; aceeași sursă de foc, existentă însă într-un arboret unde umiditatea relativă a aerului este de 30% va prezenta un pericol de incendiu.

Spre deosebire de cauzele care produc incendii în păduri, care, după cum s-a văzut, variază mult în timp, condițiile meteorologice care favorizează izbucnirea incendiilor, pentru aceeași regiune, variază foarte puțin. În această situație, pe baza acestor condiții permanente, care se pot determina cu ușurință, se poate organiza în bune condiții o prognoză a incendiilor.

Vom analiza pe rînd aceste condiții.

Umiditatea relativă a aerului influențează în cea mai mare măsură izbucnirea unui incendiu de pădure. Din datele existente în legătură cu unele cazuri de incendii care au avut loc în țara noastră și din unele date din literatura de specialitate din alte țări se pot trage concluzii importante asupra rolului pe care îl are umiditatea relativă a aerului în izbucnirea incendiilor de pădure.

Există anumite valori limită ale umidității aerului, specifice condițiilor locale, sub care pericolul izbucnirii unui incendiu este prezent. Astfel, în general, se poate vorbi de un pericol atunci cînd umiditatea relativă a aerului este sub 40%. Trebuie să se țină seama însă că, la aceeași umiditate atmosferică, pericolul de incendiu poate varia pentru locuri diferite, acesta fiind influențat de unele elemente ale arboretului ca: stadiul de dezvoltare, compoziția, consistența, starea de igienă etc. Pentru a se stabili cît mai exact limita de la care începe pericolul, este necesar să se facă observații locale în decurs de mai mulți ani.

Pentru întocmirea unei prognoze a incendiilor de păduri pe baza umidității relative a aerului este necesar ca încă din timpul dimineții să se determine valoarea ei, observîndu-se și dinamica modificării acestei valori. Cu această ocazie se pot ivi mai multe situații:

— Dacă la orele 8—9 valoarea umidității relative scade pînă la 50% și timpul se menține călduros, cu cer senin, spre orele 13—14 ne putem aștepta la incendiu, deoarece la aceste ore valoarea umidității relative va scădea sub 40%. În această situație, va trebui să se ia măsurile necesare de prevenire și stingere a incendiilor.

— Dacă în cursul dimineții se constată că valorile umidității relative ale aerului sînt scăzute, însă spre amiază umiditatea se mărește, depășind 50%, pericolul de incendiu scade pentru ziua respectivă.

— În zilele cu umiditatea atmosferică sub 30% pericolul de incendii este deosebit de mare și, ca atare, trebuie mobilizate toate forțele pentru prevenirea lui.

Din cele de mai sus reiese că cele mai valoroase determinări ale umidității aerului sînt cele făcute în cursul dimineții, în jurul orei 9, deoarece acestea ne dau posibilitatea să stabilim cu certitudine care vor fi valorile în jurul orelor 13—15, cînd pericolul de incendiu este cel mai mare.

Dacă s-ar face determinări înainte de ora 9, valorile stabilite n-ar putea fi concludente, iar dacă aceste determinări s-ar face la prînz (orele 12—13), n-ar mai fi posibil să se ia măsuri în cazul cînd valorile determinate ar indica acest lucru. Trebuie să precizăm că peste 60% din incendiile produse în țara noastră au avut loc între orele 13 și 15. Analizînd evoluția diurnă a umidității relative a aerului (fig. 2), se vede că cea mai scăzută valoare a acesteia se află tocmai între aceste ore.

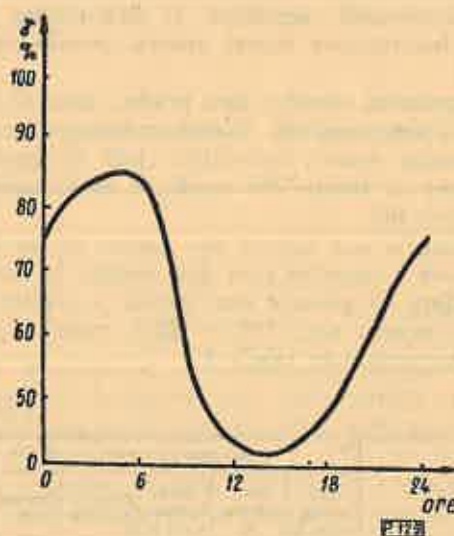


Fig. 2. Evoluția diurnă a umidității relative a aerului (după prof. C. Ioan).

În funcție de valorile determinate în timpul dimineții este necesar să se dea alarma; în acest sens, se poate stabili o scară de alarmă, avînd mai multe trepte, după pericolul existent.

Se propun următoarele trepte de alarmă, proporționale cu procentul de umiditate relativă a aerului:



- treapta de ord. I, cu peste 50% umiditate ;
- treapta de ord. II, cu umiditate de 50—40% ;
- treapta de ord. III, cu umiditate de 40—30% ;
- treapta de ord. IV, cu umiditate sub 30%.

Aceste trepte vor putea fi modificate în cazul existenței și a altor factori (vânt, temperatură, precipitații).

*Tăria vântului* influențează, de asemenea, asupra izbucnirii incendiilor de păduri. Din observațiile făcute cu ocazia diferitelor incendii de pădure a rezultat că, în majoritatea cazurilor, a existat un vânt care a ajutat la întinderea acestora.

Când viteza vântului este mare, existând și o umiditate relativă a aerului scăzută, incendiile de pădure pot deveni adevărate calamități.

Vântul poate influența asupra umidității atmosferice, deci și asupra intensificării sau atenuării incendiilor de păduri.

La noi în țară (Ocolul silvic Minăstirea Cașin) s-a observat că un vânt puternic transportă tăciuni mici pînă la o distanță de 5 km de la locul incendiului.

Este important de reținut, de asemenea, că numărul maxim al incendiilor de pădure din lunile martie-aprilie coincide și cu maximum de viteză a vântului din țara noastră (fig. 3).

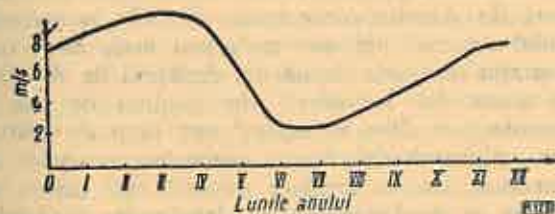


Fig. 3. Evoluția anuală a vitezei vântului (din „Monografia geografică a R.P.R.”).

*Temperatura aerului* influențează izbucnirea unui incendiu în mod indirect, prin faptul că determină umiditatea aerului. S-a observat că incendiile se produc, în general, când temperatura aerului depășește 20°C.

*Precipitațiile* au o mare importanță asupra reducerii intensității incendiilor de păduri. Din datele existente, reiese că în anii când lunile de primăvară (martie-aprilie) sînt bogate în precipitații, numărul de incendii este redus. Acest lucru se datorește faptului că precipitațiile contribuie atât la menținerea umidității relative a aerului cît și a literei, care, de obicei, se aprinde foarte ușor, dacă nu este menținută în stare de umezeală.

S-a constatat că lipsa precipitațiilor atmosferice pe o perioadă de peste zece zile în cele două perioade critice ale anului favorizează izbucnirea incendiilor. În cazul pădurilor de pe versanții cu expoziție sudică incendiile pot izbucni și la 5—6 zile după ultima ploaie.

#### Organizarea prognozei

Din cele de mai sus rezultă că, pentru a izbucni un incendiu de pădure, trebuie mai întii să existe

o sursă de foc și apoi să existe condiții care să favorizeze dezvoltarea acestei surse.

Trebuie precizat că, în momentul de față, cînd aproape toate pădurile țării sînt circulate de oameni, sursele de foc (de la scintea produsă de locomotivă și pînă la focurile făcute de către paznicii de vite, excursioniștii sau muncitorii forestieri) sînt prezente peste tot. Condițiile prielnice pentru izbucnirea incendiului sînt însă limitate, existînd numai în anumite regiuni și în anumite perioade de timp.

Pentru o bună organizare a măsurilor de prevenire a incendiilor de păduri este necesară o raionare a pădurilor, mai întii după gradul de pericolozitate. Această raionare a pădurilor ar permite să se intensifice eforturile de apărare împotriva incendiilor, acolo unde se simte nevoia mai mult.

Un prim criteriu pentru raionarea pădurilor pe grade de pericolozitate ar putea fi frecvența incendiilor, care se poate stabili din datele statistice. Ulterior, pe baza unor observații sistematice asupra elementelor care produc și favorizează dezvoltarea incendiilor, această raionare ar putea fi corectată.

Prognoza incendiilor, pe timp mai îndelungat (3—4 săptămîni) și mai ales pe timp scurt (la 3—4 ore) nu este posibilă fără o rețea organizată de stațiuni și puncte meteorologice pentru observații. În condițiile țării noastre, pe lângă stațiunile meteorologice actuale, s-ar putea organiza o serie de puncte de observații, dotate cu un minimum de aparatură.

Pentru început, un asemenea punct de observații, care ar putea fi deservit de către personalul silvic, este necesar să fie dotat cu următoarele aparate: termometru, higrometru, pluviometru, barometru și anemometru.

Eficacitatea prognozei în apărarea pădurilor împotriva incendiilor este indiscutabilă. Cheltuielile reduse care s-ar efectua cu organizarea punctelor de observații sînt incomparabile cu pagubele produse de incendiile ce se produc în păduri, în fiecare an. În acest sens, experiența unor țări (U.R.S.S., R.D.G., etc.) care au organizat o prognoză a incendiilor de mult timp, este edificatoare.

Organizarea acestei acțiuni în țara noastră va ajuta în mod deosebit activitatea personalului silvic în lupta împotriva incendiilor. Pentru aceasta, considerăm util însă să se elaboreze materialele necesare punerii la punct a prognozei incendiilor în condițiile țării noastre și să se urmărească, prin cercetări, determinarea precisă a unor elemente legate de rezolvarea acestei probleme.

#### Bibliografie

- [1] Nesterov, G. V. *Tehnica apărării pădurilor contra incendiilor*. București, Editura M.A.I., 1951.
- [2] Zieger, E. și Lange, S. *Beiträge zur Waldbrand-prognose*. În: Archiv für Fortswesen, nr. 2, 1980.
- [3] Colectiv.: *Monografia geografică a R.P.R.* București, Editura Academiei R.P.R., 1980.
- [4] Colectiv.: *Manualul inginerului forestier*. București, Editura tehnică, 1955.

# Rezultate ale unor cercetări întreprinse în alte țări referitoare la influența toxică a emanațiilor industriale asupra arboretelor

Ing. Maria Ștefan  
C.D.P.

C.Z. Oxf. 425.1

Dezvoltarea marilor întreprinderi siderurgice, chimice, miniere etc., în imediata vecinătate a pădurilor sau a centrelor populate înconjurată de zone verzi a determinat în numeroase țări inițierea de studii și experimentări referitoare la influența toxică a emanațiilor industriale asupra arboretelor. Vătămările cauzate de producții de combustie sub formă de gaze, funingine, cenușă, atît la speciile de rășinoase, cit și la cele de foioase au fost cercetate din punctul de vedere al diagnozei vătămărilor și al măsurilor de compensare a pagubelor în : U.R.S.S., R. S. Cehoslovacă, R. D. Germană, R. F. Germană, S.U.A., Austria etc. Prezentarea stadiului actual al cunoștințelor în acest domeniu este utilă și pentru condițiile din țara noastră.

Acțiunea chimică a unor produși toxici ca  $SO_2$ ,  $SO_3$ ;  $SO_4$ , HF, HCl, N,  $NH_3$ ,  $SiO_2$  etc. din emanațiile industriale se constată în majoritatea cazurilor prin anumite simptome de vătămare a vegetației. Cel mai frecvent și mai toxic element este sulful și producții lui, apoi fluorul, clorul, siliciul etc. Cercetările efectuate în zona unuia dintre marile combinate metalurgice din R. S. Cehoslovacă au demonstrat necesitatea de a se separa doi componenți diferiți ai sulfului :  $SO_3$  neasimilabil, care se depune pe suprafața frunzelor, și  $SO_2$  (anhidrida sulfuroasă), care pătrunde odată cu apa de ploaie în sol, de unde este apoi absorbită de plante. Acest din urmă component determină scăderea cantității de clorofilă a aparatului foliaceu ; acele arborilor rășinoși vătămăți sînt mai scurte, mult mai subțiri, mai deschise la culoare și cu un unghi de inserție mic. S-au observat, de asemenea, ramuri dispuse în mănunchi către vîrf și formarea a numeroase vîrfuri. Treptat, acești arbori încep să se usuce, pornind de la vîrf. Fluorul și clorul provoacă arsuri pe frunze, uscarea lor și o scădere gradată în ceea ce privește creșterea anuală în diametru. Pierderile în volum, datorite deperisării arborilor din toate clasele de vîrstă, depășesc creșterea anuală a arborilor rezistenți. Reacionează puternic sub acțiunea fumului : molidul, pinul comun, pinul strob, tisa, *Pinus ponderosa*, carpenul, arțarul tătăresc, fagul, nukul și castanul, din care cauză aceste specii sînt considerate ca foarte sensibile la fum. Cercetări făcute în U.R.S.S. au stabilit că, în afară de vătămarea directă a organelor de asimilație, elementele ce se găsesc în funingine și în cenușă, mai ales sărurile de Pb, Zn, Cu, S, F măresc concentrația metalelor grele din sol în urma depunerii lor din aer și preluării de către rădăcinile arborilor. Cenușa și funinginea din aer, după cercetările din R. F. Germană, au o însemnătate mai redusă ca agenți vătămători în ceea ce privește partea aeriană a plantelor, însă acționează cu prioritate asupra solului, căruia îi măresc aciditatea, legind

bazele libere sau de schimb, blocînd substanțele nutritive prețioase și influențînd nefavorabil compoziția fizică. De aceea, problema cenușii purtate de vînt capătă o importanță din ce în ce mai mare pentru culturile forestiere.

În U.R.S.S., cercetarea uscării în masă a pinului și molidului pe o zonă de 0,5—7,0 km în jurul sursei de emanații gazoase a arătat că în unele regiuni combinarea aerului cu anhidrida sulfuroasă depășește cu mult limita tolerată de arbori. Pierderile de creștere, stabilite prin sondaje — în R.D. Germană — pe o rază de 8 km față de sursa de fum în direcția vînturilor principale și pe o rază de 4 km perpendicular pe această direcție, au fost considerabile. În acele de pin, ca și în frunzele de fag, mestecăn și frasin, provenind din probe luate de la 1—2 km depărtare de sursă, concentrația de  $SO_2$  a fost de 1,5—3,0 ori mai mare în direcția vînturilor principale decît la probele recoltate din partea opusă. În S.U.A., numai la distanța de 40 km de marile turnătorii a'e unei societăți miniere, starea pinului strob este considerată mai bună. În Austria concentrația de  $SO_2$  în acele de molid de cinci ani este mult mai mare decît concentrația din acele de un an, depășind de două ori pe aceea din atmosferă. Un conținut de sulf în atmosferă de 20—30 mg/m<sup>3</sup> aer, timp de 100 de ore, acționează slab asupra organelor vegetative ale plantelor. La un conținut de sulf mai mare de 50 mg se produc vătămări vizibile, iar proporțiile de peste 100 mg determină uscarea completă a arborilor. Vătămarea arborilor, cauzată de influența produșilor de combustie, variază și în funcție de condițiile staționale. În arboretele de bonitate scăzută, pe soluri oligotrofe, s-a constatat o puternică vătămare a întregului arboret, bîncînt les cu diferențieri în ceea ce privește vîrsta și depărtarea de sursa de fum, spre deosebire de solurile cu troficitate ridicată, unde sînt vătămăte exemplarele din mijlocul pădurii și în special acelea care se ridică deasupra u'timului etaj. În U.R.S.S., în anii secetoși 1955 și 1959, dezechilibrarea bruscă a regimului de apă din sol și radiațiile solare puternice au intensificat influența vătămătoare a emanațiilor industriale asupra pinului și molidului. Exemplarele de *Pinus ponderosa*, dezvoltate pe soluri cu porozitate mijlocie, s-au dovedit a fi puțin rezistente. S-a observat, de asemenea, că uscarea arborilor atinși de emanații industriale este favorizată și de excesul de umiditate din sol, iar deperisarea acestor arbori în urma atacurilor de insecte sau ciuperci mărește capacitatea lor de a reține  $SO_2$  la nivelul frunzelor.

Influențe dăunătoare ale gazelor industriale se constată în toate punctele de emanație, fiind însă invizibile în stadiul inițial. Ele sînt descoperite

abia după vătămarea vegetației în aceste locuri. Nici un simptom vizibil nu este însă suficient de cert și, de aceea, o combinație de simptome, sprijinită de analizele frunzelor și ale elementelor atmosferice poate furniza date satisfăcătoare.

În ultimul timp a fost mult îmbunătățită metoda diagnozei pagubelor cauzate de fum, înregistrându-se progrese în special în domeniul chimiei și fiziologiei plantelor. Dezvoltarea metodelor fizico-chimice a culminat prin determinarea aeranalitică a elementelor toxice cu ajutorul unor aparate și procedee care permit înregistrarea continuă, chiar și a celor mai mici concentrații din atmosferă. Aceste aparate sînt comimetrul Zeiss și detectorul de gaze Jonoflux, care înregistrează prezența SO<sub>2</sub> cu o precizie de 0,01 mg/m<sup>3</sup> aer. Dintre procedeele folosite fac parte analiza spectrografică și analiza polarografică. Dezavantajul metodelor fizico-chimice constă în faptul că variațiile valorii toxice limită sînt condiționate de aria de răspîndire a speciilor forestiere și de mediul înconjurător, ceea ce nu permite tragerea nemijlocită a unor concluzii clare. Metode biologice de diagnoză sesizează reacția plantelor la acțiunea fumului în funcție de gradul de intensitate al vătămărilor. În special proba de turbiditate, după Härtel, arată valori crescute ale turbidității pe măsura apropierii de sursa de fum. În aceeași măsură, analiza cromatografică a pigmentilor din frunze și proba Uras de înregistrare a coeficienților de asimilație, respirație și transpirație în raport cu absorbția razelor infraroșii de către plantele vătămăte reprezintă progrese esențiale în acest domeniu. Metodele menționate necesită însă cunoștințe speciale și mijloace auxiliare corespunzătoare. Anumite nesigurante comportă însă aplicarea metodelor totalizatoare, în special pe suprafețe mari, dintre care se citează metoda Barytlappen și metoda Li-segang. Încercări practice au arătat că se impune o bună adaptare a metodei de diagnoză la condițiile locale și o reducere la minimum a tendinței de generalizare a metodei la orice obiect de cercetare. Cercetări recente făcute în R. D. Germană au arătat că este necesară o combinație a mai multor metode pentru identificarea și estimarea vătămărilor provocate de fum în păduri.

La 26 octombrie 1957 a avut loc la Teplice, în R. S. Cehoslovacă, o conferință referitoare la vătămările cauzate de emanațiile industriale. Tezele conferinței au cuprins următoarele aspecte: analiza condițiilor naturale și starea pădurilor; modul de stabilire a vătămărilor; studiul sistematic al tipurilor de vegetație și protecția pădurilor ca bază pentru amenajări și cercetări științifice și pentru amenajări forestiere planificate.

La consfătuirea internațională ce a avut loc la Bochum în R. F. Germană în octombrie 1959 s-au prezentat lucrări referitoare la condițiile de vegetație pe regiuni, diagnozarea, efectele și mijloacele silviculturale pentru înlăturarea pagubelor produse de fum.

Pentru menținerea productivității solului în regiunile vătămăte de fum, în U.R.S.S., R. S. Ceho-

slovacă și R. D. Germană se consideră necesară încorporarea substanțelor chimice ajunse la valori minime, în special a calciului. Aplicarea îngrășămintelor artificiale este promițătoare, în special acolo unde influența fumului a încetat, unde arboretele vătămăte de fum se mențin în stațiuni oligotrofe sau unde trebuie protejată regenerarea naturală a arboretelor. Îngrășămintele artificiale măresc rezistența la fum a fiecărui arbore, mărindu-i toleranța limită. În anul 1953, în R. S. Cehoslovacă s-au efectuat experimentări de ameliorare a rezistenței puișilor de foioase (anin negru, ulm, paltin, fag, carpen etc.), plantați pe soluri sărace prin adăugirea a 3 kg de pămînt cu bazalt la fiecare groapă în timpul plantării și de 1 kg serpentină în primăvara următoare. În altă variantă s-a efectuat în plus muciarea solului în timpul plantării cu un strat de 30 cm buruieni. S-a constatat că în cazul ambelor variante s-a obținut o mărire a conținutului de zaharuri, ca și a conținutului de clorofilă, cu 10—20%.

În U.R.S.S. se recomandă neutralizarea substanțelor nocive din aer și de pe arbori prin stropiri cu soluții de săruri de amoniu 0,2—2%, cu sau fără adaos de uree.

Un mijloc foarte eficient de compensare a pagubelor produse de fum îl constituie plantarea speciilor de arbori și arbuști rezistenți la acțiunea emanațiilor toxice. Experiențele întreprinse în toate țările care s-au ocupat de această problemă confirmă valabilitatea măsurilor silviculturale de prevenire a pagubelor produse de fum în pădure. În această direcție se recomandă crearea unei perdele de protecție, lată de 300—350 m, amplasată perpendicular pe direcția vinturilor dominante și alcătuită din specii rezistente ca: larice siberian, mesteacăn pufos, plop canadian, ulm, tei pucios, arțar american și arbuști (lemn dînesc, soc, spiree, carmiz, coacăz negru). Este foarte indicată, de asemenea crearea de arborete de amestec compuse din specii de foioase și de rășinoase. Carpenul este cel mai sensibil la vaporii de HCl, mai puțin sensibil fiind speciile de anin. Printre speciile cele mai rezistente la fum, mai puțin întinse la lungime și latitudine noastră, se numără: *Fraxinus sieboldiana*, *Fraxinus verecunda*, *Prunus donarium*, *Betula schmidtii*, *Quercus serrata*, *Quercus crispula* etc.

Dintre metodele mecanice de reducere a pagubelor cauzate de emanații se recomandă instalarea dispozitivelor de captare și neutralizare a gazelor toxice la intrările industriale, construirea de coșuri și furnale foarte înalte etc.

Prezentarea acestor aspecte interesează cercetarea și producția forestieră din țara noastră, în vederea prevenirii mai din timp a vătămărilor respective, ținîndu-se seama de dezvoltarea și construirea unor importante obiective industriale.

#### Bibliografie

- [1] Podzorov, N. V. Pricini ushania sosnovh i elovih nasajdeni v Ohtinskom ucebno-opitnom leshose. In: Botaniceskii jurnal, nr. 5, 1961.
- [2] Derojan, G. V. Sostoianie drevesnih nasajdeni v promišlennom țentre v sviazi s zagri-

- azneniem ego atmosferu. In: Izvestia Nauk Armianskoi S.S.R., nr. 5, 1957.
- [3] Bobko, E. V., Fortunatov, I. R. Opit himiceskoi borbi s ushianiem lesonasajdenii v gorodskoi obstanovke. In: Izvestia Timiriasev. Sel. Hoz. Akad., nr. 6, 1958.
- [4] N e m e k, A. Studie a kourových škodách na lesních porostech v okolí papíren v Ceske Kamenici. In: Sborn. Csl. Akad. zemed., nr. 1, 1957.
- [5] Materna, J., Pliva, K. Vlivanie osedania pepla v lesnih nasajdeniiah bliz Kladno. In: Lesnicka práce, nr. 9, 1958.
- [6] Peltz, E.: Rauchschaendendiagnose. In: Archiv für Forstwesen, nr. 4, 1960.
- [7] Peltz, E.: Erfahrungen mit dem Trübungstest nach Härtel bei der Rauchschaendendiagnose an Fichte. In: Archiv für Forstwesen, nr. 2, 1958.
- [8] Harrison, W. C., Hendrix, J. W.: Influence on soil types on the response of Ponderosa Pine to atmospheric fluorides. In: Abstr. Phytopathology, nr. 8, 1958.
- [9] Wentzel, K. F.: Zur Bodenbeeinflussung durch industrielle Luftverunreinigungen und Düngung in Rauchschaendenslagen, insbesondere mit Kalk. In: Forst u. Holzwirt, nr. 8, 1959.
- [10] André, F., Harting, W. Interessante Beobachtungen über die Ermittlung von Rauchschaeden. In: Allgemeine Forstzeitung, nr. 17-18, 1957.

# pentru TINARUL INGINER

## Podul c.f.f. Armeniş

Ing. S. Virjoghie

I.S.P.F.

C.Z. Oxf. 383.8

Întreprinderea forestieră Caransebeş are în comună na Armeniş un sector de exploatare a lemnului, care dispune de o cale ferată forestieră ca instalație permanentă de transport. Calea ferată traversează riul Timiş, imediat după ieşirea din cuprinsul sectorului.

Traversarea se făcea înainte pe un pod de lemn, care ajunsese într-un grad avansat de uzură. Pentru a se asigura continuitatea circulației în condiții de securitate s-a pus problema înlocuirii lui.

Făcându-se un calcul economic, s-a constatat că traficul pe calea ferată, care asigură transportul unei mase lemnoase de peste 700 000 m<sup>3</sup>, cu o posibilitate anuală de 24 200 m<sup>3</sup>, pe o perioadă de 29 ani, justifică alegerea unei soluții care prevedea construirea unui pod definitiv din beton armat.

Studiindu-se situația pe teren, s-au constatat următoarele:

— Podul de lemn, în lungime de 75 m, traversa riul Timiş la o înălțime de 10 m de la nivelul apei, fiind cu circa 4 m mai jos decât platforma pe care se află amplasat sectorul forestier, iar ultima palec dinspre malul stîng este așezată în curbă.

— Din cauza diferenței de nivel de 4 m dintre înălțimea de traversare și platforma pe care este așezat sectorul, în zona podului traseul căii ferate forestiere este forțat la intrarea și ieșirea de pe pod, făcînd curbe cu raza sub 50 m, iar racordarea cu liniile din incinta sectorului se face prin rebrusment (fig. 1). Aceste elemente geometrice defavorabile strangulau circulația în zona podului, fiind nevoie ca trenurile să fie fragmentate, ceea ce ducea la manevre costisitoare și de lungă durată.

Pentru a se face o traversare normală și pentru a se elimina porțiunea forțată a traseului, s-a ajuns la concluzia că înălțimea de traversare trebuie mărită la circa 14 m de la nivelul apei, putîndu-se astfel trece de pe malul drept direct în incinta sectorului, fără diferențe de nivel, fără rebrusment și fără curbe la intrarea și ieșirea de pe pod.

S-a ținut seama și de faptul că platforma în care este săpată albia Timișului în această zonă are diferențe de nivel negliabile de la malul stîng la malul drept, permițînd astfel, pe de o parte, o bună racordare a podului la teren, iar pe de altă parte, eliminarea aproape în întregime a terasamentelor la rampele de acces.

Amplasarea podului s-a făcut în amonte de cel existent, la o distanță medie de 13 m (18 m de la un cap și 8 m de la celălalt), aceasta fiind poziția cea mai indicată pentru a se putea folosi din plin elementele geometrice existente (fig. 1). În acest mod s-au redus la minimum lucrările de modificare a traseului pentru noul amplasament și s-au adus o serie de îmbunătățiri traseului existent, prin eliminarea curbelor cu rază sub 50 m, realizîndu-se o declivitate de 5‰, un volum neînsemnat de terasamente și așezarea podului în palier.

Avîndu-se în vedere o serie întreagă de considerente, ca:

- înălțimea mare la care se face traversarea,
- configurația albiei în această zonă,
- natura terenului de fundare,
- factorii de ordin economic, estetic etc.,

s-a ajuns la alegerea unei soluții cu structura de rezistență-boltă, cu dală continuă pe pereții trans-

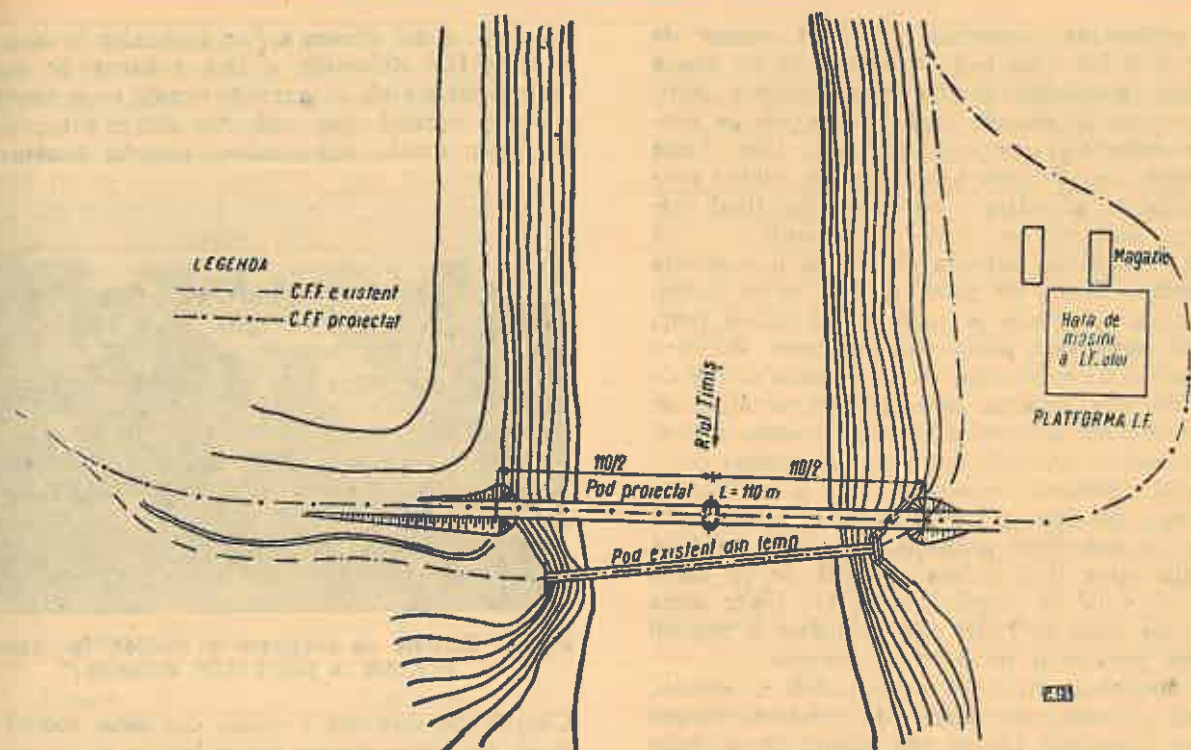


Fig. 1. Planul de situație al podului c.f.f. Armeniș.

versali, ca fiind cea mai economică și cea mai adecvată condițiilor de mai sus. Cu ocazia elaborării proiectului s-au studiat mai multe soluții, și anume:

- grindă continuă pe infrastructuri înalte;
- pod cu o singură deschidere de 60 m în boltă, completat cu terasamente în albie;
- pod cu două deschideri în boltă.

Dintre acestea, s-a ales soluția cea mai economică. S-a proiectat astfel un pod din beton armat format din două bolți a câte 40 m deschidere fiecare, cu dală continuă pe pereții transversali, rarcordarea cu terasamentele făcându-se prin estacade din beton armat, cu dală pe pereți și cu culei casetate, lestate cu balast, podul având o lungime totală de 110 m (fig. 2).

convoi A 10. Dala are o grosime constantă de 40 cm și asigură un gabarit de liberă trecere de 3,50 m, fiind prevăzută și cu două trotuare de câte 75 cm, scoase în consolă. Pereții transversali care susțin dala au o grosime variabilă, funcție de înălțimea lor, în raportul de 1/15 și 1/20. Calea este așezată pe un pat de balast de 40 cm grosime, iar scurgerea apelor, care a constituit una din problemele importante, s-a asigurat prin guri de scurgere de fontă, așezate lateral, de o parte și de alta a podului, în spațiul dintre pereții transversali, la distanța de 8 m una de alta.

Un studiu geotehnic, bazat pe sondaje deschise și foraje, a arătat că pe ambele maluri stinca —

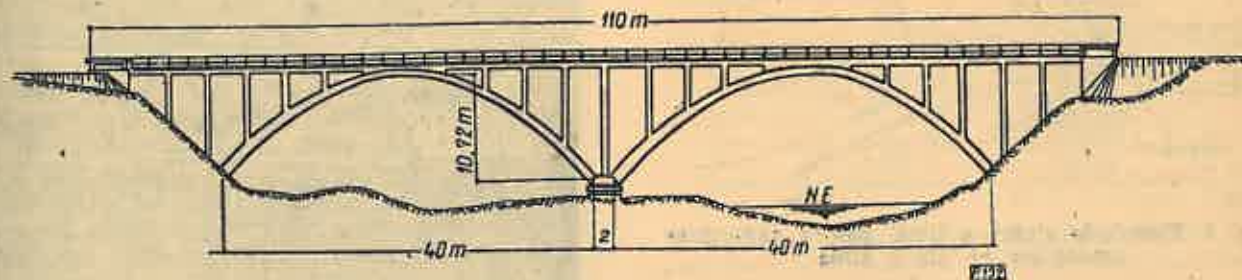


Fig. 2. Dispoziția generală a podului c.f.f. Armeniș.

Săgeata bolții la o deschidere de calcul de 40 m este de 10,72 m, grosimea fiind variabilă — 60 cm la cheie și 90 cm la nașteri. Pentru ușurarea execuției s-a ales o lățime constantă de 4 m, suficientă pentru a permite o eventuală transformare în pod de drum, cu o singură bandă de circulație, pentru

micașist — se întâlnește la o adâncime de 3,5 m de la nivelul terenului, iar în zona de amplasare a pilei terenul este format din bolovănișuri cu dimensiuni mari în masa de pietriș, care au tășări practic nule, deci permit alegerea unei soluții statice nedeterminate.

La elaborarea proiectului s-a ținut seama de aceste date (care au fost confirmate și cu ocazia execuției), prevăzându-se încadrarea culcilor bolților în stratul de micașist nealterat, iar pila pe stratul de bolovaniș menționat mai sus. Una dintre problemele mai delicate a fost găsirea soluției pentru culeile de racordare a estacadei, care fiind fundate — mult mai sus decât culeile bolților — în terenul versanților, trebuiau să asigure o suprafață de fundare destul de mare, spre a nu se depăși rezistențele admisibile pe teren și, în același timp, să preia împingerea pământului din spate. Pentru a se satisface aceste condiții, cu un consum minim de materiale, s-au proiectat culei casetate, cu lățime de 5 m și umplute în interior cu balast, pentru a li se crea greutatea necesară asigurării la răsturnare.

O altă problemă importantă, care a necesitat o preocupare specială, a fost stabilirea procesului tehnologic de execuție a săpăturilor la culeea boltă de pe malul sting și la culeea estacadă de pe malul sting, dat fiind că amplasamentul lor afecta aripa (cășiță de lemn cu piatră) de racordare a podului existent, precum și traseul c.f.f. existent.

De asemenea, înălțimea considerabilă a malului, precum și adâncimea mare de fundare, făceau aproape imposibilă găsirea unui sistem de sprijinire a aripii din piatră curgătoare, care să asigure în același timp și continuitatea circulației pe c.f.f. existentă.

Intrucât circulația nu se putea întrerupe și pentru a se lucra fără riscuri, s-a prevăzut în proiect riparea ultimei deschideri a podului existent, pentru a se suprima curba și s-a modificat traseul c.f.f., introducându-se un rebrusment. S-a realizat astfel depărtarea liniei existente de groapa de fundație în afara limitei de securitate și, în același timp, posibilitatea de a demola partea afectată a cășiței de piatră, fără a se lua măsuri speciale (fig. 3).

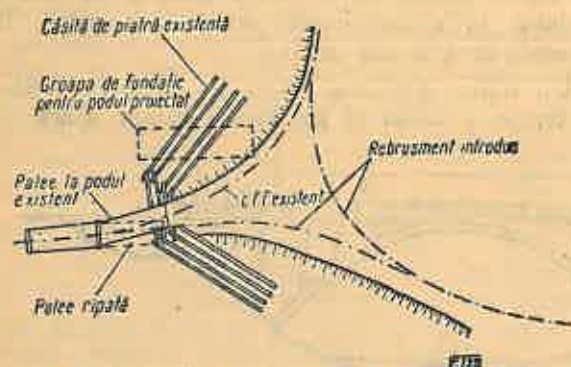


Fig. 3. Planul de ripare a liniei pentru executarea fundațiilor pe malul sting.

Execuția gropilor de fundare a culeilor s-a făcut în incintă de palplanșe, sistem care a dat rezultate foarte bune, infiltrațiile fiind mai mici chiar decât cele prevăzute în proiect. Execuția gropii de fundare a pilei, care în proiect era prevăzută a se executa tot în incintă de palplanșe, s-a schimbat pe parcursul execuției, înlocuindu-se cu un cheson deschis din beton simplu (armat slab numai în zona

cuțitului). Acest cheson a fost scufundat la cota de fundare, fără dificultăți și fără a fisura. Se poate trage concluzia că, în anumite cazuri, cu o execuție atentă și îngrijită, chesoanele deschise se pot executa din beton simplu, eliminându-se complet armăturile.



Fig. 4. Cintrile de susținere a bolților, în faza de execuție la podul c.f.f. Armeniș.

Cintrile de susținere a bolții, din lemn rotund de brad, au fost executate foarte îngrijit în modul următor: pe malul drept s-a creat o platformă pe care s-a trasat bolța și pe această platformă s-au fasonat toate piesele cintrului, inclusiv găurile pentru buloane, numerotându-se în ordinea montării lor. Pe lângă faptul că la montare nu s-a ivit nici o nepotrivire, cintrul a fost executat exact la dimensiunile din proiect și la verificarea coteilor de nivel, care s-a făcut înainte de turnare, atit cu teodolitul cit și cu furtunul cu apă, s-a găsit o diferență de 1 cm, ceea ce este practic neglijabil (fig. 4). Turnarea betonului s-a făcut prin instalarea pe platforma sectorului I. F. a unei betoniere, așezată pe un eșafodaj, cu 3 m peste nivelul podului, prevăzută cu un bunker-tampon de alimentare, iar transportul betonului s-a făcut cu vagoaneți im-



Fig. 5. Podul c.f.f. Armeniș.

pinși cu mina, pe o cale susținută de o schelă separată de cintru. Alimentarea betonierei cu apă s-a asigurat prin montarea unei motopompe în albia Timișului, iar pentru udarea betonului s-a montat

pe pod o conductă metalică, prevăzută cu găuri laterale, alimentată tot de această motopompă.

Valoarea totală a lucrării a fost de 1 144 000 lei, din care 995 000 lei podul propriu-zis și 149 000 lei traseul și rampele de acces, ceea ce revine la 9 000 lei pe metrul liniar de pod. Față de înălțimea de traversare de 14 m și în comparație cu alte proiecte de bolți mai mici (Podul Milan, Podul Radu, Podul Cheia ș.a.), cu costuri de 10 000—13 000 lei/m, costul de 9 000/m apare foarte economic. Acest lucru a fost posibil datorită soluției statice adoptate, care prin structura dalată pe pereții transversali a redus mult consumul de materiale, pe de o parte, iar pe de altă parte, a ușurat mult construcția, ducând implicit la dimensiuni mai mici pentru elementele de rezistență.

Volumul principalelor lucrări este :

Săpături	1 350 m <sup>3</sup> ;
Betoane	1 700 m <sup>3</sup> ;
Armături	70 000 kg;
Lemn	410 m <sup>3</sup> .

Principalele consumuri specifice de materiale pe metrul liniar de pod sînt :

Ciment	4 000 kg/m;
Oțel beton	640 kg/m;
Lemn	3,8 m <sup>3</sup> /m.

Consumul de lemn (recuperat aproape în întregime) este mai mare, comparativ cu alte lucrări, datorită înălțimii foarte mari de traversare.

Execuția modului proiectat în anul 1959 a început în anul 1960 și s-a terminat în anul 1961, primăvara, cînd s-au executat finisările, podul fiind dat în circulație încă din anul 1960. Datorită execuției îngrijite a betoanelor, tencuielile la fețele văzute ale bolții și ale pereților, prevăzute în proiect, nu s-au mai executat.

Podul se încadrează foarte bine din punct de vedere arhitectural, avînd un aspect plăcut și impunător și constituie un exemplu de soluționare justă a unei traversări, imbinînd considerentele de ordin economic cu cerințele tehnice și estetice (fig. 5).

Podul Armeniș este o lucrare cu caracter deosebit, fiind cea mai mare de acest gen executată pentru instalațiile de transport forestier. El constituie o realizare de seamă a atelierului de poduri din I.S.P.F., care a elaborat proiectul (în colaborare cu Filiala I.S.P.F.-Timișoara) și a constructorilor din cadrul I. F. Caransebeș, care au executat această lucrare.

## Inovații

### Remorcă—platformă universală

Prezentare: ing. Val. Viclea

Principalele căi pentru reducerea prețului de cost în transporturile forestiere auto constau în sporirea capacității de transport prin folosirea unor remorci de mare tonaj și mecanizarea operației de încărcat-descărcat, care reduce timpul de staționare și numărul muncitorilor utilizați la această fază de lucru.

Un colectiv de inovatori de la Întreprinderea pentru mecanizarea lucrărilor forestiere Brașov a construit în atelierul întreprinderii remorca din fig. 1, care se compune din următoarele subsansamble: șasiul 1, fercheteul 2, axa 3, podul 4, piciorul de sprijin 5 și suspensia 6.

1. Șasiul este format din patru longeroane din tablă ambutisată, de 7 mm, legate între ele prin trei traverse și șase console nituite. De șasiu sînt nituite suportii de arc 7 și contraarc 8.

Longeroanele care alcătuiesc șasiul sînt de tipul celor folosite la autocamionul SR-101, dar negăurite și care au suferit o dublă frîngere, pentru a ușura întoarcerea autovehiculului. Legarea longeroanelor la capete se face prin bara din față și din spate cu profil în formă de U. Longeroanele exterioare sînt fixate mai sus cu circa 70 mm decît cele din interior. În față, pe șasiu, s-a montat un grătar apărător demontabil, iar în spate sînt sudatii suportii 9, pentru tepușă. Traversele și consolele din spate sînt nituite în dreptul suportilor de arc. Longeroanele din interior sînt întărite printr-o placă și două plătbande.

2. Fercheteul este construit din două profile în formă de U, de 14 sau 16, așezate față în față. Pe aceste profile se fixează, prin bolțuri, cele două ră-

coanțe din fier profil U-10, închis printr-o plătbandă. Pe tălpile superioare 10, se sudează colții 11, care împiedică alunecarea buștenilor.

Răcoanțele sînt prevăzute cu dispozitive de declanșat din partea opusă printr-un sistem de pîrghii, tije și cablu.

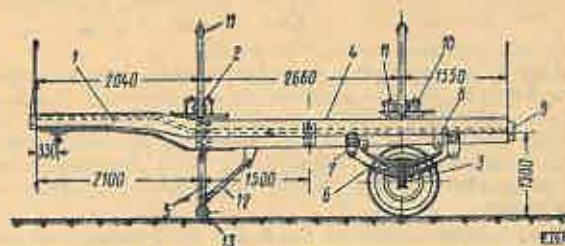


Fig. 1. Remorca-platformă universală :

1 — șasiu; 2 — fercheteul; 3 — axa; 4 — pod; 5 — picior de sprijin; 6 — suspensie.

Ferchetele sînt prinse de șasiu prin bride, iar în cazul cînd nu se transportă bușteni, ele pot fi demontate, reducîndu-se greutatea remorcii cu 430 kg.

În virful răcoanțelor se pot monta roțile 11, care pot fi folosite la încărcarea buștenilor dacă autocamionul dispune de un troliu de tipul I.R.U.M.

3. Axa remorcii este formată din axa propriu-zisă, construită din oțel pătrat de 80 mm, pe care se montează întreg sistemul de rulare și frinare de la auto-

camionul SR-101. Comanda frinelor de la remorcă se face din cabina conducătorului, independent de cea a camionului, prin intermediul unui distribuitor cu trei căi, care se află așezat sub volan, în dreapta. Utilizarea frinei independente de cea a autocamionului mărește gradul de siguranță a circulației pe drumurile cu pantă și reduce uzura cauciucurilor autocamionului.

4. Podul platformei este confecționat din scindură de brad de  $1\frac{1}{2}$ " (38 mm).

5. Picioarele de sprijin sînt confecționate din țevi cu pereți subțiri, fiind fixate articulat de șasiu și consolidate prin contrafișele 12. La partea inferioară picioarele sînt prevăzute cu cîte două role 13, care ajută la deplasarea remorci pe distanțe scurte.

În poziție de mers, cele două picioare se ridică prin rabatare în spate.

6. Suspensia constă din două arcuri și două contra-arcuri, de lungimea celor de la autocamionul SR-101, dar cu un număr mai mare de foi. Arcurile sînt fixate în suport numai în partea din față, iar în spate sînt numai sprijinite (pe sanie). Sistemul de suspensie cu arc și contraarc face ca remorca să lucreze elastic, atît cînd este încărcată cît și atunci cînd este goală.

Avantaje: capacitatea de transport pentru lemnul de foc, traverse, doage etc. se mărește cu 2,5 t.

Prețul de cost scade de la 1,25 lei/t km la 0,95 lei/t km, însumînd o economie anuală de 20 000 lei de fiecare remorcă.

Remorca fiind prevăzută cu frînă de aer acționată independent de cea a autocamionului, se obține o mărire a gradului de siguranță a circulației pe drumuri cu pante mari, specifice exploatărilor forestiere.

### Publicații periodice C.D.F.

Documentare curentă — Caietul silvicultură, nr. 11, 1961, 18 pag.

Din cuprins menționăm:

*Rezultatele studiilor tehnico-economice asupra arboretelor de stejar cu fenomene de uscare.* Reprezintă un rezumat al cercetărilor efectuate de INCEP în anii 1960—1961 asupra complexului de probleme ridicate de fenomenul de uscare.

*Considerații asupra utilizării metodelor statistice în experimentările de selecție și ameliorare a speciilor forestiere.* (După Cherng-J.S. și Scott, S. Paulei, din Forest Science, S.U.A., nr. 2, iunie 1961). Se precizează condițiile pentru care metodele statistice se pretează a fi aplicate și în selecția speciilor forestiere, se dau recomandări asupra mărimii și formei suprafețelor experimentale și se indică unele măsuri privind tehnica experimentală în problemele de selecție și ameliorare forestieră.

*Controlul semințelor prin metoda colorimetrică.* (După articolul lui Marjai, Z., din Az Erdő, R.P. Ungară, nr. 7, iulie 1961). Se descrie în detaliu modul de aplicare a acestei metode noi pentru stabilirea potenței germinative la diferite semințe forestiere, se menționează coloranții necesari și se insistă asupra avantajelor față de alte metode.

Documentare curentă — Caietul exploatare și transport forestiere, nr. 11, 1961, 15 pag., 3 tab.

Caietul conține două materiale:

*Analiza economică a lucrului liniilor semiautomate.* (De Rojin, N., din Lesnaja promišlennosti, U.R.S.S., nr. 6, iunie 1961). Este un studiu amplu asupra rezultatelor obținute în depozitele de jos ale mai multor lespromhozuri care dispun de linii semiautomate cu producție în flux pentru secționarea și sortarea buștenilor.

*Metodologia stabilirii normelor în lucrările de exploatare.* (După Arescenko, V. D., din Lesnoe hoziaistvo, U.R.S.S., nr. 7, iulie 1961). Autorul indică procedee și formule moderne, precise și economice pentru lucrările de stabilire a normelor tehnice la doborît, curățat de crăci, secționat etc.

Ing. T. Dorin

Buletinul de informare tehnică pentru silvicultură și exploatare forestiere, nr. 11, 1961, elaborat de C.D.F.

În acest buletin sînt cuprinse 63 de fișe bibliografice, dintre care 57 prezintă și cîte un scurt rezumat de 3—30 rînduri referitor la subiectele selec-

tate din ultimele reviste de specialitate, românești și străine, din diverse domenii de activitate a lucrătorilor din cultura pădurilor și din exploatare. Fișele sînt dispuse în ordine, după clasificarea forestieră internațională, dar cuprind și clasificarea zecimală; ele pot fi decupate din buletin, deoarece sînt tipărite numai pe o pagină a foii și pot fi clasate în fișiere, pe probleme principale. Fișele se referă la teme din domeniile: vînațoare, fiziologia arborilor, genetică, ecologie, silvicultură, exploatare, mecanizarea lucrărilor silvice, organizarea muncii, construcția de drumuri forestiere, protecția pădurilor și dendrometrie. Forma concisă în care sînt redactate rezumatele articolelor, pe lîngă că economisește timpul prețios al cititorului, îl ține pe acesta la curent cu ultimele progrese realizate de tehnica mondială și-i înlesnește o cunoaștere a literaturii tehnice de specialitate publicată în unele limbi și reviste mai puțin accesibile.

Originalele articolelor din care s-au extras fișele mai sus menționate se găsesc în biblioteca C.D.F. și se pot trimite cititorului în baza unei comenzi ferme a instituției în care aceștia lucrează. Textele solicitate pot fi expediate de către C.D.F. sub formă de microfilm sau sub formă de traducere integrală.

Ing. I. Constantinescu

Probleme de mecanizare, utilaje și mașini (noulă)). nr. 2, 1961, elaborat de către C.D.F.

În acest caiet articolele care se referă la mecanizarea operațiilor din domeniul silviculturii și exploatareii pădurilor tratează teme privind transplantarea arborilor, corhănitul și recoltarea lemnului de pastă.

Articolul *Remorca Dinosaur pentru transplantare*, preluat din revista franceză Manutention (nr. 3, martie 1961), descrie felul cum se execută transplantarea exemplarelor mari cu ajutorul unor remorci de construcție specială tractate de un tractor rutier de 130—150 CP. Remorca poate transporta arbori cu o greutate de 7—10 t.

Din revista germană Forst und Holzwiert (nr. 2, ianuarie 1961) s-a preluat un articol referitor la corhănitul buștenilor cu tractoare și remorci cu o axă, material în care se expune tematica, încercările făcute și rezultatele obținute cu asemenea tractoare. Se desprinde vizibil tendința de simplificare a operațiilor de corhănire prin utilizarea unor mașini cît mai corespunzătoare.



Articolul selectat din revista franceză *Revue du Bois* (nr. 3, martie 1961) descrie o mașină nouă, prevăzută cu un dispozitiv în formă de foarfecă, care secționează arbori cu un diametru pînă la 48 cm, executînd în continuare curățirea de crăci și secționarea trunchiului în bușteni lungi pînă la 2 m. Transportul lemnului rotund rezultat se face, în continuare, cu un mijloc de transport separat.

Materialele publicate sînt însoțite de fotografii, desene, scheme etc.

Recomandăm inginerilor și tehnicienilor din sectorul silvic această nouă culegere de materiale documentare în domeniul mecanizării.

Ing. V. Anastasiu

Probleme de mecanizare, utilaje și mașini (noutăți), nr. 1, 1961, elaborat de C.D.F.

Cuprinde materiale de mecanizare din domeniul silviculturii, al exploatării pădurilor și al industriei lemnului.

Articolele prezentate au fost extrase din ultimele reviste de specialitate apărute în țările socialiste sau în țări din apus.

Din domeniul silviculturii și exploatărilor forestiere au fost prelucrate o serie de materiale, dintre care menționăm:

— Un articol din revista sovietică *Lesnaia promishlennosti* (nr. 2, februarie, 1961), care tratează despre un nou tip de trolu pentru scos-apropiatul buștenilor, la care s-a adaptat un reductor transportabil; acest reductor poate deservi o serie de troluri care lucrează în parchet. Introducerea acestei mecanizări în exploatarea pădurilor reduce și ușurează considerabil munca manuală.

— Articolul, publicat în revista din R. D. Germană *Forst und Jagd* (nr. 1, ianuarie 1961), tratează me-

canizarea executării gropilor de plantare. La un tractor obișnuit se adaptează un burghiu care execută gropi cu diametrul de 55 cm și adînci de 70 cm, pentru plopi, precum și gropi cu diametrul și adîncimea de 30 cm pentru larice și foioase. Mecanizarea forării gropilor mărește productivitatea muncii cu 200%, asigurînd execuția a 400 de gropi pentru puieți de plop și a 1000 de gropi pentru puieți de larice și foioase în opt ore de lucru, avînd, în același timp, avantajul unei execuții uniforme.

— Articolul din revista *Forst und Holz* (nr. 6, mai 1961), tot din R. D. Germană, în care se prezintă avantajele unor ferăstraie mecanice întrebuintate în prezent; totodată, se relatează și rezultatul cercetărilor privind determinarea parametrilor acestora. Studiul este important și stabilește randamentele și consumurile pentru o serie de tipuri de ferăstraie menționate în text.

— În sfîrșit, publicația cuprinde prezentarea celei mai moderne instalații din Franța — descrisă într-un articol extras din revista *Manutention* (nr. 2, februarie 1961) — pentru alimentarea continuă cu lemn rotund din depozit a mașinilor de defibrare aflate în uzină. Transportul se face peste o șosea și peste o cale ferată, pe o distanță de cîțiva kilometri; instalațiile de transportare, precum și pasajul aerian, funcționează la altitudini diferite. În cadrul expunerii se propun soluții pentru cazuri similare și se scoate în relief randamentul mărit pe care l-ar putea da instalațiile de acest gen.

Recomandăm lucrătorilor din sectorul forestier această culegere, care a și fost difuzată la unitățile M.E.F.

În curînd se va difuza și caietul următor al acestei publicații, care a fost deja multiplicat în cadrul atelierelor C.D.F.

Ing. V. Anastasiu

## REVENZII

A. V. TIURIN: Bazele statisticii variațiilor cu aplicație la silvicultură. (Osnovi variatsionnoi statistiki v primeneni k lesovodstvu), Goslesbumizdat, Moskva, 1961, 103 pag.

Statistica variațiilor se utilizează ca metodă de prelucrare a rezultatelor cercetărilor forestiere în U.R.S.S. încă din primul an ai Puterii Sovietice iar din 1930 a fost introdusă ca disciplină distinctă în planurile de învățămînt ale institutelor forestiere.

Deși în ultimii ani s-au publicat în U.R.S.S. cîteva lucrări în acest domeniu, lipsea totuși o carte de popularizare, destinată personalului tehnico-ingineresc din gospodăria silvică. Această lipsă vine să fie acoperită de noua lucrare cu titlul menționat a prof. dr. A. V. Tiurin, care a predat această disciplină la Institutul de gospodărie silvică din Voronej și folosește curent statistica variațiilor ca metodă în activitatea sa de cercetare științifică.

Lucrarea cuprinde patru capitole. Primul capitol expune noțiunile generale folosite în statistica variațiilor, explicînd ce se înțelege prin variație și serii de variație, definind și arătînd procedeele de calcul ale indicatorilor variației (mărimea medie aritmetică, abaterea medie pătratică, coeficientul variației, eroarea medie a mărării medii aritmetice, mediana, modulul etc.). În capitolul următor se dau exemple de legăturile observate în silvicultură și

care se exprimă prin ecuația reprezentată grafic în formă de linie dreaptă, parabolă, hiperbolă sau curbă logaritmică.

Capitolul al treilea tratează problema corelațiilor dintre seriile de variație, expunînd procedeul grafic de studiu al corelațiilor celor mai simple, calculul coeficientului de corelație după procedeul Pearson. Capitolul final are un pronunțat caracter explicativ, ocupîndu-se de problema organizării observației statistice în cîmpul gospodăriei silvice. Pornind de la faptul că lumea exterioară, din punctul de vedere al statisticii variațiilor, reprezintă însumarea unei mulțimi de serii statistice, lucrarea arată modul cum trebuie conduse observațiile și măsurătorile pentru a obține seriile de variație, valorile coeficienților de variație caracteristice pentru unele fenomene din silvicultură, pe baza cărora se analizează, cu ajutorul unor exemple concrete, modul de organizare a observațiilor statistice în silvicultură.

Prin expunerea clară, cu ajutorul a foarte numeroase exemple alese din practica și științele silvice, lucrarea de față poate fi apreciată ca o călăuză foarte utilă pentru cadrele din producție, învățămînt și cercetarea forestieră, care simt nevoia să dea o caracterizare cifrică, cu ajutorul statisticii matematice, fenomenelor și legăturilor din economia forestieră.

Ing. St. Dumitrescu

L. MAGYAR: Căile de reducere a pretului de cost în exploatarea și transporturile forestiere. București, Editura agro-silvică, 1961.

Orice lucrare în care sînt tratate aspectele economice a procesului de producție de ramură este binevenită. Această întrucît problema reducerii pretului de cost al producției constituie o sarcină permanentă și întrucît la îndeplinirea ei trebuie să participe colectivul de muncă.

Lucrarea ing. L. Magyar este prima de acest gen în sectorul forestier și, deci, cu atât mai de apreciat.

Lucrarea este împărțită în trei părți, din care cea dintîi se referă la structura, particularitățile și căile generale de reducere a pretului de cost în întreprinderile forestiere. Autorul începe prin prezentarea unor probleme economice cu caracter general, care, desigur, își au justificarea într-o lucrare ce se adresează în primul rînd tehnicienilor. În legătură cu asemenea probleme, socotim chiar că spațiul care le-a fost rezervat este prea restrîns. Sînt probleme care, deși cu consecințe pur economice, pot fi dezvoltate cu folos pentru tehnicieni. De pildă, tratarea numai în cîteva pagini a rezervelor interne de reducere a pretului de cost specifice sectorului forestier este criticabilă. Numai enumerarea și descrierea cît de succintă, nu a unor generalități, cum face autorul, ci a rezervelor specifice sectorului, ar fi justificat ocuparea unui spațiu mult mai larg.

În părțile a doua și a treia ale lucrării autorul arată concret care sînt modalitățile de reducere a pretului de cost în exploatarea și transporturile forestiere. Compartimentarea acestor părți este judicioasă și modul de tratare a problemelor remarcabil. De reținut este în primul rînd modul de prezentare a problemei masei lemnoase, articol de calculație cu cea mai mare pondere în prima fază a exploatarea. Se dă o deosebită atenție cunoașterii amplasării și calității masei lemnoase, probleme pe care autorul le stăpînește și le prezintă intuitiv printr-o serie de evidente tehnico-operative proprii (fișa comparativă a studiului bazei materiei prime și calculul preliminar privind rentabilitatea soluțiilor și variantelor proceselor tehnologice preconizate la principalele sortimente). De asemenea, sînt utile și sugestive tabelele referitoare la productivitatea absolută în funcție de formația optimă a brigărilor de muncă și la pierderile cantitative datorite măsurătorilor greșite.

Autorul prezintă soluții concrete și documentate și pentru sectorul sortării materialelor exploatarea, reducerii pierderilor din exploatarea și valorificării deseurilor. Tratarea acestor probleme este însoțită de tabele și desene sugestive și convingătoare asupra rezervelor interne ce pot fi valorificate imediat în întreprinderile forestiere.

Este insuficient tratat capitolul referitor la mijloacele circulante ale întreprinderilor forestiere și la utilizarea acestor mijloace. Autorul se limitează la mijloacele circulante din sfera producției, dar și aceasta o face incomplet. De pildă, pune problema reducerii ciclului de producție, fără să insiste asupra posibilităților de realizare. În fond, reducerea ciclului de producție este una dintre principalele rezerve interne și imediate, care, contribuind la accelerarea vitezei de rotație a mijloacelor circulante, constituie o problemă importantă, care merită să fie dezbătută și rezolvată complet.

Costul transportului materialelor lemnoase fiind unul dintre elementele cu mare pondere în pretul de cost al producției forestiere, acesta este tratat în mod corespunzător. Se arată măsurile tehnico-organizatorice necesare să determine reducerea acestui capitol de cheltuieli. Sînt de remarcă datele statistice, schițele și detaliile suficiente, care înlesnesc înțelegerea deplină a materialului expus și care îl fac convingător. Concluziile la care ajunge autorul sînt că în sectorul

transporturilor forestiere există multe rezerve interne, cu posibilități de valorificare imediată. Socotim însă că unele soluții prezentate, de exemplu construcțiile de drumuri permanente, constituie rezerve potențiale, întrucît sînt de domeniul investițiilor viitoare.

În ultima parte a lucrării autorul arată care sînt acțiunile de masă care concurează la reducerea pretului de cost. Este un material stimulator, care poate ajuta în mod practic la mobilizarea maselor.

Creдем că ing. L. Magyar a reușit să aducă un aport prețios prin publicarea lucrării sale, care constituie un ajutor însemnat pentru colectivele de muncitori, tehnicieni, ingineri și economiști din sectorul forestier, angajați în lupta pentru reducerea pretului de cost.

C. Martin

D. I. RADOI: Protecția plopului. București, Editura agro-silvică, 1961, 62 pag., 25 fig., 24 ref. bibl.

În seria de publicații cu caracter propagandistic editate din inițiativa Centrului de documentare tehnică pentru economia forestieră a apărut în ultima lună a anului 1961 și o lucrare tratînd probleme de protecție în legătură cu culturile de plop, care, după cum se știe, se extind și se vor extinde și în viitor pe suprafețe din ce în ce mai mari.

Broșura se adaugă celor precedente, care au avut drept subiecte productivitatea arboretelor de plop, însușirile tehnologice și utilizările lemnului acestor specii și hibrizi de mare productivitate.

La baza lucrării stă analiza fitosanitară a culturilor deja înființate în țara noastră, precum și literatura de specialitate.

Scopul urmărit este să îndrume personalul silvic în acțiunile de depistare a dăunătorilor și a suprafețelor infestate, în vederea aplicării măsurilor preventive și de combatere.

Ca de obicei, în prima parte a broșurii se trec în revistă vătămarile produse de factorii abiotici: degerarea vîrfurilor lujerilor din cauza înghețurilor timpurii și tîrziu, uscarea scoarței ca urmare a insolției puternice, gelivurile, rînrile produse de grindină și ghețuri, deformările cauzate de vînt. Un spațiu mai mare este rezervat dăunătorilor biotici: șase boli provocate de ciuperci și două bacterioze (cîteva ciuperci din genul *Melampsora* și *Cytospora*, *Taphrina aurea* Pers., *Dotichiza populea* (Sacc.) Briand, *Pleurotus ostreatus* Jacq., *Trametes gallica* Fr. forma *trogii* Berk., *Phellinus igniarius* (L.) Quel., *Pestalozzia hartigii* Tub., *Phytophthora omnivora* Bay., *Armillaria mellea* (Vahl) Sacc. și bacteriile *Pseudomonas syringae* f. *populea* (Van Hall) Sabet. și *Pseudomonas tumefaciens* Sm. et Towns.

Dintre dăunătorii sînt tratați mai amănunțit *Saperda populnea* L., *S. carcharias* L., *Paranthrene tabaniformis* Rott., *Aegeria apiformis* Cl., *Cossus cossus* L., *Cryptorrhynchus lapathi* L., precum și o serie de dăunători care atacă exemplarele tinde și dăunătorii principali ai mugurilor și frunzelor de plop.

De fiecare dată sînt prezentate aspectul și biologia dăunătorului, descrierea atacului, măsurile de prevenire și combatere.

Fără să fie intenționat a epuiza lista dăunătorilor plopului, elaboratul constituie o contribuție foarte utilă și corespunzătoare scopului propus.

Este regretabilă însă slaba calitate a fotografiilor. Broșura va fi difuzată gratuit de către C.D.E. tuturor unităților M.E.F. și instituțiilor interesate în cultura ploilor.

Ing. T. Dorin

# DOCUMENTARE

## Silvobologie

LUKIN, A. V.: Rezistența la ger a speciilor de rășinoase în condițiile silvostepii centrale. Izvestiia Vîșșih Ucebniî Zavedenii, Lesnoi Jurnal, nr. 4, 1961.

Pe baza speciilor de rășinoase introduse în dendrariul, parcul și culturile experimentale ale Stațiunii experimentale de selecție din silvostepă (regiunea Lipetk), autorul a verificat rezistența la ger a acestora în iarna din anul 1955—1956. În ceea ce privește influențele negative asupra diverselor specii, în iarna acestui an a fost întrecut cu mult efectul iernii din anul 1941—1942, fiind aproximativ egal cu cel al iernii din 1939—1940.

După ce s-a caracterizat climatologia ale perioadei 1955—1956, autorul împarte, în lucrare, speciile studiate în cinci grupe, în funcție de rezistența acestora la ger.

În prima grupă au intrat speciile de rășinoase care nu rezistă la ger, cum ar fi majoritatea rășinoaselor originare din regiunile subtropicale și altele. În această grupă au fost clasate: *Pinus pithyusa*, *P. eldarica*, *P. pinea*, *Cupressus arizonica*, *Chamaecyparis lawsoniana*, *Pseudotsuga taxifolia*, *Picea sitkensis*, *Biota orientalis* etc.

În grupa a doua au intrat speciile care nu sînt rezistente la ger în tinerete, din care cauză creșterile lor sînt reduse și, în multe cazuri, formează bifurcații cum ar fi *Pinus monticola*, *Abies alba*, *A. nordmanniana*, *A. grandis*, *A. homolepis* etc.

Grupa a treia este formată din acele specii de rășinoase care suferă numai în iernile cu geruri excepționale, însă rezistă bine în iernile obișnuite din silvostepă. Aceste specii sînt: *Abies concolor*, *A. balsamea*, *Pinus murrayana* și altele. Speciile din această grupă trebuie excluse din culturile forestiere, puțin și în sămînțări în parcuri și la spații verzi.

În grupa a patra au fost clasificate acele specii de rășinoase care sînt rezistente la geruri numai în anumite condiții staționale. De exemplu, *Pinus nigra* este rezistent la geruri în culturile instalate pe cernoziomuri degradate, însă suferă de ger pe solurile podzolice. Speciile din această grupă pot fi recomandate pentru culturi forestiere și spații verzi numai în anumite stațiuni.

Grupa a cincea este compusă din specii rezistente la ger chiar în iernile cele mai reci. Problema introducerii acestor specii în culturi se hotărăște în funcție de alte caracteristici (valoarea economică și tehnică, calitatea lemnului, aspectul decorativ etc.).

Lucrarea este interesantă și actuală; merită a fi studiată cu atenție clasificarea speciilor în funcție de rezistența lor la ger și ar fi util ca pentru condițiile din țara noastră să se efectueze cercetări similare aprofundate.

Ing. V. Bakos

DOBOS, T.: Efectul pe care-l are prejudicierea sistemului rădăcinilor la puietii de *Pinus silvestris* L. asupra reușitelor și creșterilor plantațiilor. Erdészettudományi Közlemények, nr. 1, 1961, p. 93—102.

Pentru a stabili efectul dăunător al ruperii rădăcinilor cu ocazia scoaterii puietilor din pepinieră, s-au întreprins cercetări asupra puietilor de pin silvestru în vîrstă de doi ani, scoși din pepinieră. Aceștia au fost plantați într-un sol forestier nisipos și într-un sol argilos, greu, după ce fuseseră constituite trei loturi: unul din puietii cărora li se îndepărtaseră rădăcinile laterale (lăsîndu-li-se numai pivotul), altul la care se îndepărtaseră rădăcinile capilare și al treilea lot de puietii martori, cu sistem rădăcinilor intact.

S-a constatat că prejudiciile aduse sistemului rădăcinilor afectează puternic procentul de prindere și de supraviețuire, precum și creșterile puietilor după plantare.

Pe solul de pădure nisipos (slab acid) puietii cărora li se extirpaseră rădăcinile laterale au avut un procent de prindere cu 12% mai mic decît în cazul puietilor martori, iar cei cărora li se extirpaseră perii rădăcelari cu 16,7% mai mic. Pe solul mai greu, dintre puietii fără rădăcini laterale s-au păstrat cu 46,7% mai puțini, iar dintre cei fără peri rădăcelari cu 57,3% mai puțini decît puietii martori.

Comparîndu-se conținutul de substanță uscată, s-a constatat că distrugerea rădăcinilor influențează considerabil și asupra creșterilor. În comparație cu puietii martori, a rezultat că la puietii fără rădăcini laterale greutatea uscată totală a fost cu 63,3% mai mică, iar la cei plantați fără peri rădăcelari cu 87,4% mai mică.

Articolul furnizează și alte date cifrice comparative privind lungimea medie a celor trei loturi de puietii, greutatea substanței uscate a rădăcinilor etc.

Ing. T. Dorin

## Cultura pădurilor

RODIN, A. R.: Cultura pădurilor în Norvegia. Izvestiia Vîșșih Ucebniî Zavedenii, Lesnoi Jurnal, nr. 4, 1961.

În lucrare se descrie — în urma vizitei unui grup de studenți și cadre didactice din institutele silvotehnice din U.R.S.S. — modul de organizare a lucrărilor de recoltare a semințelor, a producerii materialelor de împădurire și a culturilor forestiere.

În privința semințelor, autorul descrie un mare centru de prelucrare a conurilor și păstrare a semințelor de rășinoase, o adevărată uzină, amplasată într-o clădire cu cinci etaje, cu o suprafață construită de 9.500 m<sup>2</sup>. Este interesant procesul tehnologic adoptat, care prevede ca, înainte de introducerea în tamburele de uscarea, conurile să se țină în apă timp de 15 min, care — după cum se arată — favorizează desfacerea lor rapidă. Uscarea în tambure durează 4—6 ore și se desfășoară la temperaturi între 28 și 70°C. Centrul este dotat cu încăperi frigorifice, unde se pot păstra pînă la 45 t semințe de rășinoase, la temperatura constantă de +2°C și la umiditatea relativă a aerului de 40%.

Pentru producerea puietilor, în Norvegia există 62 de pepiniere. Se descriu amănunțit: organizarea, asolamentul și utilajele folosite la o pepinieră vizitată, în suprafață de 74 ha.

Puietii de pin și molid se țin doi ani în secția de semănături, după care se scot și se repică pe timp de 1—2 ani. Schemele sînt cu șapte și opt rînduri grupate, întreținerea semănăturilor făcîndu-se cu utilaje tip freze și cu erbicide.

Puietii se scot de regulă toamna, fiind păstrați pînă la primăvară în lăzi, în încăperi frigorifice, cu care sînt dotate pepinierele. În pepinieră se folosesc îngrășăminte chimice fosfatice, azotoase și potasice, precum și compost, care se pregătește în doi ani.

Culturile forestiere în Norvegia se creează de obicei pure (în majoritate molid și pin silvestru), cu puietii repicați, fără să se facă întreținerea acestora.

Lucrarea este utilă prin descrierea amănunțită a experienței silvicultorilor din această țară, în special în ce privește procesul tehnologic al extragerii semințelor de rășinoase din conuri și organizarea pepiniereilor mari — probleme de actualitate pentru silvicultorii din țara noastră.

Ing. V. Bakos

**SOLYMOS R.** : Despre unele probleme de gospodărire în arboretele pure de rășinoase. *Az erdő*, nr. 10, 1961.

Cu toate că arboretele de rășinoase din R.P. Ungară reprezintă un procent relativ redus, 6,5%, totuși speciile de rășinoase au, și vor avea, un rol important în gospodăria silvică a acestei țări. Dintre rășinoase, cel mai răspândit este pinul silvestru, dar sînt reprezentate și alte specii cum ar fi pinul negru, laricele, molidul, bradul, pinul strob și duglasul.

Arboretele pure de pin silvestru, de regulă, sînt rezultate din plantații sau semănături directe, efectuate pe terenuri agricole și, în cea mai mare parte, sînt degradate. În județele Vas și Zala, arboretele de pin silvestru au fost instalate după tăierea rasă a fâgetelor, care nu s-au mai regenerat, iar solul podzolit a fost spălat, erodat de ploile abundente. În asemenea situații, pinul silvestru are rolul de pionier, pentru că mai tîrziu să fie instalate din nou foioasele.

Pentru crearea arboretelor de pin de calitate, de productivitate ridicată, autorul recomandă plantarea acestora în dispozitiv strîns, în care caz masivul se închide la 5-6 ani. O mare atenție trebuie acordată exemplarelor de foioase instalate, care ajută la formarea stării de masiv și contribuie la ameliorarea solului, însă trebuie avut grijă ca acestea să nu depășească exemplarele de pin.

Curățirile, care trebuie începute la 10-20 de ani, cînd se extrag exemplarele uscate și se rădesc lăbliile sau vetrele în cazul semănăturilor directe, trebuie să fie ușoare, să nu se extragă mai mult de 5-6 m<sup>3</sup>/ha și să se repete la 2-3 ani.

În arboretele de 20-40 de ani, autorul recomandă alegerea și însemnarea arborilor de viitor, care urmează să fie protejați.

Sînt foarte interesante propunerile autorului ca după efectuarea primei rîrituri să se instaleze, sub masivul pinului silvestru, un subetaj de foioase, care să contribuie la acoperirea și ameliorarea solului, precum și la obținerea unei mase lemnoase suplimentare. Sînt indicate, în acest scop, carpenul, fagul și teiul, în funcție de stațiune.

Se recomandă ca instalarea acestor specii să se facă prin semănături directe sau prin replantarea puieților din regenerări naturale, în număr de circa 5000 buc./ha.

Pentru obținerea lemnului de calitate superioară, la unele exemplare este recomandabilă efectuarea elagajului artificial.

La vîrsta de aproximativ 40 de ani se începe efectuarea rîriturilor mai forte, menite să stimuleze creșterea. Întrucît solul este bine acoperit de foioase, se poate opera cu curaj și în etajul dominant. Se pot extrage circa 20-25 m<sup>3</sup>/ha între 40 și 50 de ani și 30-40 m<sup>3</sup>/ha între 50 și 80 de ani, cu reveniri la 5-8 ani.

După terminarea rîriturilor, arboretele de pin silvestru se regenerează natural, în urma tăierilor efectuate în benzi.

Ing. V. Bakos

**TRETIK, I. D. și STOIKO, S. M.** : Despre răspîndirea, caracteristicile și regenerarea naturală a paltinului de munte (*Acer pseudoplatanus* L.) în Carpații din Ucraina. *Izvestia Vîsșih Ucobnih Zavedenii, Lesnoi Jurnal*, nr. 5, 1961.

Paltinul de munte, care în U.R.S.S. crește în mod natural numai în Caucaz și Ucraina, este una dintre speciile valoroase, utilizată pentru îmbunătățirea compoziției arboretelor, în scopul mării productivității acestora.

În articol se dă arealul actual al paltinului de munte, remarcîndu-se că, în urma exploatărilor din regimul larist, acesta a dispărut treptat din multe

păduri unde înainte vreme avea o vastă răspîndire (la fel ca și stejarul, frasinul, tisa etc.).

Avînd în vedere importanța acestei specii, în articol se dau, bazate pe un vast material științific, caracteristicile silviculturale și ecologice ale paltinului de munte în stațiunile din Carpații ucrainieni. Pe coastele montane, pe solurile umede, paltinul formează pîcuri aproape pure, avînd uneori diseminate exemplare de ulm de munte, fag, anin, salcie căprească.

Semințusul de paltin de munte, pînă la vîrsta de patru ani, suportă bine umbra, nu însă și mai tîrziu, cînd cedează locul fagului. În stadiul de prăjiniș, paltinul de munte, deși crește mai repede decît fagul, cu toate acestea este deseori copleșit de acesta din urmă, datorită numărului mai mare de exemplare și rezistenței la umbră a fagului.

Datorită sistemului radicular bine dezvoltat, paltinul de munte poate fi introdus în molidete, pentru a da acestora o mai mare stabilitate împotriva doborîturilor de vînt. De asemenea, poate fi folosit la împădurirea terenurilor degradate.

Una dintre caracteristicile biologice ale paltinului de munte este aceea că el se poate dezvolta foarte bine în zona de stepă din Ucraina. Într-o perdea de protecție, în vîrstă de 20 de ani, în pînă stepă, paltinul crește mai bine decît stejarul și frasinul, fiind întrecut în asemenea stațiuni numai de salcîm și arțar american.

Regenerarea naturală sub masiv al paltinului de munte este foarte bună în arboretele de fag cu paltin și în special în fâgetele cu frasin și paltin. Pentru mărirea proporției paltinului în fâgete, autorii recomandă tăieri succesive sau rîrituri forte, însoțite de îndepărtarea subarboretului de fag, cu 20 de ani înaintea tăierii principale.

Pentru a asigura o reușită bună, se recomandă ca la împăduriri introducerea paltinului de munte să se facă în pîcuri, utilizîndu-se puieți bine dezvoltați. În zona fâgetelor paltinul se poate introduce pînă la limita superioară a acestora, iar în zona rășinoaselor din Carpați pînă la 1300-1400 m altitudine.

În regiunea montană inferioară, pînă la 600-700 m, se recomandă plantarea paltinului pe toate expozițiile, iar mai sus numai pe expozițiile însoțite.

Datorită posibilităților largi de adaptare a paltinului, introducerea acestuia în arboretele de foioase, precum și în cele de amestec de rășinoase cu foioase, va duce la creșterea valorii economice și tehnice a acestora.

Articolul este de o deosebită actualitate și importanță și pentru silvicultorii din țara noastră.

Ing. V. Bakos

**GRADI, A.** : Recoltarea și pregătirea semințelor forestiere. *Monti e boschi*, XII, nr. 10, oct. 1961, p. 505-517.

Pe baza observațiilor și rezultatelor înregistrate în cadrul unei instalații moderne, realizată la pepiniera Pieve Santo Stefano (provincia Atezzo), se fac cîteva considerații asupra recoltării și tratării semințelor forestiere și se descriu detaliat cîteva instalații de tip nou pentru pregătirea semințelor: un uscător sistem Messer-Schilde, un dezariator Nordmark, un selector Petkus și alte utilaje auxiliare mai mici. Autorul apreciază tehnologia pregătirii semințelor în vederea semănării lor în această pepinieră mare, randamentul utilajelor și al instalațiilor anexe, precum și calitatea operațiilor efectuate, care sînt destul de complicate.

În partea finală se indică și cîteva reguli privind problema și mai delicată a conservării semințelor (temperatura camerelor de depozitare sub 0°C sau între +4 și +10°C, umiditatea relativă între 40 și 80%, să nu se permită accesul luminii soarelui etc.). Se recomandă și recipientele pentru înmagazinarea semințelor: vase metalice sau de sticlă, de diverse dimensiuni și chiar saci de polietilenă bine închiși.

Ing. T. Dorin

## Amenajament și taxatie forestieră

MAGYAR J.: Cimpul de variație al claselor de producție la arboretele de pin din R.P. Ungară, Erdőszettudományi Közlemények, nr. 1, 1961, pag. 39—63.

Pe baza datelor culese din 6086 de arborete de pin răspândite în toată țara, șeful catedrei de amenajament din Institutul de silvicultură de la Sopron a stabilit cimpul de variație al claselor de producție la această specie. Ca urmare, se constată în lucrare că dispersiunea obținută este mult mai largă decât o arată vechile tabele de producție pentru pin, întocmite de L. Greiner în 1886 pentru Ungaria.

Pentru trasarea curbelor limită, autorul folosește corelația dintre diferența între înălțimea superioară și înălțimea medie a arboretului și mărimea acesteia din urmă. La stabilirea corelației au servit datele din 382 de arborete de pin. Curbele limită, superioare și inferioare, au fost figurate ulterior, în funcție de vîrstă. Cele zece curbe interioare, reprezentînd tot atîtea clase de producție, au fost trasate — după o concepție anterioară a autorului — cu ajutorul diferențelor procentuale egale la aceeași vîrstă. Sistemul de curbe rezultat este recomandat apoi pentru bonitatea arboretelor de pin din R.P. Ungară.

În paralel, analiza comparativă a variației înălțimilor medii în raport cu vîrsta arboretelor, pe regiuni, a scos în evidență faptul că cele mai corespunzătoare stațiuni pentru pin se găsesc în județele Zala și Szabolcs-Szatmár, calitatea acestora crescînd în general de la sudul spre nordul țării. În final, autorul propune:

1. Folosirea necondiționată, în lucrările de amenajare, a înălțimii superioare a arboretelor, în locul înălțimii medii.

2. Pinul să fie luat drept indicator stațional în cadrul fiecărei regiuni forestiere, și aceasta chiar acolo unde arboretul de bază este compus din alte specii, prin plantarea de pin pe suprafețe mici (100 m<sup>2</sup>).

Inq. R. Dissescu

## Exploatare și transporturi forestiere

ABRAMOV, D. A. și KROHMALIUK, N. A.: Din experiența exploatareii funicularilor pasagere. Lesnaia promišlennost, nr. 5, 1961.

Funicularele pasagere VTU și-au găsit o largă utilizare la apropiatul materialului lemnos în condițiile de munte din Carpați și Caucazul de nord. Producția realizată cu aceste funiculare a crescut an de an. Astfel, la lespromhoziurile trustului Zakarpaties s-au înregistrat 93.000 m<sup>3</sup> în 1957 și 600.000 m<sup>3</sup> în 1960.

În articol se arată experiența Combinatului forestier Dubrnicisk în exploatarea funicularilor pasagere, cu care în anul 1960 s-au apropiat peste 100.000 m<sup>3</sup>. S-a ajuns la concluzia că productivitatea acestora depinde în primul rînd de executarea corectă a lucrărilor pregătitoare și de montare. Se arată ordinea și modul în care trebuie executate aceste lucrări. Ca exemplu, se compară două funiculare instalate în condiții similare: unul instalat corect, iar al doilea nereușit. Astfel, primul a fost instalat în patru zile de către nouă muncitori și a costat 126 ruble, iar al doilea în 29 zile, de către șase muncitori și a costat 642 ruble. Cu primul funicular s-au realizat 60—70 m<sup>3</sup>/8 h, iar cu al doilea 35 m<sup>3</sup>/8 h.

Se consideră indicată utilizarea funicularilor pasagere în cazul cînd volumul lucrărilor depășește 1.000 m<sup>3</sup>, iar distanța de apropiat este cuprinsă între 400 și 1.500 m.

În Combinatul forestier Dubrnicisk apropiatul materialului lemnos se efectuează numai cu funiculare VTU-3, fapt care a dus la creșterea productivității muncii și la reducerea prețului de cost la această operație.

S-au înregistrat următorii indicatori: productivitatea medie a unei mașini-schimb — 55 m<sup>3</sup>, productivitatea complexă a muncii — 13,75 m<sup>3</sup>/om/8 h, iar prețul de cost — 65 copeici/m<sup>3</sup>.

Inq. N. Roman

RUDOLPH, H.: Considerații privind scosul materialului lemnos. Forst und Jagd, nr. 11, 1961.

Autorul face o prezentare sistematizată a condițiilor mai importante de care trebuie să se țină seama la organizarea scosului materialului lemnos cu mijloace mecanice, bazîndu-se pe studiile făcute în această privință în R. D. Germană și R. S. Cehoslovacă. Probleme grele se ridică în acest domeniu și la rezolvarea lor justă contribuie recunoașterea că mecanizarea nu este un scop în sine care se urmărește. O mecanizare a scosului materialului lemnos care nu țină seama de nevoile silviculturale și o silvicultură care neglijează cerințele progresului tehnic în operațiile de exploatare a pădurilor nu vor putea da rezultate pozitive.

Scosul lemnului fasonat din parchete trebuie să se facă fără degradarea solului, a semînțului sau arboretului rămas în picioare și printre măsurile ce trebuie luate în acest scop, se recomandă:

— Mișcarea mecanismelor grele să fie limitată numai la drumuri pregătite în acest scop.

— Corhănirea liberă a lemnului, trasul la vale etc. să fie înlocuite prin introducerea de mecanisme corespunzătoare.

— Scosul lemnului din parchet pînă la drumul de tractoare, funiculare mobile etc. să se facă în majoritate numai cu trolii.

Înțelegerea expunerii este ușurată de o schemă privind împărțirea pădurilor pentru operația de scos a lemnului și de o tabelă cu indicii tehnico-economici ai citorva dintre mecanismele mari importante de corhănire.

E. Camil

MANTEL, G. Drumurile cu fișii betonate s-au dovedit utile în pădure. Allg. Forstzeitschrift, nr. 37, 1961.

Articolul tratează, sub diferite aspecte, problema construcției drumurilor cu fișii betonate, aplicată din anul 1953 și care, cu toată rezistența sau tendințele de expectativă manifestate la început, își consolidează poziția din ce în ce mai mult. Stabilitatea absolută a acestor drumuri este considerată ca dovedită, ele neavînd de suferit de pe urma circulației, precipitațiilor, secetei sau gerului.

Pantele admisibile pentru astfel de drumuri sînt aceleași ca și pentru drumurile betonate în întregime, adică de 16%, pe distanțe mai scurte chiar de 18%. Fișile de 90—110 cm lățime se usucă rapid după ploaie și în timpul iernii, fie că nu prind gheață de loc, fie că pot fi utilizate nestingherit, înaintea oricărui altor tipuri de drumuri.

Circulația pe aceste drumuri nu trebuie să se facă riguros numai pe fișile betonate, desi aceasta nu este greu. Zona centrală și cele laterale au suficientă rezistență pentru ca vehiculul să-și poată continua drumul în cazul în care o roată scapă de pe fișa de beton.

Economii ce se realizează prin construirea drumurilor cu fișii betonate sînt apreciabile și reprezintă la materiale (beton) 27—44%, în medie 34%, iar valoric, între 19 și 33%, în medie 25%, față de costul drumurilor betonate în întregime.

E. Camil

JELUDKOV, A. G.: Determinarea eficacității economice a tehnicii noi în depozitele finale. Lesnaja promišlennosti, nr. 5, 1961.

Mecanizarea complexă și automatizarea lucrărilor din depozitele finale este una dintre cele mai actuale probleme ale exploatarea forestiere. Din această cauză, se acordă o atenție deosebită la stabilirea justă a eficacității economice a introducerii tehnicii noi și la dirijarea eficientă a investițiilor pentru utilajele din depozitele finale.

Eficacitatea economică a investițiilor în tehnica nouă este oglindită în creșterea productivității sociale a muncii. Cea mai eficientă variantă de mecanizare și automatizare a lucrărilor din depozitele finale este aceea care asigură cea mai ridicată productivitate a muncii și cel mai redus preț de cost, când valoarea investițiilor este minimă.

Indicatorii de bază ai eficacității economice a tehnicii noi sînt:

— productivitatea muncii muncitorilor ocupați la lucrările de bază și la cele auxiliare;

— prețul de cost pe unitatea de produs și valoarea generală a economiilor;

— perioada de recuperare a investițiilor suplimentare pentru tehnica nouă și coeficientul eficacității comparative a investițiilor.

Pe lângă aceștia, mai există o serie de indicatori și parametri ai tehnicii noi de care depinde eficacitatea economică.

În articol sînt expuse modalitatea de calcul și de determinare a indicatorilor eficacității economice. De asemenea, se dau formulele de calcul pentru determinarea perioadei de recuperare a investițiilor și stabilirea coeficientului de eficacitate a investițiilor. Pentru introducerea parțială a automatizării și înlocuirea parțială a utilajelor existente se recomandă stabilirea unei perioade de trei ani pentru recuperarea investițiilor, iar pentru modificarea radicală a procesului tehnologic și înlocuirea totală a tehnicii existente în depozitele finale perioada de recuperare se prelungește la șase ani.

Ing. N. Roman

## Produse accesorii ale pădurii

CIUMAC GH., în colaborare cu STANESCU M., DOBROTA V., STROE D. și FLORESCU I. I. Zmeura de pădure. Publicațiile INCEP. Editura agro-silvică. București, 1961, 58 pag., 17 tabele, 7 fig., 19 ref. bibl.

În anul 1958 Institutul de cercetări forestiere a inițiat, la cererea producției (D.R.E.F. Brașov), cercetări privind recoltarea fructelor de pădure, în spotă zmeura.

Scopul temel a fost stabilirea producției de zmeură, modul de recoltare și prejudiciile ce se aduc regenerării pădurii cu ocazia recoltării. Pentru a se putea trage concluzii cu caracter practic, s-au făcut observații de teren și laborator timp de doi ani în câteva puncte din D.R.E.F. Brașov. În regiunile muntoase de la Borsec, Întorsura Buzăului, Sinaia, Tâlmaci, Sibiu și Orlat, unde au fost instalate 23 de suprafețe experimentale.

Capitolele principale se ocupă de: biologia zmeurii de pădure, instalarea și dezvoltarea lor; influența zmeurii asupra dezvoltării speciilor lemnoase; daunele ce se aduc regenerării pădurii prin procesul de recoltare a zmeurii; producția de zmeură la hectar; epoca de coacere și recoltare a fructelor — variația producției de zmeură în decursul peri-

odei de recoltare; însușirile și calitatea fructelor recoltate; aspecte privind organizarea procesului de recoltare — stabilirea consumului specific (norma de recoltare, organizarea teritoriului, transportul zmeurii, pierderi prin transport, sortarea, sulfatarea etc.); consumul specific la pulpa de zmeură imediat după prelucrarea ei și la diferite intervale de la prelucrare.

Concluziile de ordin științific și practic sînt urmate de o serie de date practice și de recomandări pentru producție; efortul cercetărilor s-a orientat spre aspectele noi, necunoscute în literatură, ale valorificării fructelor de *Rubus idaeus*, în condițiile specifice regiunilor cercetate.

Întreaga lucrare constituie un ajutor foarte prețios pentru organele silvice care recoltează și prelucurează în regiile fructele de pădure, cum și în relațiile cu alți beneficiari. Îmbunătățirea instrucțiunilor privind procesul de valorificare a zmeurii urmează a fi făcută ținîndu-se seamă de noile cunoștințe acumulate. Lucrarea va fi difuzată de către C.D.F., direct, tuturor unităților M.E.F. interesate; ea poate fi procurată și de la depozitul C.D.F.

Ing. T. Dorin

## Mecanizări

ALEABIEV, V. I. și NEKRASOV, R. M.: Instalații pentru corhănirea semisuspendată și încărcarea lemnului în parchete mari. Mehanizacija i avtomatizacija proizvodstva, nr. 2, 1961.

În anul 1960 TNIIME a realizat instalația PTU-7 cu cablu purtător, destinată pentru corhănirea semisuspendată a arborilor cu coroană sau a catargelor și încărcarea acestora în parchete mari în vagoane tractive. Instalația este utilizată în parchete situate în condiții de șes și de deal.

Pentru acționare se folosesc trolieile cu 3—6 tambure: două tambure pentru corhănire, unul pentru încărcare, și patru pentru tensionarea cablului purtător, iar tamburele 5 și 6 pentru deplasarea vagoanelor de cale ferată îngustă. Instalația se compune din doi piloni ancorați fix, avînd deschiderea de 250—300 m. Într-o care este tensionat cablul purtător pe care rulează căruciorul de sarcină. Pentru dirijarea cablurilor de tracțiune se utilizează roțile de unghi. La distanța de 20 m față de pilonul principal și 3,5—4,0 m față de calea ferată este montat un pilon pentru încărcarea pachetelor mari în vagoane. Echipa de deservire se compune din trei muncitori: un motorist pentru ferăstraie mecanice, un trolist și un muncitor legător.

În articol sînt expuse detaliat elementele constructive, modul de funcționare, modalitatea de lucru, precum și schema de exploatare a parchetului.

Instalația a fost experimentală în lespromhozul Krestek, în parchete de 250x400 m, cu volumul de 260 m<sup>3</sup>/ha, volumul arboretului mediu fiind de 0,38 m<sup>3</sup>.

La montare s-au consumat 9,2 zile-om, la mutarea cablului purtător — 1,75 zile-om, iar la demontare — 4 zile-om.

În urma cronometrărilor efectuate a reieșit că instalația PTU-7 este superioară instalațiilor PTU-8 și PTU-6. Astfel, productivitatea complexă a fost de 23,4 m<sup>3</sup>/om/8 h, față de 18 m<sup>3</sup>/om/8 h la PTU-8 și de 15,6 m<sup>3</sup>/om/8 h la PTU-6. Totuși la instalația PTU-7 sînt încă rezerve, care vor duce la creșterea productivității pînă la 25—30 m<sup>3</sup>/om/8 h.

În anul 1960 s-a realizat o productivitate de 68 m<sup>3</sup>/8 h, iar în anumite schimburi s-a atins 90—100 m<sup>3</sup>/8 h.

După perfecționarea tuturor subsansamblelor, această instalație va fi recomandată pentru generalizare.

Ing. N. Roman

# Sommaire

Rev. Pădurilor nr. 4

Aprilie 1962

GH. CIUMAC: *Quelques considérations sur la station forestière.* 193—195

A. TOMESCU, D. STROE et L. MARINESCU: *Observations sur l'épicéa précoce et tardif dans notre pays.* 195—197

V. BAKOŞ: *Le mérisier américain à grappes (Prunus serotina Ehrh.) espèce de mélange utile pour les peuplements de chêne pédonculé sur des sols lourds.* 198—199

C. LAZĂRESCU et S. CONSTANTIN: *Condition de régénération des peuplements de plaine mélangés dans la forêt de Barboşi.* 200—204

TR. IACOB: *Le développement des activités de protection et d'étude scientifique de la nature dans la Région de Hunedoara* 204—207

Z. SPÎRCHEZ: *L'érable argenté — Acer saccharinum L. — de la village de Pomi, Région Maramureş* 207—208

R. GIURGIU: *L'étude taxatorique des types de forêts.* 209—213

I. DECEI et AL. LACOVLEV: *Un nouveau procédé d'inventaire partiel dans les éclaircissements pour en estimer la masse ligneuse.* 213—217

G. LASZLO: *Quelques problèmes spécifiques à l'économie forestière, ayant trait à la méthodologie du calcul de la consommation de fonds-salaires et à la détermination de la productivité du travail à base de l'indicateur de la production globale.* 217—224

N. ROMAN et AL. IVĂNESCU: *Les facteurs qui déterminent la structure des dépôts forestiers et les principes fondamentaux de leur organisation rationnelle.* 224—230

ZS. KADAR: *Application de la méthode soviétique DORNII au dimensionnement des systèmes routiers des routes forestières auto.* 231—236

L. PETCU: *Observations sur l'exploitation rationnelle des locomotives à vapeurs pour chemins de fer forestiers.* 236—240

I. POLEAC: *La prognose, élément important dans l'action de prévention des incendies des forêts.* 240—243

M. ŞTEFAN: *Quelques résultats des recherches entreprises à l'étranger sur l'influence toxique des émanations industrielles sur les peuplements.* 244—246

## POUR LE JEUNE INGÉNIEUR

S. VIRJOGHIE: *Pont sur la voie ferrée forestière Armeniş.* 246—249

## INNOVATIONS

VAL. VICLEA: *Remorque plate-forme universelle.* 249—250

## CHRONIQUE

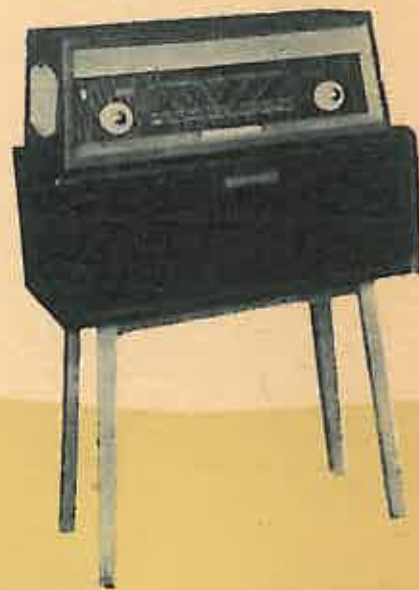
## COMPTES-RENDUS

## DOCUMENTATION

## Radioreceptorul

# Antenna

cu picup



PREZENTAT ÎNTR-O CASETĂ  
ARMONIOS ÎMBINATĂ ŞI CU LINII  
MODERNE, CREEAZĂ O AMBIANŢĂ  
PLĂCUTĂ ORICĂRUI INTERIOR.

JELUDKOV, A. G.: Determinarea eficacității economice a tehnicii noi în depozitele finale. Lesnaja promišlennosti, nr. 5, 1961.

Mecanizarea complexă și automatizarea lucrărilor din depozitele finale este una dintre cele mai actuale probleme ale exploatareilor forestiere. Din această cauză, se acordă o atenție deosebită la stabilirea justă a eficacității economice a introducerii tehnicii noi și la dirijarea eficientă a investițiilor pentru utilajele din depozitele finale.

Eficacitatea economică a investițiilor în tehnica nouă este oglindită în creșterea productivității sociale a muncii. Cea mai eficientă variantă de mecanizare și automatizare a lucrărilor din depozitele finale este aceea care asigură cea mai ridicată productivitate a muncii și cel mai redus preț de cost, când valoarea investițiilor este minimă.

Indicatorii de bază ai eficacității economice a tehnicii noi sînt:

— productivitatea muncii muncitorilor ocupați la lucrările de bază și la cele auxiliare;

— prețul de cost pe unitatea de produs și valoarea generală a economiilor;

— perioada de recuperare a investițiilor suplimentare pentru tehnica nouă și coeficientul eficacității comparative a investițiilor.

Pe lângă aceștia, mai există o serie de indicatori și parametri ai tehnicii noi de care depinde eficacitatea economică.

În articol sînt expuse modalitatea de calcul și de determinare a indicatorilor eficacității economice. De asemenea, se dau formulele de calcul pentru determinarea perioadei de recuperare a investițiilor și stabilirea coeficientului de eficacitate a investițiilor. Pentru introducerea parțială a automatizării și înlocuirea parțială a utilajelor existente se recomandă stabilirea unei perioade de trei ani pentru recuperarea investițiilor, iar pentru modificarea radicală a procesului tehnologic și înlocuirea totală a tehnicii existente în depozitele finale perioada de recuperare se prelungește la șase ani.

Ing. N. Roman

### Produse accesorii ale pădurii

CIUMAC GH., în colaborare cu STANESCU M., DOBROTA V., STROE D. și FLORESCU I. I. Zmeura de pădure. Publicațiile INCEF. Editura agro-silvică București, 1961, 58 pag., 17 tabele, 7 fig., 19 ref. bibl.

În anul 1958 Institutul de cercetări forestiere a inițiat, la cererea producției (D.R.E.F. Brașov), cercetări privind recoltarea fructelor de pădure, în specie zmeura.

Scopul temei a fost stabilirea producției de zmeură, modul de recoltare și prejudiciile ce se aduc regenerării pădurii cu ocazia recoltării. Pentru a se putea trage concluzii cu caracter practic, s-au făcut observații de teren și laborator timp de doi ani în câteva puncte din D.R.E.F. Brașov. În regiunile muntoase de la Borsac, Întorsura Buzăului, Sinaia, Tâlmaci, Sibiu și Orlat, unde au fost instalate 23 de suprafețe experimentale.

Capitolele principale se ocupă de: biologia zmeurii și de pădure, instalarea și dezvoltarea lor, influența zmeurii asupra dezvoltării speciilor lemnoase; daunele ce se aduc regenerării pădurii prin procesul de recoltare a zmeurii; producția de zmeură la hectar, epoca de coacere și recoltare a fructelor — variația producției de zmeură în decursul peri-

## Contents

Rev. Pădurilor nr. 4

Aprilie 1962

GH. CIUMAC: *Some considerations regarding the forest site.* 193—195

A. TOMESCU, D. STROE and L. MARINESCU: *Some aspects concerning the early and late spruce fir in our country.* 195—197

V. BAKOȘ: *The American bird cherry (Prunus serotina Ehrh.) — a good species for mixed pedunculate oak stands on heavy soils.* 198—199

C. LĂZĂRESCU and S. CONSTANTIN: *The regeneration conditions of plain mixed foliage forests.* 200—204

TR. IACOB: *The development of activities relating to protection and scientific investigation of nature in the Hunedoara Region* 204—207

Z. SPIRGHEZ: *The silver sycamore maple — Acer saccharinum L. — in Pomi village, Maramureș Region* 207—208

R. GIURGIU: *The complex study of wood types.* 209—213

I. DECEI and AL. IACOVLEV: *A new method for the partial inventory of thinnings in view of the estimation of wood mass.* 213—217

G. LASZLO: *Some specific problems of forestry relating to the methodology of establishing the wage fund consumption and determining the productivity of labour on the basis of a global production indicator* 217—224

N. ROMAN and AL. IVĂNESCU: *The factors determining the structure of wood depots and the basic principles of their rational organization.* 224—230

ZS. KADĂR: *The application of the Soviet method known as DORNÍI to establishing the dimensions of different systems in automobile woodland roads.* 231—236

L. PETCU: *Some aspects concerning the rational exploitation of steam forest railway locomotives.* 236—240

I. POLEAC: *The prognosis — an important element in preventing the wood fires.* 240—243

M. ȘTEFAN: *The results of some researches carried out in other countries concerning the toxic influence of the industrial emanations on stands.* 244—246

### FOR YOUNG ENGINEERS

S. VIRJOGHIE: *The forest railway bridge at Armeniș.* 246—249

### INNOVATIONS

VAL. VICLEA: *All-purpose platform trailers.* 249—250

### CHRONICLE

### REVIEWS

### DOCUMENTATION



♦ picup GE-56 cu 3 viteze  
și oprire automată

♦ 3 + 2 tuburi electronice

♦ indicator optic de acord

♦ 2 difuzoare de 2,5 VA

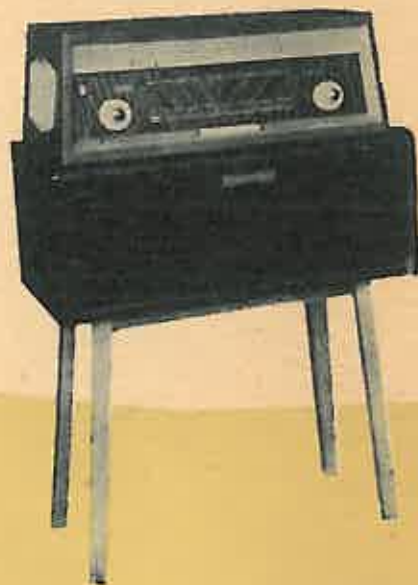
♦ 3 game de unde

♦ reglaj de ton

## Radioreceptorul

# Antezza

cu picup



PREZENTAT ÎNTR-O CASETĂ  
ARMONIOS ÎMBINATĂ ȘI CU LINII  
MODERNE, CREEZĂ O AMBIANȚĂ  
PLĂCUTĂ ORICĂRUI INTERIOR.

*Electronica*

Lucru J

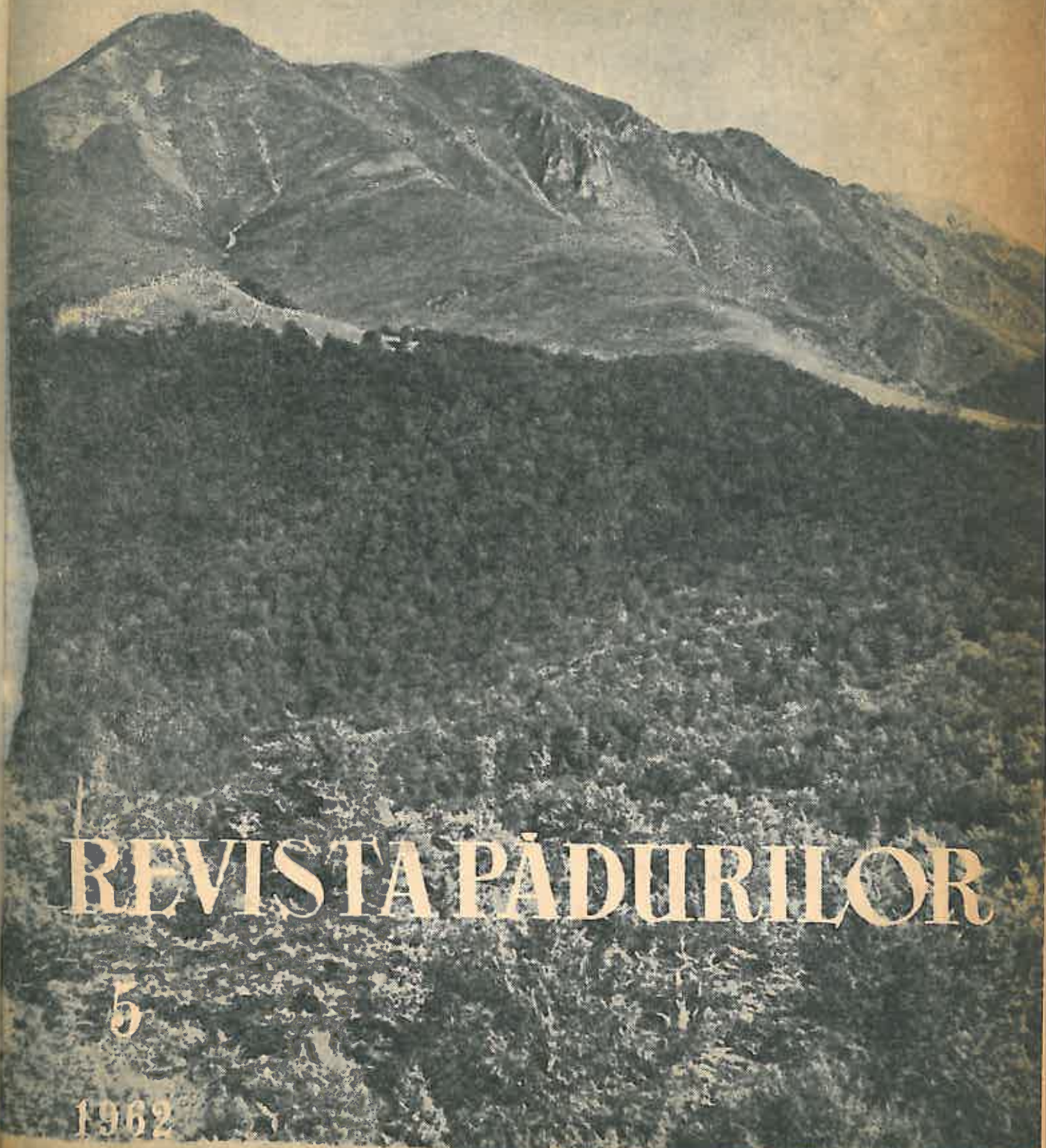
**REVISTA PĂDURILOR \* ANUL 77 \* Nr. 4 \* p. 193 - 256 \* BUCUREȘTI \* Aprilie 1962**

---

„REVISTA PĂDURILOR”. Organ al Asociației Științifice a Inginerilor și Tehnicienilor din R.P.R. și al Ministerului Economiei Forestiere — Redacția și Administrația: București Str. Ioan Ghica nr. 3 Raion Tudor Vladimirescu. Tel. 13.07.30 și 14.06.24 — Abonamentele se primesc la sediile filialelor și subfilialelor ASIT din întreaga țară precum și prin responsabili cu presa din cercurile ASIT. Instituțiile pot achita abonamentele pentru biblioteci și cabinete tehnice în contul nostru de virament: Publicațiile Tehnice ASIT 020.124 B.R.P.R. Filiala 30 Decembrie, București — Tarif pentru întreprinderi: lei 100 anual; tarif pentru muncitori, ingineri și tehnicieni: lei 50 anual. Prețul unui exemplar: lei 5.

---

*Lucr*



# REVISTA PĂDURILOR

5

1962

# REVISTA PĂDURILOR

ORGAN AL ASOCIAȚIEI ȘTIINȚIFICE A INGINERILOR ȘI TEHNICIENILOR  
DIN R.P.R. ȘI AL MINISTERULUI ECONOMIEI FORESTIERE

ANUL 77

Nr. 5

MAI 1962

## COMITETUL DE REDACȚIE

Conf. ing. G. Mureșan, candidat în științe tehnice -- redactor responsabil, ing. E. Costin -- redactor responsabil adjunct, ing. P. Bradosche, ing. O. Cărare, candidat în științe agricole, ing. I. Drăgan, candidat în științe tehnice, ing. V. Giurgiu, candidat în științe agricole, ing. A. Marian, ing. H. Nicovescu, conf. ing. O. Petruțu, candidat în științele agricole, I. Prundaru

★

## CUPRINS

	<u>Pag.</u>
M. BADEA, în colab. cu V. MIHALACHE: Plantarea fagului în teren deschis.	257—259
ST. BĂRBAT și N. I. DRAGOMIR: Contribuții în problema conducerii reșișurilor de salcie	260—263
E. SÂNDULEAC, A. TOMESCU și C. LAZĂRESCU: Contribuții la problema biometriei și morfofiziologiei florilor de salcim	263—265
M. GAVA: Sugestii pentru o mai bună gospodărire a pădurilor din Ocolul silvic Tg. Secuiesc	265—269
M. PETCUȚ: Contribuții la lămurirea cauzelor uscării stejarului în pădurile de terasă	269—272
I. Z. LUCE: Cultura pe valuri, o metodă nouă de sporire a productivității stațiilor forestiere cu condiții grele de vegetație	272—274
C. TRACI: Unele aspecte privind influența substratului litologic și a stratificației acestuia asupra eroziunii în adâncime în bazinul Arieșului din Montă Apuseni	274—278
S. ARMĂȘESCU: Contribuții la studiul creșterilor în arboretele de stejar cu fenomene de uscare	279—282
I. M. PAVELESCU: Cercetări referitoare la consumul specific la fasonarea lemnului pentru celuloză, PAL și PFL	283—288
V. MIRON: Aprinderea electrică la exploziile de derocări de la construcția drumurilor forestiere	288—293
I. GALĂȚEANU: Metoda în lanț la construirea drumului forestier Dimbovița Cl.	293—298
CL. LAZĂRESCU: Industrializarea superioară a lemnului de carpen	299—301
V. D. PAȘCOVICI: Contribuții la problema biocoologiei gândacilor de scoarță ( <i>Scolytidae</i> ) în legătura cu uscarea ulmului	301—304
<b>PENIRU TINARUL INGINER</b>	
MARIA ȘTEFAN: Documentarea în sprijinul activității de protecție a pădurilor	305—306
<b>DIN EXPERIENȚA UNITĂȚILOR NOASTRE</b>	
ST. LUPUSĂNSCHI: Creșterea indicilor de mecanizare a exploatărilor în ultimii ani la I. F. Mineciu	307—308
<b>INOVAȚII</b>	
<b>CRONICA</b>	
<b>RECENZII</b>	
<b>NOTE</b>	
<b>DOCUMENTARE</b>	

FOTOGRAFIA DE PE COPERTĂ: Făget pe muntele Oslea din masivul  
Vilcanului

(Foto: Ed. Demetrescu)

**М. БАДЯ, В. МИХАЛАКЕ:** *Насаждение бука на открытых участках.* 257—259

**СТ. БУРВАТ и Н. ДРАГОМИР:** *К вопросу выращивания молодых древесств белой вербы* 260—263

**Е. САНДУЛЯК, А. ТОМЕСКУ и К. ЛЭЗЭРЕСКУ:** *К вопросу биометрии и морфобфизиологии цветков акации* 263—265

**М. ГАВА:** *Рекомендации по лучшему лесопользованию в лесничестве Тыргу Сэкуеск* 265—269

**М. ПЕТКУЦ:** *К выяснения причин высыхания дуба в лесах по горным террасам* 269—272

**И. З. ЛУПЕ:** *Выращивание на земляных валах — метод увеличения производительности лесных стаций в тяжелых условиях произрастания* 272—274

**К. ТРАЧ:** *Некоторые аспекты влияния литологического подлоя и его напластования на глубинную эрозию в бассейне Ариша Западных гор* 274—278

**С. АРМЭШЕСКУ:** *К изучению роста дуба в древостоях с явлениями высыхания* 279—282

**И. М. ПАВЕЛЕСКУ:** *Исследования удельного расхода при фасонировании древесины для целлюлозы, древесно-волоконистых плиток и плиток из прессованной древесины* 283—288

**В. МИРОН:** *Электрическое зажигание при взрывах по разрушению породы при строительстве лесных дорог* 288—293

**И. ГЭЛЭЦАНУ:** *Поточный метод строительства лесной дороги Дымбовица* 293—298

**КЛ. ЛЭЗЭРЕСКУ:** *Наилучшая индустриализация древесины граба* 299—301

**В. Д. ПАШКОВИЧ:** *К вопросу биологии короэда (Scolytida) в связи с высыханием вяза.* 301—304

## ДЛЯ МОЛОДОГО ИНЖЕНЕРА

**МАРИЯ ШТЕФАН:** *Документация с целью поддержки деятельности по охране лесов* 305—306

## ИЗ ОПЫТА НАШИХ ЕДИНИЦ

**ШТ. ЛУПУШАНСКИЙ:** *Рост показателей механизации разработок за последние годы в И. Ф. Мынечу* 307—308

## НОВИШЕСТВА

### ХРОНИКА

### РЕЦЕНЗИИ

### ЗАМЕТКИ

### ДОКУМЕНТАЦИЯ

## ADURILOR

erilor și Tehnicienilor din R. P. R.  
onomiei Forestiere

Mai 1962

## în teren deschis

cu ing. V. Mihalache

C.Z. Oxf. 232.4:176.1 Fagus

În Carpații nord-estici, în situații destul de apropiate de cele de la noi, cercetările întreprinse au dus la concluzia că fagul se poate regenera artificial prin semănături directe sub masiv, chiar în afara arealului său [2].

Prin experimentările făcute în perioada 1957—1959 ne-am propus să precizăm tehnica de cultură a puietilor de fag în pepiniere, în sensul de a obișnui puietii încă de la vârste mici să vegeteze fără adăpost. Diversele variante experimentate au permis să se stabilească în ce condiții se poate obține un număr cit mai bun de puietii care să poată vegeta fără adăpost.

Rezultatele obținute în această privință sînt următoarele:

1. Producerea puietilor de fag în pepiniere se poate face prin semănături de toamnă, la 5—6 cm adîncime, sau de primăvară, la 2—3 cm adîncime.

2. Epoca de semănare trebuie aleasă înaintea fughurilor de toamnă, iar primăvara de timpuriu, la sfîrșitul perioadei de îngheț, cînd temperatura medie lunară este de peste 4°C.

3. În primul an puietii de fag au nevoie de adăpost încă de la începutul răsăririi, pînă către sfîrșitul sezonului de vegetație. Cel mai bun adăpost se realizează cu umbrare de foioase așezate la 1,5 m de la sol. Efectul maxim al umbririi se obține dacă structurile cu semănături se orientează pe direcția N-S. Așezarea umbrarelor la 1,5 m de la sol permite ca prașilele și plivitul să se execute nestingherit.

4. Folosirea umbrarelor din ramuri cu frunze permite sporirea gradată a luminii și căldurii, deoarece, după uscarea, frunzele cad treptat, ajungînd în ultima parte a sezonului de vegetație ca umbrirea să fie destul de moderată (circa 30%). În cel de-al doilea an de vegetație puietii de fag pot vegeta fără adăpost.

Plantarea puietilor de fag, crescuți doi ani în pepiniere, s-a făcut în primăvara anului 1960, în trei puncte, dintre care două situate spre limitele altitudinale ale acestei specii, iar cel de-al treilea punct în afara arealului, în imediata apropiere a limitei inferioare (tabela 1).

La Ocolul silvic Vaduri, în U.P. Secu-Vaduri, s-a plantat cu fag pur o suprafață de 2 500 m<sup>2</sup>, la distanța de 1,5×1,5 m, într-un parchet în care regenerarea naturală nu era asigurată. Pe această suprafață arboretul a aparținut tipului de pădure „amestec de rășinoase și fag pe soluri schelete”.

La Ocolul silvic Fintinele s-au plantat în Poiana Mărești două suprafețe de cîte 1 850 m<sup>2</sup>, la distanța

Caracteristicile tipurilor de pădure din suprafețele plantate cu fag în anul 1960

Nr. ord.	Obiectul descrierii	Date referitoare la locul experimentării		
		Ocolul silvic Vaduri, U.P. Secu-Vaduri, u. n. 23	Ocolul silvic Pintlole, U.P. Pintlole, Poiana Mărcești	Stațiunea INCEP Bacău, Parcul INCEP Hâmeiu
<b>A. Condiții de relief</b>				
1	Unitatea geomorfologică	munte	deal	luncă
2	Situația geografică	coastă	coastă	vale
3	Configurația terenului	ondulată	plană	plană
4	Altitudinea	900 m	300 m	200 m
5	Expoziția	V	V-SV	-
6	Panta	10°	7°	-
<b>B. Descrierea solului</b>				
7	Tipul genetic de sol	brun gălbui mediu podzolit	brun de pădure mediu podzolit	brun tînăr de luncă
8	Textura	luto-argiloasă	luto-nisipoasă	luto-nisipoasă
9	Structura	glomerular degradată	glomerulară	parțial structural-glomerulară
10	Profundimea	mijlociu profund	foarte profund	profund
11	Compacitatea	compact-moderat compact	moderat compact	moderat compact
12	Regimul de umiditate	satisfăcător	satisfăcător	favorabil
13	pH	6,0-6,8	6,0	6,6
14	Conținutul de schelet	50 %	lipsă	lipsă
15	Substratul litologic	fiș	nisipuri loessoide	aluviani tinere
<b>C. Date climatice generale</b>				
16	Temperatura medie anuală, °C	8,4°C după stațiunea IMC	9,2°C după stațiunea IMC	9,2°C după stațiunea IMC
17	Temperatura medie în perioada de vegetație, °C	15,6°C Piatra Neamț	16,7°C Bacău	16,7°C Bacău
18	Temperatura maximă absolută, °C	38,6°C {din atlasul anexă la Monografia geo- grafică a R.P.R.	38,9°C {după atlasul anexă la Monografia geo- grafică a R.P.R.	38,9°C {după atlasul anexă la Monografia geo- grafică a R.P.R.
19	Temperatura minimă absolută, °C	-29,8°C	-32,5°C	-32, °C
20	Precipitații medii anuale, mm	649,0 {după Stația plu- viometrică Piatra Neamț	524,5 {după Stația plu- viometrică Filipeni	524,5 {după Stația plu- viometrică Filipeni
21	Precipitații medii în perioada de vegetație, mm	68,7	317,5	317,5
<b>D. Incadrarea tipologică</b>				
22	Tipul de pădure	amestec de rășinoase și fag pe soluri scheletice	făget cu <i>Carex pilosa</i>	șleau de luncă din regiunea deluroasă

de 1,5×1,0 m și 1,5×0,75 m. În condiții asemănătoare, pe același versant, în arboretele vecine, tipul de pădure întâlnit este „făget de deal cu *Carex pilosa*”. În aceste suprafețe s-a introdus în amestec și cireșul, însă nu vom face nici o referire asupra modului cum vegetează acesta, deoarece problema principală care ne-a preocupat a fost comportarea fagului în plantații. Poiana Mărcești a fost mai înainte folosită ca izlaz, iar în ultimii ani a fost cultivată agricol intens, fără a i se aplica în această perioadă nici un fel de îngrășămintă.

În parcul Hâmeiu fagul a fost plantat într-un ochi de 3 000 m<sup>2</sup>, în jumătatea sudică a parcului. Solul nu a fost prelucrat anterior, din cauză că arboretul de pe această suprafață s-a extras în iarna 1959-1960, iar solul nu s-a înierbat. Tipul de pădure în care s-a creat acest ochi este „șleau de luncă din regiunea de dealuri”.

Condițiile climatice în punctele în care s-au făcut plantațiile sînt diferite, fiind determinate în special de altitudine. Aceste diferențe s-au concretizat în procentul de prindere și în creșterea puieților de fag în cei doi ani de vegetație (tabela 2).

O remarcă trebuie făcută referitor la materialul de plantat: pentru Vaduri și Hâmeiu s-au folosit puieții cei mai bine dezvoltăți, cu înălțimea medie peste 37 cm, în timp ce la Mărcești puieții nu aveau decît 25,5 cm înălțime medie. Cel mai ridicat procent de prindere și menținere în primul an de vegetație s-a obținut la Vaduri, unde s-au prins 96 % din puieții, iar cel mai mic la Hâmeiu, unde reușita a fost de numai 85 %. La Mărcești procentul de prindere este apropiat de cel de la Hâmeiu.

În primul an de la plantare cea mai mare creștere medie anuală s-a realizat la Hâmeiu, urmată de plantația de la Vaduri.

În cel de-al doilea an situația s-a menținut aceeași în plantația de la Hâmeiu. La Vaduri s-a înregistrat o creștere medie anuală de circa opt ori mai mică față de Hâmeiu și o pierdere în puieții mult mai mare decît în primul an.

Procentele diferite de menținere și creștere în primul an de la plantare între plantațiile de la Vaduri și Mărcești se datoresc stării timpului în perioada de vegetație a anului 1960. La Vaduri temperaturile au fost în general mai scăzute, iar precipitațiile mai

Tabela 2

## Date generale referitoare la puieții de fag plantați în anul 1960

Nr. crt.	Locul plantării	Procentul de prindere și menținere în anul		Dezvoltarea puieților la vârsta de 4 ani (la finele anului 1961)				Variația creșterii anuale în înălțime, cm						
		1960	1961	Diametrul		Înălțimea		Creșteri medii anuale			Valori extreme ale creșterii anuale			
				mediu, mm	limite, mm	medie, cm	limite, cm	In pepini-eră 1958-1959	În plantații		1960		1961	
										maxime	minime	maxime	minime	
1	Vaduri	96	85	—	—	48,6	29-86	18,7	6,7	4,6	14,0	2,0	19,0	0,5
2	Mărcești-1	86	82	8,6	4-14	54,2	19-120	11,9	5,1	25,2	17,0	1,0	52,0	1,0
3	Mărcești-2	88	83	8,7	4-13	57,1	20-108	13,7	5,5	24,2	30,0	1,0	57,0	1,0
4	Hâmeiuș	85	84	12,1	5-19	85,1	26-156	18,9	7,5	39,9	21,0	1,5	95,0	2,0

abundente în lunile iunie-august (fig. 1). Datele s-au luat de la Stațiunile INCEF Bacău pentru Fintinele și Piatra Neamț pentru Vaduri.

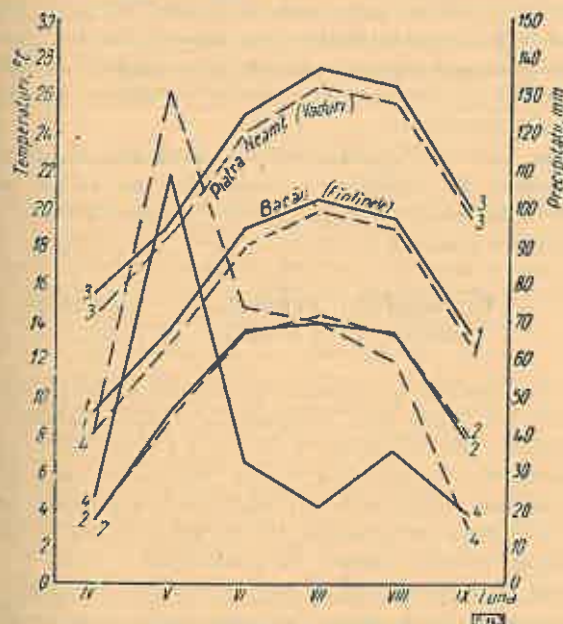


Fig. 1. Datele climatice de la Bacău (pentru Fintinele) și Piatra Neamț (Vaduri), în perioada de vegetație a anului 1960:

1 — temperatura medie lunară; 2 — temperatura minimă lunară; 3 — temperatura maximă lunară; 4 — precipitații lunare.

În al doilea an de vegetație, temperatura în cele două puncte a fost aproape aceeași, în timp ce la Mărcești (Bacău) a căzut o cantitate de precipitații aproape dublă față de Vaduri (fig. 2). La Vaduri situația a fost înrăutățită și de îmburuienirea puternică a solului, deoarece în cel de-al doilea an nu s-a mai făcut nici un fel de întreținere, astfel că vegetația ierbacee s-a dezvoltat nestingherită, reducând prin consumul ei rezervele de apă din sol. Din această cauză creșterile puieților au scăzut cu 30% față de primul an și multe exemplare s-au uscat, în timp ce în celelalte puncte creșterea medie a fost de cinci ori mai mare decât în primul an.

Față de cele de mai sus, rezultă că plantațiile de fag au o reușită bună și în teren descoperit, dacă se folosesc puieți cultivați în pepiniară, obișnuiți să vegeteze fără adăpost. În felul acesta, fagul se poate

menține în noile arborete ce se creează artificial, în procentele dorite ca specie principală, de bază sau de amestec, după cum sînt cerințele economico-culturale. Pentru a menține un ritm susținut de creștere

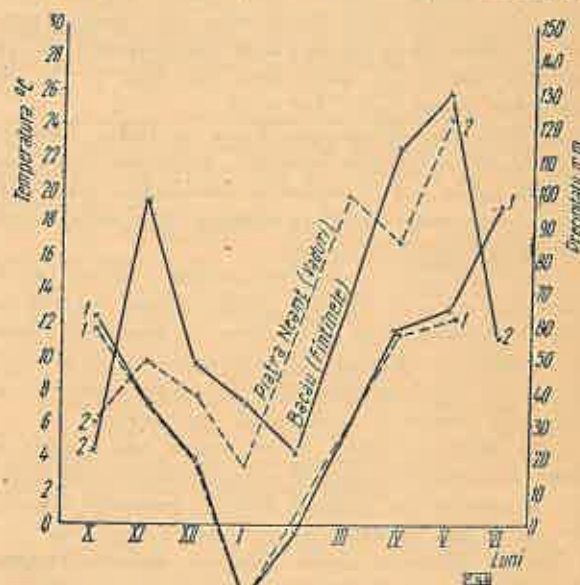


Fig. 2. Datele climatice de la Bacău (pentru Fintinele) și Piatra Neamț (Vaduri) în perioada octombrie 1960 - iunie 1961:

1 — temperatura medie lunară; 2 — precipitații lunare.

a puieților de fag, este necesar să se mobilizeze solul pe rând, în jurul puieților, de două ori pe an, cel puțin în primii 2-3 ani de la plantare.

## Bibliografie

1. Badea, M. ș.a. Cultura fagului în pepiniară. În Revista Padurilor, nr. 10, 1960.
2. Bocikovski, O. P. Cultura artificială a fagului în condițiile munților Carpați. În: Lesnoc hoziastvo, nr. 1, 1955.
3. Flöhr, W. Calitatea arboretelor de fag înființate artificial. În: Forst und Jagd, nr. 10, 1953.
4. Funck, J.: Despre regenerarea artificială a fagului. În: Allgemeine Forstzeitchrift, nr. 23, 1958.
5. Molotkov, P. I. ș.a. Cultura puieților de fag în condițiile Carpaților. În: Lesnoc hoziastvo, nr. 5, 1959.
6. Reisinger. Introducerea fagului în complexe de rășinoase prin ajutorul plantațiilor cu puieți mari de 2-4 ani. În: Forstwissenschaftliches Zentralblatt, nr. 5, 1930.

# Contribuții în problema conducerii renișurilor de salcie

Ing. St. Bărbat și ing. N. I. Dragomir

Stațiunea INCEP, Dobrogea

C.Z. Oxf. 24:176,1 Sal

Mărirea continuă a producției și productivității pădurilor, gospodărirea rațională a fondului forestier, constituie probleme de actualitate ale sectorului economiei forestiere, care derivă din ritmul general de dezvoltare a economiei naționale.

Conducerea judicioasă a arboretelor pentru ca acestea să producă material lemnos de bună calitate, în cantități cât mai mari și la un preț de cost redus, constituie una din căile de urmat pentru rentabilitatea sectorului forestier.

Orientarea actuală în problema ridicării productivității pădurilor se axează pe un complex de măsuri silviculturale, printre care extinderea culturii speciilor repede crescătoare și îngrijirea rațională a arboretelor existente ocupă un loc de seamă.

Printre speciile repede crescătoare autohtone se numără și salcia albă (*Salix alba* L.), specie forestieră al cărei lemn are multiple întrebuințări atât în industrie cât și în acoperirea nevoilor locale ale populației (construcții, foc etc.).

În zona inundabilă din lunca și Delta Dunării, precum și în luncile riurilor interioare din țara noastră salcia ocupă suprafețe însemnate, arboretele având însă o productivitate scăzută, ca urmare a unei slabe gospodării în trecut.

Pentru ridicarea valorii economice a zăvoaielor de salcie existente se impune găsirea de noi metode de refacere și conducere a acestora, în scopul obținerii de sortimente superioare din această prețioasă specie forestieră, de neîndoielnică până în prezent pe terenurile joase situate între 3 și 5,5 hidrograde.

Este cunoscut faptul că aluviunile noi, depuse în urma retragerii apelor de pe suprafețele inundate, sînt acoperite de renișuri (renii), fenomen specific de regenerare naturală a arboretelor de salcie.

Pînă în prezent, aceste arborete, apărute natural, situate pe soluri fertile, anual sau periodic improspătate cu noi aluviuni, nu au constituit obiectul unor preocupări speciale în ce privește gospodărirea lor.

În literatura de specialitate, precum și în îndrumările tehnice privind îngrijirea arboretelor, se tratează destul de detaliat modul de executare a operațiilor culturale pentru majoritatea tipurilor de arborete din țara noastră, în timp ce pentru sălcete se fac doar recomandări de ordin general, indicîndu-se ca posibilă executarea acestor lucrări — atât în renișuri cât și în arboretele tratate anterior în anii.

Recunoscîndu-se, pe de o parte, creșterea extrem de rapidă încă din primii ani a acestei specii, iar pe de altă parte, marea sa putere de eliminare, s-a conchis că neefectuarea lucrărilor de curățiri în sălcete nu s-ar răsfrînge negativ în viața arboretelor [5].

Literatura menționează că, în condițiile din zona inundabilă a Dunării, arboretele de salcie apărute în mod natural, ca renișuri, au o consistență ridicată (1,0—1,2) și, datorită puterii mari de eliminare, pro-

centul de uscare este apreciabil, putînd chiar depăși volumul realizat din tăierile principale [1].

Precizările făcute prin îndrumările oficiale [5] care pentru sălcete arată că, în caz de neparcurgere cu operații de curățiri, acestea nu se resimt prea mult, întrucît salcia are putere mare de eliminare, deși fundamentate pe considerente de ordin biologic nu mai sînt suficiente în etapa actuală, întrucît prin curățiri, executate încă din primii ani, s-ar putea asigura atât condiții optime pentru dezvoltarea arboretului cât și posibilitatea de valorificare a materialului rezultat.

Aceste considerente ne-au orientat spre găsirea unei metode noi de efectuare a curăților în renișurile de salcie, prin care, în paralel cu grija de a conduce la exploatabilitate un arboret sănătos, corespunzător nevoilor economice, să se poată valorifica rentabil și materialele lemnoase rezultate, ca sortimente superioare.

În cele ce urmează se vor prezenta rezultatele obținute în conducerea renișurilor de salcie prin „Metoda curăților în benzi” și posibilitățile de aplicare a metodei.

## A. Considerații generale — descrierea metodei și a modului de lucru

Plecînd de la premiza că în cazul creării arboretelor de salcie prin plantații se adoptă distanțe de plantare de minimum  $2 \times 1$  m, s-a întrevăzut, prin asimilare, posibilitatea răririi renișurilor de salcie printr-un sistem de benzi tăiat ras și efectuarea apoi a lucrărilor propriu-zise de curățire numai în interiorul benzilor rămase în picioare.

Renișurile de salcie avînd o creștere rapidă, s-a contat pe posibilitatea închiderii masivului (deci și a benzilor tăiate ras) în timp de unul, maximum doi ani, excluzîndu-se astfel posibilitatea înierbării acestora.

Exemplarele din interiorul benzilor, dată fiind desimea mare a renișurilor, vor fi suficiente ca număr spre a fi conduse, prin operații ulterioare, corespunderii țelului urmărit. Un alt considerent care ne-a orientat în ceea ce privește posibilitatea de aplicare a metodei l-a constituit intervenția cît mai devreme cu aceste lucrări în renișuri, pentru a nu se pierde, ca rezultat al eliminării naturale, un număr prea mare de exemplare, care se pot valorifica sub formă de răchită pentru împletituri.

Metoda propusă a fost experimentată într-un reniș din Delta Dunării, situat în U.P.XI-Ivanova, M.U.F.L. Dunărea de Jos, și Ocolul silvic Tulcea.

În anul 1956, în U.P.XI-Ivanova s-a instalat, pe o suprafață de peste 4 ha, un reniș de salcie albă; cota terenului, stabilită în funcție de nivelul de inundație din anul 1958, este cuprinsă între 5,0 și 5,5 hidrograde.



1. La trei ani de la instalarea acestui reniș (în toamna anului 1958) s-a intervenit pe suprafața de 4 ha cu următoarele lucrări:

a. S-au tăiat ras benzi late de 1,00 m, lăsându-se netăiate între ele benzi late de 0,50 m (fig. 1 și 2).

b. În benzile rămase (netăiate) s-a intervenit apoi cu curățiri uniforme, extrăgându-se exemplarele necorespunzătoare (strimbe, bifurcate, copleșite, în curs de uscare, precum și preexistenții).

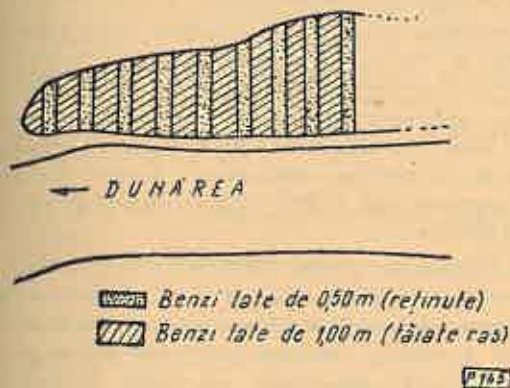


Fig. 1. Schița amplasării benzilor.

Benzile au fost orientate perpendicular pe direcția de scurgere a Dunării. La acest lucru s-a recurs datorită poziției ocupate de reniș. Renișul în cauză s-a instalat ca o fișe de-a lungul Dunării, prezentând lățimi variabile, cuprinse între 30 și 70 m. Orientarea benzilor perpendicular pe direcția de scurgere a Dunării s-a făcut atât pentru a se ușura scoaterea materialului rezultat din curățiri cât și pentru a se crea posibilitatea de scurgere cu ușurință a apei în timpul viiturilor prin aceste coridoare, de la Dunăre spre baltă și în sens invers, în timpul retragerii apelor.

Tăierea exemplarelor din benzile respective s-a executat cu cosorul, toamna, în luna noiembrie 1958.

Materialul extras, atât din benzile tăiate ras cât și din celelalte (parcurse cu curățiri), a fost constituit în majoritate din nuiele, având diametrul între 4 și 20 mm și lungimi cuprinse între 0,80 și 2,50 m, iar o mică parte din nuiele ceva mai groase. Acesta s-a valorificat în proporție de peste 80%, ca material pentru împletituri.

2. În anul 1959, nefiind inundat, exemplarele din benzile tăiate ras au lăstărit, iar lăstarii rezultați au constituit obiectul unei noi producții de răchită, care a fost recoltată și valorificată integral ca material pentru împletituri.

În cursul anilor 1960—1961 recoltele de răchită obținute din benzile tăiate ras au scăzut foarte mult, ca urmare atât a închiderii masivului cât și ca rezultat al inundațiilor temporare ce au survenit și care au provocat uscarea cioatelor.

3. În anul 1960 s-a executat o nouă operație de curățire (a II-a) în benzile rămase netăiate, reducându-se numărul de exemplare la 5 buc/m<sup>2</sup>, urmărindu-se selecționarea unei mase cât mai omogene de exemplare de formă bună.

Prin observații și măsurători periodice s-a urmărit dezvoltarea renișului parcurs cu acest sistem de benzi, înregistrându-se creșterile în diametru și în înălțime.

## B. Rezultate obținute

În suprafața parcursă cu curățiri în benzi s-a obținut o creștere superioară în înălțime și în diametru față de martor. Astfel, prin inventarierea făcută în parcele permanente, amplasate în renișul parcurs cu curățiri în benzi și în cel neparcurs (martor), la finele anului 1961 s-au constatat următoarele:

— În suprafața în care s-a experimentat metoda preconizată diametrul mediu la 1,30 m este de 33,5 mm, iar înălțimea medie este de 602 cm.

— În parcela martor (în care nu s-a intervenit) diametrul mediu este de 21,9 mm, iar înălțimea medie de 452 cm.

— Sporul de creștere în diametru în porțiunea parcursă cu curățiri, față de martor, este deci de 11,6 mm, iar sporul de creștere în înălțime de 150 cm.

— Numărul de exemplare existente pe metrul pătrat la sfârșitul anului 1961 în porțiunea parcursă cu curățiri în benzi este de cinci, iar în porțiunea martor de 36.

— Din măsurătorile efectuate se constată că a fost activată mult creșterea în înălțime.

Stadiul actual de dezvoltare a renișului din U.P. XI-Ivanova este nuicliș-prăjiniș, iar elementul caracteristic acestui stadiu îl constituie tocmai creșterea în înălțime. Se menționează că în renișul în care s-a experimentat metoda curățirilor în benzi starea de masiv s-a realizat după doi ani de la instalarea lucrărilor și nu s-au înregistrat fenomene de deformare a tulpinilor sau a coroanelor.

Exemplarele prezintă creșteri viguroase, cu tulpini drepte și coroană uniform dezvoltată (fig. 2 și 3).

Metoda curățirilor în benzi prezintă importante avantaje din punct de vedere economic, dând posibilitatea de a se valorifica rentabil materialele rezultate prin extragere.

Practic, cu referire la situația actuală și uzanțele producției din regiune, în renișurile de salcie nu se intervine mai devreme de 5—6 ani de la instalarea acestora, în scopul de a se putea valorifica și materialul extras sub formă de grămezi crăci sau araci. Deci, până la prima intervenție cu curățiri se pierd importante cantități de materiale, ca rezultat al eliminării naturale și care în stare verde s-ar fi putut valorifica ca mlaie pentru împletituri.

În renișurile greu accesibile (depărtate de centrele populate) nu se intervine practic cu operații de conducere nici la această vîrstă, ci abia mai târziu, oind dimensiunile arboretului indică realizarea prin extragere a unor sortimente ce se pot valorifica în mod cert, sub formă de lemn de foc plin și pentru construcții rurale.

Practica recoltării de răchită sălbatică din renișurile tinere, sub forma așa-zisei răriri uniforme,

prin parcurgerea întregii suprafețe, existență de asemenea în regiune, deși prezintă unele avantaje de ordin economic, s-a dovedit complet anticulturală, deoarece, prin parcurgerea întregii suprafețe se aduc



Fig. 2. Rănișul Ivanova în al doilea an de la deschiderea benzilor  
(Foto: ing. St. Bărbat)

serioase prejudicii arboretului de viitor. Datorită desimii mari a rănișului se deteriorează tocmai exemplarele de valoare prin călcarea lor în timpul parcurgerii și scoaterii materialului.

Prin aplicarea metodei curățirilor în benzi se elimină dezavantajele arătate mai sus, creîndu-se posibilitatea ca rănișurile să fie parcurse la vîrste mici, iar materialul să se poată valorifica sub formă de niicle pentru împletituri.



Fig. 3. Rănișul Ivanova după efectuarea celei de-a doua operații de curățire în interiorul benzilor  
(Foto: ing. St. Bărbat)

Redăm mai jos rezultatele obținute, din punct de vedere economic, prin aplicarea metodei în rănișul din U.P. XI-Ivanova :

1. În anul 1958, cu ocazia deschiderii benzilor, s-a recoltat cantitatea de 21 t răchită sălbatică și șapte grămezi de crăci. Răchita s-a valorificat integral, livrîndu-se cooperativelor de împletituri cu prețul de 2 lei/kg, concurînd calitativ răchita cultivată.

Materialele necorespunzătoare pentru împletituri, cu diametrul de peste 20 de mm, s-au fasonat în grămezi de crăci, care, din cauza distanței mari față de centrele populate, au rămas nevalorificate.

Prin aplicarea acestei metode a curățirilor în benzi s-au valorificat în primul an materiale în sumă de 42 000 lei, deci de pe fiecare hectar de răniș parcurs s-au realizat 5,25 t răchită și un venit de 10 500 lei.

2. În toamna anului 1959, prin exploatarea lăstarilor din benzi tăiate ras, s-a realizat o nouă producție de răchită. S-a recoltat cantitatea de 21,542 t răchită sălbatică de bună calitate, realizîndu-se prin valorificare un venit în sumă de 43 084 lei. Rezultă, deci, că de pe fiecare hectar parcurs în cel de-al doilea an de la instalarea lucrărilor s-a recoltat cantitatea de 5,385 t răchită sălbatică, realizîndu-se prin valorificare un venit în sumă de 10 760 lei/ha. În plus, de pe aceeași suprafață s-a mai recoltat și cantitatea de 35 000 mlădițe (echivalînd cu 2 t răchită sălbatică), care s-au folosit de către Ocolul silvic Tulcea pentru confecționat butași.

3. În anul 1960 s-au parcurs cu operații de curățire benzi netăiate, de pe întreaga suprafață a rănișului, în scopul de a uniformiza arboretul, materialul neputîndu-se însă valorifica, fiind prea gros pentru împletituri și inapț încă pentru araci.

Următoarea operație de curățire este proiectată pentru anul 1962 sau 1963, cînd în mod sigur majoritatea exemplarelor de extras vor atinge dimensiuni pentru araci și alte utilizări. De asemenea, în anul 1960 s-a mai recoltat cantitatea de 37 500 mlădițe (echivalentul a 2,1 t răchită), care a fost folosită de către Ocolul silvic Tulcea pentru confecționatul butașilor.

Rezultă că, prin aplicarea metodei curățirilor în benzi în conducerea rănișului din U.P. XI-Ivanova, s-au realizat numai în primii doi ani, de pe fiecare hectar parcurs, cîte 10,635 t răchită, obținîndu-se astfel prin valorificare suma de 21 270 lei/ha.

Exemplul de mai jos ilustrează destul de concludent avantajele economice pe care le prezintă metoda și aportul ei în rentabilizarea arboretelor de salcie, respectiv a unităților productive :

În cel mai bun arboret de salcie din raza Ocolului silvic Tulcea, provenit din sămînță (răniș) și condus prin operații culturale, a rezultat la exploatare un volum net comercialabil de 247 m<sup>3</sup>/ha (partida nr. 160/1959, parchet de produse principale, U.P. V-Mila 35). Prin valorificarea acestei mase

lemnose s-a realizat un venit în sumă de 13 722 lei/ha.

Rezultă clar că numai prin valorificarea răchitei sălbatice recoltate în primul și în al doilea an de la deschiderea benzilor s-a realizat de pe fiecare hectar un venit mai mare cu 55% decât cel realizat la exploatabilitate, în cazul arboretului de mai sus.

Ținând seama și de veniturile ce vor rezulta ulterior prin valorificarea materialelor provenite din celelalte intervenții culturale și de faptul că prin executarea corectă a acestora se contribuie la ridicarea continuă a valorii arboretului de viitor, se întrevăd astfel multiple posibilități pentru sporirea veniturilor la hectar. Metoda curățirilor în benzi se înscrie astfel în linia generală privind rentabilizarea sectorului forestier.

### C. Concluzii și recomandări pentru producție

— Metoda curățirilor în benzi este simplă, ușor de aplicat și elimină o serie de inconveniente pe care le prezintă metoda obișnuită de parcursere cu curățiri pe întreaga suprafață.

— Benzile tăiate ras servesc ca poteci de scoatere a materialului rezultat, fără a dauna cu nimic exemplarele ce rămân în compoziția viitorului arboret, iar apoi ușurează efectuarea operației propriu-zise de selecție.

— Prin deschiderea benzilor și efectuarea operației tipice de curățire, în interiorul benzilor reținute se creează spațiu suficient și deci condiții favorabile pentru activarea creșterii exemplarelor rămase.

— Metoda curățirilor în benzi prezintă avantaje economice deosebit de mari. Făcând posibilă intervenția cu curățiri în renișurile tinere în vîrstă de doi, maximum trei ani, asigură:

— obținerea în primul an a unei producții certe de răchită sălbatică din benzile tăiate ras, precum și prin curățirile executate în benzile rămase netăiate;

— obținerea unor producții suplimentare de răchită sălbatică în anul al doilea de la deschiderea benzilor — și următorii —, lucru condiționat însă de frecvența viiturilor și de gradul de inundabilitate.

Față de rezultatele obținute pînă în prezent prin aplicarea metodei curățirilor în benzi în renișul din U.P. XI-Ivanova, se pot recomanda pentru extindere în producție următoarele:

1. Renișurile de salcie instalate natural în zonă inundabilă se pot conduce pînă la stadiul de păriș prin metoda curățirilor în benzi. După deschiderea benzilor (tăierea rasă a acestora) benzile rămase netăiate se vor conduce prin 2—3 operații tipice de curățire, cu respectarea întocmai a tehnicii de lucru.

2. Privitor la lățimea benzilor, recomandăm deocamdată lățimea de 1,00 m pentru benzile ce se taie ras, iar pentru benzile ce rămîn netăiate lățimea de 0,50 m, lățimi care au condus la rezultate bune în renișul din U.P. XI-Ivanova în care s-a experimentat metoda.

3. Pentru a se limita, pe de o parte, acțiunea procesului natural de eliminare, iar pe de altă parte, pentru a se crea posibilitatea valorificării cît mai rentabile a materialului rezultat, este necesar ca intervenția în renișurile de salcie prin metoda curățirilor în benzi să se facă cît mai de timpuriu, adică în anul al II-lea sau cel tîrziu în al III-lea de la instalarea lor.

4. Tehnica de lucru pentru executarea operațiilor de curățire în interiorul benzilor reținute este aceeași ca și în cazul curățirilor obișnuite, periodicitatea urmînd a se stabili însă după caz, în funcție de particularitățile renișului în care se lucerează.

### Bibliografie

1. Haralamb, A. L. *Cultura speciilor forestiere*. București, E.A.S.S., 1956.
2. Negulescu, G. E. și Ciurac, Gh. *Silvicultura*. București, E.A.S.S., 1959.
3. Pascovschi, S. și Leandru, V. *Tipuri de pădure în R.P.R.* București, E.A.S.S., 1958.
4. Tkacenko, E. M. *Silvicultura generală* (traducere din limba rusă). București, E.A.S.S., 1955.
5. \* \* \* *Îngrijirea arboretelor — Îndrumări tehnice ale M. S.* București, Editura tehnos, 1956.
6. Gheorghievski, P. I. *Operațiuni culturale în păduri* (traducere din limba rusă). București, E.A.S.S., 1959.
7. Bărbat, St. și Dragomir, I. N. *Contribuții la conducerea renișurilor de salcie prin metoda curățirilor în benzi și eficiența ei economică*. Manuscris INCEF.

## Contribuții la problema biometriei și morfofiziologiei florilor de salcîm

Ing. E. Sănduleac, A. Tomescu și ing. C. Lăzărescu

C.Z. Oxf. 164.6:176.1.Robinia

A lături de duglas și plop, salcîmul este cea mai importantă specie lemnoasă cu creștere rapidă cultivată în țara noastră. Importanța lui în economia națională este cu atît mai mare cu cît la cele circa 80 000 ha de culturi forestiere existente [5] se adaugă anual noi plantații, astfel că în regiunea de cîmpie salcîmul

oferă principala sursă de lemn pentru construcții, foc și alte întrebuințări. Salcîmul constituie, de asemenea, o importantă bază meliferă pentru țara noastră [2, 3, 4, 5].

Deoarece în selecția salcîmului înflorirea [6] interesează atît prin producția de nectar valorificabilă pentru apicultură, cît și sub raportul

fecundației, s-au întreprins unele cercetări asupra morfofiziologiei și biometriei florilor.

Cercetările s-au efectuat în colecția de salcîm de la baza experimentală forestieră Snagov (Regiunea București), la următoarele specii și unitați cultivate: *Robinia pseudacacia* var. *vulgaris*, *Robinia decaisneana*, *Robinia unifoliola*, *Robinia neomexicana* și *Robinia viscosa*.

În 1960 înflorirea acestora s-a produs astfel: *R. pseudacacia* var. *vulgaris*: 21 (25—28). V—31.V, adică durata înfloririi a fost de 10 zile; s-a constatat prezența formelor tardive și precoce;

*R. decaisneana*: 21 (26—31). V—2.VI, adică 12 zile;

*R. unifoliola*: 22 (26—29). V—31.V, adică 9 zile;

*R. neomexicana*: 24 (26—31). V—6.VI, adică 13 zile;

*R. viscosa*: 25 (28.V—2.VI). V—7.VI, adică 12 zile.

Durata totală a sezonului de înflorire, pentru asortimentul cercetat, a fost de la 21.V pînă la 7.VI, adică 17 zile.

Determinările biometrice privind lungimea și diametrul inflorescențelor, numărul de flori pe inflorescență, lungimea florilor și lățimea vexilului s-au efectuat în etapa de înflorire maximă. Datele obținute sînt prezentate în tabela 1.

Tabela 1

Specia sau varietatea cultivată	Determinat*	Numărul de măsurători	Valori			Coeficient de variație, %
			minime	maxime	medii	
<i>Robinia decaisneana</i>	1	35	97	200	155,4 ± 3,9	14,8
	2	35	48	66	57,0 ± 0,63	6,5
	3	35	11	37	25,5 ± 0,94	22,1
	4	200	20	26	23,1 ± 0,07	4,1
	5	200	17	22	19,0 ± 0,06	4,8
<i>Robinia unifoliola (mono- phylla)</i>	1	50	88	181	124,8 ± 2,32	13,0
	2	50	50	62	56,0 ± 0,51	6,4
	3	50	8	18	13,3 ± 0,33	17,5
	4	200	18	23	20,8 ± 0,05	3,8
	5	200	15	20	17,6 ± 0,08	6,3
<i>Robinia viscosa</i>	1	35	71	120	104,5 ± 2,05	11,7
	2	35	37	55	47,0 ± 0,85	10,3
	3	35	26	44	31,6 ± 0,58	10,9
	4	200	20	22	21,4 ± 0,05	3,4
	5	200	17	20	18,5 ± 0,05	4,4

\* 1 - este lungimea inflorescenței, mm; 2 - diametrul inflorescenței, mm; 3 - numărul de flori pe inflorescență; 4 - lungimea florii, mm; 5 - lățimea vexilului, mm.

Se constată, pentru fiecare specie și cultivar de salcîm, o mare uniformitate a caracterelor studiate. Coeficienții de variație pentru lungimea florilor și lățimea vexilului sînt cuprinși între 3,4 și 6,3%. La celelalte caractere studiate coeficienții de variație au valori ceva mai mari, fără să depășească însă 22%.

Între lungimea inflorescenței și numărul de flori pe inflorescență s-a găsit o corelație directă și strînsă la *Robinia decaisneana* ( $r = 0,786$ ), în timp ce la *Robinia unifoliola* ( $r = 0,375$ ) nu se poate vorbi despre o corelație în acest sens. De asemenea, la *Robinia decaisneana* există o corelație strînsă directă ( $r = 0,668$ ) între lungimea florii și lățimea vexilului, pe cîtă vreme la *Robinia unifoliola* această corelație practic nu există ( $r = 0,218$ ).

La *Robinia viscosa* corelația între lungimea inflorescenței și numărul de flori este directă și destul de strînsă ( $r = 0,501$ ), iar între lungimea florii și lățimea vexilului, ceva mai slabă ( $r = 0,456$ ).

Referitor la morfofiziologia florilor, s-a observat că, în general, pe inflorescențe florile se deschid de la bază către vîrf; se constată unele excepții numai la *R. unifoliola*. Staminele, în număr de 10, sînt curbate în carenă și îndreptate în sus; sînt mai scurte decît pistilul. Pistilul, îndreptat către vexil, se curbează spre extremitatea florii. Stilul este acoperit cu perișori, cu excepția unei mici porțiuni de sub stigmat, unde apare o rozetă de perișori, care uneori sînt ridicați în sus. Stigmatul este globulos. În flori, anterele ajung la maturitate înaintea stigmatului și astfel protandria apare ca o regulă. Polenul este foarte lipicios.

La florile în care părțile laterale ale vexilului acoperă complet carena — deci neflorite — anterele nu au ajuns încă la maturitate, stigmatul apare globulos și destul de lipicios. Important este faptul că în florile nedeschise, dar la care carena apare foarte puțin de sub părțile laterale ale vexilului, anterele sînt desfăcute, iar stigmatul și perișorii de pe stil sînt plini de polen. La deplina înflorire anterele sînt aproape uscate, dar mai au ceva polen, iar stigmatul, în acest timp, este plin de polen. Cu toate acestea, prin izolarea florilor de *Robinia pseudacacia* var. *vulgaris* nu s-au obținut fructe rezultate din autofecundare.

Observațiile efectuate sînt importante pentru determinările ce se fac asupra fiziologiei secreției de nectar, dat fiind faptul că între starea fiziologică a florii și stadiul ei vital există o corelație pozitivă.

În tabela 2 se dau datele determinărilor efectuate asupra valorii nectarifere a florilor de salcîm. Rezultă că la *Robinia pseudacacia*, specia cea mai răspîndită în culturile din țara noastră, cel mai mare conținut de nectar se obține la var. *decaisneana*. Această varietate cultivată se evidențiază și prin mărimea inflorescențelor, numărul mare de flori pe inflorescență, abundența inflorescențelor. Ca atare, se dovedește indicat pentru o mai largă utilizare în cultură, fiind și ceva mai tardiflor față de salcîmul obișnuit.

Speciile *Robinia neomexicana* și *Robinia viscosa* sînt, de asemenea, valoroase prin conținutul în nectar al florilor; este necesar însă

Tabela 2

## Valoarea nectariferă a florilor de salcâm

Specia sau varietatea cultivată	Nectar		Concentrație, %
	mg/floare	g/inflorescență	
<i>Robinia pseudacacia</i> var. <i>vulgaris</i>	2,0	0,0460	62
<i>Robinia decussata</i>	2,8	0,0700	63
<i>Robinia unifoliolata</i>	1,8	0,0234	68
<i>Robinia neomexicana</i>	3,8	0,0790	64
<i>Robinia viscosa</i>	4,5	0,1440	54

să fi examinate și sub raportul abundenței inflorescențelor pe arbore.

Pentru crearea unor culturi bogate de salcâm eşalonarea înfloririi salcâmului are o mare importanță; este posibil ca, prin constituirea

unui sortiment adecvat de specii și cultivaruri diferite în una și aceeași stațiune să se lungască perioada înflorii și a culesului, în vederea obținerii unor cantități sporite de nectar.

## Bibliografie

1. Lăzărescu C.: *Obiective în selecția salcâmului*, Revista Pădurilor, 1960, nr. 5.
2. Sănduleac E.: *Unele date asupra masivelor de salcâm și valorii lor melifere*, Apicultura, 1961, nr. 5.
3. \* \* \*: *Sortimentul de salcâm și folosirea lui în selecție*, Apicultura, 1961, nr. 5.
4. \* \* \*: *Belaia agakația v Romnii*, Poelovodstvo, 1961, nr. 2.
5. Sănduleac E. și Lăzărescu C.: *lime and black locust as important honey sources in the Rumanian People's Republic*, Bee World, 1960, nr. 9.

## Sugestii pentru o mai bună gospodărire a pădurilor din Ocolul silvic Tg. Secuiesc

Ing. M. Gava

DREF Brașov

C.Z. Oxf. 904(498)

**P**roblema de bază a sectorului nostru — sporirea productivității pădurilor — a prilejuit de curând, la nivelul întregii economii forestiere, o temeinică analiză a structurii și productivității actuale a pădurilor, care a permis să se traseze liniile directe pentru gospodărirea lor, în funcție de tendința generală de utilizare în viitor a lemnului diferitelor specii lemnoase. Rezultatele acestei analize au fost, în cea mai mare parte, comunicate lucrătorilor din sectorul forestier, atât prin lucrări publicate în coloanele Revistei Pădurilor, cât și prin elaborarea de către M.E.F. a unor directive generale tehnico-economice privind alegerea speciilor pentru împăduriri [4].

A acțiunea de cartare stațională a suprafețelor de împădurit în următorii patru ani (1962—1965), inițiată de către M.E.F. și efectuată în întreaga țară în anul 1961, este una din măsurile care, prin fundamentarea științifică a împăduririlor, va contribui la realizarea obiectivelor arătate.

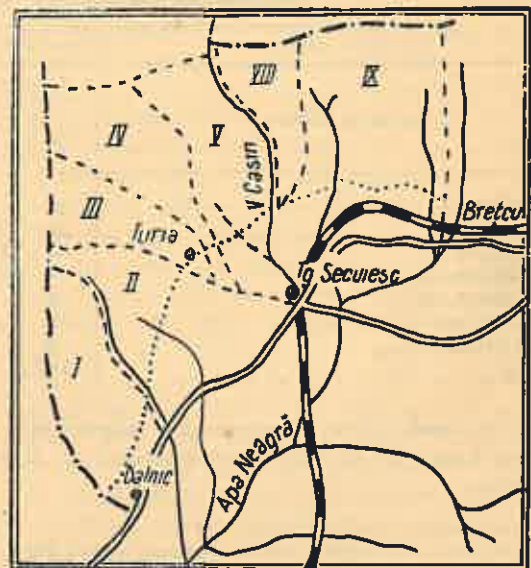
Cu toate că în mod practic s-au cartat numai suprafețele ce se vor împăduri în perioada amintită, lucrarea a presupus parcurgerea unor suprafețe păduroase mult mai întinse, fapt care a permis cunoașterea stării acestora.

În cele ce urmează se fac câteva considerații privind măsurile silviculturale pe care le necesită pădurile din cuprinsul Ocolului silvic Tg. Secuiesc (D.R.E.F. Brașov), păduri care prin starea lor actuală, sub raportul productivității, ilustrează o serie de aspecte negative ale modului lor de gospodărire din trecut. Concluziile au în parte valabilitate

și pentru alte păduri din regiune, cu condiții general-staționale și de gospodărire asemănătoare.

### 1. Date generale

Ocolul silvic Tg. Secuiesc administrează în prezent pădurile din cuprinsul a șapte unități de producție (fig. 1), situate în vestul și nordul localității cu același nume. Împreună cu încă 13 unități de pro-



749

Fig. 1. Schița unităților de producție (I—IX) ce compun pădurile administrate de Ocolul silvic Tg. Secuiesc.

ducție, acestea constituie M.U.F.B. Apa Neagră. Limita vestică a M.U.F.B. Apa Neagră, respectiv și a Ocolului Tg. Secuiesc, o formează o muchie principală, orientată pe direcția nord-sud, care îl separă de bazinul Oltului. Aceste păduri acoperă terenurile situate dincolo de limitele depresiunii intracarpatică Tg. Secuiesc, în partea nord-vestică a acesteia, pe dealurile intramontane aflate în continuarea catenelor muntoase înspre depresiune (munții Bodocului, munții Nemirei).

Expoziția generală a pădurilor din U.P. I—V este est-sud-estică, iar a celor din U.P. VIII și IX este sudică. Fragmentarea terenului de către o rețea destul de bogată de ape face să apară versanți și cu alte expoziții, printre care cele nordice sînt destul de frecvente.

Altitudinea dominantă a terenurilor acoperite cu păduri este de 650—1 000 m.

Substratul petrografic, pe care s-au format și au evoluat solurile, este format din gresii cu structură șistoasă și marne de vîrste diferite (Aptian, Barremian, Oligocen, Eocen).

- temperatura medie în lunile mai-august: 16,3°C;
- precipitații medii anuale\*: 670 mm;
- precipitații în lunile mai-august\*: 350 mm;
- vînturi dominante: de NV, SE, NE.

Aceste date sînt caracteristice pentru un climat temperat continental, cu ierni aspre, precipitații suficiente, climat favorabil dezvoltării vegetației forestiere.

În condițiile arătate s-au format mai ales soluri de tipul brun gălbui, cu diferite grade de podzolire, în general sărace, moderate, acide. În afară de acestea, mai apar, cu frecvență mai redusă, și soluri brune de pădure, podzoluri de degradare cenușiu deschise și podzoluri de degradare pe roci acide, cele mai multe dintre ele — cu excepția celor brune de pădure — fiind de troficitate scăzută și foarte scăzută.

Pînă la trecerea lor în proprietatea statului, în anul 1948, pădurile din raza Ocolului silvic Tg. Secuiesc au aparținut posesorilor urbani, comunelor, bisericilor, școlilor, marilor și micilor proprietari. Păduri proprietatea statului n-au existat.

Tabela 1

Proporția speciilor

Unitatea de producție	Suprafața totală	Goran.		Fag.		Carpen.		Plop și mesteacăn.		Molid.		Brad.		Pin.	
		ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
I—Dalnic	4 124	1 988	48,0	991	24,0	291	7,0	724	18,0	6	—	—	—	124	3,0
II—Cernat	4 667	1 419	31,0	1 596	34,0	664	14,0	947	20,2	23	0,5	—	—	18	0,3
III—Turia	3 174	889	28,0	1 546	49,0	514	16,0	220	7,0	3	—	—	—	2	—
IV—Balvanloș	3 831	1 895	49,5	1 143	30,0	437	11,5	353	9,0	3	—	—	—	—	—
V—Petriceni	2 890	1 405	48,5	544	18,8	590	20,4	250	8,6	20	0,7	—	—	81	3,0
VIII—Cătrușa	2 066	1 306	63,0	411	20,0	—	—	278	13,5	60	3,0	3	—	8	0,5
IX—Estelnic	3 525	1 391	39,5	1 094	31,0	—	—	676	19,2	234	6,6	95	2,7	35	1,0
Pe ocol	24 277	10 293	42,4	7 325	30,2	2 496	10,3	3 448	14,2	349	1,4	98	0,4	268	1,1

Tabela 2

Repartizarea pădurilor pe clase de producție, regime și clase de vîrstă

Unitatea de producție	Clasa de producție		Păduri tratate în orig.		Păduri tratate în codru								
	I.	II.	ha.	%	Total.		Din care, clasa de vîrstă...						
					ha.	%	I.	II.	III.	IV.	V + VI		
	%	%	ha.	%	ha.	%	%	%	%	%	%	%	%
I—Dalnic	44	56	1 348	32,7	2 776	67,3	13,2	47,7	31,2	6,2	1,7		
II—Cernat	44	56	—	—	4 667	100,0	10,1	37,6	44,4	7,9	—		
III—Turia	—	100	1 051	33,1	2 123	66,9	—	62,0	38,0	—	—		
IV—Balvanloș	—	100	1 278	33,4	2 553	66,6	—	86,5	13,5	—	—		
V—Petriceni	8	92	974	33,7	1 916	66,3	66,0	30,3	3,7	—	—		
VIII—Cătrușa	23	77	—	—	2 066	100,0	63,3	14,8	14,8	7,1	—		
IX—Estelnic	16	84	—	—	3 525	100,0	47,0	34,8	8,8	9,4	—		
Pe ocol	21,3	78,7	4 651	19,2	19 626	80,8	25,8	44,5	24,3	5,2	0,2		

Datele medii care caracterizează elementele climatice, culese de la Stația meteorologică Sf. Gheorghe, sînt:

- temperatura medie anuală: 7,8°C;
- temperatura medie lunară minimă: -5,2°C (ianuarie);
- temperatura medie lunară maximă: 18,4°C (iulie);
- temperatura minimă absolută: -32°C;
- temperatura maximă absolută: 36,3°C;

## 2. Structura pădurilor actuale

Datele privind participarea diferitelor specii în compunerea arboretelor sînt centralizate în tabela 1. Cifrele prezentate au în vedere situația existentă în momentul întocmirii actualelor amenajamente (1950). Măsurile de gospodărire aplicate de atunci, și în

\* Datele s-au cules din Atlasul climatologic.

special lucrările de exploatare, fără să modifice esențial proporția speciilor, au dus la creșterea suprafețelor acoperite cu carpen, plop tremurător, mesteacăn, salcie căprească, specii care nu pot constitui, în condițiile staționale generale arătate, arborete de valoare ridicată din punct de vedere economic.

Cifrele arată că specia majoritară este gorunul, care realizează atât amestecuri cu fag și carpen, sau numai cu fag, cât și arborete pure, pe suprafețe întinse. În anumite puncte, în mod sporadic, este prezent și stejarul pedunculat.

Fagul apare într-un procent însemnat, atât în amestecuri cu gorunul cât și sub formă de arborete pure.

Plopul și mesteacănul, a căror proporție este astăzi în mod cert mai mare decât în 1950, au o participare ridicată în unitățile de producție II-Cernat și I-Dalnic. Considerăm că această participare (20,2%, respectiv 18% din suprafețele unităților de producție arătate) este mult prea ridicată pentru a o păstra și în viitor; ea reclamă măsuri radicale și urgente de refacere, întrucât aceste specii nu pot valorifica în mod multumitor potențialul stațiunilor pe care sînt instalate.

Dintre rășinoase, sînt prezente molidul, bradul, pinul silvestru și pinul negru. Molidul, cu excepția U.P. IX-Estelnic, provine din culturi create pe cale artificială în urmă cu 60—100 de ani și se dezvoltă bine. La vârste înaintate (80—100 de ani) multe dintre exemplarele de molid sînt atacate de putregai în interiorul tulpinii.

Bradul apare, de asemenea, mai ales în U.P. IX, diseminat în arborete de fag și gorun sau formînd, pe mici suprafețe, amestecuri cu fag și molid.

Cele 268 ha acoperite cu pin, la care se adaugă încă circa 100 ha plantații, sînt create pe cale artificială în ultimul deceniu. Prezența acestor culturi și starea lor de vegetație bună sînt argumente temeinice pentru extinderea în viitor a culturii pinului în raza acestui ocol silvic.

În tabela 2 se prezintă repartizarea pădurilor pe clase de producție\* și pe regime. Pentru pădurile tratate în codru se arată participarea claselor de vîrstă.

Se observă că peste 75% din păduri sînt de clasă de producție mijlocie, restul revenind clasei I. Cele mai multe păduri de calitate ridicată se întîlnesc în U.P.I-Dalnic și în U.P.II-Cernat, în cuprinsul cărora fagul constituie, pe suprafețe destul de mari, arborete productive.

Cu toate că din această situație rezultă că în raza Ocolului silvic Tg. Secuiesc nu se găsesc păduri de productivitate inferioară (clasa a III-a de producție), situația de pe teren dovedește că totuși asemenea păduri există și încă destul de multe. De altfel, faptul că în loc de circa 500 ha, cu cât era planificat Ocolul, s-au cartat pentru împăduriri în perioada 1962—1965 peste 1 000 ha arată în mod elocvent acest lucru. Cele circa 550 ha terenuri cartate în plus sînt acoperite, în majoritate, cu arborete degradate,

necorespunzătoare din punct de vedere economic și silvobiologic.

Din tabela 2 mai rezultă că aproape 20% din pădurile Ocolului sînt tratate în crîng. Înainte de întocmirea amenajamentului din anii 1950—1951, cînd multe păduri au fost trecute la regimul codru, fiind tratate în conversiune, suprafața ocupată de pădurile de crîng reprezenta un procent mai ridicat. Este de remarcat, de altfel, că în patru unități de producție (I, III, IV și V), pentru circa 33% din păduri, amenajamentul prescrie regimul crîng. Acesta înseamnă că circa 4 700 ha de terenuri forestiere sînt acoperite astăzi cu păduri de crîng, în cea mai mare parte de productivitate inferioară și mijlocie.

Din aceeași tabelă mai reiese că circa 70% din pădurile Ocolului propuse a fi tratate în codru aveau, la data întocmirii amenajamentelor, vîrste sub 40 de ani, ceea ce confirmă faptul că multe din aceste păduri au fost tratate pînă la acea dată în crîng. Dacă la acestea se adaugă pădurile tratate în continuare în regimul crîngului (toate avînd vîrste sub 40 de ani), rezultă că 76% din totalul pădurilor administrate de această unitate reprezintă arborete tinere. Această cifră poate fi considerată valabilă și astăzi, deoarece trecerea unor păduri din clasa a II-a în clasa a III-a de vîrstă este compensată în parte prin tăierile făcute în ultimul deceniu.

### 3. Zone fitoclimatice

Zonalitatea fitoclimatică, ca expresie a paralelismului care există între vegetație și climă, constituie un criteriu fundamental în clasificarea stațiunilor forestiere [9,10]. Ca urmare, cu ocazia lucrărilor de cartare, pe teren s-a acordat o atenție deosebită încadrării corecte a stațiunilor în zonele fitoclimatice, în conformitate cu unitățile care au fost stabilite pentru țara noastră [10].

În raza Ocolului, cu excepția unui număr restrîns de stațiuni care aparțin seriei FM (stațiuni forestiere montane), toate celelalte se înscriu în seria FD (stațiuni colinare și deluroase). Dintre acestea, cele mai frecvente sînt stațiunile din grupele FD<sub>1</sub> (din etajul gorunetelor) și FD<sub>2</sub> (din etajul de tranziție al goruneto-făgetelor). Grupa FD<sub>4</sub> — a stațiunilor submontane din etajul făgetelor — este și ea reprezentată în aproape toate unitățile de producție.

În legătură cu stabilirea pe teren a zonelor fitoclimatice, se subliniază dificultatea ce s-a întîmpinat în unele bazine, unde succesiunea acestor zone prezenta unele caracteristici deosebite. Astfel, în partea nord-vestică a U.P.V-Petriceni, pe versanți cu expoziții diferite, la altitudini de 800—1 100 m, există în prezent păduri constituite din fag, carpen, gorun, mesteacăn, plop ș.a. Stabilirea zonei fitoclimatice numai după criteriul vegetației arborescente (FD<sub>2</sub> — stațiuni din etajul de tranziție al goruneto-făgetelor) ar fi constituit, fără îndoială, o greșală, deoarece condițiile edafice și climatice, oglindite de altfel în nivelul scăzut al productivității pădurilor de gorun și fag din aceste stațiuni, nu sînt în concordanță cu ceea ce indică, în mod aparent, vegetația. Unele soluri, formate pe gresii paleogene, în condiții clima-

\* Din trei clase de producție.

tice caracteristic montane, sînt de troficitate scăzută, semischeletice-scheletice, puțin profunde, așa cum apar mai ales în regiunea de munte.

De altfel, în această zonă de tranziție s-au întîlnit situații și mai caracteristice, în care expoziția terenului — ca factor indirect — a avut o influență determinantă asupra compoziției actualelor păduri. Astfel, pe un versant înșorit, sînt prezente azi păduri pure de gorun, în timp ce pe versantul opus, umbrît, apar molidișuri. Ar fi vorba, deci, despre un salt de la  $FD_2$  (etajul gorunetelor) tocmai la  $FM_3$  (etajul molidișurilor), fără a se mai trece prin zonele intermediare ( $FD_3$ ,  $FD_4$ ,  $FM_1^*$ ,  $FM_2^{**}$ ). Este ușor de înțeles că, în toate cazurile de felul celor arătate, a fost necesar ca încadrarea stațiunilor în zonele fito-climatice să se facă cu discernămint, pentru a se evita adoptarea unor soluții necorespunzătoare.

#### 4. Situații caracteristice și măsuri indicate

Parcursarea, fie chiar și sumară, a pădurilor din raza Ocolului silvic Tg. Secuiesc permite să se sesizeze mai multe situații caracteristice privind starea actuală a acestor păduri, condițiile staționale în care se dezvoltă și măsurile de gospodărire necesare.

1. Există, în raza Ocolului silvic Tg. Secuiesc, întinse suprafețe acoperite cu păduri pure de gorun, de vîrste mijlocii, provenite mai ales din lăstari, cu o creștere nesatisfăcătoare. Avînd o productivitate mijlocie, aceste păduri se pot păstra pînă la explotabilitate, asigurîndu-se îngrijirea lor permanentă prin operații culturale. Ridicarea valorii acestor păduri s-ar putea face pe calea ameliorării condițiilor de sol prin introducerea sub-arboretului.

În toate aceste păduri, la explotabilitate, va trebui să se depună eforturi în vederea regenerării lor pe cale naturală, din sămînță. Pentru completarea regenerărilor naturale este indicat pinul silvestru, iar în stațiuni de productivitate ridicată, laricele. Trebuie introduse, de asemenea, specii de amestec caracteristice șleaului de deal, pentru a transforma structura actuală a acestor gorunete pure în amestecuri de valoare mai ridicată.

2. În U. P. I-Dalnic, pe versanți umbriți, la altitudini de 800—1100 m, există păduri constituite în majoritate din fag. Arboretele sînt, în cea mai mare parte, de productivitate ridicată. În aceste stațiuni este indicată trecerea spre amestecuri mai valoroase de fag cu brad. Aceasta se poate face prin semănături directe de brad sub masiv, cu 5—7 ani înaintea tăierilor definitive. Măsuri de acest fel, de altfel, au fost deja luate în ultimii ani de către Ocolul silvic Tg. Secuiesc, care a executat și continuă să execute anual asemenea lucrări pe suprafețe însemnate.

\* Stațiuni din etajul montan inferior al fagetelor pure.

\*\* Stațiuni din etajul montan mijlociu al fagetelor de altitudine mare, al fagetelor cu rășinoase, al brădetelor pure sau amestecate, cuprînzînd uneori, intrazonal, și molidișuri joase.

3. Alături de pădurile de fag de productivitate superioară, în stațiuni asemănătoare (bune), vegetează astăzi unele păduri cu aspect foarte variat, brăcuite, ca urmare a tăierilor neregulate la care au fost supuse în trecut de către foștii proprietari particulari. În aceste păduri s-a propus să se execute semănături directe cu brad sub masiv, în porțiunile de teren în care consistența arboretului este de 0,6—0,7, recomandîndu-se să se facă și mobilizarea solului în anii de sămînță a fagului.

4. În toate unitățile de producție, dar mai ales în U.P.V.-Petriceni, sînt foarte frecvente, în treimea inferioară a versanților, arborete de productivitate inferioară. În mare parte, acestea sînt constituite din carpen, plop, gorun provenit din lăstari. În aceste stațiuni, solul — brun sau brun gălbui de pădure podzolit — are un orizont C în care densitatea mare a eflorescențelor calcaroase dă o nuanță albicioasă profilului. În toate aceste situații, cînd arboretul existent n-a depășit stadiul de nuieliș, este indicat să se procedeze la refacere, prin crearea de coridoare dispuse de-a lungul curbelor de nivel. Specia cea mai potrivită pentru refacerea acestor arborete este pinul silvestru. Acolo unde orizontul C apare la mică adîncime (sub 50 cm), este preferabil să fie folosit pinul negru.

5. Pe mari suprafețe, pe care s-au repetat în ultimii ani tăieri de crîng, cioatele de gorun îmbătrînite nu au mai lăstărit și terenul este invadat astăzi de plop, mesteacăn, carpen, salcie căprească, care constituie arborete provizorii, de slabă productivitate. Pînă în prezent, nu s-au luat măsurile necesare de refacere, din cauză că amenajamentul a prevăzut menținerea acestor păduri în regim de crîng încă un ciclu de producție. Aplicarea în continuare a acestei prevederi nu este justificată, întrucît prin aceasta se sustrag de fapt din producție mari suprafețe pe timp îndelungat.

Cu ocazia cartărilor staționale făcute în anul 1961, o parte din aceste suprafețe s-au propus pentru refacere în perioada 1962—1965. S-au cartat deocamdată numai suprafețele care necesită pentru refacere cheltuieli mai mici (lăstărișuri tinere).

Întrucît multe din aceste stațiuni sînt apte pentru cultura gorunului, refacerea trebuie făcută în primul rînd cu această specie. În stațiunile cu sol mai sărac, superficial, scheletic, trebuie să se renunțe la cultura gorunului, introducîndu-se pinul silvestru, asigurîndu-se, bineînțeles, și participarea corespunzătoare a foioaselor.

6. Multe stațiuni improprie pentru gorun poartă azi gorunete pure. Este vorba despre terenuri cu pantă pronunțată (30—45°), cu soluri superficiale, de tipul podzol de degradare, pe roci acide, înțelenite, foarte sărace, schelice. Este evident că în aceste condiții gorunul nu poate realiza decît producții inferioare. Specia care valorifică la maximum potențialul acestor stațiuni este tot pinul silvestru. De aceea, în astfel de cazuri, cînd gorunetul instalat prin lăstari este încă tînăr (lăstăriș-nuieliș), este necesar să se procedeze neîntîrziat la o refacere, cel puțin parțială. Așa este cazul arboretului actual din u.a. 22, U.P.I.-Dalnic, provenit din lăstari, în



urma tăierii de crîng din anul 1957. Tufele de gorun, repartizate pe întreaga suprafață a u.a., realizează un indice de acoperire mediu de 0,5—0,6, neuniform. În aceste condiții, ținînd seama de panta mare a terenului (45°), s-a propus introducerea pinului silvestru în grupe, pe circa 50% din suprafață, pentru a evita spălarea solului de către ape. Se poate presupune că, în condițiile arătate, pinul silvestru va fixa mai bine solul și va valorifica într-un grad mai înalt potențialul stațiunii decît ar putea-o face alte specii.

7. Mestecănișul ocupă, de asemenea, suprafețe destul de întinse în raza Ocolului silvic Tg. Secuiesc. Unele mestecănișuri dintre cele tinere (nuie-liș-prăjiniș) sînt bine închise și oferă posibilitatea de a fi conduse prin lucrări de îngrijire spre obținerea de lemn de bună calitate. Acestea urmează să fie menținute și îngrijite.

Alte mestecănișuri, de vîrstă mai înaintată, au realizat deja creșteri mari, fiind apte să furnizeze la exploatabilitate lemn de lucru. Acestea, de asemenea, trebuie păstrate pînă la exploatabilitate, cînd — de la caz la caz — se va proceda la refacere (substituire). În unele din aceste mestecănișuri este recomandabilă introducerea bradului prin semănături directe sub masiv, înaintea tăierii.

Mai sînt unele mestecănișuri de vîrstă mijlocie (păriș), care se pretează la o refacere parțială, în ochiuri. Așa este cazul arboretului de mestecăniș (cu ceva gorun bătrîn) din u.a. 96, U.P.II-Cernat, care realizează un indice de acoperire mediu de 0,7 (neuniform). Solul, un podzol de degradare cenușiu deschis de pădure, întelenit, este mijlociu

profund, submijlociu bogat, slab pseudogleizat în profunzime. În această situație, pentru mai bună valorificare a terenului, s-a propus introducerea pinului silvestru pe circa 50% din suprafață, în ochiurile ce se vor crea prin extragerea exemplarelor rare de gorun, foarte rău conformate.

#### Bibliografie

1. Avram, Cr. *Impăduriri pe baze staționale*. În: Revista Pădurilor, nr. 4, 1961, p. 211—215.
2. Carare, O., Ionescu, Al. și Bakoș, V. *Cîteva aspecte economice și silvobiologice cu privire la principalele formule de împădurire din zona montană și de coline*. În: Revista Pădurilor, nr. 4, 1961, p. 216—220.
3. Chiriș, C. D. *Silvicultura pedoameliorativă, condiția esențială în ridicarea productivității pădurilor*. În: Revista Pădurilor, nr. 4, 1961, p. 220—224.
4. Colectiv. *Directivile generale tehnico-economice privind alegerea speciilor pentru lucrările de împădurire în perioada 1961—1965*. Anexă la instrucțiunile pentru cartare stațională, 1961.
5. Iacovlev, Al. *Necesitatea economică a extinderii culturii pinului silvestru*. În: Revista Pădurilor, nr. 11, 1960, p. 641—643.
6. Marian, A. *Alegerea speciilor pentru împădurire, factor de bază pentru ridicarea productivității pădurilor*. În: Revista Pădurilor, nr. 4, 1961, p. 197—202.
7. Marian, A. *Ridicarea continuă a productivității pădurilor, obiectiv principal al lucrărilor din sectorul forestier*. În: Revista Pădurilor, nr. 7, 1960, p. 381—385.
8. Negrea, L. *Valorificarea superioară a fondului forestier prin culturi forestiere de înaltă productivitate*. În: Revista Pădurilor, nr. 4, 1961, p. 193—196.
9. Stănescu, V. *Unele observații în legătură cu clasificarea și cartarea stațiilor forestiere*. În: Revista Pădurilor, nr. 7, 1960, p. 392—395.
10. I.S.P.F. *Instrucțiuni pentru cartări staționale, anexa 2*. — București, 1961.

## Contribuții la lămurirea cauzelor uscării stejarului în pădurile de terasă

Ing.M. Petcuț

C.Z.Oxt. 416.16:176.1 Quercus

Apariția fenomenului de uscare a stejarului pe dănuțat în cele mai diferite tipuri de pădure și arborete a adus în fața silviculturii europene o problemă deosebit de dificilă.

În primul rînd, stabilirea adevăratelor cauze care au dus nemijlocit la apariția acestui fenomen atît de răspîndit este încă incertă. Observațiile făcute pînă acum au permis formularea a numeroase ipoteze, cele mai multe fiind contradictorii. Se admit drept cauze ale uscării stejarului secetele, gerurile mari de iarnă, atacurile de ciuperci și de insecte defoliatoare și de scoarță, înmlăștinarea solului, măsurile silviculturale rău aplicate etc. Delimitarea precisă a efectului unui singur factor sau a interacțiunii unui număr restrîns din factorii amintiți nu este posibilă pe baza materialului de cercetare adunat pînă astăzi.

În al doilea rînd, preconizarea unor măsuri silviculturale eficiente de stăvilire sau atenuare a acestui fenomen de mare răspîndire se dovedește a fi cu mult mai greu de realizat. Totodată, arboretele cuprinse de fenomenul de uscare impun măsuri gospodărești, care diferă de cele obișnuite.

Uscarea parțială sau totală a arborilor în insule de mărimi variabile, răspîndite neuniform în unitățile amenajistice, nu permite adoptarea unui anumit sistem de reguli silviculturale, în măsură să asigure oprirea fenomenului de uscare și conducerea arboretelor pînă la exploatabilitate, ci trebuie acționat de la caz la caz.

Se consideră oportun a prezenta unele aspecte în legătură cu uscarea stejarului, în stejăretele de terasă din Ocoalele silvice Găești, Tîrgoviște, Pitești

și Gruin, în scopul de a aduce o modestă contribuție în rezolvarea acestei probleme complexe.

În anii 1941—1945 s-au cules date de cercetare și s-au făcut observații în pădurile: Siliștea, Crețulești, Juda Mică, Jugureni, Stejeret, Cobia și Vlădiceasca (Ocolul silvic Gruin).



Fig. 1. Stejăret cu fenomene de uscare din platforma Cindești (Ocolul silvic Găești, 1942).

(Foto: ing. M. Petcu)

Materialul adunat, cu concursul personalului silvic de la ocoale, permite stabilirea unor fapte destul de certe în legătură cu originea și dinamica fenomenului de uscare în aceste păduri.

Astfel, se constată că în anii 1937—1939, în stejăretele de terasă din pădurile menționate s-a produs un puternic fenomen de uscare, primul de proporții necunoscute în țara noastră pînă în acel timp. Acest fenomen a continuat, uneori cu intensitate sporită, și în perioada 1939—1945, avînd ca urmare degradarea unora dintre cele mai frumoase arborete de stejar din țara noastră.

**A. Pădurea Crețulești.** Are suprafața de 174 ha și este tratată în codru cu tăieri progresive. În urma unui atac puternic de omizi defoliatoare s-a produs uscare a unui mare număr de arbori din afecțiunea a II-a (nu din afecțiunea I), exploatată între anii 1933—1942.

Procesul de uscare a arborilor a decurs după cum urmează: în anul 1939 s-au uscat 60 arbori, în 1940 și 1941 nu s-au înregistrat uscări, în 1942 s-au

uscat 496 arbori, iar în 1943 un număr de 2 672 arbori.

Se constată că în această pădure uscare a fost influențată de un puternic atac de omizi și s-a produs îndeosebi în arboretele încă neajunse la exploatabilitate.

**B. Pădurea Siliștea.** Are suprafața de 319 ha și era tratată în regimul de crîng compus, cu 300 de rezerve la hectar, pregătindu-se conversiunea la codru cu tăieri progresive.

Fenomenul de uscare s-a produs tot în urma unui atac de omizi defoliatoare la rezervele de stejar. Astfel, în anul 1939 s-au uscat 1 049 arbori, în 1942 un număr de 3 292 arbori, iar în 1943 un număr de 2 084 arbori.

**C. Pădurea Cobia.** Este situată la nord de Găești și ocupă terasa înaltă a Dimboviței, cu soluri grele, formate pe un substrat de argilă și luturi.

1. În această pădure uscare a început să se manifeste vizibil din anul 1938. S-a uscat îndeosebi stejarul pedunculat, gorunul în măsură mai mică, iar gîrnița de loc.

2. Procesul de uscare s-a limitat la arboretele de amestec — stejarul pedunculat cu gorun și gîrniță —, care în cazul pădurii Cobia au consistență plină.

3. În arboretele pure de stejar pedunculat, care au, în general, o consistență mai slabă și îndeosebi în arboretele parcurse cu primele tăieri de însă-



Fig. 2. Arbori cu albunul putred, la scurt timp după uscare (pădurea Cobia).

(Foto: ing. M. Petcu)

mîntare, chiar cînd ele sînt de amestec, nu s-a întîlnit niciun arbore uscat.

4. În arboretele de amestec arborii uscați sînt destul de numeroși; uneori, în pîlcuri de cîteva sute de metri pătrați, stejarul pedunculat s-a uscat în întregime.



Fig. 3. Stejăret cu fenomene de uscare din platforma Cindești (Ocolul silvic Găești).

(Foto: ing. M. Petcuț)

5. La toți arborii uscați s-au găsit hife de *Ophiostoma* sp., care ocupă cîteva inele ale albumului. La gorun s-au semnalat atacuri de *Xanthocrous obliquus* și *X. covunscens*, care prezintă o importanță redusă.

6. Atît la arborii uscați cît și la cei deperisanți se întîlnesc atacuri de insecte între scoarță și lemn sau în lemn. Aceste atacuri se datoresc insectelor din familia *Cerambycidae*, genul *Clytus* și din familia *Ipididae*, genul *Xileborus*. Aceste atacuri au avut loc și în trecut și ele prezintă o importanță secundară.

7. În concluzie, uscarea stejarului pedunculat în pădurea Cobia nu poate fi atribuită atacurilor de ciuperci sau insectelor de scoarță sau de lemn. Se știe că atît ciupercile cît și insectele, cel puțin la începuturile atacurilor, se instalează de obicei pe arborii lincezi. A trebuit deci ca arborii să prezinte o stare de vegetație rea, urmată de un stadiu de lincezire, pentru ca apoi insectele și ciupercile să se poată instala în asemenea arbori.

8. Starea de lincezală a arboretelor din pădurea Cobia, sau poate chiar cauza care a dus la uscarea stejarului, trebuie căutată și printre factorii staționali, ca: extremele de temperatură și îndeosebi temperaturile maxime, umiditatea relativă scăzută a aerului, uscăciunea și compacitatea solului etc.

Datele culese privind acești factori ne determină să considerăm că starea de lincezală a arboretelor din pădurea Cobia trebuie atribuită în primul rînd condițiilor de uscăciune a aerului și temperaturilor ridicate din lunile de vară. Vara anului 1937 și cea a anului 1938 au fost calde și uscate, judecînd după datele stațiilor meteorologice de la Găești, Badii și Ploiești. Totuși, uscarea din pădurea Cobia poate avea drept cauză și atacurile repetate de omizi defoliatoare, combinate cu fîmarea, așa cum s-a întîmplat în pădurile din teritoriul învecinat, unde aceste atacuri s-au înregistrat. Cu siguranță că asemenea atacuri au avut loc și în pădurea Cobia și ele sînt cunoscute de localnici; cu toate acestea, nu dispunem de o evidență statistică asupra lor.

### Concluzii

Analiza făcută asupra fenomenului de uscare a stejarului pedunculat în pădurile menționate și în alte păduri cercetate pînă în anul 1955 ne conduce la următoarele concluzii:

Între cauzele uscării stejarului se impune ca de nediscutat atacul omizilor defoliatoare (*Lymantria*



Fig. 4. Stejărete rărîte, cu uscarea în masă a arborilor (pădurea Stejăret).

(Foto: ing. M. Petcuț)

dispar, *Malacosoma neustria*, *Cheimatobia brumata*, *Tortrix viridana* etc.), conjugat cu fâinarea stejarului și stagnarea excesiv de prelungită a apelor provenite din topirea zăpezilor.

Aceste accidente au dus la slăbirea înaintată a vitalității stejarului, careia i-a urmat invazia ciupercilor de alterare cromatică a lemnului (*Ophiostoma roboris* și *O. valachicum*), a bacteriei stejarului (*Bacilus quercus*) și a ghebelor de rădăcină (*Armillaria mellea*). Totodată, s-au creat condiții pentru instalarea insectelor de scoarță și de lemn.

### Măsuri care se impun

Pină la stingerea totală a fenomenului de uscare sînt necesare o serie de măsuri obligatorii, de împiedicare a extinderii lui, în raport cu posibilită-

țile tehnico-materiale ale ocoalelor silvice avizate. Dintre acestea enumerăm :

1. Este imperios necesar să se taie și să se scoată din pădure, cît mai repede, înainte de începerea vegetației, toți arborii uscați, în scopul evitării degradării materialului lemnos și al înmulțirii ciupercilor și insectelor parazite.

2. Să se extragă arborii care prezintă cel puțin o treime din coroană uscată, ca și cei atacați de insectele xilofage. Aceștia din urmă se recunosc după galerii, rumeguș sau scurgeri de sevă.

3. Materialul lemnos provenit din extrageri trebuie scos cît mai repede din arborete și depozitat în locuri cît mai depărtate, sau să se dea cît mai repede în folosință, livrîndu-se beneficiarilor.

4. Se impune ca măsură absolut obligatorie combaterea, pe toate căile și prin toate metodele, a insectelor defoliatoare.

## Cultura pe valuri - o metodă nouă de sporire a productivității stațiunilor forestiere cu condiții grele de vegetație

Dr. Ing. I. Z. Lupe

Laureat al Premiului de Stat  
Institutul de cercetări forestiere

C.Z.Oxf. 233

Cultura pe valuri ca metodă stepică de împădurire a fost folosită de H. Monjauze [6] la împădurirea coastelor aride de semipustiu din Izrael și Algeria. Modificată în scopul adaptării la condițiile de la noi, ea poate fi folosită la ridicarea productivității stațiunilor umede cu fenomene de înmlăștinare periodică și cu soluri pseudogleice sau cu pseudoglei, prin cultivarea acestora cu specii mai productive decît stejarul pedunculat (plopî repede crescători, rășinoase) și la punerea în producție a unor ternuri sărăturate prin cultivarea lor cu plopî.

Înainte de a trece la descrierea metodei, așa cum se preconizează a se aplica în cele două cazuri la noi, ne vom opri puțin asupra cauzelor care determină productivitatea redusă în stațiunile cu fenomene de înmlăștinare, podzolire și pseudogleizare și a celor care limitează creșterea speciilor lemnoase pe solurile sărăturate.

În solurile podzolite și pseudogleizate, cu fenomene de înmlăștinare, limitarea creșterii diferitelor specii și reducerea productivității, sînt determinate de variațiile mari în regimul hidric al solului și în special de inundarea și înmlăștinarea solului. Acestea, la rîndul lor, provoacă o serie de degradări fizice și chimice ale solului, dăunătoare creșterii vegetației lemnoase, cum sînt : pseudogleizarea, podzolirea, compactizarea, reducerea aerisirii, acidificarea, micșorarea conținutului în humus și în baze de schimb, răcirea, imposibilitatea dezvoltării microflorei și faunei solului etc.

Cercetările noastre din anii 1960 și 1961 în pădurile cu fenomene de înmlăștinare din nord-vestul țării au arătat că în astfel de cazuri plopîi negri hibridi (*P. 'robusta'* și *P. 'serotina'*) și chiar plopul tremurător local (*P. tremula* L.) nu dau rezultate satisfăcătoare decît în stațiunile de rovină, cu soluri profunde, formate pe substrat nisipos sau pietriș, în care orizontul cu pseudoglei este destul de adînc (în general, la mai mult de 60 cm adîncime). În podzolurile de hidrogenază și în solurile brune puternic podzolite, pseudogleice sau cu pseudoglei, în care orizontul mai permeabil de la suprafață are o grosime mai mică decît 45 cm, plopîi cresc greu și putrezesc devreme în interior, rămînînd numai cu 2—3 inele sănătoase la exterior. În solurile mai drenate de la marginea cîmpiei de placore, spre taluzul șanțului de pe marginea șoselei, pe coamele din gropile de împrumut și de la marginea acestor gropi, ca și pe marginea inferioară a terasei, plopîi negri hibridi au crescut mult mai bine, datorită efectului de taluz, atîngînd dimensiuni destul de mari la vîrste mici (25—30 cm diametru și 20—22 m înălțime la 20 de ani) și producînd material lemnos sănătos, cu foarte puțină inimă roșie.

În solurile sărăturate conținutul ridicat de săruri nocive (clorură de sodiu și carbonat de sodiu) este principalul factor care limitează posibilitățile de existență și dezvoltare a vegetației lemnoase. În aceste soluri vegetația nu progresează decît acolo unde se poate reduce, prin spălare și îndepărtare, conținutul de săruri pînă sub limita de existență a speciilor cultivate.

Modificarea condițiilor grele amintite, prin provocarea în mod artificial a efectului de taluz, duce la realizarea unor condiții ecologice mai bune de aerisire, alimentare rațională cu apă, încălzire, reducere a acidității, îmbogățire în humus și baze de schimb, afinare, reducere a conținutului de săruri nocive prin spălare și, ca atare, și de dezvoltare a microflorei și faunei folositoare din sol. Aceasta va avea ca efect ridicarea continuă a productivității acestor stațiuni, iar drept consecință, posibilitatea de realizare a unor culturi forestiere din ce în ce mai productive.

Realizarea în astfel de stațiuni a condițiilor ecologice mai bune amintite anterior, prin provocarea și folosirea în mod rațional a efectului de taluz, se poate obține folosind *cultura pe valuri*, amintită anterior, al cărei conținut și procedeu de aplicare, prelucrat și adaptat pentru cazurile amintite, se dă în cele ce urmează.

### Procedeu de aplicare

Metoda de cultură pe care o propunem are ca scop modificarea factorilor ecologici, prin crearea efectului de taluz, favorabil creșterii arborilor. Ea constă în următoarele (fig. 1):

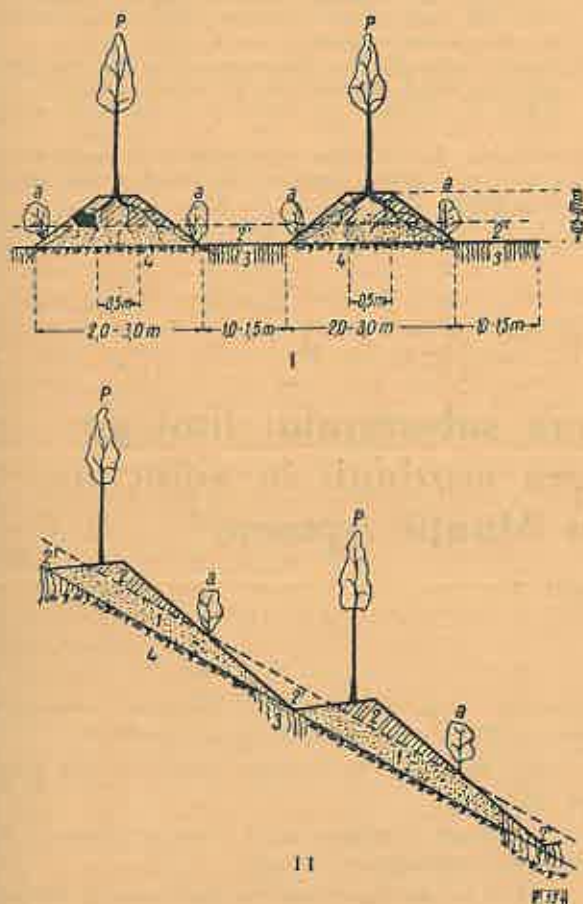


Fig. 1. Pregătirea terenului pentru cultura pe valuri în teren orizontal (I) și în teren în pantă (II):

1 — strat arat înainte de formarea valului; 2 — sol ușor sau mijlociu, transportat din porțiunea 2; 3 — strat scarificat sau arat fără cormană; 4 — strat compact (practic impermeabil); P — specie de bază repede crescătoare; A — specie amelioratoare de sol.

1. Mobilizarea cu plugul a stratului de sol cu textură mai ușoară din orizontul A, de la suprafață până la adâncimea la care apare stratul compact sau cu pseudoglei, fără a se pătrunde în acest strat.

2. Formarea, cu ajutorul unghidozerului (angle-dozerului), a unor valuri înalte de circa 50—70 cm din pământul mobilizat, la distanțe de 3,0—4,5 m unul de altul, orientate pe linia de scurgere în pantă lină a apelor spre diferite debușee sau canale de evacuare. Distanța dintre valuri se alege în funcție de grosimea stratului ce se poate mobiliza și de schema de cultură. Valurile se fac cu o lățime de 2—3 m, cu profil transversal trapezoidal, cu baza mică de 50—60 cm.

3. Mobilizarea cu plugul fără cormană sau cu scarificatorul a părții depresionate dintre valuri.

4. Plantarea puieților de specii repede crescătoare pe coama valurilor, la distanțe convenabile, care să permită o bună conducere a arboretului în viitor (de exemplu, la plopi repede crescători 2,0 m, ca să permită eventuala răzire la 4,0 m).

5. Eventual, plantarea unor specii amelioratoare de însoțire (anin), alternând cu speciile repede crescătoare pe coama valului sau a speciilor arbutive de răchită de împletit, în apropiere de marginea valurilor, la circa 50 cm.

6. Întreținerea culturilor prin arătură pe intervale și prașilă pe rind (cu brazda întoarsă spre val) până la închiderea masivului și, dacă e necesar (pentru activarea creșterilor și folosirea rațională a literei), și după aceea. Pentru ieftinirea întreținerii, în locul răchitelor se pot cultiva fasole și dovleci pe intervalele dintre rîndurile de plopi, fasolea îmbogățind puțin și solul în azot asimilabil.

Aceleași lucrări se pot face și în solurile sărurate, care au, cel puțin la suprafață, un strat de 20—30 cm, cu textură mai ușoară, cum și în solurile în pantă până la 30°, cu stratul de la suprafață mai ușor sau mai scheletic și cu substrat compact impermeabil.

### Efecte silviculturale

Prin aplicarea acestor lucrări se realizează următoarele modificări în factorii ecologici, favorabile creșterii arborilor:

1. Se mărește grosimea stratului de sol cu textură mijlocie și ușoară, în care se dezvoltă rădăcinile arborilor (în valuri).

2. Acest strat se drenează mai ușor prin scurgerea de suprafață și drenaj lateral intern, însă, în același timp, poate păstra o cantitate mai mare de apă legată (peliculară, capilară, pendulară, de colțuri) la dispoziția arborilor. În plus, în stratul arat dintre valuri, după eliminarea excesului de apă de băltire prin scurgere la suprafață, se păstrează o rezervă de apă pentru alimentarea vegetației în perioadele mai uscate.

3. Prin aceasta se creează condiții mai bune de aerisire și încălzire, deci de respirație a arborilor și de dezvoltare a microflorei și faunei, în solul valurilor, condiții de alimentare mai bună cu apă în perioadele uscate și de evitare a influențelor dăun-

nătoare ale staguării apei la suprafața solului și condiții de ameliorare a intervalelor arate dintre valuri prin spălarea mai adânc a oxizilor feroși și fierici și prin acumularea humusului de litieră.

4. În cazul solurilor sărăturate se creează condiții de desărare a solului în care se dezvoltă rădăcinile arborilor din interiorul valurilor, prin apele de precipitații ce se scurg la suprafață și prin cele care se îndepărtează prin drenare internă laterală din val.\*

5. În terenurile în pantă din regiunile mai uscate, prin închiderea cu traverse de pământ a intervalelor sub formă de șanțuri largi dintre valuri se creează condiții de acumulare a unei rezerve mai mari de apă, în vederea preintimpinării efectelor negative ale uscăciunii și secetei asupra vegetației lemnoase cultivate pe valuri.

6. În toate cazurile, o scarificare adâncă a terenului înainte de formarea valurilor nu poate să aducă decât o sporire a eficienței acestei metode.

### Rezultate economice

Folosirea acestei metode de cultură, care prin unele modificări ale mecanismelor se poate aplica și mecanizat în terenurile fără cioate mari, permite extinderea culturii speciilor repede crescătoare (plop de mare productivitate, eventual salcîm și chiar unele rășinoase de altitudine mică — pinul și duglasul albastru) în stațiuni în care din cauza

\* O primă indicație asupra acestui efect am obținut-o deja de la inginerul Kan Ben Ha din R. P. D. Coreeană, cărui recomandăm această metodă de lucru în primăvara anului 1961, mi-a răspuns în toamna aceluiași an: „Metoda propusă a triumfat în țara noastră, procentul de săruri scade treptat”.

stării actuale a terenului aceste specii nu pot fi cultivate și în care speciile care cresc actualmente dau o producție nesatisfăcătoare [8]. Prin această metodă se poate conta pe realizarea unei producții medii anuale de cel puțin 10 m<sup>3</sup>/an/ha la plop și salcîm, în loc de 1—2 m<sup>3</sup> cît se obține în prezent la stejar.

Propun încercarea acestei metode, pentru început în mod experimental pe cîte un hectar, în solurile podzolite și pe podzolurile din pădurile de cîmpie și terase cu fenomene de uscare a stejarului de la Satu Mare, Livada, Găești ș.a. și în solurile nisipoase sărăturate de pe care se defrișează câinișurile.

### Bibliografie

1. Avram, Cr. *Impăduriri pe baze staționale*. În: Revista Pădurilor, nr. 4, 1961.
2. Chiriță, C. D. *Silvicultura pedoameliorativă, condiție esențială în ridicarea productivității pădurilor*. În: Revista Pădurilor, nr. 4, 1961.
3. Lupe, I. și colectivul. *Cercetări hidrologice și hidro-tehnice în pădurile de quercinea cu fenomene de uscare intensă*. Manuscris INCEP.
4. Marcu, Gh. și colectivul. *Cercetări privind regenerarea și refacerea pădurilor de quercinea cu fenomene de uscare intensă*. Manuscris INCEP.
5. Marian, A. *Alegerea speciilor pentru împădurire, factor de bază pentru ridicarea productivității pădurilor*. În: Revista Pădurilor, nr. 4, 1961.
6. Monjauze, H. *Les plantations forestières sur brousses en Israël*. Memoires de la Société d'Histoire Naturelle de l'Afrique du Nord, nr. 3 (nouvelle série), 1953.
7. Negrea, L. *Valorificarea superioară a fondului forestier prin culturi forestiere de înaltă productivitate*. În: Revista Pădurilor, nr. 4, 1961.
8. Perrin, H. *Sylviculture*. Nancy, Ed. Ecole Nat. des Eaux et Forêts, 1952.

## Unele aspecte privind influența substratului litologic și a stratificației acestuia asupra eroziunii în adîncime în bazinul Arieșului din Munții Apuseni\*

Ing. C. Traci  
INCEP

C.Z.Oxf. 116.24

Substratul litologic joacă un rol deosebit în procesele de degradare a terenului. Influența lui se resimte mai mult asupra proceselor de eroziune în adîncime, asupra alunecărilor, prăbușirilor și surpărilor. Indirect, el joacă un rol destul de mare și asupra eroziunii de suprafață, prin caracterul textural și scheletic pe care îl imprimă stratului de sol. Cînd eroziunea de suprafață și cea de adîncime ajung în rocă, intensitatea înăntării acesteia din urmă, dacă ceilalți factori sînt egali, depinde de

însușirile rocii, mai ales de duritatea, coeziunea, permeabilitatea și ușurința dezagregării ei.

După rezistența la eroziune, rocile se pot grupa în [1]:

- roci cu rezistență mică (ușor erodabile): nisipurile, prundișurile, loessul;
- roci cu rezistență mijlocie (mijlociu erodabile): marnele, argilele, calcarele, gresiile;
- roci rezistente (greu erodabile): rocile eruptive, gîturile cristaline.

În cele ce urmează se prezintă cîteva aspecte privind influența substratului litologic și a strati-

\* Din lucrarea de dizertație a autorului.

ficației acestuia asupra proceselor de eroziune în adâncime, pe baza cercetărilor întreprinse în Valea Arieșului din Munții Apuseni. Cercetările s-au efectuat în principal în perimetrele sau punctele: Abrud, Bucium, Mușca, Geamăna, Sălciua, Poșaga, Ocoliş, Vidolm, Ocolişel, Buru Surduc și Băișoara, situate în subzonele de vegetație ale gorunului și fagului, cu precipitații anuale de 600—800 mm și cu frecvente ploi torențiale în lunile mai-iunie, care depășesc deseori intensitatea de 1 mm/min și cantitatea de 30—40 mm. Terenul, în aceste perimetre, s-a folosit fie pentru culturile de grâu în alternanță anuală cu pășune, fie numai ca pășune. Substratul litologic prezintă variații foarte mari: roci sedimentare formate din alternanțe de strate groase (0,5—2,0 m) de argile sau marne cu strate subțiri (0,1—0,5 m) de gresie, calcare și șisturi cristaline (șisturi cloritoase, sericitoase, sericito-cloritoase, filite etc.).

### 1. Eroziunea în adâncime pe formațiuni sedimentare

În depozitele sedimentare, formate din complexe de argile sau marne cu gresii, eroziunea de adâncime prezintă o dezvoltare mult mai accentuată decât în rocile tari. În cadrul aceleiași folosințe — pășune sau teren arabil — și aceluiași regim de precipitații, intensitatea eroziunii de adâncime depinde, în primul rând, de înclinarea, lungimea și forma versanților. Unele date, în acest sens, sînt redată în tabela 1.

Eroziunea de adâncime, sub formă de șiroiri (uneori și ogașe), apare chiar pe versanți de sub 100 m lungime și la o înclinare a terenului de 10—15°. În cazul versanților mai lungi eroziunea de adâncime apare și la înclinări de sub 10°.

Eroziunea de adâncime avansată (ogașe mari și ravene) se dezvoltă de regulă pe versanți cu lungimi mari de 200—250 m și cu înclinări de peste 15°.

Ravene adânci de 10—15 m pot apare și pe versanți plani sau aproape plani, cum este versantul stîng al Arieșului în aval de Sălciua de Jos. Dacă în asemenea situații lungimea versanților depășește 700—800 m în partea mijlocie și inferioară a acestora, adâncimea ravenelor poate atinge chiar 15—20 m. Prin urmare, în cazul formațiunilor sedimentare cu terenul folosit ca pășune sau pentru culturi agricole nu este necesar să existe mari concentrări de apă provenită din scurgeri superficiale pentru a se ajunge la puternice formațiuni de eroziune în adâncime. Se formează ravene destul de adânci (5—10 m), pe versanți plani sau chiar pe cumpene secundare (pe urmele unor vechi drumuri de pământ). Debitul de apă ce se scurge pe acestea provine exclusiv sau aproape exclusiv din precipitațiile ce cad direct pe pereții lor (Sălciua, Geamăna, Bistra, Bucium etc.).

În cazul concentrațiilor mai mari ale apei, pe versanți ondulați, chiar în bazine mici (3—5 ha), apar formațiuni de ravene cu adâncimi de 5—10 m și chiar mai adânci. În bazine de recepție mai mari (peste 10—20 ha), pe fundurile vechilor văi, se dezvoltă ravene cu adâncimi impresionante (15—25 m și mai mult), cu deschideri la suprafață de 20—40

(50) m. Asemenea exemple se pot vedea la Sălciua (pirulele Pintești și Vilcea), pe Valea Arieșului, la Geamăna, Bucium, Abrud (Valea Șerbina) etc. Deschiderea lor este egală sau ceva mai mare (rar pînă la de două ori) decât adâncimea.



Fig. 1. Terenurile degradate în aval de satul Vidolm din Valea Arieșului.

În general, ravenele formate în depozite sedimentare au profil în V, deseori cu maluri asimetrice, unul dintre ele atingînd uneori înălțimea de 30—40 m (Valea Șerbina-Abrud, Valea Arieșului etc.).

### 2. Eroziunea în adâncime pe calcare

Sînt cunoscute variatele forme de eroziune de pe calcare, mai ales cele vechi, denumite „forme carstice” [2]. Calcarul este o rocă dură, relativ rezistentă la eroziune.

Solubilitatea lui (deși mică) favorizează într-o oarecare măsură înaintarea proceselor de eroziune în adâncime, inclusiv carstificarea (formarea de lapiezuri, chei, văi ascuse etc.). În cele ce urmează ne vom ocupa numai de eroziunea accelerată actuală.

Pe calcare eroziunea actuală în adâncime prezintă forme specifice. Cu toată duritatea rocii, datorită

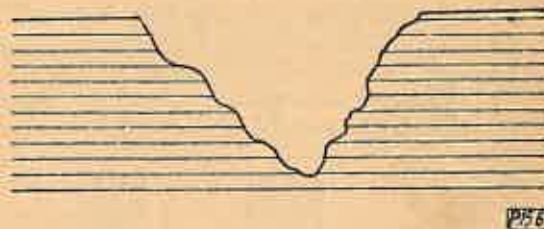


Fig. 2. Ravene în strate horizontale.

probabil infiltrării apei în adâncime și subminării terenului, ravenele formate în calcare au forme deosebite de cele de pe alte substraturi litologice. În bazinele mai mari de 15—20 ha, pe fundul vechilor văi, se formează ravene cu adâncimi considerabile (15—25 m). Profilul lor transversal este foarte neregulat. În zonele cu pante mari cel mai frecvent este profilul în formă de U, cu pereți verticali sau aproape verticali, cu aspect de mici chei. Blocuri mari de stîncă (uneori de 5—10 m<sup>3</sup>), desprinse din maluri,





cad la poalele taluzelor (de exemplu, ravenele Petrii și Cotoești din perimetrul Căpraru-Vidolm). Pe profilul longitudinal se întâlnesc deseori cascade (adevărate praguri naturale) de 3—4 m, la baza cărora se întâlnesc, de asemenea, aglomerări de blocuri de piatră. Pereții ravenelor sînt aproape exclusiv stîncosi.

### 3. Eroziunea în adîncime pe șisturi cristaline

Pe șisturi cristaline eroziunea în adîncime se manifestă mai puțin intens.

Pe versanți eroziunea în adîncime apare de obicei de la o înclinare a terenului de peste  $15^\circ$  și de la o lungime a versanților de peste 200—250 m. Cu cît crește panta și lungimea versanților, cu atît se îndesete rețeaua de ogașe și ravene și cu atît cresc dimensiunile acestora.

Intensificarea eroziunii de adîncime în funcție de panta terenului, lungimea, forma versanților și poziția pe versant se poate urmări în tabela 1. În această tabelă se poate vedea că, chiar la pante de  $30\text{--}40^\circ$  și lungimi ale versanților de 250—500 m, eroziunea de adîncime nu a depășit stadiul de ravene mici, rare.

Eroziunea de adîncime avansată (ravene mari) apare numai pe versanți ondulați, folosiți ca pășune, teren arabil sau alternanțe de pășune cu teren arabil, și anume, pe fundurile vechilor văi. În părțile inferioare ale versanților eroziunea de adîncime sub formă de ravene poate apărea și în pădure, dacă în amonte există suprafețe mari folosite ca pășune sau ca teren arabil. Prin urmare, pentru formarea de ravene, în cazul șisturilor cristaline, sînt necesare concentrări ale apelor provenite din scurgerile superficiale, pe fundurile vechilor văi din bazine care depășesc de obicei suprafața de 10 ha.

Deși în zona șisturilor cristaline ravene mari se întîlnesc rar, totuși, în cazul unor bazine mai mari (cu suprafața de peste 20—30 ha), cu versanți puternic și foarte puternic înclinați ( $21\text{--}45^\circ$ ), cu un procent mare din suprafața folosit ca pășune sau ca teren arabil, pot apărea și ravene cu adîncime de 15—20 m și chiar mai mult. Asemenea exemple se pot vedea în perimetrul Mușca (ravena Ciuchii), perimetrul Căpraru-Vidolm (ravena Mărului, actualmente fixată prin lucrări de împădurire), precum și pe versantul drept al Arieșului, în aval de satul Vidolm (fig. 1).

De cele mai multe ori ogașele și ravenele formate în șisturi cristaline au deschiderea mult mai mare decît adîncimea (cel puțin de 1,5—2,0 ori mai mare). În cazul ogașelor fundul este, aproape în toate cazurile, format din stîncă, cum și o mare parte din taluze, în cazul ravenelor.

### 4. Stratificația terenului și eroziunea în adîncime

Substratul litologic influențează eroziunea în adîncime nu numai prin natura rocii-mame, ci și prin modul de orientare a stratelor în cazul că acesta este stratificat.

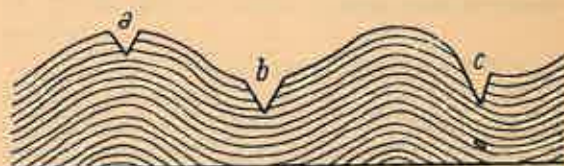
În funcție de poziția stratelor față de direcția văilor, se deosebesc *văi în strate orizontale*, cu maluri aproximativ simetrice și *văi în strate cutate* [3]. Văile în strate cutate se impart, după direcția riului față de direcția stratelor, în *văi longitudinale* și *văi transversale*. Văile longitudinale sînt cele paralele cu direcția stratelor (cu planul axial al stratelor). Ele pot fi: *văi de sinclinal*, cînd valea este situată pe axa sinclinalului, *văi de anticlinal*, cînd valea este situată pe axa anticlinalului și *văi monoclinale*, de *monoclin*, de *flanc* sau *subsecvente*, cînd valea este dirijată pe direcția cetei, dar situată pe un flanc al acesteia. Acestea din urmă au un profil asimetric.

Văile transversale sînt acelea care fac un unghi apropiat de  $90^\circ$  cu direcția stratelor. Acestea, la rîndul lor, se impart în *văi consecvente*, prin care apa curge în sensul înclinării stratelor, și *văi obsecvente*, cînd cursul apei este dirijat în sens contrar înclinării stratelor. Desigur că între formele de văi longitudinale și transversale există forme intermediare.

Formele de eroziune în adîncime și îndeosebi ravenele, fiind și ele văi, cei drept mult mai mici decît văile geologice, pot fi clasificate, după orientarea lor față de direcția și înclinarea stratelor, astfel:

- ravene în strate orizontale (fig. 2);
- ravene în strate cutate.

Ravenele în strate cutate se pot împărți în *ravene longitudinale* (fig. 3) și *ravene transversale* (fig. 4).

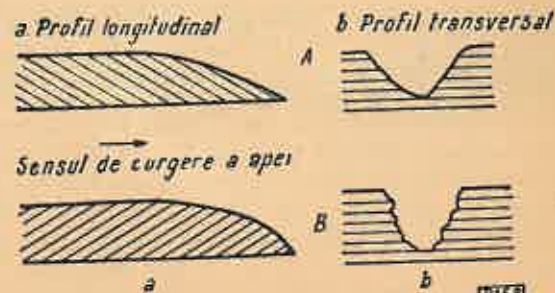


P157

Fig. 3. Ravene longitudinale, formate în strate cutate (profile transversale):

a — ravena de anticlinal; b — ravena de sinclinal; c — ravena de monoclin.

Ravenele longitudinale se pot subîmpărți în *ravene de anticlinal* (fig. 3 a), *ravene de sinclinal* (fig. 3 b) și *ravene de monoclin* (fig. 3 c), iar ravenele transversale în *ravene consecvente* (fig. 4 A) și *ravene obsecvente* (fig. 4 B). Desigur că și în cazul ravenelor pot exista forme intermediare sau chiar alte tipuri de ravene, cum sînt cele de pe liniile de falii.



P158

Fig. 4. Ravene transversale formate în strate cutate: A — ravene consecvente; B — ravene obsecvente.

În bazinul Arieșului se întâlnesc majoritatea acestor tipuri de ravene. Unele dintre ele au însă o răspindire mai mare și pun probleme practice mai grele. Printre acestea sînt în primul rînd ravenele de sinclinal (fig. 3 b) și cele de monoclin (fig. 3 c). Ravenele de monoclin și cele de sinclinal sînt de altfel cele mai răspindite în Valea Arieșului. Cînd asemenea ravene se formează pe fundul văilor geologice, ele duc la degradarea puternică a terenului, pe ambii versanți în cazul văilor de sinclinal și pe un versant (versantul cu stratele înclinate în sensul pantei acestuia) în cazul ravenelor de monoclin. Degradarea terenului progresează foarte repede de jos în sus, mai ales cînd înclinarea terenului și, respectiv, a stratelor este mare (peste 20—30°).

În cazul șisturilor cristaline se întâlnesc frecvent ravene de monoclin, în care taluzul, cu stratele orientate consecvent cu direcția pantei, se întinde uneori pe întregul versant al vechii văi și stîncă netedă, sau aproape netedă (stratul de șist), apare la suprafață (fig. 5). În asemenea situații, de obicei, este spălat numai stratul de sol prin înaintarea eroziunii în amonte de marginea ravenei, sub formă de eroziune de suprafață, în adîncime (ogașe) și chiar sub formă de falieri și alunecări superficiale ale stratului de sol, care se produce paralel cu buza ravenei. Aceste taluze lungi, prelungite mult pe versant (uneori lungi de 50—150 m), pot fi denumite *taluze versant*. În fig. 5 se poate vedea schița unei ravene de monoclin în șisturi cristaline în fază avansată de dezvoltare.

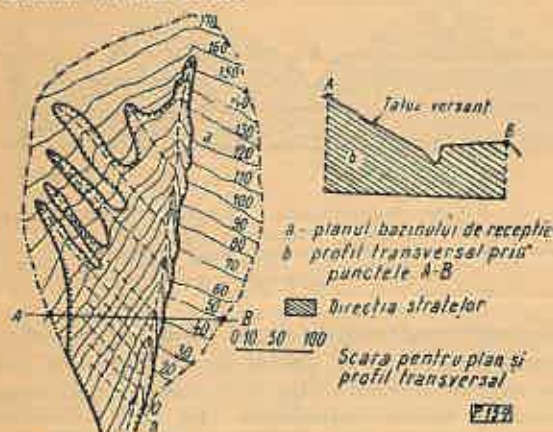


Fig. 5. Ravenă de monoclin, în șisturi cristaline (schiță de plan), pe versantul drept al Arieșului, în aval de satul Vidolm.

În cazul dispunerii verticale a stratelor de șist cristalin sau pe linii de falii verticale (caz întâlnit în perimetrul Mușca) se formează ravene foarte înguste și adînci, cu aspect de chei.

Pe depozite sedimentare, formate din strate de argile, marne sau gresii și mai ales din alternanțe de argile sau marne cu gresii, ravenele de sinclinal sau de monoclin duc la situații și mai grave. Adîncirea ravenei duce la dispariția sprijinului lateral pentru pachete întregi de strate și, respectiv, la prăbușiri masive, datorită faptului că roca are coeziune relativ mică. În cazul existenței unor paturi de alunecare fenomenele se agravează și mai mult, producîndu-se alunecări superficiale sau profunde, alunecări combinate cu surpări etc. asemenea fenomene se întâlnesc destul de frecvent în Valea Arieșului, în întreaga zonă cu terenuri degradate de pe formații sedimentare, mai ales la Sălcium, Poșoga, Valea Agrișului, Geamăna, Abrud, Bucium etc.

În cazul alternanțelor de strate de gresie cu argile sau marne, dispuse vertical sau aproape vertical și în unghi ascuțit față de linia de cea mai mare pantă a versantului, formațiunile de eroziune în adîncime (ogașe și chiar ravene) sînt uneori dispuse pe linia de strat și nu pe linia de cea mai mare pantă.

Dacă stratele de argile sau marne au grosimi mari (peste 5 m), iar cele de argile ceva mai mici (2—3 m), toate dispuse vertical sau aproape vertical și aproximativ perpendicular pe linia de cea mai mare pantă a versantului, ravenele care le străbat prezintă pe parcurs strîngulări în dreptul stratelor de gresie (aspect de baraje sparte la mijloc) și cu profil longitudinal în trepte.

★

Din cele arătate pînă acum rezultă că natura substratului litologic și stratificația acestuia au o influență deosebită asupra intensității eroziunii în adîncime, una dintre cele mai grave forme de degradare a terenului, care aduce mari pagube economiei naționale. În lucrările de cartare a eroziunii și în deosebi în lucrările de organizare a teritoriului și restructurare a folosințelor este indicat să se acorde o atenție mai mare naturii rocii-mame și stratificației acesteia.

Practicarea anumitor folosințe — pășune, culturi cerealiere — peste limitele menționate mai înainte poate duce la declanșarea și agravarea proceselor de eroziune în adîncime.

### Bibliografie

1. Băloiu, V. *Ameliorarea terenurilor degradate*. București, Editura agro-silvică, 1955.
2. Bleahu, M. *Pitorescul regiunilor carstice din R.P.R.* București, Colecția S.R.S.C., 205, 1956.
3. Răileanu, Gr. *Geologie generală*. București, Editura tehnică, 1959.

# Contribuții la studiul creșterilor în arboretele de stejar cu fenomene de uscare\*

Ing. S. Armășescu  
INCEP

C.Z.OxI. 561:176.1 Quercus

În cadrul problemei uscării stejarului, luată în studiu în ultimii doi ani de un colectiv larg de cercetători din Institutul de cercetări forestiere, s-au întreprins și o serie de cercetări cu caracter taxatoric.

Aceste cercetări au avut drept scop principal să stabilească dinamica și particularitățile de dezvoltare ale arborilor și arboretelor afectate de fenomenul uscării, în vederea stabilirii, pe baze obiective, a cauzelor care au dus la apariția și evoluția uscării cît și a fundamentării, pe temeiuri științifice, a unor măsuri cu caracter silvicultural, menite a diminua și preîntîmpina efectele negative ale fenomenului amîntit.

Dintre aspectele de cercetare urmărite cu ocazia studiilor întreprinse menționăm:

— stabilirea epocii în care a apărut fenomenul de uscare, precum și a anilor în care s-a produs uscarea;

— cunoașterea particularităților de dezvoltare în înălțime, grosime și volum, la arbori, în raport cu intensitatea uscării, vîrsta, proveniența, poziția arborilor și mărimea coroanelor;

— cunoașterea modului de creștere a arborilor ale căror coroane s-au uscat integral și care și-au format coroane secundare sau crăci lucome;

— stabilirea pierderilor în volum, consecință a diminuării creșterilor, cauzată de fenomenul de uscare.

Cercetările s-au executat în cinci arborete, care corespundeau cel mai bine obiectivelor urmărite, și anume: Barboși-Snagov, Lucieni-Găești, Reșca-Caracal, Livada-Satu Mare și Doineagu-Drăgășani. În aceste arborete s-au delimitat blocuri experimentale, în care colectivele de cercetători au executat cercetări în mod coordonat.

În afara metodei de cercetare obișnuită în cercetările taxatorice, metoda de lucru s-a mai bazat și pe cercetarea ritmului de creștere în perioada de vegetație a anilor 1960 și 1961, prin măsurători auxometrice [9, 11].

## I. Rezultate obținute

1. Un prim rezultat, care oferă unele indicații prețioase în definirea cauzelor uscării, este cel privitor la repartiția arborilor diferitelor specii în funcție de intensitatea uscării. Din analiza făcută în blocul experimental Barboși-Snagov, unde arboretul este constituit dintr-un amestec de stejar, frasin, tel, jogastru și carpen, se degajă următoarele:

a) dintre toate speciile, stejarul este cel mai afectat de uscare, întîlnindu-se arbori în toate gradele de uscare (tabela 1);

b) la nici unul din arborii de frasin întîlniți nu se observă simptome de uscare;

c) nici un tei, jogastru sau carpen nu a fost găsit uscat; foarte puțini din arborii acestor specii se află în gradele 3 și 4 de uscare\*.

Tabela 1

Proporția arborilor în raport cu intensitatea uscării în pădurea Barboși (u.a. 113)

Specia	Proporția arborilor pe grade de uscare, %						
	0	1	2	3	4	5+6	Total
Stejar	10	30	26	13	8	13	100
Frasin	72	28	—	—	—	—	100
Tel	46	36	10	6	2	—	100
Carpen+Div.	46	9	10	10	25	—	100

Constatările relevate în legătură cu comportarea diferitelor specii sub raportul uscării sînt utile, întrucît vin să confirme ipoteza privitoare la acțiunea negativă exercitată de omizile defoliatoare asupra dezvoltării și viabilității arborilor.

Un alt rezultat obținut este cel privitor la apariția, durata și intensitatea uscării. Astfel, în pădurea Barboși-Snagov fenomenul de uscare manifestat cu 25—30 de ani în urmă a avut o evoluție lentă, gradată.

În pădurile Reșca-Caracal și Lucieni-Găești sensibilizarea arborilor și primele simptome de uscare — la arborii care în 1960 se găseau în grade avansate de uscare — apar în perioada 1944—1950. În aceste păduri fenomenul uscării, deși a apărut mai tîrziu decît în pădurile Ocolului silvic Snagov, a evoluat mai rapid, uscarea totală a celor mai mulți dintre arbori producîndu-se relativ brusc, cu deosebire în pădurea Lucieni.

În pădurea Livada diminuarea evidentă a creșterilor în grosime se produce în anii 1955—1956, cînd, de altfel, și-a încetat vegetația în mod brusc cea mai mare parte a arborilor. În această pădure uscare s-a manifestat în mod evident după 1954 și a avut un caracter foarte acut, anul cel mai critic fiind 1956.

2. Corelarea dinamicii creșterilor cu regimul hidrologic și alți factori staționali duce la concluzia că uscarea s-ar datora altor factori decît celor climatici și hidrologici. Este interesant de semnalat faptul că, în condițiile de inundații frecvente de primăvară ale anilor 1958—1960 (care au urmat perioadei critice), creșterile în grosime sînt sensibil sporite, ceea ce confirmă unele constatări mai vechi, menționate în literatura noastră [10], cît și unele cercetări recente în problema rezistenței stejarului la inundații și înnlăștinări [14].

\* Între gradele 1 și 6 intensitatea uscării crește; gradul 6 corespunde arborilor complet ușați.

\* Din lucrările INCEP

Deși condițiile staționale, de structură, compoziție, vîrstă, proveniență și productivitate sînt sensibil diferite de la o pădure la alta, uscarea mai accentuată s-a produs totuși în aceleași perioade (1945—1947, 1949—1952 și 1955—1957), la toate pădurile cercetate. Această constatare duce la concluzia că în perioadele semnalate au intervenit factori accidentali, care au cauzat mari neajunsuri arborilor.

3. Marca majoritate a arborilor ușați sau cu grade avansate de uscare prezintă, în anii în care uscarea a fost intensă, *inle anuale duble*, caracterizate prin două rînduri de vase de lemn timpuriu și printr-o zonă foarte îngustă de lemn tîrziu. Această particularitate denotă, pe de o parte, o *întrerupere temporară a vegetației*, în primăvară, iar pe de altă parte, și o *incompletă formare a inelului anual* în ceea ce privește conținutul în lignină și fibre lemnoase.

Faptul că cei mai mulți dintre arborii ușați nu au mai vegetat începînd din anul următor celui ce prezintă caracteristicile semnalate dovedește că uscarea lor integrală a fost determinată tocmai de acei factori care au contribuit la formarea de inle anuale duble. De altfel, dacă se corelează dinamica creșterilor anuale în grosime cu cantitatea de precipitații corespunzătoare, se constată că, în unii ani, deși precipitațiile sînt abundente, creșterile sînt sensibil diminuate (fig. 1). Această particularitate, cit și constatarea semnalată mai înainte, întăresc ipoteza cu privire la acțiunea hotărîtoare pe care au avut-o omizile defoliatoare în agravarea fenomenului de uscare.

4. Unul dintre rezultatele concrete ale cercetărilor întreprinse îl constituie *calculul pierderilor în masă lemnoasă*, ca urmare a diminuării creșterilor. Aceste pierderi variază în raport cu intensitatea uscării și cu vîrsta arboretelor. S-a stabilit că se poate admite

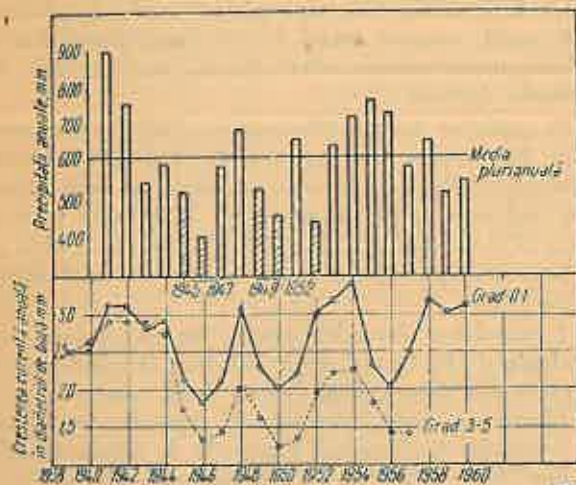


Fig. 1. Variația creșterilor curente anuale în diametrul de bază la arborii avînd diferite grade de uscare, în comparație cu precipitațiile anuale (blocul experimental Lucieni-Găești), în perioada 1938—1960.

un procent mediu de pierderi la fiecare grad de uscare, independent de diametrul de bază. Exprimat procentual din volumul arborilor fără simptome de

uscare, pierderile sînt mai mari, pe măsură ce vîrsta arboretelor este mai mică sau pierderea se referă la o perioadă mai îndelungată. În medie, pierderile, exprimate procentual față de volumul arborilor fără simptome, variază între 22,5% (Reșca, 38 de ani) și 1% (Doineagu-Drăgășani, 150 de ani)\*.

## II. Rezultatul cercetărilor asupra creșterilor în grosime în perioada de vegetație, obținute cu ajutorul auxometrului

În scopul unei mai bune cunoașteri a particularităților de dezvoltare a arborilor, s-au executat, în perioada de vegetație a anilor 1960—1961, cercetări auxometrice asupra energiei și ritmului de creștere radială a arborilor din plafonul superior, în diferite grade de uscare. Cercetările s-au efectuat în blocurile experimentale Barboși, Reșca și Lucieni, după o metodică întocmită pe baza recomandărilor din literatura de specialitate [12].

Măsurătorile s-au efectuat din 15 în 15 zile, pe toată durata de vegetație, cu ajutorul auxometrului comparator, care permite înregistrarea creșterilor radiale cu o precizie de 0,01 mm. Valorile înregistrate au arătat necesitatea grupării lor în raport cu poziția arborilor în arboret, respectiv cu diametrul de bază, cu intensitatea uscării și cu mărimea proiecției coroanelor.

Din analiza datelor obținute se desprind următoarele:

1. Creșterea radială începe în general de timpuriu (cître sfîrșitul lunii martie) și se încheie în prima jumătate a lunii octombrie. Este interesant de semnalat faptul că se înregistrează „creșteri” chiar anterior fazelor de înmugurire și înfrunzire.

2. Ritmul de creștere radială este puternic și susținut în primăvară și în prima parte a verii. La sfîrșitul lunii iulie, de exemplu, creșterea radială reprezintă 90% și chiar mai mult din totalul creșterii pe întreaga perioadă de vegetație. De la 1 august pînă la încheierea vegetației creșterea nu mai înregistrează decît sporuri ne semnificative (fig. 2).

3. Creșterile radiale ale arborilor sînt, la aceleași diametre de bază, sensibil influențate de gradul de uscare și de mărimea coroanei. Astfel, în blocul experimental Barboși, de exemplu, în grupa arborilor dominanți, creșterile cele mai mari le înregistrează așa cum e și firesc, arborii verzi (grad 0), cu coroană dezvoltată (diametrul proiecției coroanei mai mare de 5 m). Urmează, în ordine, arborii verzi de grad 0-1, cu diametrul proiecției coroanei mai mic de 5 m, apoi arborii cu uscare avansată (gradul 3 de uscare), cu diametrul coroanei mai mare de 5 m și, în cele din urmă, cu creșterile cele mai mici, arborii avînd gradul 3, cu diametrul coroanei sub 5 m.

În fig. 2 se dau, în procente, creșterile diferitelor categorii de arbori față de arborii de gradul 0, cu coroană avînd diametrul mai mare de 5 m, luate ca etalon. Rezultă de aici însemnătatea deosebită pe care o are mărimea proiecției coroanelor, res-

\* Procentele medii s-au calculat ținîndu-se seama de ponderea volumelor pe grade de uscare.

pectiv volumul acestora, asupra creșterii și vitalității arborilor. Atât cercetările auxometrice cât și determinările cu ajutorul burghiului au arătat că, în condiții comparabile (diametru de bază, poziție în arboret), sporul de creștere în diametru datorit mărimii coroanei poate ajunge pînă la 15—20%.

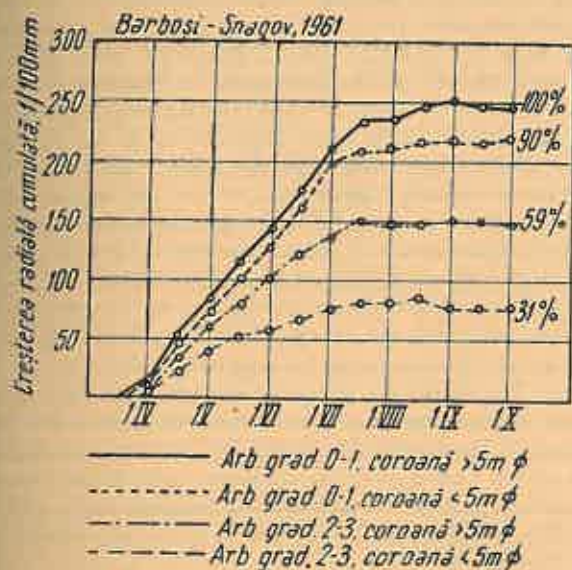


Fig. 2. Variatia creșterilor radiale cumulate în timpul sezonului de vegetație a anului 1961 (bloc experimental Barboși-Snagov).

Merită, de asemenea, menționată constatarea că arborii cu coroane avînd diametre mai mari de 6 m, în arborete exploatabile de clasele a II-III-a de producție, cât și cei cu diametre mai mari de 4—5 m în arborete de clasa a IV-a de producție, au fost mai puțin afectați — sub raportul creșterilor — de către atacurile omizilor defoliatoare și de seceta excesivă din unii ani. Totodată, acești arbori se adaptează foarte ușor la condiții mai bune de vegetație, cum ar fi cele corespunzătoare unor ani bogati în precipitații.

4. Un rezultat care prezintă interes pentru practică este cel privitor la creșterile înregistrate de arborii cu coroana integral uscată, dar cu crăci lacome numeroase sau cu coroană secundară formată la baza celei uscate. Creșterile în grosime ale acestor arbori marchează un reviriment, un spor sensibil în raport cu arborii care, deși mai dețin o parte însemnată din vechea coroană, nu dispun de crăci lacome.

5. Creșterea radială periodică este maximă în lunile aprilie și mai, indiferent de cantitatea și de modul de repartiție a precipitațiilor în perioada respectivă (fig. 3).

6. Importante pentru energia de creștere radială sînt precipitațiile din primăvară. În condițiile unor precipitații abundente în lunile iulie-august creșterea nu reflectă nivelul ridicat al acestora (fig. 3).

7. Creșterea radială a arborilor atacați de omizi defoliatoare se caracterizează prin mari oscilații, ceea ce denotă o sensibilizare a arboretului (fig. 4).

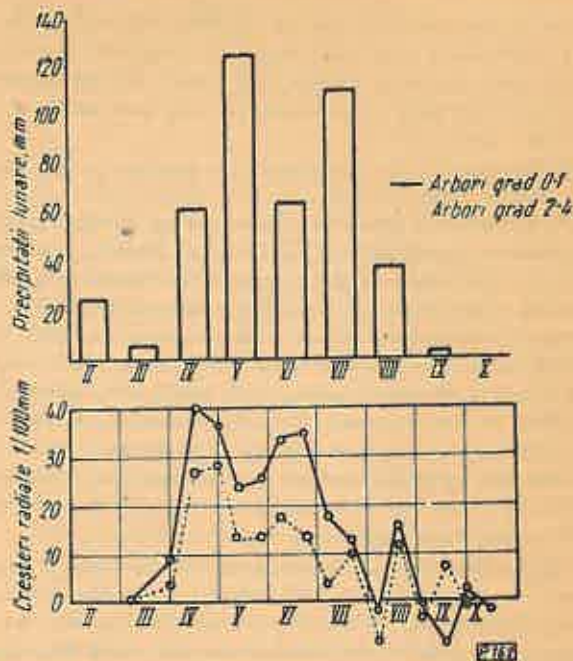


Fig. 3. Variația creșterilor radiale periodice și a precipitațiilor lunare din perioada februarie-octombrie 1961 (bloc experimental Barboși-Snagov).

8. Precipitațiile abundente, concomitente cu perioada atacului de omizi, nu atrag după sine o sporișire a creșterilor (fig. 3 și 4). În lunile de primă-

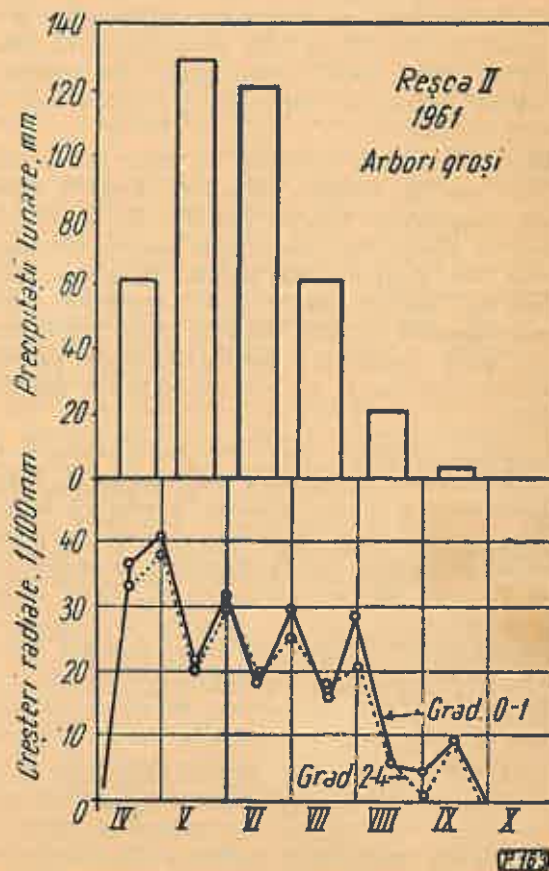


Fig. 4. Variația creșterilor periodice și a precipitațiilor lunare (bloc experimental Reșca-1961).

vară, în care defolierii au acționat, creșterile sînt net diminuate. Așa este cazul la pădurile Barboși (luna mai) și Reșca (lunile mai-iunie), deși în aceste luni precipitațiile au fost dintre cele mai mari.

### III. Concluzii și recomandări pentru producție

1. Cercetările taxatorice la arbori de diferite grade de uscare au arătat că principalii factori care au dus la apariția și apoi la agravarea fenomenului de uscare, sînt pe de o parte, *lipsa de precipitații suficiente și frecvența relativ mare a anilor secetoși și excesiv de secetoși din perioada 1945—1957, care au sensibilizat arborii, iar pe de altă parte, atacurile intense și des repetate ale defoliatorilor.* Analizele asupra creșterilor și a inelelor anuale au arătat că dăunătorii animali au fost cei care au dat arborilor lovitură hotărîtoare, cauzînd uscarea intensă și rapidă a acestora.

Cercetările asupra creșterii radiale în timpul sezonului de vegetație, executate cu ajutorul auxometrului, arată că, în procesul acumulării masei lemnoase, atacurile defoliatorilor produc perturbări puternice, chiar dacă în perioada respectivă condițiile climatice sînt dintre cele mai prielnice.

2. Cercetările taxatorice arată în mod clar că în arborete exploatabile arborii cu coroane asimetrice și înguste, cu diametrul proiecției sub 3 m (în general, arbori codominanți), nu au nici o posibilitate de a-și reactiva creșterile și sînt predispuși uscării. Acești arbori care, de cele mai multe ori, au avut mai mult de două treimi din coroană uscată, fiind lipsiți de crăci lacome, trebuie extrași cu prioritate în cadrul operațiilor culturale sistematice sau al celor de igienă.

Alta este situația arborilor cu crăci lacome numărate sau cu coroană secundară. Întrucît acești arbori înregistrează sporuri sensibile de creștere în raport cu arborii din categorii de uscare mai puțin intensă, dar lipsiți de crăci lacome, se impune menținerea lor, mai ales acolo unde aceștia nu suferă dăunări datorită cerambicidelor și unde, bineînțeles, nu se pune problema unor mărări de produse principale indicate de cerințe silviculturale sau economice.

3. Asupra mărimii creșterilor în grosime o influență prezintă dezvoltarea coroanelor și îndeosebi mărimea proiecției acestora. Faptul că la același grad de uscare și la același diametru creșterile arborilor cu coroane avînd diametrul proiecției mai mare de 5 m sînt superioare cu 12—20% creșterilor arborilor cu coroane înguste și asimetrice, avînd diametrul coroanei sub 5 m, prezintă însemnătate pentru practică. Rezultatul de mai sus, cit și faptul că arborii cu coroane simetrice mai dezvoltate și mai mari, în proiecție, au rezistat mai bine la atacurile omizilor defoliatoare, refăcîndu-și mai ușor aparatul foliar, impun adaptarea unor măsuri silviculturale care să creeze către vîrsta exploatabilității stejărețelor arborete cu arbori mai puțin numeroși pe unitatea de suprafață, dar mai bine dezvoltați în ceea ce privește coroanele.

În baza cercetărilor taxatorice se recomandă ca la vîrsta de 80—100 de ani arborii din plafonul superior să aibă coroane cu diametre de minimum 6 m (în arborete de clasa a II—III-a de producție) și de minimum 4—5 m (în arborete de clasa a IV-a de producție).

4. Cercetările asupra creșterii arboretelor de diferite proveniențe au relevat faptul că *cel mai mult au avut de suferit arborii proveniți din lăstari.* Acești arbori, pe lângă faptul că manifestă, prin creșterile diminuate, o vitalitate scăzută, nu rezistă la atacuri de defolieri repetate timp de doi ani consecutiv. Spre deosebire de arborii proveniți din sămîntă, arborii din lăstari, care au supraviețuit unor defolieri intense, nu-și mai redresează creșterile în anii următori, chiar dacă aceștia sînt caracterizați prin precipitații abundente. Rezultă, deci, că arboretele provenite din lăstari sînt mai expuse uscării în masă și, ca atare, aceste arborete trebuie ferite de dăunătorii cu o atenție sporită.

5. Relevînd, pe baza cercetărilor auxometrice, marea intensitate a proceselor fiziologice de formare a lemnului în perioada imediat următoare începerii vegetației, se impune ca producția să acorde o cît mai mare atenție combaterii susținute a dăunătorilor, cu deosebire a celor ce acționează în primăvară.

În acest fel vom feri pădurile noastre de spectrul atît de nefavorabil al reapariției fenomenului care a dăunat mult arboretelor de stejar din regiunile de cîmpie.

### Bibliografie

1. Anic, N. *Rhythmus des Hohenwachstums bei Pflanzen in Laufe ihrer Vegetationsperiode.* Comunicare la al XII-lea Congres IUFRO, Oxford, 1956, vol. 1 (11/101).
2. Anucin, N. P. *Taxafia forestiera.* București, Editura tehnică, 1954.
3. Colectiv. *Uscarea în masă a stejarului.* În: Revista Pădurilor, nr. 4—6, 1954.
4. Constantinescu, N. și Marcu, Gh. *Cauzele uscării stejarilor din luna Oltului inferior.* În: Revista Pădurilor, nr. 11, 1959.
5. Ermich, E. *Cercetări asupra evoluției creșterilor în diametru la Pinus silvestris și Quercus robur, în timpul sezonelor.* În: Botanienrum Poloniae Acta Soc., vol. XXVIII, 1959.
6. Georgescu, C. C. *Fiziologia creșterii și dezvoltării.* În: Revista Pădurilor, nr. 9, 1957.
7. Iacovlev, A. I. *Influența secetelor asupra creșterii și texturii lemnului.* În: Revista Pădurilor, nr. 8, 1956.
8. Joly, E. *Influence des défoliateurs forestiers sur l'accroissement.* În: Revue Forestière Française, nr. 10, 1959.
9. Mocanu, V. *Auxometrul comparator.* În: Revista Pădurilor, nr. 10, 1959.
10. Pașcovschi, S. *În chestiunea uscării stejarului.* În: Revista Pădurilor, nr. 10—12, 1945.
11. Popescu-Zeletin, I. și colab. *Contribuții la stabilirea unei metode pentru determinarea creșterilor în grosime la arbori în perioada de vegetație.* În: Comunicările Academiei R.P.R., Tom. X, nr. 12, 1960.
12. Popescu-Zeletin, I. *Metoda auxometrului comparator.* În: Revista Pădurilor, nr. 10, 1961.
13. Rucăreanu, N., Toma, G. T. și Armășeanu, S. *Cercetări asupra creșterii și producției arboretelor de stejar.* În: Bulet. șt. al Academiei R.P.R., Tom. VI, 1954.
14. Smoliak, L. P. *Rezistența speciilor la înălținare și inundații.* În: Lesnoe hoziaistvo, nr. 3, 1960.

# Cercetări referitoare la consumul specific la fasonarea lemnului pentru celuloză, PAL și PFL

Dr. ing. I. M. Pavelescu  
INCEP

C.Z.Oxf. 323:862

## 1. Obiective, material și metoda de cercetare

1.1. Obiectivele cercetărilor. Lemnul de celuloză, PAL și PFL, cojit sau necojit, se obține în mod obișnuit prin resortarea și refasonarea lui din lemnul de steri, corespunzător cerințelor acestor sortimente. Obținerea unei unități de volum de lemn de aceste sortimente are loc cu un consum de volum care se regăsește în produsul realizat, cu un consum de volum care cade sub formă de coajă și de lemn desprins cu aceasta, precum și cu un consum de lemn care se înlătură odată cu unele defecte neadmise la sortimentele în cauză.

De aceea, în cadrul unor cercetări\* efectuate în anul 1961 s-a înscris ca obiectiv stabilirea de indici de consum de materie primă la transformarea lemnului de steri de fag și de diverse specii moi în lemn pentru celuloză, PAL și PFL.

Fasonarea necorectă a sterilor de celuloză, PAL și PFL prin tăierea din „carne” a crăcilor, prin prezența unor piese cu curburi mai mici etc. determină o diferență uneori apreciabilă între numărul de steri fasonați în condițiile lemnului de foc din care provin și numărul de steri de lemn industrial, chiar când este vorba de material necojit. Pentru a nu se denatura sensul și mărimea consumurilor specifice, este necesar să se țină seamă de aceste ultime aspecte ori de câte ori se gestionează astfel de materiale.

1.2. Materialul cercetat. S-a luat în cercetare lemn de steri de speciile: fag, mestecăn, salcie, plop și tei, ales după normele obișnuite în producție, din exploatarea curente ale întreprinderilor forestiere Mîneciu, Roznov, Bacău și Brașov, pe specii și pe categoriile lemn despiciat și lemn rotund. La această alegere inițială s-a urmărit lemnul corespunzător dimensional și sănătos sau cu defecte care se înlătură cu muncă relativ puțină și cu declasări în măsură mică.

— Aceste criterii sînt subiective și foarte largi. Când se dispune de suficiente mijloace de prelucrare și alegerea materialului se face din stocuri mici, iar sarcinile de plan sînt mari și urgente, se înțelege că sortarea inițială din lemnul de foc va fi mai puțin exigentă și invers. În felul acesta, volumul de material lemnos care cade la prima fasonare — la înlăturarea defectelor de putregai, de inimă roșie stelată etc. — poate fi de la foarte mic la foarte mare. Alte ori, cauze obiective pot determina un volum mare de deșeuri la fasonarea lemnului de celuloză, PAL și PFL, cum ar fi, de exemplu, calitatea slabă a arborilor dintr-o exploa-

tare pe de o parte, iar pe de altă parte sarcini de plan mari pentru lemnul de celuloză; tot așa se poate întimpla cînd condițiile calitative ale produsului urmărit sînt mai puțin elastice.

Ținînd seama de aspectele obiectivului acestor cercetări, de specificul materiei prime și de caracteristicile tehnice și calitative ale sortimentelor industriale amintite, materialul cercetat a fost diferențiat în felul următor:

— Materialul pentru cercetarea consumului elementar, reprezentat de lemnul înlăturat odată cu eliminarea defectelor (tabela 1).

— Materialul pentru cercetarea consumului elementar reprezentat de lemnul și coaja înlăturată la cojirea lemnului (tabela 2).

— Materialul pentru cercetarea diferențelor de cubaj efectiv dintre volumul materiei prime (steri inițiali de lemn de foc) și volumul aceleiași materii prime, fasonată și așezată corespunzător cerințelor sortimentelor de celuloză, PAL și PFL necojite (tabela 3).

1.3. Metode de cercetare. 1.3.1. Pentru stabilirea consumului elementar reprezentat de lemnul înlăturat odată cu eliminarea defectelor, la prima fasonare, s-au constituit loturi de steri de 1/1/1 m din lobde și, separat, din lemn rotund, materialul fiind ales din exploatarea curente. Masa lemnoasă din sterii inițial fasonați s-a determinat prin metoda diagonalelor. După măsurarea volumelor, în steri și m<sup>3</sup>, s-au înlăturat defectele de putregai, inimă roșie stelată, lemn răscopt etc., netolerate la sortimentele de celuloză, PAL, PFL.

S-a restituit materialul industrial rezultat în steri de 1/1/1 m, cărora, de asemenea, li s-a măsurat volumul efectiv de masă lemnoasă, prin aceeași metodă.

Diferența dintre cele două volume (în m<sup>3</sup>) a reprezentat lemnul înlăturat odată cu defectele necorespunzătoare.

Pentru verificarea și controlul acestei diferențe, în unele cazuri s-au stivuit deșeurile rezultate și cu factorii de cubaj stabiliți de la caz la caz s-a calculat volumul lor în m<sup>3</sup>.

Prin însumarea diferențelor constatate și raportarea lor la volumul loturilor experimentale s-a ajuns la indicii elementari de consum pentru aspectul analizat.

Înlăturarea defectelor s-a făcut manual. Există și practica înlăturării mecanice a acestor defecte, cu actualele cojitoare cu discuri port-cuțit, dar aceasta trebuie evitată, pentru că operația se face, în acest caz, cu un volum mult mai mare de deșeuri, din cauză că discurile și cuțitele nu sînt adaptabile și nu se pot localiza pe defecte ca torul minuit direct de muncitor.

1.3.2. Pentru stabilirea consumului elementar reprezentat de coaja și lemnul înlăturat odată cu aceasta, cu ocazia cojirii, s-a procedat ca mai sus,

\* Referat științific elaborat în cadrul temei INCEP 154/1961; responsabil; dr. ing. I. M. Pavelescu, colaboratori: ing. Șt. Lupusanschi, tehnician I. Vasilache și ing. E. Lazăr.

cu deosebirea că inițial s-au fasonat steri de 1/1/1 m din lemnul cu defecte înlăturate deja; sterii au fost măsurati și apoi supuși cojirii manuale sau mecanice (cu cojitoare cu discuri port-cuțit). După cojire s-au stivuit și măsurat figurile de steri și volumul lor, în m<sup>3</sup>. Deșeurile de coajă și de lemn căzut la cojire, la un loc, s-au măsurat în steri și prin xilometrări, în m<sup>3</sup>.

Raportarea diferențelor dintre volumul inițial, fără defecte, și volumul după cojire, fie în steri echivalenți, fie în m<sup>3</sup>, la volumul inițial a condus la indicii de consum elementar, reprezentat de coaja și lemnul înlăturat odată cu aceasta.

1.3.3. Pentru cercetarea diferențelor de cubaj efectiv dintre volumul sterilor obișnuiți, de foc, și al sterilor necojiți, dar fasonați în condițiile sortimentelor de celuloză, PAL și PFL, s-au făcut măsurători ale volumului efectiv, prin determinarea factorului de cubaj al sterilor de foc, normal așezați, prin metoda diagonalelor și, la fel, măsurători ale sterilor necojiți, dar constituiți din lemn cu defecte tolerate la aceste sortimente (curburi, nodozități etc.).

Diferențele constatate între factorii de cubaj, raportate la volumul efectiv al sterilor de foc luați în considerare, reprezintă indicii de corectare a numărului de steri de la steri necojiți pentru celuloză, PAL și PFL la steri de foc și invers.

## 2. Rezultate și interpretări

2.1. Consumul elementar reprezentat de lemnul înlăturat odată cu de-

fectele netolerate. În tabela 1 se dau elementele pentru calculul acestui consum în cazul lemnului despicat și al lemnului rotund de steri de fag și de mesteacăn pentru celuloză și în cazul lemnului de salcie pentru celuloză și PAL.

După cum se vede, importanța deosebită prezintă indicii de consum în cazul lemnului despicat, atât prin variația lor largă, de la 0,5 la 18,1% la fag, de la 0,4 la 5,2% la mesteacăn, cât și prin valoarea medie mare pe care o ating. De exemplu, în cazul măsurătorilor făcute asupra unui număr de 77,52 steri de fag indicele mediu a rezultat de 8,05%.

O variație mult mai strânsă prezintă acești indici când este vorba despre lemnul rotund de steri de fag, ceea ce este explicabil prin lipsa la lemnul rotund a putregaiurilor, a inimii roșii stelate și prin neluarea în considerare a defectelor și anomaliilor ascunse; aceste defecte fiind frecvente și deschise complet în cazul lobdelor, obligă la înlăturarea lor și, deci, la consumuri mai mari.

În asemenea împrejurări de variabilitate mare, datorită caracteristicilor materiei prime, în condițiile unei sortări inițiale din lemnul de foc după criterii care lasă loc unui subiectivism larg, nu se apreciază ca indicat să se caute și să se folosească indici de valori medii, cu valabilitate generală. Întreprinderile care produc astfel de sortimente trebuie să determine acești indici de la caz la caz și să-i folosească în gestiunile respective. Aceste concluzii sînt valabile atât în cazul că se manipulează lemn pentru celuloză cât și în cazul că se manipulează lemn pentru PAL și PFL.

Tabela 1

Rezultatele măsurătorilor referitoare la consumul în lemnul înlăturat odată cu defectele netolerate la sortimentele de lemn pentru celuloză, PAL și PFL

Specificiații	Steri din lemn despicat				Steri din lemn rotund			
	Cantitățile măsurate în (pal).		Consum elementar.		Cantitățile măsurate inițial.		Consum elementar.	
	steri	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	%	steri	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	%
<b>1. Fag-celuloză</b>								
Depozitul Mîneclu-Păm.	8,32	6,257	0,820	13,1	—	—	—	—
Depozitul Orășii-Mîneclu	10,20	7,732	1,403	18,1	—	—	—	—
Depozitul Plăeț-Mîneclu	10,20	7,333	1,116	15,2	—	—	—	—
Depozitul Zărnești-Brașov	12,80	8,363	0,657	7,9	—	—	—	—
Depozitul Gîrleni-Bacău	26,00	19,640	0,095	0,5	8,64	6,840	0,140	2,0
Depozitul Plesnițoarea-Stîlpeni	10,00	6,800	0,410	6,0	—	—	—	—
Total	77,52	56,125	4,501	8,05	8,64	6,830	0,140	2,0
<b>2. Mesteacăn-celuloză</b>								
Depozitul Plăeț-Mîneclu	10,65	8,105	0,420	5,2	—	—	—	—
Depozitul Plăeț-Mîneclu	10,05	8,070	0,173	2,1	—	—	—	—
Depozitul Plai-Mîneclu	—	—	—	—	5,10	4,034	0,256	6,3
Depozitul Plai-Mîneclu	—	—	—	—	5,00	3,725	0,039	1,1
Depozitul Plai-Mîneclu	—	—	—	—	5,00	3,685	0,033	0,9
Depozitul Roznov-Bacău	24,25	17,940	0,070	0,4	24,00	18,240	0,100	0,8
Total	44,95	34,115	0,663	1,94	39,10	29,684	0,428	1,44
<b>3. Salcie celuloză PAL</b>								
Pădurea Harapu-Brăila	15,00	9,370	0,470	5,00	25,00	15,500	0,260	1,66



Pentru condiții medii, în cazul în care sortimentele industriale din lemn de steri se au în vedere chiar de la fasonarea lemnului de steri de foc, ceea ce ar trebui să devină regulă obligatorie, se poate conta pe un indice de consum elementar în lemn fulăturat odată cu defectele egal cu 5% la sterii din lobde de fag și de salcie și egal cu 1% la sterii de lemn rotund, indiferent de specie.

2.2. Consumul elementar reprezentat de coaja și lemnul înlăturat odată cu aceasta la fasonarea lemnului pentru celuloză. În tabela 2 se dau elementele pentru calculul acestui consum în cazul lemnului de steri despicat și rotund din speciile fag,

salcie și mesteacăn și în cazul lemnului de steri rotund din speciile plop și tei. Lemnul de steri pentru PAL și PFL nu se cojește în cadrul exploatărilor și nu se gestionează ca atare decât în măsura în care provine fie din refuzuri la livrarea lemnului pentru celuloză, fie din redirișări sau modificări ale cantităților planificate din aceste sortimente.

Rezultatele se prezintă în ipoteza celor două modalități obișnuite de cojire, manuală și mecanică, și privesc cojirea în timpul sevei viscoase.

După cum se poate urmări din datele din tabela 2, indicii de consum elementar în coajă și în lemn desprins odată cu aceasta variază relativ strâns la

Tabela 2

Specificul	Steri de lemn despicat				Steri de lemn rotund				
	Cantități măsurate inițial		Consum elementar		Cantități măsurate inițial		Consum elementar		
	steri	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	%	steri	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	%	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
<b>1. Fag-celuloză, cojire manuală</b>									
Depozitul Mînceiu-Ungureni	10,00	7,370	0,580	7,8	5,00	3,615	0,671	18,6	
Depozitul Mînceiu-Pîm.	7,25	5,430	0,416	7,6	—	—	—	—	
Depozitul Gîrleni-Bacău	18,00	13,320	0,660	5,0	—	—	—	—	
Depozitul Zărneș-I-Brașov	2,80	1,680	0,180	10,7	—	—	—	—	
Depozitul Zărneș-I-Brașov	1,80	1,206	0,086	7,1	—	—	—	—	
Depozitul Zărneș-I-Brașov	4,00	2,776	0,223	8,0	—	—	—	—	
Total	43,85	31,782	2,145	6,75	5,00	3,615	0,671	18,6	
<b>2. Fag-celuloză, cojire mecanică</b>									
Depozitul Mînceiu-Ungureni	10,00	7,530	1,380	18,3	5,00	3,620	0,858	23,7	
Depozitul Gîrleni-Bacău	8,00	6,320	1,010	16,0	—	—	—	—	
Depozitul Roznov-Bacău	4,80	3,740	0,640	17,1	8,64	6,830	1,250	18,0	
Depozitul Zărneș-I-Brașov	3,00	2,040	0,300	14,7	—	—	—	—	
Total	25,80	19,630	3,330	16,96	13,64	10,450	2,108	20,17	
<b>3. Mesteacăn celuloză, cojire manuală</b>									
Depozitul Mînceiu	10,00	7,242	1,930	26,0	—	—	—	—	
Depozitul Plai-Mînceiu	—	—	—	—	10,00	7,395	1,222	16,5	
Depozitul Roznov-Bacău	24,25	17,940	2,140	11,9	24,00	18,240	2,850	15,6	
Total	34,25	25,182	4,070	16,16	34,00	25,635	4,072	15,88	
<b>4. Mesteacăn celuloză, cojire mecanică</b>									
Depozitul Mînceiu-Ungureni	10,00	7,100	2,021	28,4	15,00	11,480	2,912	25,4	
Depozitul Mînceiu-Ungureni	10,00	7,190	1,270	17,6	—	—	—	—	
Total	20,00	14,290	3,291	23,03	15,00	11,480	2,912	25,4	
<b>5. Salcie-celuloză, cojire manuală</b>									
Depozitul Brălla	12,00	7,800	1,015	13,0	10,00	6,350	0,900	14,0	
Depozitul Harapu	—	—	—	—	10,00	6,460	0,875	13,5	
Total	12,00	7,800	1,015	13,0	20,00	12,810	1,775	13,86	
<b>6. Plop-celuloză, cojire manuală</b>									
Depozitul Brălla, Ocolul silvic	—	—	—	—	10,00	6,850	0,960	14,0	
Total	—	—	—	—	10,00	6,850	0,960	14,0	
<b>7. Tei-celuloză</b>									
Ocolul silvic Măcin	—	—	—	—	15,00	10,200	1,580	15,50	
Total	—	—	—	—	15,00	10,200	1,580	15,50	

cojirea lemnului de steri de fag, atât în cazul cojirii manuale cât și în cazul cojirii mecanice, și anume, după valorile frecvente :

— între 5,0 și 10,7% la cojirea manuală a sterilor de fag din lemn despicat, în medie 6,75% (media fiind calculată pe toate loturile, deci cu luarea în considerare și a valorilor răzlețe) ;

— între 14,7 și 18,3% la cojirea mecanică a sterilor de fag din lemn despicat, în medie 16,96%.

La cojirea manuală a lemnului rotund de fag existența numai a unui singur lot împiedică o discuție în același sens. La cojirea mecanică cele două loturi de lemn rotund marchează o diferență relativ mare, din cauză că lotul din depozitul Mîneciu a fost constituit din lemn mai subțire decît cel din depozitul Roznov. Mediile se apreciază totuși ca suficient de concludente și ierarhizate logic față de cele de la cojirea manuală.

Aplicarea calculului statistic în cazul fiecărui lot în parte — fiecare ster fiind considerat ca un experiment — conduce la indici statistici foarte mici, fără ca acest lucru să fie valabil și concludent pentru extinderea mediei rezultatelor din lotul respectiv.

Aplicarea calculului statistic pe loturi experimentale arată condițiile de valabilitate în care pot fi folosite rezultatele de față. Așa, de exemplu, pentru sterii de fag din lemn despicat acest calcul conduce la următorii indici statistici (pe baza celor șase loturi, a căror medie ponderată este 6,75) :

$\sigma = 2,10$  (abaterea medie pătratică) ;

$Cv = 31,10\%$  (coeficient de variabilitate) ;

$m = 0,85$  (eroarea medie a mediei aritmetice) ;

$p = 12,70\%$  (indice de exactitate).

Acești indici condiționează valabilitatea mediei rezultatelor din cele șase loturi experimentale, cu o probabilitate de 68,3%.

La cojirea lemnului de mesteacăn variațiile de la lot la lot sînt mult mai largi, atât la lemnul despicat cît și la cel rotund și aceasta se datorește diversității dimensionale a lemnului și a grosimii cojii.

Constatări în sensul celor făcute la fag sînt de făcut și în ceea ce privește cojirea lemnului rotund de salcie, plop și tei.

Lemnul despicat din aceste ultime specii se fasonază cu totul rar ca lemnul de celuloză, PAL și PFL din cauza defectelor mari pe care le prezintă trunchiurile groase, îndeosebi de putregai la salcie și plop, care comportă despicări, lemnul gros fără defecte fiind destinat altor utilizări industriale (pentru chibrituri, furnire etc.).

Se observă că indicii de care ne-am ocupat sînt stabiliți în raport cu volumul inițial al lemnului, după înlăturarea defectelor. În raport cu volumul inițial al lemnului, așa cum acesta a fost sortat din lemnul de foc, înainte decît de înlăturarea defectelor, acești indici sînt mai mici, și anume, în proporția indicilor de consum elementar de lemn înlăturat odată cu defectele :

Pentru lemnul de fag		
	despicat	rotund
— la cojirea manuală	6,20	18,40
— la cojirea mecanică	16,10	20,00

Pentru lemnul de mesteacăn		
	despicat	rotund
— la cojirea manuală	15,30	16,70
— la cojirea mecanică	21,90	25,20
Pentru lemnul de salcie		
— la cojirea manuală	12,30	13,70
Pentru lemnul de plop		
— la cojirea manuală	—	13,90
Pentru lemnul de tei		
— la cojirea manuală	—	15,30

La calcularea acestor indici s-au admis ca indici medii de consum elementar în lemnul înlăturat odată cu defectele, pentru toate speciile, valorile de 5% la cel despicat și de 1% la cel rotund.

Indicii de consum elementar în coajă și lemn înlăturat odată cu acesta, stabiliți în cadrul acestor cercetări, sînt în general mai mare la fag față de cei rezultați din cercetările anterioare\*, mai cu seamă la cojirea mecanică, ceea ce poate denota că îmbunătățirea utilajelor mecanice de cojire nu a făcut progrese și, mai mult, că lucrul de cojire se face fără preocupări deosebite pentru economisirea lemnului. Pe lângă aceste cauze, care sînt o realitate, trebuie luată în considerare și calitatea lemnului de foc din exploatarea actuală, care este din ce în ce mai scăzută, datorită sortării intensive a lemnului în produse pentru debitarea în fabrici.

La celelalte specii și la cojirea manuală rezultatele sînt sensibil apropiate de cele din cercetările anterioare.

La elaborarea normativelor (O.M. 13/1962), indicii de consum adoptați au primit valori potrivit rezultatelor cercetărilor anterioare și ale unor rezultate parțiale de pe parcursul cercetărilor din anul 1961. Aceste valori se încadrează în rezultatele finale care se prezintă aici, însă în general sînt mai mici.

2.3. Diferențele de cubaj la fasonarea lemnului de steri de foc și de steri pentru celuloză, PAL și PFL. Cercetările sub acest aspect s-au limitat la sterii de fag, mesteacăn și salcie. După cum se poate vedea din datele din tabela 3, între sterii de foc din care se sortează obișnuit lemnul pentru celuloză, PAL și PFL și sterii de celuloză, PAL și PFL sortați în condițiile dimensionale și calitative ale acestor sortimente, fără a fi cojiți, există diferențe de volum efectiv (masă lemnoasă), care în medie ajung la :

- 12,6% la sterii de fag din lobde și lemn rotund ;
- 3,4% la sterii de mesteacăn din lemn rotund ;
- 15,0% la sterii de salcie.

Cu alte cuvinte, dacă gestionarea de la steri de foc la steri pentru celuloză, PAL și PFL se face în volum aparent (pe steri), fără a se ține seama de factorul de așezare, respectiv de cubaj, se înregistrează diferențe în minus la numărul de steri de foc, de ordinul de mărime al indicilor menționați anterior.

Aceste diferențe pot fi foarte variate, după atenția acordată la fasonarea lemnului de steri de foc, după calitatea acestuia, după modul de fasonare al

\* Ing. I. M. Pavolescu și colaboratorii: Cercetări asupra pierderilor fizice la fasonarea lemnului de celuloză de fag și de diverse specii moi. Tema INCEF nr. 33/1958.

Tabela 3

Rezultatele măsurătorilor asupra diferențelor de cubaj la fasonarea lemnului de steri de foc, de steri pentru celuloză (necojiți), PAL și PFL

Specificații	Steri de foc fasonați normal			Steri industriali meșcați normal		
	Număr, buc.	Volum, m <sup>3</sup>	Factor de cubaj	Număr, buc.	Volum, m <sup>3</sup>	Factor de cubaj
<b>1. Steri de fag</b>						
Măsurați în diferite exploatări de fag, lobde și lemn rotund, în proporții obișnuite în exploătarile normale	5	3,050		6	1,100	
	15	9,225		12	8,300	
	10	6,500		10	6,680	
	5	3,160		10	7,100	
	25	15,100		8	5,430	
	10	6,300		5	3,460	
	20	12,600		12	8,900	
	10	5,900		5	3,450	
				12	8,250	
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>61,835</b>	<b>0,618</b>	<b>80</b>	<b>55,670</b>	<b>0,696</b>
<b>2. Steri de mesteacăn</b>						
- Lemn rotund	5	3,450		5	3,400	
	5	3,390		5	3,500	
	10	6,900		10	7,000	
	15	9,950		15	10,600	
<b>Total</b>	<b>35</b>	<b>23,690</b>	<b>0,677</b>	<b>35</b>	<b>24,500</b>	<b>0,700</b>
<b>3. Steri de salcie</b>						
- lemn rotund	15	8,800		10	6,650	
	10	6,205		25	17,300	
	5	3,005		5	3,700	
	25	15,800		5	3,550	
	10	5,595		15	10,100	
	15	9,100		10	6,850	
	20	12,150		20	14,650	
				10	6,900	
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>60,655</b>	<b>0,606</b>	<b>100</b>	<b>69,700</b>	<b>0,697</b>

#### Diferențe rezultate

$$\text{La steri de fag (lemn amestecat): } \frac{0,696 - 0,618}{0,618} \times 100 = 12,6\%$$

$$\text{La steri de mesteacăn (lemn rotund): } \frac{0,700 - 0,677}{0,677} \times 100 = 3,4\%$$

$$\text{La steri de salcie (lemn rotund): } \frac{0,697 - 0,606}{0,606} \times 100 = 15,0\%$$

sterilor industriali sortați, calitatea acestora etc. De aceea, se consideră indicat ca pentru reglementarea gestiunilor sub acest aspect să nu se recurgă la indici medii generali, ci să se stabilească coeficienți de corectare sau de echivalare a sterilor, de la caz la caz.

### 3. Concluzii

Cercetările efectuate în legătură cu consumul specific la fasonarea lemnului pentru celuloză, PAL și PFL au prius trei aspecte, și anume:

— consumul elementar în lemn înălțurat odată cu defectele netolerate la aceste sortimente industriale;

— consumul elementar în coajă și în lemn înălțurat odată cu operația de coajire;

— diferențele de cubaj (volum efectiv de masă lemnoasă) dintre sterii de lemn de foc din care se sortează obișnuit sortimentele de celuloză, PAL și PFL și sterii necojiți aleși pentru acestea.

Rezultatele cercetărilor arată o variație largă a consumurilor elementare în lemn înălțurat odată cu defectele netolerate și, de aceea, se apreciază că acest fel de consum să se determine de la caz la caz. În general, se poate conta în medie pe 5% pentru lemnul despicat și pe 1% pentru lemnul rotund, proporții care pot intra în calculul consumului specific total.

Consumul elementar în coajă și în lemn căzut odată cu aceasta se pretează mai mult la o reglementare pe bază de indici medii. Sint și aici însă numeroase cauze care pot determina consumuri mai mari sau mai mici, mare parte dintre acestea fiind arătate în cadrul discuțiilor anterioare.

Indicii de consum elementar rezultați au un caracter orientativ și, în acest sens, s-au luat în considerare la elaborarea noilor normative de consumuri specifice.

În ceea ce privește diferențele de volum dintre sterii de foc și sterii industriali în cauză, este de observat că, în toate cazurile, aceștia din urmă au un conținut mai mare de masă lemnoasă și că

pentru reglementarea gestiunilor trebuie să se recurgă la indicii de corectare (de echivalare), determinați în condițiile fiecărei exploatare, prin metoda diagonalelor, aplicată la minimum 10% din cantitățile manipulate. În felul acesta, se va soluționa mai ușor și cu suficientă garanție problema stabilirii cantităților în cadrul livrărilor și se vor înlătura dificultățile care apar când livrările se fac în greutate.

## Aprinderea electrică la exploziile de derocări de la construcția drumurilor forestiere

Ing. V. Miron

INCEP

C.Z.Oxf. 383.7:381.1

**R**olul important pe care-l are existența unei bogate rețele de drumuri forestiere la scosul și transportul materialelor lemnoase este îndeobște cunoscut și este oglindit în ritmul impetuos pe care-l înregistrează deschiderea de noi șantiere de construcții ale Ministerului Economiei Forestiere.

Traseele drumurilor străbat pădurile de-a lungul văilor sau traversează coastele versanților împănăriți. Introducerea mecanizării și folosirea pe o scară tot mai largă a utilajelor de mare productivitate fac să crească continuu ritmul construcțiilor de drumuri forestiere.

Un aspect important îl prezintă deschiderea masivelor forestiere prin străpungerea cheilor de-a lungul rîurilor ce și-au croit drum printre ziduri puternice de stînci. În astfel de condiții, la executarea drumurilor șantierele trebuie să realizeze derocări voluminoase, să „muște” puternic din stînca dură și să adopte metoda de lucru cea mai potrivită, care le poate asigura realizarea unui profil cât mai apropiat de cel final (fig. 1).



Fig. 1. Drumul auto forestier în semibolta de pe valea Oltețului, lucrat prin derocare.

(foto: ing. V. Miron)

Cei ce construiesc drumuri forestiere în cheile înguste ale rîurilor de munte știu cu câtă trudă se realizează platforma drumului în pereți verticali de zeci de metri sau cum se sapă cupolele suspendate ale semibolturilor impunătoare.

Derocările sînt părți importante în ansamblul lucrărilor de execuție a drumurilor, iar volumul mare al acestora, ca și necesitatea executării lor în termen scurt, au determinat orientarea spre folosirea exploziilor.



[P.165]

Fig. 2. Poziția găurilor de mină:  
1 - găuri de fund sau marginale; 2 - găuri intermediare;  
3 - găuri frontale.

Ceea ce caracterizează în prezent lucrările de derocare prin exploziv este aprinderea pirotehnică a încărcăturilor. Acest sistem de dare a focului atrage după sine o anumită metodă de lucru.

Pentru derocări prin exploziv se folosesc găuri de mină, care ca formă sînt de tipul găurilor de mină normale, cu diametre mici, a căror adîncime de forare variază între 1 și 5 m.

Pozițiile găurilor de mină sînt diferite, folosindu-se, în majoritatea cazurilor, găuri de bază, intermediare și uneori găuri frontale, acestea din urmă fiind de obicei de lungimi mai mari (fig. 2).

Încărcarea găurilor de mină se face cu exploziv de tipul brizant (cu viteză de ardere de peste 2 000 m/s), așezându-se în coloană continuă, aproape pe întreaga lungime a găurii de mină (fig. 3); de obicei, pentru ca o explozie să nu deranjeze încărcătura alăturată, prin aruncarea stîncii și întreruperea coloanei de exploziv, așezarea găurilor se face la distanțe între 1,0 și 1,5 m.

Aprinderea pirotehnică se face cu fitilul, care este aprins de artificierul minier. Flacăra se transmite cu o viteză de circa 1 m în 90 de secunde. Cunoscîndu-se lungimea fitilului, se poate aprecia durata de ardere a fitilului și, respectiv, timpul în care va lua foc încărcătura după ce fitilul a fost aprins la capătul liber. Din această cauză, explodarea încărcăturilor se organizează pentru fiecare în parte, prin explozii individuale.

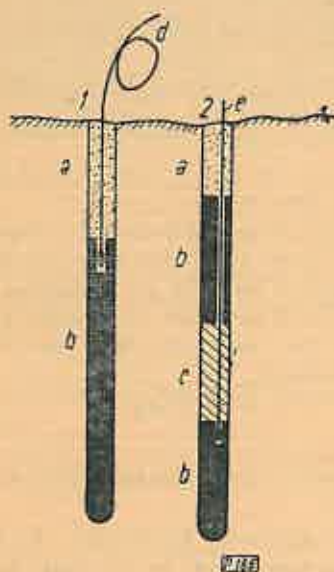


Fig. 3. Așezarea încărcăturilor:  
a - bură; b - exploziv; c - material inert; d - fitil;  
e - electroz.

Reamintim că pentru realizarea efectului exploziei pe întreaga coloană de încărcătură este necesar ca această coloană să fie continuă, adică să nu aibă întreruperi. Din această cauză, după darea focului numărul exploziilor trebuie să coincidă cu numărul de fitile aprinse. Uneori, numărul „pușcăturilor” nu coincide cu numărul fitilelor aprinse, fiind mai mic, fie din cauza „rateului”, care poate avea loc prin întreruperea fitilului, cauzată de rețezarea lui de către o stîncă aruncată de la explozia alăturată, fie din cauza umezirii capsei sau a unei arderi „false”, care poate provoca aprinderi întârziate, acestea putînd produce accidente.

Cu explozivi se pot realiza derocări în volum mare. Totuși, datorită condițiilor de lucru determinate de aprinderea pirotehnică, suprafețele rămase în urma exploziilor sînt neregulate, cu multe stînci fisurate, care rămîn suspendate, necesitînd noi încărcături, executări de forări suplimentare și consum sporit de exploziv.

Unele din aceste neajunsuri, care se datoresc sistemului pirotehnic de aprindere, pot fi înlăturate prin înlocuirea cu sistemul electric.

Folosirea sistemului electric de aprindere și organizarea locului de lucru cu acest sistem permit declanșarea exploziei la distanță, aranjarea încărcăturilor în mod favorabil pentru obținerea profilurilor dorite, declanșarea după un sistem cît mai avantajos a exploziilor (simultan sau succesiv) și realizarea unui volum mai mare de derocare decît se realizează cu explodarea pirotehnică, la același consum de exploziv.

Avantajele pe care le oferă acest sistem în ceea ce privește mărirea securității muncii și sporirea substanțială a volumului derocat fac ca el să prezinte interes pentru aplicarea lui și la lucrările de derocare în construcțiile de drumuri forestiere. Mărirea securității muncii se realizează prin posibilitatea de a declanșa darea focului de la distanță, prin siguranța mare pe care o oferă amorsarea încărcăturilor datorită folosirii capselor electrice, prin evitarea arderilor întârziate și prin posibilitatea controlării instalației înainte de darea focului.

Creșterea productivității se realizează prin folosirea mai avansată a găurilor de mină, prin posibilitatea repartizării economice a încărcăturilor și prin dirijarea exploziilor, pentru a se obține dislocări cît mai mari și suprafețe netede.

Prin folosirea aprinderii pirotehnice exploziile sînt valorificate numai pe o suprafață mică (fig. 4), de rază R, deoarece explozia încărcăturii precedente face ca în apropierea încărcăturii alăturate să se producă fisuri, aceasta găsindu-se în zona de fisurare. Astfel, stîncă din jurul găurii ce explodează ulterior are crăpături, goluri, prin care presiunea se poate dispersa și astfel efectul exploziei se reduce.

Prin aprinderea electrică se poate realiza atât simultaneitatea tuturor exploziilor cît și executarea unor explozii pe grupe, în care încărcăturile dintr-o grupă să explodeze simultan, iar grupele să fie explodate succesiv, la intervale foarte scurte.

În cazul cînd toate încărcăturile sînt explodate simultan, atunci se conjugă efectele din sferile de fisurare, cumîndu-se și producînd dislocarea unui procent însemnat de stîncă aflat în această zonă. În acest fel se depășește volumul ce se poate disloca prin aprinderea pirotehnică (fig. 4).

Prin sistemul pirotehnic de dare a focului fiecare încărcătură de exploziv este declanșată cu o singură capsă și întreaga încărcătură fiind continuă, explozivul nu poate fi folosit suficient de economic.

Se știe că explozivul își exercită efectul în toate direcțiile, în formă de sferă, motiv pentru care la orice sistem de dare a focului partea dinspre gura găurii nu se încarcă cu exploziv, ci se lucrează cu steril sau cu „găluște” de argilă.

Prin sistemul electric încărcătura se poate așeza discontinuu (fig. 3) și se poate obține același efect, dar cu un consum mai mic de exploziv.

Avantajele tehnice, care atrag după sine și efecte economice, precum și cele de securitate a muncii, pot fi însă realizate numai prin folosirea unui material corespunzător, care să fie minuit de personal instruit.

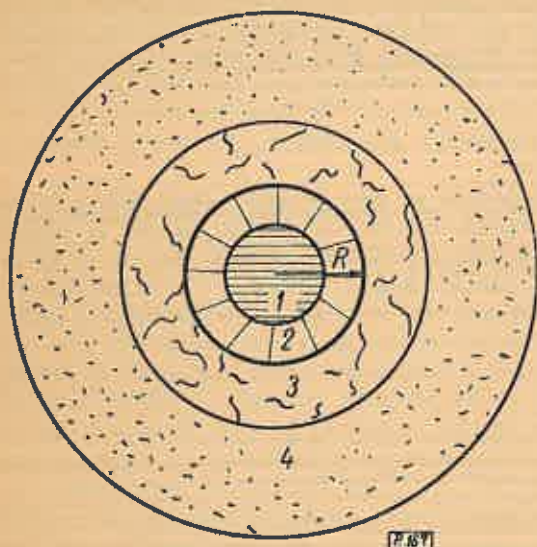


Fig. 4. Sferile de acțiune:

1 — comprimare; 2 — dislocare; 3 — fisurare; 4 — vibrație;  
R — zona de distrugere.

Materialul specific pentru aprinderea electrică este format din capsă electrică, cablu, explozor și aparate de control. Explozivul este cel folosit și în cazul sistemului pirotehnic. Capsulele electrice sînt compuse dintr-un aprinzător și capsă proprie-zisă. Aprinzătorul are rolul de a aprinde capsă și aceasta se poate realiza printr-o scînteie, care se produce la un curent de 15—20 V, sau cu ajutorul unui fir incandescent, pentru care este suficient un curent electric de 2 V și 0,35—0,40 A (fig. 5).

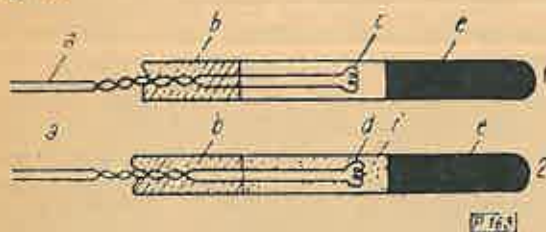


Fig. 5. Capsule electrice:

1 — cu filament; 2 — cu scînteie; 3 — electrozi; 4 — izolare etanșă; r — filament; d — capsă liberă; e — exploziv;  
f — substanță de inflamare.

Se mai fabrică și capsă speciale, cu dispozitiv de întîrziere a aprinderii.

Pentru a se putea asigura un control asupra instalației se recomandă a se folosi în producție capsă electrice cu filament.

Firele aprinzătorului electric (electrozii) sînt izolate și montate etanș în interiorul capsei. Acest lucru permite folosirea lor și în cazul cînd în găurile de mină pătrunde apă, care uneori chiar favorizează executarea burajului.

Explozorul — o sursă de energie electrică de tipul magnetoului — are o construcție specială, care asigură amperajul și voltajul necesar pentru a putea declanșa aprinderea electrică simultană pentru 50—100 de capsă.

Funcționarea instalației, în vederea evitării razeurilor, parțiale sau totale, este verificată cu aparate de control. Aparatul asigură un curent mai mic, de 1,5 V și 0,1 A, ceea ce permite ca acesta să treacă prin capsă electrică cu filament, fără să o amorseze.

Pe șantierele de construcție a drumurilor folosirea sistemului electric necesită o serie de măsuri tehnico-organizatorice de pregătire și execuție, care, în general, se referă la organizarea locului de muncă, încărcarea cu exploziv, stabilirea necesarului de exploziv și darea focului.

### Organizarea locului de muncă

1. Pentru folosirea în mod economic a exploziilor prin sistemul de aprindere electric, găurile de mină trebuie astfel amplasate încît să asigure un consum cît mai mic de material și un efect de derocare cît mai mare.

a) În cazul forării găurilor de degajare, adică la derocări, unde avem numai o suprafață liberă, ca de exemplu la lucrările în semiboltă, la lucrările de derocare în debleu sau în tranșee ș.a., distanța dintre găuri pe un singur șir (fig. 6) se poate calcula cu formula:

$$e = k.l. \sin \alpha.$$

în care:

e este distanța dintre încărcăturile de pe același șir;

k — un coeficient în funcție de sistemul de aprindere, care se ia egal cu 2 pentru aprinderea electrică simultană și 0,4—0,5 pentru aprinderea pirotehnică izolată;

l — lungimea găurii;

$\alpha$  — unghiul de înclinare a axului găurii față de suprafața (obișnuit, se ia 60—45°).

În cazul cînd se execută forarea pe mai multe șiruri, acestea se așază paralel cu găurile alter-

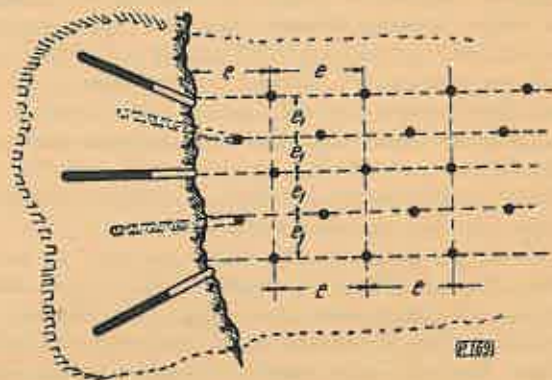


Fig. 6. Aranjarea găurilor de mină pentru explozii cu o singură față liberă (semiboltă, debleu, tranșeu).

nante, situate în intervalul șirurilor alăturate. Intervalul ( $l_1$ ) dintre șiruri se poate calcula astfel:

$l_1 = d$  în cazul aprinderii simultane;

$l_1 = 0,4-0,6$  în cazul aprinderilor izolate.

b) În cazul cînd se dispune de două suprafețe libere, așezarea găurilor de mină este mai avantajoasă, și anume, primul șir se așază la distanța  $D$  de la suprafața verticală liberă, egală cu jumătate sau cel mult cu înălțimea suprafeței libere (fig. 7).



Fig. 7. Așezarea găurilor de mină cu două fețe libere.  
(foto: ing. V. Miron)

Distanța dintre găurile de mină ( $a$ ) pe același șir (așezat paralel cu peretele vertical) se poate calcula cu relația:

$$a = 1,4 w.$$

în care  $w$  este distanța liniei de minimă rezistență sau anticipată.

În cazul aplicării sistemului electric, cu „milsecundă”, distanța este mai mare, fiind dată de relația:

$$a = 1,4 w.$$

Intervalul dintre șirurile paralele este mai mic decît distanța dintre rînduri și se poate obține din relația:

$$c = 0,866 a.$$

În cazul folosirii sistemului „milsecundă”, distanțele pot fi egale.

2. După executare, găurile de mină se încarcă cu exploziv. Dacă încărcarea se face în coloană continuă, atunci se folosește o capsă montată în capătul încărcăturii dinspre gura găurii de mină, după care încărcătura se burează. Cantitatea de exploziv folosit în coloană continuă este de obicei mai mare decît în cazul așezării încărcăturii în tronșoane (fig. 3). Aprinderea simultană a întregii încărcături se poate realiza prin sistemul electric, fiecare tronșon fiind prevăzut cu cîte o capsă electrică. Simultaneitatea exploziilor se mai poate realiza prin folosirea fitilului detonant (fitil cu viteză mare de ardere, de peste 1 000 m/s).

3. Pentru stabilirea, cu oarecare aproximație, a necesarului de exploziv la executarea unei încărcături corecte și economice, se pot folosi unele formule rezultate din calcule, sau determinate practic. Aceste formule pot fi folosite pentru încărcături

concentrate, în care caz se aplică formula clasică (Hanser):

$$Q = xw^3,$$

în care:

$Q$  este greutatea încărcăturii de dinamită, în kg;

$w$  — linia de minimă rezistență sau anticipată, în mm;

$x$  — coeficientul de rezistență al rocii.

Acest coeficient poate primi diferite valori, în funcție de natura rocii și tipul furnalului realizat prin explozie, și anume:

	pentru furnal simplu	pentru furnal boltit
— pletriș	0,34	1,00
— argilă compactă	0,44	1,30
— gresii	0,50	1,44
— granit	0,58	1,70
— rocile cele mai dure	0,80	2,40

Pentru încărcăturile alungite, explodate izolat, se folosește relația:

$$Q = x.w^2.l,$$

iar pentru încărcăturile explodate simultan, relația

$$Q_i = 0,25 m.x.w^2.l,$$

în care:

$Q$  și  $Q_i$  reprezintă greutatea încărcăturii de dinamită, în kg;

$x$  — coeficientul de rezistență a rocii;

$l$  — lungimea găurii, m;

$w$  — lungimea liniei de minimă rezistență sau anticipată, m;

$n = \frac{a}{w}$ , în care  $a$  este distanța dintre găuri, m.

3. Înainte de montarea capselor în încărcătura de exploziv, acestea se verifică cu ajutorul aparatului de control, dacă nu au filamentele întrerupte.

Aparatul de control are o sursă de curent de 1,5 V și o rezistență de 150 A, ceea ce face ca prin capsă să treacă un curent de 0,01 A. O capsă cu filament se consideră bună dacă aparatul indică trecerea curentului (deci filamentul nu este întrerupt).

4. După cum s-a spus, darea focului prin sistemul electric se face cu ajutorul explozorului. Înainte de efectuarea legăturilor la bornele explozorului întreaga rețea se controlează cu aparatul de control. Declanșarea simultană a exploziei se face prin aprinderea instantanee a tuturor capselor (50—100 buc.).

S-a arătat la început cum se realizează efectul sporit al exploziilor simultane, care, în mod practic, nu se pot realiza decît prin aprinderea electrică.

Mărirea productivității muncii prin folosirea aprinderii electrice se poate aprecia și prin creșterea volumului de stîncă derocată. Dacă s-ar executa furnale de degajare prin metoda pirotehnică (fig. 8), atunci volumul de stîncă derocată ar fi cel cuprins în triunghiurile  $a$  (1, 5, 2) și  $b$  (2, 4, 3).

În cazul exploziilor simultane, realizate prin aprinderea electrică, derocarea se face pe linia 4—5, deci va scoate și materialul din triunghiul  $c$  (5, 2, 4). Se vede că, în condițiile minime de

valorificare a exploziilor simultane, volumul stîncii derocată crește cu cel puțin o treime.

În cazul cînd găurile de mină pot fi executate cu două fețe libere, volumul derocărilor crește sim-



Fig. 8. Derocări de degajare cu două găuri de mină.

țitor, putîndu-se realiza un volum de 4—8 ori mai mare prin aprinderea electrică față de cea pirotehnică.

Dintr-un calcul sumar rezultă eficiența economică a acestei metode, socotind numai cheltuielile pentru materialul consumat și, considerînd încărcături continue, ca și în cazul aprinderii pirotehnice (cazul cel mai defavorabil), rezultă datele din tabela 1.

Tabela 1

Specificări	Pirotehnic		Electric	
	cantități	lei	cantități	lei
Exploziv (aceiași)	1 kg	10,40	1 kg	10,40
Capse (aceiași)	buc.	2,60	1 buc.	2,20
Fi il (aceiași)	1,5 m	5,40	—	—
Cablu și izolierband	—	—	2—3m	2,00
Explozor	—	—	—	0,10
Total	18,40		14,70	
Volum dislocat	3 m <sup>3</sup>		4,5 m <sup>3</sup>	
Preț de cost	6,1 lei/m <sup>3</sup>		3,5 lei/m <sup>3</sup>	

Nu a fost inclus în calcul salariul artificierilor și al personalului ajutător, deoarece un personal bine pregătit poate instala rețeaua electrică și amorsa încărcăturile într-un timp cel puțin egal cu acela necesar lucrărilor pirotehnice.

Experimentările efectuate în toamna anului 1961 la șantierele de construcție a drumurilor de pe Valea Dimboviței și Valea Cernei (Hunedoara) au confirmat avantajele tehnico-economice și posibilitatea aplicării sistemului electric folosind personalul tehnic și ajutător existent la șantier. Astfel, în urma unui instructaj de câteva ore cu artificierii minieri aflați la șantierele de drumuri de pe valea Dimboviței, s-a putut executa întreaga lucrare de instalare a aprinderii electrice, în condiții bune și cu rezultate mulțumitoare. Volumul de derocare scontat, după prevederile exploziilor pirotehnice, a fost mult depășit. Folosind parțial găurile de mină executate pentru încărcături pirotehnice, s-a putut deroca, cu o cantitate de circa 12 kg exploziv, un volum de peste 50 m<sup>3</sup> de stîncă, obținîndu-se un front de stîncă relativ netedă și o sfîrîmăre satisfăcătoare a rocii. Consumul de cablu electric a fost extrem de mic: circa 10 m de cablu de categoria V-a, evaluat la 0,30 lei metrul (fig. 9 a și b).

De asemenea, la lucrările experimentale de valca Cernei s-au obținut rezultate satisfăcătoare și în mod evident mai bune decît în cazul exploziei cu aprindere pirotehnică. Aici, experimentări



Fig. 9. Derocări la șantierele valea Cernei-Hunedoara: sus — înainte de explozie; jos — după explozie

(foto: ing. V. Miron)

au scos în evidență atât efectul sporit al exploziilor simultane cit și necesitatea unei atente organizări a locului de muncă. Deși sporul de derocare a fost remarcabil, reușindu-se ca la circa 15 încărcături medii să se realizeze o derocare de peste 200 m<sup>3</sup>, totuși lipsa aparatelor de control pentru verificarea capselor a scos în evidență importanța verificării prealabile a capselor, cauzînd o întîrziere în lucru. De asemenea, a fost analizat modul de așezare a rețelei de conductoare electrice și s-a constatat că, în cazul unor instalații corecte, consumul de material se poate reduce simțitor. Este suficient să menționăm că în două zile consecutive s-au consumat cantități diferite de cablu pentru o diferență foarte mică de încărcături (ca număr). În prima zi, pentru un front de circa 80 m, s-a consumat 1,4 kg de cablu, iar a doua zi, după o atentă folosire a terenului, pentru un front de circa 60 m, s-a putut reduce consumul la 0,4 kg. La experimentările efectuate s-a folosit parțial și fitilul detonant pentru completarea exploziilor simultane, obținîndu-se, de asemenea, rezultate satisfăcătoare.

Din premisele teoretice, din documentația de specialitate și din experimentările preliminare efectuate pe șantierele de lucru ale întreprinderilor de



construcții forestiere, se poate aprecia că folosirea sistemului electric de aprindere pentru aplicarea metodei de explodare simultană a încărcăturilor este practică, mărește securitatea muncii și poate reduce prețul de cost la lucrările de derocare.

Înainte de a încheia sumara prezentare a sistemului electric de dare a focului la exploziile de derocare, este necesar să menționăm un aspect deosebit al folosirii sistemului electric.

În momentul în care se produce o explozie, roca vibrează sub efectul detonației explozivului, cu 4—5 perioade pe secundă. Dacă în timpul cât se produce vibrația are loc o a doua explozie (de la încărcătura apropiată), vibrația este suplimentată cu efectul celei de-a doua explozii. Oscilația elastică a stîncii primind impulsuri succesive după perioade mici de timp, miimi de secundă, face ca vibrațiile să se suprapună și să producă un efect de sfărîmare mult mai puternic. Perioadele la care sînt indicate să se succedă impulsurile sînt de ordinul miimilor de secundă (10—15 miimi de secundă), de unde această metodă a căpătat denumirea de „milsecundă”.

Această metodă prezintă mai multe avantaje: mărește în mod apreciabil volumul de derocare,

fărîmitează blocurile mari de stîncă, micșorează oscilațiile solului, reducînd efectele seismice și conduce la obținerea, în urma exploziilor, a unui perete neted de stîncă.

Prin folosirea metodei „milsecundă” se poate depăși de 2—3 ori volumul obținut prin explozii simultane.

Considerăm că față de avantajele pe care le prezintă, este necesar ca metoda electrică să se introducă pe scară tot mai largă pe șantierele de construcție a drumurilor forestiere.

#### Bibliografie

1. Averin, N. D. *Cariere de materiale de construcție*. Moskva, Stroizdat, 1946.
2. Besen, A. *Observații asupra pușcării cu fărîmîtare, cu încărcături în găuri, pentru producerea pietrișului*. În: *Ciment vapno, gips* (R.P.P.), nr. 2, februarie 1958.
3. Frenkel, K. H. *Manual pentru operații de împuscare*. Stockholm, 1953.
4. Mătăsaru, Tr. *Balastiere și cariere*. București, Editura tehnică, 1958.
5. Müller, K. H. *Explozii electrice*. În: *Bohr und Sprengpraxis*, nr. 5, 1957.
6. Rucikin, V. M. și Davidov, S. A. *Împuscarea cu întîrire de scurtă durată, în carieră*. Moskva, Promstroizdat, 1956.

## Metoda în lanț la construirea drumului forestier Dîmbovița

Ing. I. Gălățeanu

Inginer șef adjuncț al I.C.F. București

C.Z. Oxf. 383.1

Trecînd la al unsprezecelea plan anual de producție, întreprinderea de construcții forestiere București execută lucrări de instalații de transport forestier pentru deschiderea pădurilor.

Volumul de lucrări executate de întreprindere a crescut an de an, ca o consecință a politicii partidului nostru și a aplicării cu consecvență a principiilor legii dezvoltării planice proporționale a economiei naționale.

Planul fizic al întreprinderii pe anul 1962 a crescut cu peste 50% față de 1961, ceea ce impune găsirea și aplicarea în producție a celor mai eficiente metode de execuție, trecerea la o execuție mai rapidă a lucrărilor.

Spre deosebire de producția industrială, în activitatea de construcții în general și în cea de drumuri forestiere în special aproape fiecare proces de producție trebuie realizat prin metode și cu utilaje diferite, în funcție de condițiile climatice, de căile de acces, de configurația și natura terenului, de volumul lucrării, de ritmul de execuție și de mulți alți factori.

De la caz la caz, același fel de lucrare (săpătură, zid de sprijin, pod, amocament etc.) se impune a fi executată prin mijloace diferite, ceea ce necesită alegerea acelor mijloace care conduc la o econo-

micitate cît mai mare și la o calitate corespunzătoare.

Rezolvarea cu succes a acestei probleme impune inginerilor noștri să găsească și să aplice, în fiecare caz în parte, cele mai raționale metode pentru organizarea și executarea lucrărilor, cum și studierea în prealabil a eficienței economice a tuturor variantelor în funcție de urgența lucrării și de utilajele disponibile.

În a doua jumătate a anului 1961, pe șantierele experimentale de drumuri auto de pe valea Dîmboviței, s-a aplicat, pentru prima dată de către întreprinderea noastră, executarea suprastructurii drumului prin metoda rapidă în lanț.

Principiile generale de organizare a execuției unui drum prin această metodă se rezumă la următoarele:

1. *Împărțirea traseului în sectoare de lucru avînd aproximativ același volum de muncă, respectiv aceeași lungime*. Acest lucru se realizează prin stabilirea lungimii de traseu ce trebuie executat zilnic, în funcție de utilajele disponibile, care au un rol preponderent în procesul de producție. De exemplu, dacă pentru o lucrare este repartizat un singur concasor tip IV A, cu o productivitate medie de 25 m<sup>3</sup>/zi, sectorul nu poate depăși lun-

gimea corespunzătoare întinderii acestui macadam în grosimea prescrisă de proiect, ceea ce corespunde, să zicem, la 50 m de drum.

Dacă acest ritm zilnic de înaintare nu se satisface, acesta se poate dubla, lucrând cu același utilaj în două schimburi, mărindu-se implicit sectorul de lucru la 100 m de traseu.

Noțiunea de „sector de lucru” la construcția drumurilor, care corespunde unei execuții liniare, adică formațiile de lucru se deplasează pe orizontală, fără întrerupere, este convențională, întrucât lungimea sectorului nu este marcată pe teren, ea servind numai pentru calculul necesarului de muncitori și de utilaje.

Așadar, o formație de lucru execută anumite procese de lucru, fără întrerupere, cu un ritm zilnic de înaintare egal cu lungimea sectorului de lucru, lăsând în urmă frontul de lucru liber altor formații, pentru întregirea procesului tehnologic stabilit prin proiect.

2. *Stabilirea proceselor de lucru pentru întregul volum de lucrări și gruparea lor în cicluri separate de lucru.* În fiecare ciclu vor intra procesele de lucru care se pot executa simultan pe același sector de lucru, fără a reduce productivitatea muncii, fără a diminua folosirea utilajelor, precum și fără a schimba necesitățile tehnologice ale proceselor de lucru. De asemenea, procesele care intră în componența unui ciclu trebuie să aibă asigurat front suficient de lucru, pentru ca atât muncitorii cît și utilajele să nu se stingherească în timpul execuției.

*Fiecare ciclu de lucrări se execută în același interval de timp (de obicei o zi), iar durata executării unui ciclu pe un sector de lucru se numește ritmul lanțului.*

Pe un sector de lucru nu se poate executa, la un moment dat, mai mult decît un singur ciclu de lucrări. Deci, numărul de cicluri dintr-un lanț de lucru va ocupa în timpul execuției tot atîtea sectoare de lucru.

Deoarece fiecare proces ce compune un ciclu începe de la zero și merge fără întrerupere pînă la terminarea construirii drumului, înseamnă că și ciclurile de lucru se execută tot în lanț, pentru care motiv ele se mai numesc și *lanțuri secundare*.

3. *Muncitorii și utilajele aferente fiecărui ciclu de lucrări se deplasează succesiv și fără întrerupere prin fiecare sector, executînd de-a lungul drumului același ciclu de lucrări, cu același efectiv, cu același unelte și cu aceleași metode de lucru.*

Distanța dintre primul ciclu de lucrări și următorul este de un sector din punctul de vedere al lungimii și de un pas (de obicei, o zi) din punctul de vedere al timpului, înțelegînd prin pasul lanțului intervalul de timp de la începerea unui ciclu de lucrări pînă la începerea ciclului următor. În cazul cînd ciclul următor începe imediat după terminarea ciclului anterior, pasul lanțului este egal cu ritmul lanțului.

Pasul lanțului este mai mare decît ritmul numai în cazul cînd între două cicluri consecutive este necesară o perioadă de timp de întrerupere, impusă

de procesul tehnologic (betoanele înainte de decolare).

4. *Fiecare ciclu de lucrări, pe fiecare sector de lucru, se execută în intervale de timp egale, ca o consecință a faptului că și sectoarele de lucru sînt egale.* Aceasta este principiul cel mai important la organizarea execuției în lanț, pentru realizarea lucrului fără întreruperi și fără suprapunerii, utilajele și mina de lucru fiind folosite uniform și deplin.

În construcția de drumuri se aplică modul cel mai clar și mai pregnant al lanțului de lucru, adică *lanțul ritmic de lucru*, în care ritmurile, respectiv durata de execuție a fiecărui ciclu de lucrări, sînt egale între ele pe fiecare sector, cu respectarea principiilor enumerate mai sus.

Recapitulînd, elementele necesare în calculul pentru determinarea duratei de execuție a unei lucrări, după enunțarea principiilor de mai sus, sînt:

$t_c$  — ritmul lanțului, adică durata executării unui ciclu de lucrări pe un sector de lucru;

$n$  — numărul de cicluri de lucru (lanțuri secundare);

$t$  — durata totală a lucrărilor pe un sector, sau suma consumurilor de timp pentru îndeplinirea tuturor ciclurilor pe un sector, plus întreruperile, adică  $t = n \cdot t_c + \text{întreruperile}$ ;

$N$  — numărul de sectoare, respectiv raportul dintre lungimea traseului și lungimea unui sector;

$T$  — durata totală a execuției drumului.

Valorile  $t_c$ ,  $t$  și  $T$  se exprimă în aceleași unități de timp, de obicei în zile. Valorile indicate prin notațiile de mai sus sînt legate între ele prin următoarea relație:

$$T = t + (N-1) t_c.$$

Folosind expresia de mai sus, se poate determina durata executării lucrărilor atunci cînd ritmul lanțului, numărul de cicluri și numărul de sectoare sînt date, sau se poate determina oricare dintre parametrii lanțului cînd ceilalți parametri sînt cunoscuți.

În cazul drumului auto Dîmbovița partea a II-a, această metodă s-a folosit pentru construcția suprastructurii, după cum se arată mai jos.

Lungimea traseului este de 6 km și spre sfîrșitul lunii august 1961 lucrările de artă și terasamentele erau executate în totalitatea lor.

Metoda de lucru în lanț s-a aplicat la restul lucrărilor, adică pentru suprastructură.

În primul rînd, s-au extras din deviz cantitățile de lucrări aferente proceselor ce s-au inclus în lanț, stabilindu-se totodată, după prevederile devizului și după posibilitățile reale, metoda de lucru a fiecărui proces în parte.

Rezultatele sînt concretizate în tabela 1.

Din analiza acestei tabele se constată că săpăturile cu buldozerul au fost deja realizate, în lanț intrînd numai diverse completări și taluzările. Paralel cu acest proces se execută și șanțurile de scurgere aferente fiecărui sector de lucru.

Procesele 4, 9 și 15 se realizează în timpul cilindrării, deci rectificarea se poate executa în același timp cu compactarea respectivă.

Tabela 1

Stabilirea volumului de lucrări și a metodelor de execuție

Nr. crt.	Denumirea procesului	U/M	Cantități	Metoda de execuție
1	Săpături în urma bulldozerului conșind în aduceri la cotă, acostamente, taluzări etc.	m <sup>3</sup>	8 400	Manual
2	Săpături în șanțuri de scurgere	m	5 600	Manual
3	Compactarea terasamentelor	m <sup>3</sup>	30 000	Cilindru compresor
4	Rectificări în urma compactării	m <sup>2</sup>	30 000	Manual
5	Încărcarea balastului	m <sup>3</sup>	3 480	Excavator 0,150 m <sup>3</sup>
6	Transportul balastului	m <sup>3</sup>	3 480	Autobasculante
7	Întinderea balastului	m <sup>2</sup>	3 480	Manual
8	Compactarea balastului	m <sup>2</sup>	23 000	Cilindru compresor
9	Rectificări în urma cilindrării	m <sup>2</sup>	23 000	Manual
10	Transportul macadamului	m <sup>3</sup>	2 280	Autobasculante
11	Întinderea macadamului	m <sup>2</sup>	2 280	Manual
12	Transportul criblurii	m <sup>3</sup>	220	Autobasculante
13	Întinderea criblurii	m <sup>2</sup>	220	Manual
14	Compactarea macadamului și a criblurii	m <sup>3</sup>	23 000	Cilindru compresor
15	Rectificări în urma cilindrării	m <sup>2</sup>	23 000	Manual
16	Încărcatul nisipului	m <sup>3</sup>	720	Excavator 0,150 m <sup>3</sup>
17	Transportul nisipului	m <sup>3</sup>	720	Autobasculante
18	Întinderea nisipului	m <sup>2</sup>	720	Manual
19	Compactarea nisipului	m <sup>3</sup>	23 000	Cilindru compresor
20	Concasarea pietrei pentru macadam	m <sup>3</sup>	2 500	Concasor cu trier

Încărcarea macadamului și a criblurii în autobasculante se realizează prin căderea proprie în stația de concasare, prin intermediul unui buncărsiloz, care colectează, cu ajutorul a două jgheburii, atât macadamul cât și criblura produsă de concasor.

Stația de concasare este amplasată pe un versant, în așa fel încât, pe lângă depozitarea și încărcarea materialului concasat, se realizează prin cădere și alimentarea cu piatră a concasorului (fig. 1).

Prin buna amplasare și organizare a stației, prețul de cost pe metrul cub de piatră concasată a revenit la aproximativ jumătate față de prevederile devizului.

S-a determinat apoi volumul de muncă pentru realizarea fiecărui proces de lucru, în oameni-zile, respectiv în utilaj-zile (tabela 2).



Fig. 1. Stația de concasare de la drumul auto forestier de pe valea Dimboviței, unde alimentarea cu piatră, evacuarea și încărcarea se realizează prin cădere proprie.

În perioada executării lucrării s-a lucrat câte 10 ore pe zi.

S-a stabilit apoi ritmul zilnic de înaintare, adică lungimea sectorului de lucru, implicat numărul de sectoare.

Utilajul principal determinant în lanțul nostru este concasorul; șantierul a fost dotat cu un concasor Krusort. Productivitatea lui zilnică este de 60 m<sup>3</sup> macadam.

Banda carosabilă a drumului este de 3 m, cu o grosime de macadam de 10 cm. Ținând seama de supralărgiri în curbă și în stațiile de încrucișare, lățimea crește la 3,8 m, rotunjit 4 m. Aceasta înseamnă că sînt necesari 0,4 m<sup>3</sup> pe metrul de drum. Producția zilnică a concasorului fiind de 60 m<sup>3</sup>, înseamnă că se poate realiza o suprastructură de

$$\frac{60}{0,4} = 150 \text{ m/zi.}$$

S-a adoptat un ritm de înaintare de 150 m/zi, rezultînd pe întreaga lungime de 6 000 m,

$$N = \frac{6\,000}{150} = 40 \text{ sectoare de lucru.}$$

Tabela 2  
Determinarea volumului de muncă

Nr. crt.	Denumirea procesului	U/M	Cantitate	Norma de timp	Volumul pe muncă	
					om-zile	utilaj-zile
1	Săpături în urma buldozerului	m <sup>3</sup>	8 400	1,20	1 008	—
2	Săpături în șanțuri	m	5 600	0,50	280	—
3	Compactarea terasamentului	m <sup>2</sup>	30 000	0,0016	48	48
4	Rectificarea terasamentului	m <sup>2</sup>	30 000	0,0016	48	—
5	Încărcarea balastului	m <sup>3</sup>	3 480	0,06	21	21
6	Transportul balastului*	m <sup>3</sup>	3 480	0,23	—	79
7	Întinderea balastului	m <sup>3</sup>	3 480	0,50	174	—
8	Compactarea balastului	m <sup>2</sup>	23 000	0,015	35	35
9	Rectificarea balastului	m <sup>2</sup>	23 000	0,015	35	—
10	Transp. macadamului**	m <sup>3</sup>	2 280	0,12	—	27
11	Întinderea macadamului	m <sup>3</sup>	2 280	0,66	150	—
12	Transportul criblurii**	m <sup>3</sup>	220	0,12	—	3
13	Întinderea criblurii	m <sup>3</sup>	220	1,00	22	—
14	Compactarea suprastructurii	m <sup>2</sup>	23 000	0,018	41	41
15	Rectificarea macadamului	m <sup>2</sup>	23 000	0,018	41	—
16	Încărcatul nisipului	m <sup>3</sup>	720	0,06	4	4
17	Transportul nisipului*	m <sup>3</sup>	720	0,23	—	16
18	Întinderea nisipului	m <sup>3</sup>	720	1,00	72	—
19	Compactarea nisipului	m <sup>2</sup>	23 000	0,006	14	14
20	Concasarea pietrei	m <sup>3</sup>	2 500	0,16	40	40
21	Aprovizionarea cu piatră	m <sup>3</sup>	2 500	1,00	400	—

\* Pe distanța de 2 km

\*\* Pe distanța de 1 km

Pe baza acestor date, s-a determinat numărul de muncitori și de utilaje necesare zilnic, grupând totodată procesele în cicluri de lucrări, așa cum rezultă din datele înscrise în tabela 3.

Se observă că s-au format șapte cicluri de lucru, procesele din fiecare ciclu putându-se executa simultan în decursul unei zile de lucru.

Concasarea pietrei, care apare după al șaptelea ciclu, nu face parte propriu-zisă din lanț, întrucât acest proces s-a organizat separat, pentru a alimenta lanțul cu macadam începând cu ciclul al cincilea.

Necesarul aritmetic în oameni și utilaje (col. 6 și 7) a rezultat din împărțirea volumului de muncă (col. 4 și 5) la numărul de sectoare,  $N = 40$ .

Necesarul fizic s-a rotunjit în funcție de depășirea normelor, separat pe fiecare proces de lucru, sau din motive de indivizibilitate.

Trebuie menționat faptul că la utilaje (cu excepția basculantelor, care s-au închiriat de la IRTA, inclusiv cu șoferi) s-au inclus în calculul necesarului de oameni și mecanicii care le deserve.

Un alt lucru important îl constituie necesarul de autobasculante.

Balastiera este amplasată la circa 1 km față de hectometrul zero al drumului și ea va fi mutată pentru a se menține aproximativ aceeași distanță

Tabela 3

Determinarea numărului de oameni și utilaje

Nr. crt.	Denumirea proceselor	U/M	Volumul de muncă		Necesarul aritmetic		Necesarul fizic	
			om-zile	utilaj-zile	oameni, $\frac{4}{N}$	utilaj, $\frac{5}{N}$	oameni	utilaje
1	Săpături în urma buldozerului	m <sup>3</sup>	1 008	—	25	—	23	—
	Săpături în șanțuri	m	280	—	7	—	7	—
2	Compactarea terasamentelor	m <sup>2</sup>	48	48	—	1,2	1	1 cilindru
	Rectificarea terasamentelor	m <sup>2</sup>	48	—	1,2	—	1	—
3	Încărcarea balastului	m <sup>3</sup>	21	21	0,53	0,53	1	1 excavator
	Transportul balastului	m <sup>3</sup>	—	79	—	2,0	—	2 basculante
	Întinderea balastului	m <sup>3</sup>	174	—	4,3	—	4	—
4	Compactarea balastului	m <sup>2</sup>	35	35	0,9	0,9	1	1 cilindru compresor
	Rectificarea balastului	m <sup>2</sup>	35	—	0,9	—	1	—
5	Transportul macadamului	m <sup>3</sup>	—	27	—	0,7	—	1 basculant
	Întinderea macadamului	m <sup>3</sup>	150	—	3,8	—	4	—
6	Compactarea suprastructurii	m <sup>2</sup>	41	41	1	1	1	1 cilindru compresor
	Rectificarea macadamului	m <sup>2</sup>	41	—	1	—	1	—
	Transportul criblurii	m <sup>2</sup>	—	3	—	0,1	—	—
	Întinderea criblurii	m <sup>3</sup>	22	—	0,5	—	—	—
7	Încărcatul nisipului	m <sup>3</sup>	4	4	0,1	0,1	—	—
	Transportul nisipului	m <sup>3</sup>	—	16	—	0,4	—	—
	Întinderea nisipului	m <sup>3</sup>	72	—	1,8	—	2	—
	Compactarea nisipului	m <sup>2</sup>	14	14	0,3	0,3	—	—
8	Concasarea pietrei	m <sup>3</sup>	440	40	11	1	11	1 concasor

de transport. Acest lucru s-a putut realiza, în cazul nostru, întrucât există balast pe întregul traseu. Cariera însă este fixă și ea nu va putea fi mutată, negăsindu-se piatră mai sus pe traseu; de altfel, mutarea stației de concasare ar necesita cheltuieli noi de reamenajare și montare a silozurilor. Locul unde este amplasată permite alimentarea a 4 km de drum, menținând distanța de transport de circa 2 km. Pentru restul traseului de 2 km distanța de transport crește pînă la 4 km.

Productivitatea unei basculante la 2, 3 apoi la 4 km este de :

$$Q \text{ 2 km} = 44 \text{ m}^3/\text{zi};$$

$$Q \text{ 3 km} = 34 \text{ m}^3/\text{zi};$$

$$Q \text{ 4 km} = 29 \text{ m}^3/\text{zi}.$$

Se observă că mărirea distanței de transport cu 1 km reduce productivitatea basculantei cu circa 25%, iar la 2 km cu 35%. Este necesar deci ca atunci cînd distanța de transport a depășit 3 km parcul de basculante să fie majorat cu o mașină pe tot restul ciclului al cincilea.

Tempul necesar executării întregii lucrări, pe baza elementelor determinate pînă acum, rezultă prin aplicarea formulei reduse :

$$T = t + \frac{L}{v}, \text{ deci } T = 6 + \frac{6000}{150} = 46 \text{ zile}.$$

Pentru a putea aplica cele stabilite pînă acum și pentru a urmări execuția drumului în timpul

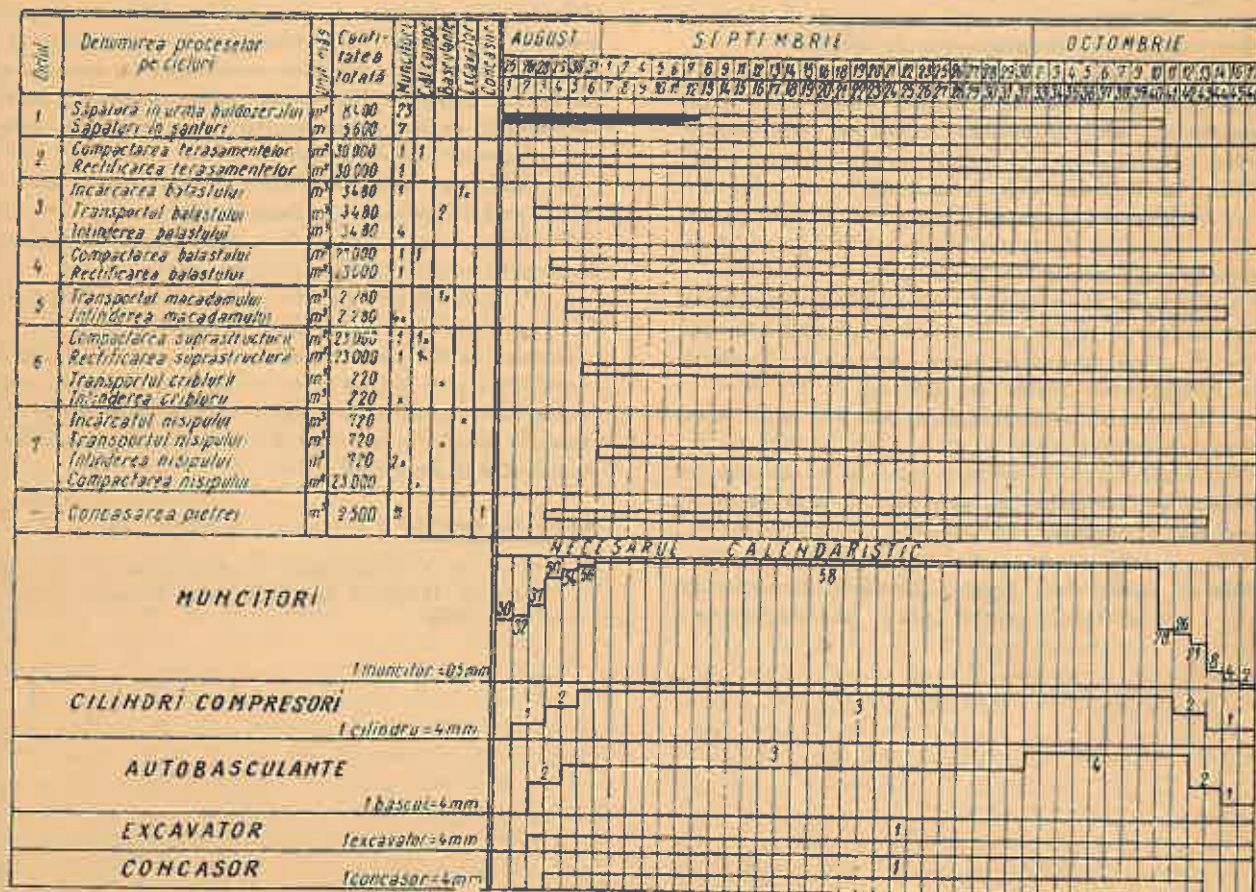
rezultat mai sus, a fost necesară elaborarea unui plan calendaristic, care să oglindească zilnic atât necesarul în muncitori și utilaje cit și procesele de lucru, cu formațiile respective, ce urmează a se realiza în fiecare zi, pe fiecare sector de lucru. Acest plan calendaristic reprezintă sinteza întregii organizări în lanț a lucrării și respectarea lui cu strictețe conduce în mod sigur la realizarea, în timpul planificat și în bune condiții, a lucrării.

Planul calendaristic de executare a drumului auto forestier Dimbovița partea a II-a a avut forma și conținutul arătat în fig. 2.

În primul ciclu echipa de săpători, compusă din 30 de muncitori, execută aducerea la cotă, taluzarea și șanțurile, realizînd zilnic cîte 150 m. Această echipă se deplasează continuu de-a lungul traseului, lăsînd în urmă platforma gata pentru compactare.

Ciclul al doilea începe a doua zi, în decursul căreia se execută compactarea și rectificările necesare pe primii 150 m, cu un cilindru compresor, care va trebui să-și depășească zilnic norma cu 20%. Ca personal, ciclul al doilea necesită un mecanic, care deservește cilindrul, și un muncitor, care nivelează în urma cilindrului.

Ciclul al treilea execută primul sector de 150 m în ziua a treia și este format din :



— Încărcarea balastului cu ajutorul unui excavator E-153, folosit aproximativ 50% din timp. În timpul dintre încărcări utilajul își strânge material pentru încărcare, cu ajutorul lamei de buldozer.

— Transportul balastului, pentru care sînt necesare două basculante utilizate la capacitatea normală. Fiecare basculantă va transporta zilnic cîte 40 m<sup>3</sup>, respectiv 20 de mașini, pe care le va descărca din 4 în 4 m.

— Întinderea balastului, care se realizează paralel cu transportul, de către patru muncitori.

În ziua a patra intră în lucru ciclul al patrulea, care va compacta balastul, utilizînd un al doilea cilindru compresor, în proporție de 90%. În urma cilindrului un muncitor rectifică denivelările produse la compactare.

Paralel cu ciclul al patrulea începe să producă macadam concasorul, care este deservit de un mecanic. Piatra pentru concasare o produce o echipă formată din zece muncitori.

În ziua următoare, a cincea, începe transportul macadamului pe primii 150 m cu o a treia basculantă, care va fi utilizată numai în proporție de 70%. Ea are de transportat zilnic 57 m<sup>3</sup> pe 150 m de traseu, respectiv cîte o mașină din 5 în 5 m.

Paralel cu transportul, o echipă de patru muncitori întinde macadamul pe platforma drumului.

Ciclul al șaselea începe cu cilindrarea macadamului, utilizînd pentru aceasta un al treilea cilindru compresor, în proporție de 100%.

Cilindrul compresor compactează în continuare macadamul peste care s-a întins criblura. În urma cilindrului, un muncitor rectifică denivelările produse.

Ciclul al șaptelea este format din :

— Încărcatul nisipului, care se realizează cu același excavator de la ciclul al treilea, nisipul procurîndu-se din aceeași balastieră.

— Transportul nisipului cu ajutorul basculantei de la ciclul al cincilea. Este necesară zilnic o cantitate de nouă mașini de nisip, care va fi descărcat de-a lungul unui sector de 150 m.

— Întinderea nisipului, pentru care sînt necesari doi muncitori.

— Compactarea nisipului, care se realizează cu cilindrul de la ciclul al șaselea, în care scop va lucra cu o depășire de 30%.

Cele de mai sus au fost aduse la cunoștința personalului șantierului, care a urmărit execuția lucrării; cu ajutorul acestui plan calendaristic s-a

putut urmări permanent atît necesarul de oameni și utilaje, cît și procesele ce trebuie realizate zilnic.

După cum se vede din planul calendaristic, lucrarea a început la 25 august și trebuia să se termine la 17 octombrie.

Partea a doua a drumului Dimbovița s-a terminat cu două zile mai tîrziu, datorită unei defecțiuni la concasor, care l-a scos din producție timp de patru zile, cum și lipsei celei de-a patra basculante, necesară la transportul macadamului după urmărirea distanței de transport peste 3 km.

În timpul defectării concasorului primele patru cicluri și-au continuat activitatea, creînd un decalaj între fundația drumului și întinderea macadamului, de circa 1 km.

O altă defecțiune, care însă nu a influențat ritmul lanțului, a fost scoaterea din funcție a unui cilindru compresor. Acest neajuns a fost ușor înlăturat prin introducerea lucrului în două schimburi cu unul din celelalte două compresoare în funcțiune.

Prin aplicarea metodei în lanț au ieșit la iveală avantajele deosebite — atît tehnice cît și economice — pe care această metodă de lucru le creează și dintre care menționăm :

1. Se reduce simțitor termenul de executare a lucrărilor.

2. Se reduce prețul de cost al lucrărilor prin scurtarea termenelor și prin creșterea productivității muncii, prin această metodă realizîndu-se permanent un control reciproc între brigăzi.

3. Numărul de muncitori este redus la maximum, fluctuația dispare complet, micșorîndu-se astfel cheltuielile necesare construirii baracamentelor pentru adăpostul muncitorilor.

4. Calitatea lucrărilor se îmbunătățește, muncitorii specializîndu-se în anumite operații.

5. Crește capacitatea de producție a întreprinderii prin scurtarea timpului de execuție.

6. Permite formarea de coloane mecanizate cu front continuu și permanent de lucru.

În anul 1962 întreprinderea de construcții forestiere București va extinde această metodă la mai multe lucrări, în care scop s-a făcut instruirea șefilor de șantier, în vederea cunoașterii principiilor și sistemului de calcul.

#### Bibliografie

1. Ухов, В. С. *Planificarea și organizarea lucrărilor de construcții*. Traducere din limba rusă, București, Editura tehnică, 1966.

# Industrializarea superioară a lemnului de carpen

Ing. Cl. Lăzărescu  
INCEP

C.Z. Oxl. 83:176.1 *Carpinus*

**D**in pădurile țării noastre din regiunile de cîmpie și de dealuri joase se pot recolta cantități importante de lemn de carpen. Din punctul de vedere al suprafeței ocupate (200 000 ha), carpenul este a șasea specie forestieră a țării, fără ca lemnului produs să i se fi dat pînă în prezent valorificarea corespunzătoare.

Utilizarea industrială a acestei specii este limitată la cîteva produse cu o importanță relativ restrînsă în economia națională, cum sînt minerele și port-sculele, calapoadele și șanurile, articolele de sport etc.

Această utilizare industrială restrînsă este cu atît mai nejustificată cu oît proprietățile fizico-mecanice ale lemnului de carpen au valori superioare lemnului altor specii, care, în multe privințe, indică posibilități de folosire deosebite. Astfel, în comparație cu fagul, următorii indici sînt superiori la carpen: duritatea Brinell cu 44—125 %; rezistența la forfecare cu 9—43 %; rezistența la torsiune cu 38 %; modulul de elasticitate cu 10—30 %; rezistența la încovoiere statică cu 28 %; rezistența la compresiune cu 20—110 %; rezistența la despicare cu 7—26 %; contragerea totală volumică și radială cu 6 și 27 %; greutatea specifică aparentă cu 22 % și rezistența la compresiunea perpendiculară tangențială și paralelă cu 12 și 14 %.

Greutatea specifică mare și duritatea, de asemenea superioară speciilor indigene, fac din lemnul de carpen un material căutat pentru parchete, articole de sport, unelte, piese de mașini etc.

Culoarea albă, aspectul compact, fără diferențe între zonele de lemn timpuriu și tîrziu, avînd doar un joc fin de nuanțe dat de prezența razelor medulare false, oferă posibilitatea unor finisaje deschise, apreciate în decorația mobilei.

Porii numeroși, dar fini, existenți în masa lemnului de carpen permit o plastifiere uniformă a lui prin aburire și deci o curbare de calitate și șlefuire cu un mare grad de netezime a lemnului. Calitatea netezirii prin șlefuire a acestui lemn, la care contribuie și duritatea sa, este unică față de speciile autohtone.

Pe lîngă calitățile deosebite enumerate, lemnul de carpen prezintă și un dezavantaj, rezultat din faptul că are contragerea volumică, și în special radială, mare în comparație cu lemnul de fag. Această însușire negativă este cauza principală a apariției crăpăturilor și a deformației lemnului.

De aici rezultă că sortimentele din lemn de carpen trebuie să aibă supradimensiuni de prelucrare mai mari decît la fag, iar uscarea trebuie făcută cu multă atenție, pentru evitarea creării unor gradienti mari de umiditate pe secțiunea materialului.

Însușirile valoroase ale lemnului de carpen și unele încercări reușite făcute în industrie au determinat efectuarea unor cercetări sistematice din partea Institutului de cercetări forestiere (INCEP) pentru stabilirea domeniilor de utilizare a acestei

specii. Experiențele, la care au colaborat cercetători din mai multe secții ale Sectorului de industrializare a lemnului din INCEP, s-au efectuat în vederea producției de cherestea, parchete, lăzi, butoaie, furnire decorative și tehnice, placaje, rechizite școlare, mobilă curbată și mobilă corp.

În aceste experimentări s-a urmărit:

— producerea la scară industrială și stabilirea tehnologiei de fabricație din lemn de carpen a produselor respective;

— stabilirea regimurilor higrotermice indicate pentru uscarea și aburirea sortimentelor de lemn de carpen;

— stabilirea indicilor tehnico-economici privind fabricarea în condiții de serie a produselor din lemn de carpen;

— determinarea indicilor fizico-mecanici ai furnirelor și placajelor și comportării la solicitări mecanice a lăzilor și scaunelor din lemn de carpen;

— precizarea regimurilor de încleiere la finisarea pieselor masive și a furnirelor din lemn de carpen, utilizate la producerea mobilei;

— stabilirea condițiilor tehnice de admisibilitate a dimensiunilor și defectelor materiilor prime din carpen pentru diverse produse finite și semifinite.

Experiențele s-au efectuat la fabricile din: Ciurea și Stîlpeni pentru cherestea, frize, parchete, butoaie și lăzi; „Placajul”-București și Balta Sărută pentru placaje, furnire și funduri de scaune; Rm. Vilcea pentru furnir de lemn pentru lăzi; Tâlmăciu pentru uscarea artificială a cherestelei; „Tehnolemn”-Timișoara și „Răsăritul”-Pincota pentru rechizite școlare și mobilă curbată și INCEP pentru mobilă corp.

Materia primă utilizată la experimentări a provenit din pădurile de șleau ale DREF-urilor Argeș, Banat, Brașov, București, Crișana, Iași, Oltenia și Ploiești.

Debitarea buștenilor de carpen în cherestea, precum și prelucrarea cherestelei de carpen în parchete, lăzi și butoaie de ambalaj, nu diferă practic de aceea a fagului, nici din punctul de vedere al procesului tehnologic și nici din punctul de vedere al consumurilor, respectiv al randamentelor.

Prelucrarea combinată a cherestelei în frize și doage conduce la un consum mai scăzut al materiei prime.

Rezistența la uzură și comportarea în timp a butoaielor și a parchetelor din lemn de carpen urmează a fi verificată, rezultatele de pînă în prezent fiind satisfăcătoare.

Lăzile confecționate din lemn de carpen (șipci și scindurele sau placaj) sînt mai rezistente și la transport se comportă la fel de bine ca și cele din lemn de fag, dar au o greutate proprie mai mare și necesită un consum de cuie și manoperă mai ridicat.

Prețul de cost al produselor semifinite (cherestea, butoaie, parchete și lăzi) din lemn de carpen

este mai mic față de cel al produselor din lemn de fag, datorită prețului mai scăzut al buștenilor de carpen și lipsei operațiilor de aburire, care la carpen nu mai sînt necesare.

Derularea și tăierea plană a buștenilor în furnire, precum și prelucrarea ulterioară a acestora pentru obținerea placajelor nu diferă de tehnologia aplicată lemnului de foioase tari, cu recomandarea ca buștenii să fie prelucrați în stare verde, neaburiiți (pentru evitarea degradării buștenilor și obținerea unei culori a furnirelor cît mai apropiată de culoarea naturală a lemnului). Furnirele obținute prin semiderulare prezintă desene pronunțate, cu aspect frumos, dar de calitate scăzută, datorită crăpăturilor care apar în lungul fibrelor.

Indicii proprietăților fizico-mecanice sînt superiori la furnirele și placajele de carpen, în comparație cu alte specii.

Consumurile specifice și prețul de cost al furnirelor de carpen obținute prin tăiere plană sînt aproximativ egale cu ale furnirului de fag. Consumurile specifice la derulare (datorită canelurilor pronunțate și diametrelor mici ale buștenilor de carpen) sînt mai mari decît la fag cu circa 18% la placajul obișnuit și cu 1,2% la placajul de cofraj, iar prețul de cost al placajelor depășește cu circa 10% pe cel al placajelor de fag.

Randamentele la prelucrarea lemnului de carpen în rechizite școlare sînt mai mici cu 12—32% în comparație cu fagul.

Consumurile maxime s-au obținut la piesele cu lățimi și lungimi mari și grosimi mici. Cele mai multe defecte (2/3 din total) s-au evidențiat la șlefuit. Tehnologiile de fabricație a rechizitelor din lemn de carpen și de fag nu diferă între ele.

Rechizitele din lemn de carpen sînt mai scumpe decît cele din lemn de fag cu 1—30%. În valoare absolută, la majoritatea sortimentelor, diferențele nu sînt importante, cu excepția teurilor, penarelor și compasului pentru table școlare.

Lemnul de carpen fără defecte de structură sau debitare se curbează bine și la durate de tratare termică mai reduse decît în cazul lemnului de fag. Uscarea semifabricatelor curbate se face în condiții mult mai dificile, datorită contragerii mari a lemnului de carpen.

Problema principală care limitează introducerea lemnului de carpen în industria de mobilă curbată este calitatea materiei prime. Datorită conicității puternice pe care o are trunchiul acestei specii și canelurilor cu care este brăzdat, un procent însemnat din piese sînt cu fibra tăiată sau cu alte defecte, care le fac inapte pentru curbare. Din cauza acestor defecte, procentul de rebuturi la carpen a fost de 42%, față de 11% la fag.

Scaunele din lemn de carpen sînt mai scumpe decît cele din lemn de fag cu 14—17 lei/buc., datorită în primul rînd consumurilor ridicate de materie primă.

Utilizarea lemnului de carpen la mobilă corp sub formă de furnir și lemn masiv nu pune probleme deosebite din punctul de vedere al prelucrării, în-

cleierii sau finisării, cu observația că se obțin efecte deosebite la finisările în culoare naturală.

Cu ocazia experiențelor s-au produs următoarele sortimente mai importante: cherestea, parchete, lăzi tip 83-L pentru cutii de conserve, precum și lăzi din șipci de fag și placaj de carpen de 4 mm grosime pentru fructe uscate, butoaie de 100 l capacitate, furnir de 6 mm grosime pentru ambalaje, furnire decorative și tehnice, placaje de uz general (4 și 5 mm grosime), placaje pentru aviație (2,7 mm grosime), placaje pentru vagoane C.F.R. (12 mm grosime), placaje pentru cofraje (6 și 8 mm grosime), echere (patru tipuri), florare (trei tipuri), penare (patru tipuri), liniare (patru tipuri), teuri (două tipuri), tripludecimetri (două tipuri), rigle de reducție, rigle de calcul, compasuri pentru table școlare, scaune curbate (patru tipuri în diferite variante de finisaj, tapiterie și specii în întregime din carpen sau piese cu curburi mici din carpen și cele cu curburi mari din fag), două garnituri de mobilă furniruite la interior cu carpen în culoare naturală și o garnitură avînd toate piesele masive din lemn de carpen.

Produsele mai importante au fost fabricate în condiții de serie, pentru a se obține date reale referitoare la consumurile specifice și la cheltuielile de fabricație.

Experiențele efectuate au condus la următoarele concluzii asupra posibilităților de industrializare a lemnului de carpen:

— *Ca furnir decorativ* la interiorul pieselor de mobilă, finisat în culoare naturală, precum și la exteriorul pieselor băițuite în culori deschise (mobilă pentru copii și tineret, pentru holuri, mobilier școlar etc.). În acest din urmă caz, *piesele din lemn masiv pot fi, de asemenea, din carpen.*

— *Ca furnir tehnic și decorativ* la piesele stratificate-mulate, în special pentru mobilierul de șezut (spătarele și fundurile de scaune).

— *Sub formă de lemn masiv, placaj și chiar furnir gros la construcția lăzilor*, ale căror utilizări, prin natura conținutului și condițiilor de transport, nu supun materialul la diferențe importante de umiditate; datorită aspectului plăcut, se poate utiliza și la butoaie de ambalaj pentru export; la producția internă, comportarea în timp a butoaielor trebuie verificată în continuare.

— *La rechizite școlare*, unde a dat rezultate, în special la rigla de calcul, rigle de reducție, tripludecimetru, liniare și penare tip C.

— *Ca placaj în mobilă și construcții și ca parchete*, în special lamelare, la pardoseli, cu recomandarea ca parchetul să fie acoperit cu o peliculă de lac din plastomeri.

— *La mobilă curbată*, numai în cazul că se poate selecționa o calitate superioară de materie primă, dar și în acest caz trebuie căutate soluții noi, constructive (raze de curbură mai mari, combinații cu piese multate etc.).

Posibilitatea unei industrializări superioare a lemnului de carpen, dovedită prin experiențele Institutului de cercetări forestiere, indică necesitatea luării unei noi atitudini în ceea ce privește cultura



acestei specii în pădurile din țara noastră. Este interesant de remarcat că din disponibilul actual de circa 40 000—45 000 m<sup>3</sup> bușteni pentru industrializare s-ar putea obține circa 17 000—20 000 m<sup>3</sup> cherestea, 1 400—1 800 m<sup>3</sup> placaje și 450 000—670 000 m<sup>2</sup> furnire decorative.

Numai prin utilizarea furnirelor din carpen se pot înlocui produsele unor specii deficitare necesare

pentru o producție de 15 000—20 000 garnituri de mobilă anual.

Introducerea mai intensă a lemnului de carpen în circuitul economic, prin industrializarea lui superioară, va aduce o contribuție importantă la creșterea bazei de materii prime pentru industrie și a numărului sortimentelor de larg consum.

## Contribuții la problema bioecologiei gândacilor de scoarță (*Scolytidae*) în legătură cu uscarea ulmului

Ing. V. D. Pașcovici

Stațiunea INCEP Iași

C.Z. Oxî. 145.7×19.92

Într-un articol publicat anterior\* s-au prezentat unele date parțiale cu privire la combaterea chimică a insectelor de scoarță ale ulmului. Cum însă măsurile de prevenire, ca și cele de combatere, se axează totdeauna pe cunoașterea în prealabil a bioecologiei acestor insecte, specifice regiunilor în care se dezvoltă în masă, cunoașterea problemei sub acest aspect se cerea încă de mult rezolvată.

În privința acestor insecte se constată că literatura noastră de specialitate nu ne oferă date suficiente asupra cunoașterii unor factori limitativi, care constau într-un număr de specii prădătoare și parazite (entomofagi) ce se dezvoltă pe seama speciilor gazdă prădătoare (fitofagi), avînd o tendință de limitare a supraînmulțirii lor în masă. Acești factori sînt demni de luat în seamă în cercetările viitoare cu privire la entomologia aplicată.

În privința acestor aspecte se vor expune, pe scurt, rezultatele obținute în urma cercetărilor întreprinse în Moldova între anii 1959 și 1961. Insectele de scoarță prezintă o importanță deosebită în transmiterea bolii *Ophiostoma ulmi* (Schwz.) Nannf., ceea ce duce la uscarea în masă a ulmului. În urma cercetărilor unui vast material de insecte și piese atacate, s-a înregistrat\*\* un număr de 13 specii de scoarță dăunătoare și anume: *Scolytus multistriatus* Marsh., *S. ulmi* Redt., *S. triornatus* Eichh., *S. pascovicii* Marcu, nov. sp.,\*\*\* *S. kirschi* Skal., *S. ensifer*

Eichh., *S. pygmaeus* F., *S. scolytus* F., *S. laevis* Chap., *S. mali* Beschst., *S. königi* Semen. (subfam. *Scolytinae*), *Pteleobius vittatus* F. și *P. kraatzi* Eichh. (subfam. *Ipinae*). La acestea se mai adaugă speciile: *Lampra decipiens* L. (fam. *Buprestidae*), *Exocentrus punctipennis* Muls. și *Saperda punctata* L. (fam. *Cerambycidae*). Spre deosebire de primele specii, acestea din urmă atacă ulmii într-o stare mai avansată de boală, precum și materialul doborât, prezentînd o mai mică importanță decît cele dinainte.

Dintre speciile înregistrate una este nouă pentru știință (*S. pascovicii* Marcu, nov. sp.) și una nouă pentru fauna R.P.R. (*S. triornatus* Eichh.). Deși majoritatea speciilor enumerate au fost citate în literatura noastră [7, 8], în urma cercetărilor efectuate se redau unele date cu privire la răspîndirea și frecvența atacurilor pe tipuri de pădure, precum și date referitoare la dezvoltarea generațiilor, aducîndu-se astfel noi contribuții sub aspect fitozoogeografic și biologic.

Pentru sesizarea celor mai importante corelații dintre gândacii de scoarță, speciile de ulm și tipurile de pădure cercetate, s-a procedat la sintetizarea datelor în tabela I.

Din tabela I se pot desprinde următoarele:

1. Insectele de scoarță — citate mai sus — își suprapun în totalitate arealul lor peste aria de răspîndire a ulmilor, care constituie gazdele lor preferate.

2. Dintre toate speciile studiate, *S. multistriatus* Marsh., *S. ulmi* Redt., *S. pygmaeus* F., *S. scolytus* F. și *Pteleobius vittatus* F. au răspîndirea și frecvența atacurilor cea mai mare, asociindu-se în atac la majoritatea speciilor de ulm care cresc în Moldova.

\* „Experimentări de combatere pe cale chimică a *Ipidae* lor ulmului”. În: Revista Pădurilor nr. 1, 1961, p. 43—46, extras din tema INCEP nr. 68b/1961.

\*\* La determinarea și în parte la verificarea speciilor s-a obținut un ajutor prețios din partea prof. dr. O. Marcu (Univ. Babeș-Bolyai, Cluj) și St. Negru (Stațiunea zoologică Simia).

\*\*\* Denumirea speciei a fost dată de către prof. dr. O. Marcu de la Universitatea Babeș-Bolyai din Cluj.

Tabel 1

## Răspândirea speciilor de Scolytidae pe tipuri de pădure

Nr. crt.	Denumirea tipurilor de pădure	Denumirea locului (pădurea, regiunea)	Speciile de ulm diseminate, în ordinea frecvenței	Speciile de Scolytidae, în ordinea frecvenței atacurilor (prădători și paraziți)
1	Păgete de dealuri cu <i>Rubus hirtus</i> de productivitate mijlocie din zona forestieră din nordul Moldovei	Dărmănești Rădăuți Căciua Suceava (Regiunea Suceava)	<i>U. montana</i> Stokes. <i>U. procera</i> Salisb. <i>U. foliacea</i> Gilib.	<i>Scolytus scolytus</i> F. <i>S. ensifer</i> Eichh. <i>S. multistriatus</i> Marsh. <i>S. ulmi</i> Redt. <i>S. pygmaeus</i> Fbr. <i>Pteleobius vittatus</i> F. <i>Pteleobius kraatzi</i> Eichh.
2	Păgete de amestec (ulm amestecat)	Petrescu, Buhlea (Ocolul silvic Dobrovăț); Domnița (Ocolul silvic Scnteia) (Regiunea Iași)	<i>U. montana</i> Stokes. <i>U. procera</i> Salisb.	<i>S. scolytus</i> F. <i>S. multistriatus</i> Marsh. <i>S. ulmi</i> Redt. <i>S. ensifer</i> Eichh. <i>S. pygmaeus</i> F.
3	Șleau de deal cu gorun de productivitate mijlocie	Cobuza (Ocolul silvic Dobrovăț); Cretești, Tîrziu, Dealul Mînăstirii, Hocen, Fundul Mînăstirii, Dobrina (Ocolul silvic Huși); Mironeasa, Banca urbană, Gîrbești, Valea Mare, Negrești (Ocolul silvic Scnteia); Brusturești, Cristea (Ocolul silvic Băcești); Mogoșești, Polen (Ocolul silvic Clurea) (Regiunea Iași)	<i>U. montana</i> Stokes. <i>U. procera</i> Salisb. <i>U. foliacea</i> Gilib. <i>U. procera</i> var. <i>suberosa</i> Georg. et Mor.	<i>S. scolytus</i> F. <i>S. multistriatus</i> Marsh. <i>S. ulmi</i> Redt. <i>S. laevis</i> Egg. <i>S. pygmaeus</i> F. <i>Pteleobius vittatus</i> F. <i>Colydiidae</i> sp. <i>Formicidae</i> sp. <i>Carabidae</i> + păsări insectivore
4	Șleau de deal cu gorun de productivitate mijlocie	Schela, Mironeasa, Ezer, Tungujel, Sloboda, Blcu, Ciocirtești, Crăciunești (Ocolul silvic Scnteia); Mogoșești, Valea Rea, Cenusa, Gheorghioaia (Ocolul silvic Sinești) (Regiunea Iași)	<i>U. montana</i> Stokes. <i>U. procera</i> Salisb. <i>U. foliacea</i> Gilib.	<i>S. scolytus</i> F. <i>S. multistriatus</i> Marsh. <i>S. ulmi</i> Redt. <i>S. pygmaeus</i> F. <i>Pteleobius vittatus</i> F. <i>Colydiidae</i> sp.
5	Șleau de deal cu stejar și gorun de productivitate mijlocie	Gheorghioaia, Frumușca (Ocolul silvic Sinești); Polen, Păun, Birnova (Ocolul silvic Clurea); Coropcenii (Ocolul silvic Dobrovăț); Ionașcu, Bodești (Ocolul silvic Scnteia); Dobrina (Ocolul silvic Huși) (Regiunea Iași)	<i>U. procera</i> Salisb. <i>U. montana</i> Stokes. <i>U. foliacea</i> Gilib. <i>U. ambigua</i> Beldie	<i>S. scolytus</i> F. <i>S. multistriatus</i> Marsh. <i>S. pygmaeus</i> F. <i>S. laevis</i> Egg. <i>Pteleobius vittatus</i> F. <i>Colydiidae</i> sp.
6	Șleau de deal cu stejar de productivitate mijlocie	Dănești, Scoafa, Bălteni, Solești (Ocolul silvic Vaslui); Dolhești (Ocolul silvic Dobrovăț); Tîbănești (Ocolul silvic Băcești) (Regiunea Iași)	<i>U. foliacea</i> Gilib. <i>U. procera</i> Salisb. <i>U. foliacea</i> var. <i>suberosa</i> Beldie <i>U. procera</i> var. <i>suberosa</i> Georg. et Mor.	<i>S. multistriatus</i> Marsh. <i>S. scolytus</i> F. <i>S. ulmi</i> Redt. <i>S. kirschi</i> Skal. <i>Pteleobius vittatus</i> F. <i>Colydiidae</i> sp.
7	Stejăreto-șleau de productivitate mijlocie	Cretești (Ocolul silvic Huși); Tîbănești (Ocolul Băcești); Fisticii (Ocolul silvic Vaslui) (Regiunea Iași)	<i>U. procera</i> Salisb. <i>U. foliacea</i> Gilib. <i>U. montana</i> Stokes. <i>U. ambigua</i> Beldie	<i>S. scolytus</i> F. <i>S. multistriatus</i> Marsh. <i>S. ulmi</i> Redt. <i>S. pygmaeus</i> F. <i>Pteleobius vittatus</i> F. <i>Colydiidae</i> sp.
8	Șleau de deal cu gorun din zona forestieră	Isăia, Cobuza (Ocolul silvic Dobrovăț) (Regiunea Iași)	<i>U. foliacea</i> Gilib. <i>U. procera</i> Salisb. <i>U. ambigua</i> Beldie <i>U. foliacea</i> var. <i>suberosa</i> Beldie <i>U. procera</i> var. <i>suberosa</i> Georg. et Mor.	<i>S. multistriatus</i> Marsh. <i>S. scolytus</i> F. <i>S. ulmi</i> Redt. <i>S. kirschi</i> Skal. <i>S. pygmaeus</i> F. <i>Pteleobius vittatus</i> F. <i>Colydiidae</i> sp.

Tabela 1 (continuare)

Nr. crt.	Denumirea tipurilor de pădure	Denumirea locului (pădurea, regiunea)	Speciile de ulm diseminate, în ordinea frecvenței	Speciile de Scolytidae, în ordinea frecvenței atacurilor (prădători+paraziți)
9	Stejar pufos pur de silvo-atepă pe substrat de nisip de producție/afec mijlocie	Marmora, Valea Ghempii, Teșor (Ocolul silvic Dobrovăț) (Regiunea Iași)	<i>U. foliacea</i> Gilib. <i>U. procera</i> Salisb. <i>U. ambigua</i> + var. <i>suberosa</i>	<i>S. multistriatus</i> Marsh. <i>S. scolytus</i> F. <i>S. ulmi</i> Redt. <i>S. pygmaeus</i> F. <i>S. kirschi</i> Skal. <i>S. laevis</i> Chap. <i>Pteleobius vittatus</i> F. <i>Colydiidae</i> sp.
10	Amesec de gorun, stejar brumăriu și stejar pufos de producție/afec mijlocie	Tufești de Sus, Măcrești, Rediu, Mărășeni, Zapodeni (Ocolul silvic Dobrovăț); Voloșeni (Ocolul silvic Huși); Ciriș (Ocolul silvic Iași) (Regiunea Iași)	<i>U. foliacea</i> Gilib. <i>U. ambigua</i> Beldie <i>U. foliacea</i> var. <i>suberosa</i> Beldie <i>U. procera</i> var. <i>suberosa</i> Georg. et Mor. <i>U. procera</i> Salisb. <i>U. pumila</i> L. <i>U. pumila</i> var. <i>pinetoramosa</i>	<i>S. multistriatus</i> Marsh. <i>S. ulmi</i> Redt. <i>S. triornatus</i> Eichh. <i>S. pascovicii</i> nov. sp. <i>S. kirschi</i> Skal. <i>S. pygmaeus</i> F. <i>S. scolytus</i> F. <i>S. mali</i> Bechst. <i>S. ensifer</i> Eichh. <i>Pteleobius vittatus</i> F. <i>Pteleobius kraatzii</i> Eichh. <i>Colydiidae</i> sp. <i>Formicidae</i> sp. <i>Calcididae</i> sp. <i>Ichneumonidae</i> sp.

Dintre acestea se observă totuși că *S. multistriatus* Marsh. se dezvoltă în special pe speciile de *Ulmus foliacea* Gilib., *U. ambigua* Beldie, *U. procera* var. *suberosa* Georg. et Mor. și *U. procera* Salisb. În același timp, *S. scolytus* F. atacă într-un procent mai ridicat *Ulmus montana* Stokes și *U. procera* Salisb., după care urmează celelalte specii de scoarță, la care frecvența atacurilor scade în mod treptat.

3. Unele insecte de scoarță au un areal mai restrâns, fiind legate de prezența anumitor specii de ulm. Astfel, *Scolytus pascovicii* Marcu, *S. triornatus* Eichh., *Pteleobius vittatus* F. și *S. kirschi* Skal. se întâlnesc în special pe *Ulmus pumila* L. și pe *Ulmus pumila* var. *pinoto-ramosa*, iar într-o frecvență mai scăzută pe *U. ambigua* Beldie și *U. foliacea* Gilib. De asemenea, se constată că *S. kirschi* Skal. este o specie mai mult sudică, iar *S. triornatus* Eichh., *S. pascovicii* Marcu și *S. laevis* sunt mai mult specii orientale. *Scolytus mali* Bechst. și *S. königi* Semen. sunt specifice, prima pentru pomi fructiferi și a doua pentru arțar, și numai în cazuri de asociere a acestor pomi și arbori cu ulmii ele pot să treacă și la atacul acestora.

4. Fauna de scoarță a ulmilor, privită ca număr de specii și urmărită pe tipuri de pădure, prezintă la prima vedere o mică diferențiere, înregistrându-se o faună mai bogată în unele tipuri de pădure (pozițiile 1, 3, 9 și 10 din tabela 1) și o faună mai săracă

în alte tipuri de pădure (pozițiile 2, 4 și 5 din tabela 1).

5. Privită sub aspectul intensității și frecvenței atacurilor, fauna se diferențiază mai mult pe tipuri de pădure. Astfel, în șleaurile de luncă din regiunea de șes în care predomină *Ulmus campestris* L. (*U. foliacea* Gilib., *U. ambigua* var. *suberosa* Beldie) acestea sînt frecvent atacate de un număr mare de gândaci de scoarță. Dintre aceștia, frecvența și intensitatea cea mai mare o are *S. multistriatus* Marsh., după care urmează *S. scolytus* F., *P. vittatus* F., *S. ulmi* Redt. ș.a. În aceste situații fauna este bine reprezentată ca număr de gândaci de scoarță.

6. În șleaurile de luncă din regiunile de deal, șleaurile de deal cu stejar, gorun și fag în care predomină *Ulmus montana* Stokes și *U. procera* Salisb. frecvența și intensitatea atacurilor se schimbă în favoarea lui *S. scolytus* F., după care urmează, în ordine descrescîndă, atacul celorlalte specii (tabela 1, pozițiile 1, 2, 3, 4, 7). Tot în aceste arborite se întâlnește și o faună mai săracă.

7. În tipurile de pădure denumite șleau de stejar pedunculat de productivitate mijlocie, șleau de stejar pufos și de stejar brumăriu, în care se găsesc în amestec *Ulmus ambigua* Beldie și *U. foliacea* Gilib. (*U. campestris* L.), cît și formele de ulm suberoase ale acestora, frecvența și intensitatea atacurilor se dispută în principal între *S. multistriatus* Marsh. și *S. scolytus* F., după care urmează

Tabela 2

Temperatura necesară dezvoltării generațiilor de *Scolytidae* în cursul perioadei septembrie 1959 — aprilie 1961

Nr. crt.	Denumirea speciilor	Durata unei generații, cu suma de temperatură necesară din septembrie 1959 până la primul zbor din mai 1960		Durata primii generatii din 1960 cu suma de temperatură necesară până la al doilea zbor din august 1960		Durata scutului de larvă a celui de-a doua generații - XII.1960, cu suma de temperatură necesară a temperaturilor		Durata scutului de larvă a celui de-a doua generații în primul zbor în aprilie 1961, cu suma de temperatură necesară		Locul observărilor		
		Larvă, 1959	Stadiile de larvă și pupa până la primul zbor din mai 1960	Stadiile de larvă și pupa până la primul zbor din mai 1960	Stadiile de larvă și pupa până la primul zbor din august 1960	Durata	Suma temperaturilor	Durata	Suma temperaturilor		Durata	Suma temperaturilor
1	<i>Scolytus scolytus</i> F.	7.IX - XII	752,3 (1.1 - (10 - 25).V)	501,4 - 606,8	1 253,7 - 1 359,1	25.V - (15 - 25).VIII	1 548,9 - 1 752,7	5.IX - XII	1 145,6	1.1 - 20.IV	634,9	Pădurea Icușeni
2	<i>Scolytus multistriatus</i> Marsh.	6.IX - XII	764,7 (1.1 - (6 - 20).V)	440,5 - 561,5	1 205,2 - 1 326,2	20.V - (5 - 20).VIII	1 436,2 - 1 644,4	5.IX - XII	1 145,6	1.1 - 20.IV	634,9	Pădurea Icușeni
3	<i>Scolytus ulmi</i> Redt.	6.IX - XII	764,8 (1.1 - (6 - 20).V)	440,5 - 561,5	1 205,2 - 1 326,2	20.V - (5 - 20).VIII	1 436,2 - 1 644,4	5.IX - XII	1 145,6	1.1 - 20.IV	634,9	Pădurea Cîrlec
4	<i>Scolytus pygmaeus</i> F.	6.IX - XII	764,8 (1.1 - (1 - 15).V)	392,7 - 501,4	1 157,4 - 1 266,1	15.V - (1 - 14).VIII	1 408,2 - 1 635,8	5.IX - XII	1 145,6	1.1 - 20.IV	634,9	Pădurea Cîrlec

în ordine descrescândă cortegiul celorlalte specii de scoarță. Ca număr de specii, în aceste cazuri, fauna se menține destul de bogată.

În privința factorilor biologici limitativi, dintre speciile mai des întâlnite se citează următoarele: *Calosoma inquisitor* L., *C. auronotatum* Hrbst., (fam. Carabidae); *Staphilinus caesareus* Cederh., *S. similis* F., *S. olens* Müll. (fam. Staphilinidae), *Aulonium trisulcatum* Geoffr. (fam. Colydiidae); *Hypophocus (Paraphlocus) bifasciatus* Fbr. (fam. Tenebrionidae); *Echylus minutissimus* Ratz. și *Dendrosater protuberans* Nus. (fam. Braconidae).

În afară de aceste specii, în natură s-au mai observat păsări insectivore din genul *Dryobates* și genul *Picus*, care au o activitate destul de însemnată la reducerea numerică a gândacilor de scoarță.

În privința dezvoltării generațiilor gândacilor de scoarță în corelație cu suma temperaturii urmărite între anii 1959 (toamna) și 1961 (primăvara) s-a constatat că *S. scolytus* F., *S. multistriatus* Marsh., *S. ulmi* Redt. și *S. pygmaeus* F. au două generații complete pe an. Numai în cazul anilor favorabili dezvoltării insectelor, când pentru generația din toamnă se întruște suma de temperatură ce depășește 1 200°C poate avea loc un al treilea zbor de insecte.

În această privință datele sînt sintetizate în tabela 2, din care se pot desprinde unele diferențieri asupra dezvoltării generațiilor la cele patru specii luate în considerare.

Considerăm că pe viitor cercetarea unor insecte dăunătoare în legătură cu tipurile de păduri în care se dezvoltă și cu unii factori limitativi din aceste păduri și stațiuni va aduce o serie de elemente noi atât pentru știința cit și pentru practica silvică.

#### Bibliografie

- Balachowschy A. și Mexnil, A. *Les insectes nuisibles aux plantes cultivées*, 1, 17-22, Paris, 1935.
- Barbey, A. *Traité d'Entomologie forestière*, Paris, 1927.
- Beldie, A. *Plantele lemnoase din R.P.R.*, București, Editura agro-silvică de stat, 1953.
- Escherich, K. *Fortinsekten Mitteleuropas*, Bd. II, Berlin, Verlag Paul Parey, p. 426-499, 1923.
- Gäbler, H. *Forstschutz gegen Tiere*, Radebeul und Berlin, Neuman Verlag, 1955, p. 212-215.
- Korsakov, R. *Lesnoia entomologia*, Moskva, Goslesbunimizdat, 1949, p. 300-303.
- Marcu, O. *Die Ipiden Fauna von Rumänien*. In: Bull. sc. Acad. Rom., București, 1933.
- Marcu, O. *Contribuții la cunoașterea faunei Coleopterelelor Transilvaniei*. In: Bul. Univ. V. Babeș-Bolyai, Editura agro-silvică de Stat, Cluj, 1957.
- Pașcoveschi, S. *Tipuri de pădure din R.P.R.*, București, Editura agro-silvică de Stat, 1958.
- Petrescu, M. și Popescu, T. *În legătură cu uscarea ulmilor*. In: Revista Pădurilor, nr. 6, 1960, p. 359-363.
- Stark, N. V. *Fauna S.S.S.R. Jesikokrilie* Tom. 31 Korodii, p. 13-147, 173-176. Moskva-Leningrad, 1952.
- Ștefan, Maria. *Experimentări de combatere pe cale chimică a Ipidelor ulmului*. In: Revista Pădurilor, nr. 1, 1961, p. 43-46.
- Tarbinski, S. P. și Plavilsthkov. *Opredetel nasko-mich evropeiskia ciasti S.S.S.R.*, Moskva, 1948.

# pentru TÎNARUL ÎNGINER

## Documentarea în sprijinul protecției pădurilor

Ing. Maria Ștefan

Centrul de documentare tehnică pentru economia forestieră

C.Z. Oxf. 4945.14

**P**roblema introducerii tehnicii noi în producție, cu corolarul său, documentarea tehnică, este o problemă de mare importanță, care se află în centrul preocupărilor organelor de partid și de stat. Rezolvarea cu succes a sarcinilor multiple din sectorul forestier necesită o fundamentare științifică temeinică, evitându-se în acest mod o risipă inutilă de energie, de timp și de fonduri bănești.

Progresele în toate domeniile științei și tehnicii fiind uriașe, se publică în toată lumea un material vast, pe care lucrătorii din producție nu au nici timpul necesar și nici posibilitatea să-l cerceteze, nici chiar într-un sector limitat de activitate, cum ar fi protecția pădurilor.

Propaganda tehnico-științifică și sistemul de informare asupra realizărilor din țară și străinătate, organizate la nivelul Centrului de documentare tehnică pentru economia forestieră, se concretizează pe următoarele sarcini:

— Procurarea centralizată, ținerea evidenței și difuzarea documentației tehnice pentru economia forestieră.

— Efectuarea de traduceri ale materialelor tehnice, documentare, care prezintă interes pentru activitatea de producție, proiectare și cercetare, în domeniul economiei forestiere.

— Organizarea schimbului de documentație tehnico-științifică cu instituțiile de specialitate din țară și străinătate.

— Elaborarea de buletine de informare tehnico-științifică, pe specialități, la nivelul tehnicii celei mai înaintate.

— Organizarea de consfătuiri tehnico-științifice și schimburi de experiență.

— Multiplicarea și difuzarea publicațiilor documentare ale institutelor de cercetări științifice și proiectare din sectorul economiei forestiere.

— Urmărirea folosirii în producție a materialului tehnic documentar difuzat.

— Asigurarea propagandei tehnice prin organizarea de expoziții și consfătuiri republicane, întocmirea de diafilme și materiale grafice demonstrative, îndrumarea caravelor cinematografice, informări pentru presă, radio etc.

Potrivit acestor sarcini și legat de protecția pădurilor, la C.D.F. se primesc circa 300 de periodice din țară și străinătate, prin schimb și abonamente. De exemplu, există la biblioteca C.D.F. reviste de specialitate, cum ar fi: *Entomologhiceskoe obozrenie*, *Zascita rastenii ot vreditelei i boleznei*, *Zoologhiceskii jurnal*, *Beiträge zur Entomologie*, *Deutsche Entomologische Zeitschrift*, *Nachrichtenblatt für den deutschen Pflanzenschutzdienst*, *Review of Applied*

*Entomology*, *Phytopatologische Zeitschrift*, *Phitopatologie* ș.a. Dar probleme de protecția pădurilor sînt prezentate, în diferite proporții, în toate periodicele de silvicultură. Din aceste materiale se elaborează publicațiile C.D.F., cum ar fi: „Buletinul de informare tehnică pentru silvicultură și exploatare“ (B.I.T.), caiet care la cap. 4, „Protecția pădurilor“, cuprinde scurte informații bibliografice și rezumate concise ale celor mai importante articole apărute. Pe scară mondială, protecția pădurilor este orientată în prezent spre mijloace biologice și microbiologice de combatere a dăunătorilor, fiind cunoscută rezistența insectelor la DDT și alte insecticide pe bază de compuși organici și efectele nocive ale substanțelor chimice asupra entomofaunei folositoare și biocenozelor pădurii în general. Se observă în această direcție o creștere numerică a titlurilor referitoare la distrugerea insectelor vătămătoare cu ajutorul păsărilor, paraziților, virusurilor etc. Astfel, se citează: Utilizarea păsărilor ca distrugătoare ale coconilor de viespi ale acelor de pin în Bavaria (B.I.T. nr. 2, 1961); Atragerea păsărilor insectivore și variația numărului lor la punctul de hrănire suplimentară în raport cu condițiile meteorologice (B.I.T. nr. 2, 1961); Cercetări biocenotice privind influența coloniilor puternice de păsări asupra faunei de insecte dintr-o pădure de stejar și carpen (B.I.T. nr. 3, 1961); Ajutoarele noastre — insectele folositoare, amfibii și păsările — în luptă cu dăunătorii (B.I.T. nr. 7, 1961); Protecția biologică combinată a pădurii cu ajutorul păsărilor, furnicilor roșii și păianjenilor (material german prezentat la al V-lea Congres forestier mondial); Protecția biologică a pădurilor din Italia cu ajutorul furnicilor roșii (material de la al V-lea Congres forestier mondial); Protejarea dușmanilor naturali ai gândacilor de scoarță (B.I.T. nr. 1, 1961); Cîteva rezultate și perspectivele introducerii și aclimatizării entomofagilor (B.I.T. nr. 10, 1961); Combaterea biologică a insectelor forestiere — rolul paraziților și al insectelor vorace (material din Mexic prezentat la al V-lea Congres forestier mondial); Combaterea cu virusuri a dăunătorului *Neodiprion sertifer* (material din Anglia prezentat la al V-lea Congres forestier mondial); Combaterea pe cale microbiologică a insectelor forestiere (material din Canada prezentat la al V-lea Congres forestier mondial).

În numeroase țări, precum și în țara noastră, s-au experimentat, cu rezultate satisfăcătoare, preparate bacteriologice sau micologice contra principalilor defoliatori, cum sînt: *Bacillus dendrolinus* și *B. dendrolinus* var. *sibirica* contra dăunătorului

*Dendrolinus pini* L.; *Bacilus thuringiensis* și *B. cereus* contra dăunătorilor *Lymantria dispar* și *Malacosoma neustria*; ciuperca *Bauveria bassiana* contra moliei verzi a stejarului *Tortrix viridana*.

De asemenea, „Documentarea curentă pentru silvicultură” (D.C.) conține traducerea în întregime sau prelucrarea unor articole de specialitate, însoțite de tabele, grafice, schițe, spre exemplu numerele 1, 2 și 3 pe anul 1960 sau 4 și 8 pe anul 1961. În „Indexul bibliografic”, la grupa indexată cu 4 se prezintă toate materialele referitoare la protecția pădurilor recent intrate în biblioteca C.D.F. și considerate ca prezentând interes pentru condițiile forestiere de la noi, cum ar fi: Metkaza, R. L.: Succesele în domeniul combaterii dăunătorilor pădurilor. Moscova, 1960, 682 p.; Ilinskii, A. I., Hramtov, N. N.: Noutăți în combaterea chimică a dăunătorilor pădurii. Moscova, 1960, 134 p.; Vorontov, A.: Bazele biologice ale protecției pădurii. Moscova, 1960, 341 p.; Hufnagl, H., Puzyer H.: Noțiuni de bază în protecția pădurii. Viena, 1960, 251 p.

Toate unitățile M.E.F. primesc, în raport cu profilul lor, aceste caiete ale C.D.F., care sînt tipărite numai pe o singură parte și, avînd clasificarea Oxford, pun la dispoziția cititorului, în limba romînă, informațiile și, de cele mai multe ori, chiar rezumate ale articolelor mai importante din presa de specialitate străină. Tot astfel, pentru a veni în sprijinul lucrătorilor din producție, s-au elaborat la C.D.F. cercetări bibliografice asupra unor subiecte deosebit de importante. Așa sînt: problema privind „Cultura plopului”, lucrare de 125 p., cu 244 de rezumate ale fiecărui articol și 220 de titluri de cărți. „Cercetarea bibliografică privind dăunătorii *Lymantria dispar* și *Malacosoma neustria*” — lucrare de 23 p., cu 61 de rezumate de articole, cercetarea bibliografică privind „Influența toxică a emanățiilor industriale asupra arboretelor”, o culegere de materiale, de 16 p., cu 34 rezumate. Trebuie să se menționeze că în fond aceste așa-zise cercetări bibliografice, așa cum au fost ele elaborate la C.D.F., sînt de fapt rezumate din literatura de specialitate și nu numai o simplă însușire de titluri.

În afară de aceste materiale, care apar periodic și pot fi consultate în măsura în care se primesc sau se solicită suplimentar la unitățile M.E.F., C.D.F. sesizează în scris Institutului de cercetări forestiere (INCEF), Institutului de studii și proiectări forestiere (ISPF) și direcțiilor operative din M.E.F. publicațiile ce prezintă o deosebită importanță pentru utilizarea la timp în producție a ultimelor noutăți tehnico-științifice.

Pe viitor, în materie de protecția pădurilor, activitatea din cadrul documentării se va intensifica pe măsura necesităților ridicate de producție. De exemplu, se preconizează elaborarea unor materiale de interes pentru protecționisții din diferite regiuni din țară, în vederea combaterii diferiților dăunători prin mijloace diferențiate.

Documentarea nu este limitată însă numai la articole și studii de specialitate. La dispoziția celor interesați C.D.F. pune și alte materiale de informare utilă, și anume: prospecte de aparate și de unele necesare în activitatea de protecție a pădurilor, diafilme și filme cu subiecte de specialitate, la nivel de informare tehnică sau de propagandă. În cursul anului 1961, cu mijloacele și forțele C.D.F., s-au realizat diafilmele: „Lucrări de igiena pădurii” și „Depistarea și prognoza dăunătorilor”. De asemenea, s-au elaborat materiale pentru munca de lămurire care trebuie dusă în rîndurile largi ale maselor, pentru a face ca însuși poporul să păzească pădurea de dăunătorii de tot felul și să o apere. În acest sens, se tipăresc afișe, placcarde, pliante etc., care se pun la dispoziția tuturor celor care, prin munca de agitație vizuală, activează în organizațiile obștești sau aparatul de stat pentru protecția pădurilor. În ansamblu, în materie de documentare C.D.F., în dorința de a sprijini direcțiile regionale de economie forestieră (D.R.E.F.), a numit dintre salariații săi oite un responsabil pentru fiecare regiune, căruia urmează să i se adreseze documentaristul din D.R.E.F.

C.D.F. este o instituție nouă, pusă în slujba producției și care se dezvoltă pe măsura cerințelor producției. În prezent, C.D.F. va încerca să satisfacă, se înțelege, în limita posibilităților, cerințele de documentare ridicate de producție. În acest scop, sînt necesare cîteva măsuri de natură tehnico-organizatorică. De exemplu, o înțelegere superioară a acestei activități de documentare la nivelul unităților de producție este primul factor indispensabil pentru realizarea unei eficiente documentări. Șeful unității trebuie să acorde atenție și să dea tot sprijinul inginerului responsabil cu protecția pădurilor din cadrul unității, pentru ca acesta să fie întotdeauna la curent cu tot ce se practică în producție, la nivelul tehnicii mondiale. Practic, aceasta înseamnă constituirea unei biblioteci de specialitate, dotată cu tratatele de bază și alimentată cu informațiile curente din periodicele de specialitate sau din științele înrudite. Tot practic, este recomandabil ca în cadrul D.R.E.F.-urilor, I.F.-urilor, ocoalelor silvice, la consfăturile de producție sau la cercurile ASIT, șeful unității să asigure informarea tehnico-științifică cu tot ce este nou și util. Pe de altă parte, inginerul de protecția pădurilor din D.R.E.F. trebuie să păstreze contactul atît cu C.D.F. cît și cu toate unitățile în subordine, aceasta pentru a stabili și eficiența economică a documentării în materie. În acest mod se realizează un foarte necesar schimb de experiență.

În concluzie, în baza unei strînse colaborări între C.D.F. și producție, precum și în baza intensificării activității de documentare, se va asigura creșterea continuă a nivelului tehnic din producție, crearea unor păduri sănătoase, răspunzîndu-se prin aceasta la una din principalele sarcini trasate sectorului forestier prin Directivele celui de-al III-lea Congres al P.M.R.

# DIN EXPERIENȚA UNITĂȚILOR NOASTRE

## Creșterea indicilor de mecanizare a exploatărilor în ultimii ani la I.F. Mîneciu

Ing. St. Lupușanschi  
Punctul INCEP - Mîneciu

C.Z. Oxf. 36/37

Unul dintre factorii de bază, care asigură sporirea productivității muncii și reducerea prețului de cost, constă în extinderea mecanizării și în ridicarea continuă a capacității de producție a utilajelor mecanice. În această direcție s-au îndreptat în ultimii ani și eforturile lucrătorilor din cadrul întreprinderii forestiere Mîneciu din D.R.E.F. Ploiești.

În această ordine de idei, vom încerca să prezentăm câteva aspecte ale modului în care s-a reușit a se introduce tehnica nouă în exploatările forestiere ale I. F. Mîneciu și rezultatele obținute în ultimii ani.

Înainte de 23 August 1944 la exploatările forestiere situate în raza de activitate a actualei I. F. Mîneciu numai transportul era în parte mecanizat, prin existența a două linii c.f.f., dintre care menționăm linia Mîneciu-Cheia, construită în ultimii ani ai războiului trecut, și a unui funicular permanent.

După naționalizarea principalelor mijloace de producție s-au creat condiții pentru extinderea largă a mecanizării asupra tuturor fazelor din procesele tehnologice ale exploatărilor forestiere. În parchete s-au introdus ferăstraie electrice alimentate de grupuri electrogene, iar la scos-apropiat s-au introdus tractoarele cu șenile KD-35. Anul 1954 a marcat introducerea în exploatările forestiere ale fostului IFET Mîneciu a instalațiilor de scos-apropiat cu cablu, și anume, funiculare pasagere de tip Wyssen, cărora li s-au adus unele modificări, adaptându-se condițiilor parchetelor în care au fost instalate pentru prima oară. În felul acesta, a fost activată o rodnică mișcare de inovații în sectorul mecanizării exploatărilor la Mîneciu.

Muncitorii, inginerii și tehnicienii întreprinderii, convingându-se de eficacitatea economică ridicată a acestor instalații, s-au orientat spre utilizarea și extinderea lor la maximum. Acestei mișcări de inovații i se datorește și conceperea funicularului pasager tip Mîneciu, atât de cunoscut astăzi în producție.

Cum era și firesc, introducerea noului în exploatările forestiere, respectiv a progresului tehnic, era privită la început cu o oarecare rezervă, dar avantajele evidente ale mecanizării n-au întârziat să se arate, iar noile utilaje au fost solicitate tot mai mult și astfel gradul de mecanizare a crescut an de an, atât sub raport cantitativ cât și calitativ. Trep-tat, s-a căutat înlocuirea tipurilor de utilaje me-

canice necorespunzătoare specificului local cu altele mai adecvate, cum a fost înlocuirea tractoarelor cu șenile KD-35 prin tractoare rutiere, limitarea utilizării ferăstriailor electrice și extinderea celor mecanice („Drujba”) și altele. Astfel, pareul de mecanisme a fost mărit și selecționat, ajungându-se ca în cursul primului semestru al anului 1961 sectoarele de exploatare și depozitele finale să fie dotate cu următoarele utilaje mecanice (număr mediu): 17 bucăți ferăstraie mecanice „Drujba”, 4 grupuri electrogene, 6 funiculare pasagere, 9 funiculare tip Mîneciu, 12 tractoare rutiere (în mare parte UTOS-2), 4 tractoare pe șenile KD-35 (utilizate ca mașini de forță), 1 kabelkran, 1 transportor-incăcător TLF-5 compus din cinci elemente, 2 cojitoare, 1 despicător mecanic, 1 descăcător pentru bușteni din vagoane c.f.f. și C.F.R. (de construcție proprie) etc.

Dar, după cum s-a arătat într-unul din referatele prezentate la consfătuirea de producție în probleme de mecanizare a exploatărilor forestiere, care a avut loc la Intorsura Buzăului în septembrie 1961, nu este suficient ca întreprinderile forestiere să fie dotate cu utilaje, ci este necesar, în același timp, ca aceste utilaje să fie întreținute în bună stare de funcționare și să fie reparate la timp, în condiții optime. Astfel, pe măsura extinderii mecanizării, cresc rolul și sarcinile atelierelor de întreținere și reparare a utilajelor. În acest sens s-a orientat și conducerea I. F. Mîneciu, acordând toată atenția dotării atelierului central de reparații, aflat în comuna Mîneciu, precum și a celorlalte ateliere de la sectoarele de exploatare, cu mașini moderne și încadrării lor cu personal tehnic calificat și cu experiență îndelungată.

Este necesar a se menționa că, paralel cu dotarea întreprinderii cu tractoare rutiere pentru scos-apropiat, s-au construit drumuri forestiere de apropiat, având lungimi diferite și prezentînd calități tehnice superioare, în lungime totală de peste 20 km. În cursul anului 1961 rețeaua de drumuri existentă a fost prelungită pe văi, reducîndu-se în acest fel distanța de scos-apropiat cu mijloace nemecanizate. De asemenea, se duce în continuare o acțiune de construire de noi drumuri forestiere auto, cum este cel de pe pîrîul Stancea și altele. La aceste lucrări de construcție se folosesc din ce în ce mai mult „mecanizatele”. Drumurile forestiere vechi, cît și

cele nou construite, sînt întreținute în permanență, asigurîndu-se astfel condiții optime de circulație pentru tractoare și, în același timp, preîntîmpinîndu-se degradarea lor.

La majoritatea utilajelor mecanice productivitatea realizată a fost cu mult superioară celei planificate, iar consumul de benzină, motorină și curent electric a fost întotdeauna sub cel planificat. Astfel, la ferăstraiele mecanice s-a realizat o productivitate anuală de 4 195 m<sup>3</sup>, la funicularile Wyssen 7 300 m<sup>3</sup>, iar la funicularile tip Mineciu 6 638 m<sup>3</sup>.

În felul acesta, indicii de mecanizare a exploatărilor din Întreprinderea forestieră Mineciu au crescut în ultimii ani în modul arătat în tabela 1.

Tabela 1

Faza	1959, %	1960, %	Sem. I 1961, %
Fasonat	24,5	37,6	38,0
Scos-apropiat	35,0	35,6	37,5
Încărcat	1,5	5,6	7,2

Din datele înscrise în tabela 1 se observă că, în general, indicii de mecanizare sînt în creștere, mai ales la fazele fasonat și încărcat. Cu toate acestea, la încărcat sînt necesare eforturi mari pentru a ridica indicii de mecanizare la nivelul celorlalte faze, în cel mai scurt timp posibil, astfel încît în următorii ani să se poată ajunge și chiar depăși valoarea de 55—60%, cît prevăd Directivele Congresului al III-lea al P.M.R. pentru această fază.

Pe linia extinderii mecanizării la toate operațiile din exploatarea forestieră, mișcarea de invenții și inovații a înregistrat în ultimii ani un nou succes, prin introducerea în producție, în parchetul Valca Vișoara, a unui funicular pasager cu cărucior modificat, cu unghi în plan orizontal și cu contrapantă, care rezolvă problema scoaterii materialului lemnos cu un singur funicular din două parchete

asezate pe versanți diferiți. Această inovație a primit premiul I pe anul 1960 la concursul organizat de Ministerul Economiei Forestiere. Noului tip de funicular pasager i se aduc pe parcurs îmbunătățiri, în vederea măririi productivității lui.

Odată cu introducerea diferitelor mecanisme noi în exploatare, se manifestă tot mai mult preocuparea pentru calificarea cadrelor de muncitori — cadre necesare pentru deservirea utilajelor — prin organizarea de cursuri teoretice și aplicații practice la locul de muncă. Astfel, în trimestrul al II-lea din anul 1961 s-a organizat, la I. F. Mineciu, un curs de calificare pentru funiculariști, cu durata de trei luni, unde s-au calificat atît funiculariști de la D.R.E.F. Ploiești cît și de la alte D.R.E.F.-uri din țară. Periodic, numeroși muncitori sînt trimiși la alte întreprinderi, la cursuri asemănătoare pentru motorști.

Paralel cu acțiunea de extindere a mecanizării în exploatarea forestieră, trebuie aduse îmbunătățiri evidențelor primare, în scopul raportării de indici care să exprime cît mai fidel realizările de pe teren: în special la faza scos-apropiat înregistrarea realizărilor ar trebui să se facă pe m<sup>3</sup>/km, separat pentru fazele executate manual sau cu vitele și separat pentru fazele mecanizate. Totodată, introducerea graficelor de lucru pe fiecare utilaj sau instalație va contribui la o mai bună coordonare a muncii, o justă folosire a utilajelor respective și o mai ușoară raportare a realizărilor.

În acțiunea pentru introducerea pe scară largă a tehnicii noi în producție un rol de seamă îl are inițiativa maselor, munca perseverentă a muncitorilor, tehnicienilor și inginerilor, muncă datorită căreia I. F. Mineciu își realizează an de an, în mod ritmic, planul la toți indicii, obținînd economii la prețul de cost, reducînd la maximum numărul accidentelor în muncă, și, în general, îmbunătățind condițiile de muncă prin ușurarea eforturilor fizice ale muncitorilor.

# INOVAȚII

## Modificarea lamei și a roții dințate de la lanțul tăietor al ferăstraielelor electrice de tip AKCO

Inovator: Dezideriu Paltan

I. F. Toplița D.R.E.F. Tg. Mureș

C.Z. Oxf. 362

Ferăstraiele cu lanț portative, utilizate la doborcirea și secționarea lemnului în pădure, în depozitele de sus de materiale lemnoase și în fabricile de prelucrare a lemnului suferă uzuri importante ale diferitelor piese. Printre acestea se numără lama conducătoare a lanțului și roțile stelate (conducătoare și întinzătoare).

Cum aceste piese nu se găsesc în rezervă, iar după 1—1,5 ani se uzază peste limita de folosință, ele pot provoca

neajunsuri în producție, care pot merge pînă la scoaterea ferăstrăului din uz.

Uzura lamei conducătoare a lanțului se face pe muchia (cantul) laterii tăietoare. Cînd un cant (bombat) pierde curbura, lama se întoarce cu 180°, utilizînd bombamentul cantului opus. După uzura ambelor canturi, lama nu mai oferă însă sprijin pentru lanț. Roțile stelate se uzază pe



muchia exterioră a pereților laterali al ulucului conducător, din care cauză cele două plăci laterale nu mai dau lantului o bună stabilitate în plan.



Fig. 1. Lama tăietoare a ferăstraielei electrice portative, după recondiționare.

Pentru remedierea acestor neajunsuri și prevenirea scaterii ferăstraielei din producție, inovatorul D. Paltan a procedat la recondiționarea celor două piese.

Recondiționarea lamei s-a făcut prin spintecarea acesteia în lungime, pe axa longitudinală mediană și curbarea la cald a fiecărei jumătăți, pentru realizarea curburilor necesare ale canturilor, apoi compresarea la lățime prin sudura a cinci distanțieri așezați în locaș zăbreliți (fig. 1).

Recondiționarea roților stelate se face prin: demontarea plăcilor laterale, care constituie pereții ulucului conducător, sudarea și compresarea zonelor de uzură, inversarea pereților astfel ca zona de uzură maximă să fie formată din peretele neuzat al discurilor inițiale și renunțare.

Inovația a dat rezultate bune în producție, făcând posibilă exploatarea în continuare a ferăstraielei.

Recondiționarea se poate realiza în orice atelier mecanic de întreținere.

Față de rezultatele obținute în producție și de interesul pentru producție, inovația a fost admisă, de colectivul de inovații M.E.F., pentru generalizare în sectorul economiei forestiere.

Prezentare: ing. I. B.

## Macara pentru încărcat lemn rotund de derulaj în vagoane C.F.R., adaptată la troliul TL-3

Inovator: Ștefan Csurka  
I.F. Reghin, D.R.E.F. Tg. Mureș

C.Z. Oxf. 3773

La întreprinderea forestieră Reghin, în depozitul final se încarcă anual circa 10 000 m<sup>3</sup> de bușteni de fag pentru derulaj, stâlpi de fag și de rășinoase și alte sortimente grele.

Până în prezent, această operație se executa manual, necesitând eforturi deosebite și fiind periculoasă din punctul de vedere al protecției muncii.

Pentru înlăturarea inconvenientelor arătate, inovatorul Șt. Csurka a realizat o macara rulantă, confecționată dintr-un troliu TL-3, căruia i s-a înlocuit motorul cu un motor de tractor KD-35, mai puternic și care a fost montat apoi pe un vagonet cu ecartament de 2340 mm. La vagonet s-a adaptat un braț de macara, confecționat din profil U de 140 mm, prin sudură electrică. Două asemenea profile se sudcăză alăturat și se întăresc cu fier lat de 10x15 mm. Roțile vagonetului s-au confecționat din roți de vagoane c.f.f., montate pe axe având diametrul de 80 mm. Sprijinul cadrului vagonetului pe osii se face pe lagăre cu rulmenți.

Șasiul troliului se fixează pe cadrul vagonetului prin șuruburi.

Brațul de macara, oscilant în plan vertical (fig. 1), se articulează printr-un bolț cu diametrul de 60 mm. Pe braț sunt montate, la capătul superior, două role, iar mai jos, la frângerea brațului, încă o rolă sub formă de tambur.

Pe partea opusă a rampei sunt instalați stâlpi, pe care sunt montați scripete de susținere a cablului de sarcină. Prin deplasare paralel cu linia pe care se află garat trenul ce urmează a se încărca, macaraua permite încărcarea oricărui vagon din gară.

Dintre cele trei tambure ale troliului, unul se folosește pentru ridicarea brațului, al doilea pentru apropierea și ridicarea sarcinii, iar al treilea pentru readucerea cablului de sarcină la buștenii ce trebuie încărcăți.

Modul de lucru este următorul: cablul principal se aduce în dreptul lemnului de încărcat, cu ajutorul cablului auxiliar, de pe tamburul al trolii. Acesta se leagă la inelul ciorchinului care prinde sarcina de bușteni, apoi se trage sarcina, care, dat fiind scripetele de susținere de pe stâlpii în dreptul căruia se face încărcarea, se ridică lent, venind deasupra vagonului.



Fig. 1. Macara rulantă cu braț oscilant, confecționată la I. F. Reghin.

Cu ajutorul macaralei se pot executa: descărcarea buștenilor din vagoane, încărcarea, manevrarea vagoanelor, apropiatul buștenilor pe distanța de 40 m și stivuirea buștenilor în înălțime.

Prin folosirea macaralei numărul muncitorilor necesari se reduce la jumătate, în anul de aplicare se realizează eco-

nomii de 10 000 lei, iar eforturile fizice ale muncitorilor se reduc.

Față de rezultatele obținute, inovația a fost admisă pentru generalizare de către colectivul de inovații al M.E.F.

Prezentare: ing. I. B.

## Dispozitiv de prindere a buștenilor de la capete adaptat la macaraua Portal

Inovator: Ion Boțocan

I.F. Băbeni, D.R.E.F. Argeș

C.Z. Oxl. 377.1

Pentru prinderea și ridicarea buștenilor cu ajutorul macaralelor se foloseau diverse dispozitive, cum sînt: brațele-clește, cabluri de oțel cu cîrlige la capete, lanțuri cu cîrlige fixe la capete sau lanțuri cu ochiuri la ambele capete și cîrlige libere, în formă de S, care se bat în capetele buștenilor, apoi se agață la ochiurile lanțurilor și, în sfîrșit, cabluri ciorchinare, cu care se leagă buștenii transversal.

Toate aceste dispozitive prezintă dificultăți: brațele-clește nu se pot așeza ușor în zona centrului de greutate al buștenilor; lanțurile cu cîrlige sau cablurile cu cîrlige fixe nu se adaptează ușor la buștenii cu lungimi variabile și reduc mult din înălțimea de lucru; lanțurile cu cîrlige detașabile necesită un lucrător care bate cîrligele, fiind nevoie de transportul acestor lanțuri între locul de depozitare și cel de preluare; cablurile ciorchinare se scot greu de sub buștenii care se așează pe ele etc.

Pentru înlăturarea acestor neajunsuri și pentru a face posibilă prinderea mai multor bușteni, în paralel, cu lungimi diferite, inovatorul I. Boțocan a construit și experimentat, cu bune rezultate, un dispozitiv de prindere (fig. 1), compus dintr-o grindă de oțel cu lungimea totală de 2100 mm executată din OL-60, avînd secțiune dreptunghiulară de 125x25 mm, cu ochi central de suspendare la cîrligul de sarcină al pulanului de 45 mm și cu cîte trei gheare în fiecare jumătate din lungimea grinzii. La o pereche din aceste gheare se suspendă cele două brațe de prindere a buștenilor, din oap, terminate cu un inel la capătul superior și cu un vîrf ascuțit și curbat la capătul inferior.

Pe ghearele grinzii se fixează una sau mai multe perechi de brațe, după numărul buștenilor ce urmează a se prinde la o sarcină. Plasarea acestora se face în funcție de lungimea buștenilor. Pentru manevrarea cît mai ușoară a brațelor, pe fiecare din acestea se află cîte un minier cu care brațele sînt așezate ușor pe capătul bușteanului. Contactul se ține în continuare sub efectul greutății proprii a brațelor, care pătrund apoi ușor în lemn, odată cu ridicarea cîrligului, sub efectul efortului de ridicare cu troliul.

Brațele sînt confecționate din oțel, au lungimea de 1060 mm și lățimea de 25x40 mm. La buștenii mai lungi de 4 m brațele se prelungesc la capătul superior printr-un segment de lanț.



Fig. 1. Dispozitivul de prindere a buștenilor adaptat la macaraua Portal, confecționat la I. F. Băbeni.

Sistemul de prindere este comod, sigur și rezistent și nu necesită nici un fel de îngrijire. Cîrligele se ascut ușor, după circa 1000 de ore de funcționare. Buștenii pînă la 4 m se prind prin deplasarea brațelor pe grindă, pentru buștenii între 4 și 8 m fiind necesare lanțuri prelungitoare. Rezultatele obținute în producție sînt dintre cele mai bune.

Față de rezultatele obținute, inovația a fost admisă, de către colectivul de inovații al M.E.F., pentru generalizare în întreaga secție.

Prezentare: ing. I. B.



## Sesiunea tehnico-științifică a Secției de economie forestieră de la Filiala regională ASIT Maramureș

Lucrările sesiunii s-au desfășurat la sfârșitul lunii Octombrie 1961, în sala sindicatelor din orașul Baia Mare. Sesiunea a fost organizată de Filiala regională ASIT Maramureș, în colaborare cu Consiliul local al sindicatelor Maramureș. La lucrările sesiunii au participat membri ai Comitetului regional Maramureș al P.M.R., ai Consiliului regional sindical Maramureș, conducerea Filialei regionale ASIT Maramureș, conducerea și delegații ai cercurilor de specialitate ASIT din regiune, ingineri, tehnicieni și muncitori fruntași din regiune.

În cuvântul de deschidere ing. M. Ionescu, membru în Biroul Filialei regionale ASIT Maramureș, a arătat că inginerilor și tehnicienilor membri ai ASIT le revin sarcini însemnate privind contribuția lor la îndeplinirea cu succes a planului șesenal, la ridicarea continuă a nivelului tehnic al producției și a productivității muncii.

Dintre sarcinile mai importante trasate de Congresul al III-lea al P.M.R. pentru sectorul economiei forestiere au fost reamintite următoarele:

— Îngrijirea și exploatarea rațională a fondului forestier, punându-se un accent deosebit pe construirea în masivele păduroase a căilor de transport, executarea lucrărilor de igienă a pădurilor, prevenirea și combaterea daunătorilor.

— Mecanizarea exploatărilor forestiere, realizându-se în 1965 un indice de mecanizare de 50—55% la doborât și scos-apropiat și de 55—60% la încărcat.

— Valorificarea superioară a lemnului, urmând ca gradul de utilizare în scopuri industriale a masei lemnoase să crească de la 60% în 1959 la circa 70% în 1963, iar pierderile de exploatare să se reducă cu peste 50%.

— Concentrarea producției în întreprinderi moderne de cherestea, placaj, furnir, plăci fibrolemoase și plăci aglomerate și alte articole de larg consum, astfel ca valoarea ce se va obține pe metrul cub de masă lemnoasă exploataută să crească în 1965 cu circa 80% față de 1959.

— Productivitatea muncii va crește în 1965 cu circa 30% în exploățile forestiere și cu circa 50% în industria de prelucrare a lemnului.

În continuare, în cadrul lucrărilor sesiunii au fost prezentate referatele:

1. *Introducerea speciilor repede crescătoare în Regiunea Maramureș.* Colectiv: ing. V. Grosu, ing. C. Feeder, ing. V. Crișan, ing. D. Pop.

2. *Citeva aspecte și propuneri în problema modului de urmărire a indicelui de utilizare a masei lemnoase și a pierderilor de exploatare.* Colectiv: ing. Șt. Gonțoiu, ing. I. Buracu.

3. *Uscarea stejarului în Regiunea Maramureș.* Colectiv: ing. C. Feeder, ing. D. Ducaru, ing. I. Lazăr, ing. V. Crișan.

4. *Probleme actuale privind deschiderea masivelor forestiere înfundate din regiune.* Colectiv: ing. A. Vasilevici, ing. C. Mihalea.

5. *Influența mecanizării lucrărilor de exploatare forestiere asupra productivității muncii și a prețului de cost. Metode și utilaje noi în mecanizarea exploăților forestiere.* Colectiv: ing. I. Pop, ing. M. Frățilă, ing. Șt. Gonțoiu.

6. *Informare privind aplicarea noii metode de punere în valoare a arboretelor exploatabile.* Colectiv: ing. D. Carpop, ing. V. Ofrim.

La discuții au participat numeroși specialiști, care au completat conținutul referatelor și au făcut propuneri concrete. Pe baza referatelor și a discuțiilor, s-a întocmit o recomandare, aprobată în unanimitate de către participanții la sesiune, care se publică în cele ce urmează.

Lucrările acestei sesiuni au constituit un mare ajutor pentru lucrătorii economiei forestiere din Regiunea Maramureș.

### RECOMANDARILE

Sesiunii tehnico-științifice a Secției ASIT de economie forestieră, care a avut loc la Baia Mare în zilele de 30—31 octombrie 1961

Sesiunea tehnico-științifică a Secției de economie forestieră, organizată de Filiala regională ASIT Maramureș, în colaborare cu Consiliul regional sindical, care a avut loc la Baia Mare în zilele de 30—31 octombrie 1961, a lutrunit un număr însemnat de ingineri și tehnicieni din întreprinderile forestiere din Regiunea Maramureș și alți invitați.

Participanții la sesiune au arătat că pentru sectorul de economie forestieră sunt create și se vor crea în următorii ani toate condițiile tehnico-materiale pentru traducerea în viață a sarcinilor ce decurg din Direcțiile Congresului al III-lea al P.M.R.

Inginerii și tehnicienii ce lucrează în acest sector urmează să-și aducă contribuția necesară pentru îndeplinirea cu cinste, înainte de termen, a acestor sarcini.

Examinând propunerile din referatele prezentate și din discuțiile purtate pe marginea acestor referate, a rezultat că este necesar să se ia o serie de măsuri, în care seop se fac următoarele recomandări:

În problema introducerii speciilor repede crescătoare

1. Pentru sporirea productivității pădurilor trebuie acționat pe linia modificării structurii pe specii în fondul forestier și pe linia extinderii unor specii repede crescătoare și de valoare economică ridicată.

Locurile pentru cultura speciilor valoroase repede crescătoare să fie alese cu multă grijă, în raport cu exigențele ecologice (temperatură, precipitații, adăpost contra vânturilor, profunzimea și compacitatea solului etc.).

2. În stațiunile în care arboretele cu specii autohtone realizează clase de producție ridicate (clasele I și a II-a de producție), să se urmărească menținerea tipurilor de pădure naturale sau restabilirea celor fundamentale, în cazul tipurilor actuale derivate.

În stațiuni slab productive (clasele a IV-a și a V-a de producție), să se substituie actualele specii cu alte specii mai valoroase din punct de vedere economic.

Ca orientare generală, să se urmărească extinderea culturii rășinoaselor, care dau un volum mare de masă lemnoasă și un indice al lemnului de lucru mai ridicat decât foioasele. Specia de bază în regiunea de munte să rămână molidul. O atenție mare să se acorde culturii speciilor de rășinoase repede crescătoare și valoroase, ca: duglas, larice și pini, care, în general, pot să asigure du blarea cantitativă a producției.

Pentru mărirea rezistenței arboretelor de molid și pentru imobilizarea făgetelor, să se extindă introducerea bradului.

În pădurile de foioase, pe lângă speciile de bază (gorun, stejar etc.), să se introducă specii de foioase repede crescătoare, cum este stejarul roșu, și să se extindă culturile de castan, nuc, cireș, paltin, frasin, tei, anin, mestecăni și salcâm.

Să se realizeze și să se depășească sarcina pentru Regiunea Maramureș de 600 ha plantații cu plop negri hibridi.

Să se folosească numai varietăți selecționate, fie prin folosirea clonelor deja selecționate, primite prin M.E.F., fie prin selecționarea unor tipuri și varietăți adaptate condițiilor de soluri mai compacte.

Pentru substituirea unor cerete, stejărete și gorunete brăcuite și pentru punerea în producție a unor terenuri

nisipoase neproductive și a unor terenuri degradate, să se extindă salcîmul, ca specie cu ciclu de producție scurt.

3. Să se evite crearea, în general, a arboretelor pure și instalarea speciilor pe terenuri necorespunzătoare stațional.

#### In problema uscării stejarului în Regiunea Maramureș

1. La stejărețe să se mențină ciclul de producție de 120 de ani.

2. Să se renunțe la principiul continuității sau al permanenței și în următorii 20 de ani să se pună în valoare un volum mai ridicat decît posibilitatea calculată după principiul continuității.

3. În suprafața periodică în rînd să se includă, în prima urgență, toate arboretetele ce prezintă fenomene de uscăre, cum și arboretetele cu consistența sub 0,5.

4. În primul deceniu posibilitatea periodică să fie mai mare decît posibilitatea normală, lichidînd astfel arboretetele rărîte, în care se creează condiții de înmulțire a defoliatorilor și insectelor xilofage.

5. Să se mențină regimul codrului cu tăieri progresive, cu subperioade scurte de regenerare. La aplicarea tăierilor firul cîlușitor să fie fructificabil.

6. Să se intervină în timp util și pe cale artificială acolo unde nu se poate asigura regenerarea pe cale naturală.

7. După închiderea stării de masiv să se mențină cel puțin consistența de 0,8 a arboretului.

8. Refacerea pădurilor de stejar cu fenomene de uscăre să se facă numai pe bază de studii.

9. Să se execute în timp util toate lucrările de ordin cultural, de minim sanitar și de combatere, insistîndu-se asupra măsurilor de depistare și control al defoliatorilor.

Să se introducă experimental metoda combaterii biologice a defoliatorilor.

Să se asigure combaterea completă a fînării stejarului, în special în anii cu defolieri.

Pentru combaterea ciupercilor, să se scoată urgent tot materialul lemnos uscat din pădure, să se cojească toate cioatele și rădăcinile mai groase și, acolo unde este posibil, să se scoată și cioatele.

10. Ritmul exploatărilor în pădurile de stejar să fie mai activ decît cel normal.

#### In problema noii metode de punere în valoare a arboretelor

1. Să se reducă calculele de birou, clasele de diametre să fie grupate în 4-5 clase, ca la metoda Ulrich II.

2. Să se elimine sortarea maximală, care, față de sarcinile de plan ce se dau pe sortimente, nu folosește în prezent, indicîndu-se să se facă numai sortarea dimensională.

3. Să se analizeze și să se studieze dacă pe plan regional nu ar fi cazul să se întocmească tabele locale de cubaj, ca documentație servind datele din anii anteriori, cînd s-au sortat și măsurat multe mii de arbori de probă.

4. Să se ceară Consiliului Central ASIT să organizeze un schimb de experiență pe țară asupra rezultatului punerii în aplicare a acestei metode în anul 1961.

#### In problema mecanizării lucrărilor din exploatarea forestiere

1. La recoltarea lemnului să fie introduse în circulație ferăstraiele mecanice.

Este necesar însă oia, pe lângă actualele ferăstraie, unitățile să fie dotate și cu ferăstraie mecanice mai puternice, de 5-6 CP, și cu lungimea lamii de 500-600 mm.

Referitor la ascuțirea lanțurilor tăietoare, corespunzător și la timp, aceasta influențînd productivitatea ferăstraielelor mecanice, trebuie ca unitățile să fie înzestrate cu lanțuri suficiente și cu puncte de ascuțire cât mai apropiate de locul de muncă.

Perfecționarea și generalizarea unui polizor portativ trebuie realizate de urgență.

2. În lucrările de scos-apropiat problema scosului materialului de la cioată la instalațiile de apropiat și transport va trebui să constituie preocuparea permanentă a inginerilor și tehnicienilor din sector, aceasta fază condiționînd, în cea mai mare măsură, asigurarea lucrărilor de regenerare a arboretelor.

a) Pentru aceasta, este necesar ca, pînă la dotarea unităților forestiere cu tractoare de tip forestier, să se introducă în regiunea de șes și de dealuri și în parcelele din regiunea de munte cu teren corespunzător, pentru scosul de la cioată, tractoarele UTOS cu ridicător hidraulic și dispozitiv clește pentru semifișiere.

b) Tractoarele KD-35 să fie folosite, pînă la scoaterea lor din funcțiune, la lucrările de apropiat, pe drumuri bine amenajate sau linii de goangă, iar la scos să se folosească numai cele care sînt echipate cu troliu.

c) Instalațiile cu cablu de tip ușor — funiculare de tip Roznov — trebuie introduse pe scară largă la scosul lemnului de la cioată.

Pentru antrenarea instalației, pînă la găsirea unui motor adecvat, să se folosească actualele tractoare DK-35, la care se vor adapta doi tamburi în locul roților stelate metoare.

d) În condițiile de teren accidentat extinderea funicularilor de tip Wyssen este necesară, pentru realizarea sarcinilor de mecanizare a fazei de scos-apropiat.

Din cauza deselor defecțiuni ale căruciorului mobil, s-a creat în regiune o opinie defavorabilă extinderii acestei instalații, deși este unica instalație cu cablu de scosul materialului din terenurile accidentate și foarte accidentate.

Este necesar să se grăbească omologarea căruciorului îmbunătățit pentru funicularul Wyssen, realizat de un colectiv din INCEF, și să se producă în serie și să se dozeze, în scurt timp, cu asemenea cărucioare, și funicularule existente în producție.

3. a) Pentru îmbunătățirea indicelui de mecanizare a lucrărilor de încărcat-descărcat, pînă la definitivarea tipurilor de utilaje corespunzătoare, să se folosească la capacitate actualele utilaje din dotare — ca: automacale, transportoare TLF-5 pentru lemn de foc, elevatoro de tip ușor pentru lemnul subțire — și să se introducă și să se extindă instalațiile de tip Kabelkran în depozitele finale și depozitele intermediare.

b) Avînd în vedere avantajele materiale importante ce se obțin prin mecanizarea încărcatului cu autotrolii, să se facă, pe linie administrativă, demersurile necesare pentru ca Ministerul Transporturilor și Telecomunicațiilor să-și organizeze coloane specializate în transporturi forestiere, cu camioane dotate cu astfel de trolii, sau Ministerul Economic Forestiere să fie dotat cu astfel de autocamioane echipate cu trolii.

4. Pentru crearea condițiilor tehnico-materiale, să se înființeze mici ateliere la sectoarele mecanizate, iar baza de aprovizionare a M.E.F. din Cluj să dispună de toate piesele de schimb, pe întreaga țară, prevăzute în noile normative.

5. Calificarea cadrelor de mecanizatori trebuie asigurată prin școlarizare, atît pe plan central — pentru anumite meserii —, cit și pe plan regional.

Trebuie luate măsuri pentru școlarizarea, cu scoaterea din producție pe termen de 2-3 luni, a tuturor maștrilor de exploatare și a șefilor de sectoare, în probleme de mecanizare, acțiune care să se facă desfășurată în următorii doi ani, începînd cu anul 1962.

6. Mecanizarea lucrărilor de exploatare implică extinderea metodei de recoltare și scoaterea a lemnului în trunchiuri lungi și catarge, și aceasta trebuie analizată în fiecare exploatare, pe măsura introducerii mecanismelor.

#### In problema modului de calcul și de urmărire a indicelui de utilizare a masei lemnoase și a pierderilor de exploatare

1. Indicele de lemn de lucru și pierderile de exploatare să se urmărească, neapărat, la nivelul parchetului, atît în timpul cit și la terminarea exploatării parchetului.

2. Urmărirea indicelui de lemn de lucru să se facă la faza producție, luându-se în calcul și stocurile de producție neterminată la finele perioadei, diminuate cu pierderile planificate. Urmărirea și calculul indicilor de utilizare trebuie să se facă nu numai pentru total sortimente lemn de lucru, ci și pentru lemn rotund, pentru bușteni total și pentru bușteni din clasa selecționată, raportat la volumul total de masă lemnoasă.

3. Planificarea și urmărirea indicilor de lemn de lucru să se facă separat pentru masa lemnoasă din parcelele curente.

4. Atât pierderile de recoltare cit și cele de manipulare să se calculeze pe baza înregistrărilor făcute prin măsurători directe și nu pe baza unor formule care iau în calcul indici dinainte stabiliți.

5. Toate formulele de calcul și urmărirea a acestor indicatori să fie simple, pentru a fi la îndemina și a mestrului de parchet, astfel ca acesta să poată da orientarea necesară personalului de teren.

Orice metodă de calcul și urmărirea să fie mai întâi experimentată și numai apoi generalizată.

### In problema deschiderii masivelor forestiere infundate din Regiunea Maramureș

1. Pentru asigurarea densității medii la hectar de instalații de transport, să se dea prioritate executării construcțiilor din M.U.F.-urile și U.P.-urile infundate, în vederea degrevării bazinelor deschise, mult solicitate anterior.

2. Pentru reducerea costurilor pe kilometrul de drum și scurtarea duratei de execuție a instalațiilor de transport (drumuri auto), să se intervină cu unitățile M.E.F. să fie dotate cu utilaje de construcții de mare productivitate, în special la lucrările de terasamente (huldozere, excavatoare mici etc.).

3. În studiile tehnico-economice ce se fac la lucrările de proiectare să se tindă spre micșorarea distanțelor de scos-apropiat, prin împingerea instalațiilor de transport în parchete.

4. Pentru ridicarea nivelului tehnic al cadrelor medii de execuție în construcții, să se intervină pentru școlărirea personalului din cadrul regiunii, care, deși are practică, nu are calificare.

Pe plan regional, să se organizeze cursuri de calificare în cadrul Filialei ASIT-Maramureș, pentru diferite meserii din sectorul de cultură, exploatare și transport, industrializare și construcții forestiere.

Pentru îmbunătățirea calității lucrărilor în sectorul de cultură și refacere, să se analizeze posibilitatea reducerii suprafețelor cantonelor și a brigăzilor silvice, precum și a măririi numărului de tehnicieni și ingineri de la ocalele silvice.

La nivel republican, să se organizeze schimburi de experiență în toate sectoarele de activitate ale economiei forestiere, la care să participe și cadre tehnice legate direct de producție.

Pe plan regional, să se organizeze cel puțin două schimburi de experiență pe an, pentru fiecare sector de activitate.

Participanții la sesiune consideră că pentru asigurarea sarcinilor de plan ce stau în fața sectorului de economie forestieră în cadrul planului de șase ani și în special pentru asigurarea creșterii producției, gradului de mecanizare și a productivității muncii este necesară o colaborare mai strânsă cu întreprinderile din alte sectoare, cu cel al construcțiilor de mașini, al metalurgiei etc.

Participanții la sesiune asigură partidul și guvernul de întregul lor atașament și își iau angajamentul să ducă la bun sfârșit sarcinile de onoare ce le revin pe linia trasată pentru dezvoltarea economiei forestiere.

# RECENZII

INGEF: Studii și cercetări, vol. XXII—B. București. Editura agro-silvică, 1961, 438 pag.

Sunt întrunite în acest volum 24 de studii tratând probleme de interes deosebit și de actualitate pentru sectorul culturii și protecției pădurilor (9), pentru exploatarea forestieră (3) și pentru prelucrarea lemnului în produse finite și semifinite (12).

Primele două titluri: *Răspindirea, tipologia și perspectivele culturii pinului silvestru în bazinul Trotuș* (4 fig., 3 tab., 16 ref. bibl., un extras din lucrarea de dizertație a autorului) și *Rezultatele culturii pinului silvestru în bazinele inferioare ale Râurilor Trotuș și Argeșel* (13 fig., 5 tab., 27 ref. bibl.) sunt semnate de ing. A.I. Iacovlev. Se prezintă cadrul geografic al regiunilor menționate, răspindirea, ecologia și tipologia pinului silvestru în aceste regiuni; se fac propuneri privind extinderea culturii acestei specii; autorul aduce și date noi referitoare la principalele caracteristici taxonomice ale arboretelor cercetate, analizează proprietățile fizico-mecanice ale lemnului, precum și producția de rășină. Ambele studii se încheie cu concluzii și recomandări practice.

Ing. Gabriela Dissescu semnează lucrarea *Cercetări în legătură cu depunerile la insecta Euproctis chrysorrhoea* (8 tabele 8 ref. bibl.) în care se arată că greutatea medie a unei depuneri e poate fi determinată cu o precizie de  $\pm 5\%$  cîntărindu-se 70—75 probe și că fecunditatea medie ( $\bar{Y}$ ) se poate deduce practic cu aju-

torul formulei  $\bar{Y} = \bar{X} : 0.000181$ . Tot ing. Gabriela Dissescu mai semnează studiul *Cercetări în legătură cu dezvoltarea omizilor de Euproctis chrysorrhoea* (1 fig., 8 tab., 4 ref. bibl.), în care sînt înfățișate rezultatele creșterilor individuale de omizii (1959) cu privire la durata de dezvoltare a omizilor și pupelor, la cantitatea de frunze consumate (după iernare), la intensitatea medie de hrănire a omizilor, pe vârste și sexe și la excreție. În *Cercetări în legătură cu insecta Thaumtopoea processiona L.* (14 fig., 10 tab., 9 ref. bibl.), aceeași autoare dă rezultatele lucrărilor efectuate în laborator (1960) asupra biologiei insectei, în vederea stabilirii mijloacelor de prognoză a atacurilor; se indică, de asemenea, și câteva date utile în acțiunile de combatere.

O contribuție privind dăunătorii culturilor de plop este aceea a ing. I. Ceianu: *Contribuții la cunoașterea dăunătorului Paranthrene tabaniformis Rott (Lepidoptera, Aegeriidae) în R.P.R.* (19 fig., 5 tab., 46 ref. bibl.). Capitolele principale sînt: descrierea insectei, răspindirea, bionomia — fluturile, omida, pupa, durata ciclului de dezvoltare, elemente de gradologie — intensitatea de infestare, frecvența, dispersiunea, raportul sexelor, fecunditatea, factorii limitativi —, importanța economică, urmările vătămărilor; protecția culturilor de plop împotriva dăunătorilor — depistarea, măsuri de protecție, măsuri de prevenire, măsuri represive.

Ing. Elena Constantinescu, ing. V. Miron și ing. Gabriela Dissescu comunică în studiul *Cercetări*

privind eficacitatea insecticidelor *Multanin Nebellösung* și *Cometox* (6 tab., 7 ref. bibl.) rezultatele verificării tuturor caracteristicilor și a eficacității produsului *Cometox* asupra diferitelor specii de dăunători, în diverse condiții de lucru. Se conchide că ambele produse (alături cel străin și cel românesc) dau rezultate similare și că, prin urmare, produsul românesc poate înlocui cu succes produsul german, respectându-se strict procesul tehnologic recomandat fabricii producătoare.

Studiul *Substanțe fumigene în combaterea dăunătorilor pădurilor* poartă semnăturile primilor doi autori ai lucrării precedente.

Se relatează rezultatele bune obținute în laborator și în condiții de producție cu luminările „Fumigen F<sub>3</sub>” (1958), care s-au dovedit eficiente (mortalitatea peste 92% pentru dăunătorii în stadiile I și II de dezvoltare) și se prețuiește a fi utilizate în terenuri accidentate (1. tab., 7 ref. bibl.).

Victoria Mocanu: *Cercetări asupra combaterii ciupercilor xilofage de pe stejar și plop prin injectări cu diverse fungicide* (1 fig., 4 tab., 13 ref. bibl.). Cercetările din perioada 1956-1958 au arătat că injectările cu sulfat de cupru în soluție de 3% au reușit 100% la diferiți hibridi de plop infectați artificial cu *Trametes gallica* f. *trogii* și, de asemenea, injectările duble la aceiași hibridi infectați natural cu *Phellinus igniarius*. Se recomandă tehnica de injectare în combaterii și se arată că metoda este aplicabilă în mod economic numai la arborii izolați de pe alți și șosele.

Ing. M. Ișbăsoiu, ing. C. Nițu și ing. I. Vișoianu: *Instalații ușoare cu cablu la scos-apropiatul lemnului mărunt* (1 fig., 11 ref. bibl.). În 1959 s-a stabilit, prin experimentări pe teren, domeniul de utilizare și indicii tehnico-economici ai firului simplu și ai funicularului cu descărcare automată fără ridicare de sarcină.

Ing. I. Vișoianu și ing. Mihai Ștefan: *Experimentarea funicularului tip Minacu* (3 fig.). Autorii prezintă concluziile referitoare la condițiile tehnice care se cer respectate pentru asemenea instalații, precum și o serie de indici economici efectiv realizați.

Ing. S. Romanenco și colab. au întreprins cercetări urmărind stabilirea, pentru tractoarele din sectorul forestier, a unor indici de consum de combustibili și lubrifianti în condiții medii, precum și cercetări pentru stabilirea influenței diversilor factori asupra consumurilor specifice. Rezultatele sînt prezentate în lucrarea *Stabilirea indicilor de consum specific de combustibili și lubrifianti la tractoarele rutiere* (10 fig.).

Dintre studiile legate de prelucrarea lemnului, cităm titlurile:

Ing. Vl. Platon și ing. Gh. I. Pană: *Tensiunile interne din lemnul de fag și procedee industriale pentru reducerea lor* (10 fig., 2 tab., 12 ref. bibl.).

Ing. E. Paraschiv s. a.: *Studii și cercetări privind fabricarea placajelor și panzelor din plop negri hibridi: Populus Xeuramericana 'regenerata' „Colei”, Populus deltoides 'virginiana' „Cetate” și Populus Xeuramericana 'marilandica' (10 tab., 31 ref. bibl., anexe).*

Ing. Cl. Lazărescu s. a.: *Cercetări privind situația, existența și condițiile necesare pentru introducerea interschimbabilității în industria mobilă* (15 fig., 5 planșe, 10 tab.).

Ing. D. Marinescu s. a.: *Construcția optimă a placajelor de fag din trei și cinci straturi* (6 fig., 7 tab., 9 ref. bibl.).

Ing. A. Niculescu s. a.: *Tehnologia fabricării scaunelor din furnire stratificate mulate* (1 fig., 6 planșe, 5 tab., 9 ref. bibl.).

Ing. dr. E. Vintilă și ing. M. Gheorghe, ing. N. Costin și biolog F. Sachelarescu: *Cercetări și experimentări privind utilizarea pentaclorfenolatului de sodiu ca antiseptic pentru lemn* (7 fig., 2 tab., 8 ref. bibl.).

Ing. dr. E. Vintilă și biolog F. Sachelarescu: *Cercetări privind noi metode micologice în vederea scuturării duratei de încercare a lemnului* (11 fig., 3 tab., 12 ref. bibl.).

Ing. dr. E. Vintilă și ing. N. Costin: *Cercetări cu privire la tratarea cu petrolatum a butoaiilor de fag pentru bere* (14 fig., 2 tab., 12 ref. bibl.).

Ing. D. Andriano, ing. N. St. Dumitrăscu, ing. N. Surupăceanu: *Possibilitățile de sporire a productivității uscătoriei cu role* (5 fig., 6 tab., 7 ref. bibl.).

Ing. M. Dupu s. a.: *Cercetări privind utilizarea „socolui de abur” la presarea plăcilor din aşchii de lemn aglomerate cu clei indigen* (6 fig., 6 tab., 7 ref. bibl.).

Ing. Gh. Bădănoiu, ing. T. Orădeanu, ing. M. Dupu: *Cercetări privind producerea plăcilor aglomerate din pudră de in și de cîneșă cu adeziv sintetic* (3 fig., 9 tab., 5 ref. bibl.).

Toate studiile sînt însoțite de rezumate (uneori mult prea succinte) în limbile rusă, germană și engleză.

Prezentul volum se distinge prin redactarea concentrată a materialelor prezentate — în medie sub 18 pagini —, precum și prin numeroase date cifrice pe care sînt fundamentate concluziile și recomandările; aceste recomandări prezintă, în marea lor majoritate, un deosebit interes și utilitate practică.

Trebuie consemnat, de asemenea, și evidentele progrese în ce privește metodologia de cercetare adoptată pentru diferitele probleme luate în studiu.

Avînd în vedere valoarea lucrărilor incluse în volumul de studii și cercetări INCEF, considerăm util ca legendele figurilor și cartușele tabelor să fie pe viitor și ele traduse în limbile în care se dau rezumatele respective; în felul acesta textele vor fi mai accesibile specialiștilor străini de la instituturile cu care avem schimburi de literatură de specialitate.

Centrul de documentare tehnică pentru economia forestieră, prin grija căruia a fost editat volumul, va difuza această publicație direct tuturilor unităților M.E.F.

Ing. T. DORIN

M. STEINBACH: *Prelucrarea statistică în medicină și biologie*. București, Editura Academiei R.P.R., 1961, 342 pag., 127 fig., 64 tab., 38 ref. bibl., index, anexe (9 tabele de valori uzuale).

Pornind de la ideea că fenomenul biologic sau patologic poate fi supus controlului matematic — utilizîndu-se în instrumentele matematice adecvate — autorul încearcă să pună la îndemna cercetătorilor biologi sau medici cîteva metode, astăzi devenite clasice, cu ajutorul cărora aceștia să-și poată justifica riguros științific concluziile la care ajung.

Pentru a face accesibil și atrăgător materialul prezentat, lucrarea este redactată într-o formă simplă, concretă, dar și suficient de precisă; se pune accentul pe statistica matematică. În cadrul capitolelor sînt inserate cîteva exemple, iar demonstrațiile care solicită eforturi mai mari din partea cititorului sînt grupate la finele volumului.

Tabla de materii este organizată în trei secțiuni mari. În prima dintre acestea sînt grupate capitolele: Despre calculul numeric și erori; Prezentarea datelor statistice; Caracteristicile unui șir statistic; Corelațiile; Adaptarea unei curbe la date experimentale. În a doua parte se dau noțiuni de calculul probabilităților, iar în ultima secțiune capitolele sînt: Principiul de interpretare statistică; Analiza variației și covariației; Șiruri cronologice.

La începutul capitolelor se prezintă, de obicei, definițiile noțiunilor nou introduse, căutîndu-se a se lămurii terminologia respectivă și se dau cazurile și modul în care noile cunoștințe își găsesc cele mai utile aplicații practice.

Însușirea bogatului inventar de cunoștințe este facilitată și printr-o amplă ilustrare grafică, împrumutată de cele mai multe ori din lucrări de prestigiu din literatură mondială de specialitate.

Deși proporția dintre partea expositivă și cea cu caracter de aplicații practice pare a fi favorabilă celei dintîi, socotim că parcurgerea atentă a întregului volum va furniza cititorilor un prilej util pentru orientarea în metodologia complexă de prelucrare statistic-matematică a ob

servațiilor și datelor experimentale acumulate pe teren, în laboratoare, în câmpurile de experimentare etc.

Se înțelege că pentru fiecare domeniu de cercetare în care se lucrează cu fenomene biologice s-au dezvoltat procedee specifice de valorificare a datelor pe cale statistic-matematică; în literatura noastră au apărut câteva lucrări cu preocupări similare (biologie, medicină, agronomie, industrie, silvicultură etc.), însă numărul și conținutul lor nu reușesc să satisfacă în suficientă măsură cerințele de sporire a eficienței muncii de investigație și de majorare a preciziei încheierilor la care se ajunge.

Orică carte nouă de acest fel constituie o contribuție încredințată, chiar atunci când modul în care este profilată depășește cadrul unei stricte specializări.

Ing. T. DORIN

ȘT. V. PURCELEAN și T. D. COCALCU: *Cultura speciilor lemnoase ornamentale*. București, Editura agrosilvică, 1961, 360 pag., cu numeroase ilustrații și schițe în text.

Este îndeobște cunoscut rolul pe care îl joacă spațiile verzi în viața omului. Printre altele, suprafețele verzi ameliorază condițiile microclimatice (purifică atmosfera, influențează temperatura etc.), reduc zgomotul, desfată prin coloritul viu privirile, cultivă gustul pentru frumos etc. Toate acestea contribuie la crearea unui mediu recreator, în care oamenii muncii își petrec multe ore din zi.

Principiul element în alcătuirea arhitectonică a spațiilor verzi și în îndeplinirea rolului acestora îl constituie plantele lemnoase și mai ales cele decorative. De aceea, cunoașterea cerințelor ecologice și a metodelor de cultură a acestor plante au devenit în zilele noastre o necesitate.

Lucrarea la care se referă rândurile ce urmează și-a propus să pună la îndemâna celor interesați elemente pentru cunoașterea plantelor lemnoase ornamentale, dar mai ales pentru cultura acestora. De aceea, ea este alcătuită din două părți distincte.

În prima parte se dau noțiuni generale despre morfologia și clasificarea plantelor lemnoase la care se fac referiri în partea a doua a lucrării. Plantele lemnoase sînt subîmpărțite în arbori, arbuști și sub-arbuști. Se descriu pe larg organele acestor plante, începînd cu rădăcina și terminînd cu fructele.

Sînt expuse, de asemenea, operațiile ce trebuie executate în pepiniere, de la pregătirea acestora pînă la obținerea materialului de plantat. Autorii indică măsurile ce trebuie luate la amplasarea pepinierei, avînd în vedere scopul urmărit și, în același timp, lucrările solului, confecționarea și folosirea răsadnițelor etc. Pentru obținerea materialului de plantat

sînt prezentate, în mod sistematic, procedeele cele mai simple și adecvate, care au dat în decursul anilor rezultate mulțumitoare și care se referă la: semănat, marcotaj, butășire și altoire. Pe lângă faptul că se amintesc procedeele la care se pretează cel mai bine aceste procedee, înțelegerea lor este ajutată de numeroase schițe care le însoțesc.

Alte capitole ale acestei părți precizează o serie de lucrări ce trebuie efectuate la cultura puieților în pepiniere, pentru a-și dirija în scopul urmărit, la ambalarea și transportul lor. Se insistă în mod deosebit asupra transportului și plantării arborilor, care — după cum este cunoscut — necesită o serie de lucrări speciale.

Lucrarea se ocupă în încheierea primei părți și de un aspect practic deosebit de important, acela de folosire a unor mecanisme, capabile să lucreze mai repede și mai economic. Sînt prezentate o serie de agregate și mecanisme folosite experimental în pepiniera Stațiunii INCEP „Micturin”.

În partea a doua, mai voluminoasă decît prima, autorii descriu în ordine sistematică peste 150 de specii lemnoase care au dat rezultate bune în diferite plantații de interes ornamental sau care necesită să fie încercate în condițiile țării noastre. Pentru fiecare specie, pe lângă o caracterizare botanică sumară, se dau varietățile și formele ornamentale, cu specificul lor, condițiile pedoclimatice pe care le cere fiecare specie, modul de obținere a materialului de plantat, cum și principalii dăunători, pentru care sînt date indicații de prevenire și de combatere a atacurilor.

Partea aceasta a lucrării își mărea poate utilitatea dacă erau ilustrate cel puțin principalele plante lemnoase. Cele câteva fotografii dau aspecte generale, care nu întotdeauna întregesc descrierile.

★

Lucrarea „Cultura speciilor lemnoase ornamentale” reprezintă o însemnată contribuție la cunoașterea și folosirea cit mai eficientă a plantelor lemnoase de ornament.

Prin numeroasele recomandări, la care autorii au ajuns în urma unei îndelungate experiențe, cartea este un îndrumător valoros pentru cei care înfrumusețează orașele și satele patriei noastre, completînd totodată cunoștințele despre o serie de plante mai puțin cunoscute.

Scrisă într-o formă accesibilă, cartea poate fi folosită nu numai specialiștilor, ci și maselor largi de cititori.

G. DIHORU și ZOE MIHĂILESCU

## NOTE

### Metode matematice moderne aplicabile în sectorul economiei forestiere

#### Programarea liniară

Metodele matematice moderne devin din ce în ce mai frecvent utilizate în diferitele sectoare de activitate economică, precum și în metodologia cercetării științifice; pe de altă parte, mașinile electronice de calcul dau astăzi economiștilor, matematicienilor, inginerilor și cercetătorilor posibilitatea de a rezolva extrem de repede și precis probleme care necesită un volum imens de calcule.

În literatura de specialitate, precum și în publicațiile de largă circulație tipărite în ultimii ani, apar tratate, studii și articole referitoare la elaborarea și introducerea în practică a metodelor statistico-matematice.

În țara noastră s-au creat și se dezvoltă continuu condițiile necesare pentru abordarea concretă a unui vast inventar de probleme economice și tehnice cu ajutorul instrumentelor matematice.

Una dintre aceste metode, de o eficiență deosebită și cu perspective interesante de viitor, este și programarea liniară. Cu ajutorul acesteia se pot găsi soluțiile optime, în anumite condiții date, prin maximizarea sau minimizarea unei funcții, ținînd seama de restricțiile sau limitările stabilite ca, bunăoară, obținerea unei producții maxime cu cheltuieli minime, cu condiția încărcării maxime a utilajului atunci cînd se dispune de cantități limitate de materie primă etc. [1].

Se pare că programarea liniară a fost aplicată la început în probleme de organizare a transportu-

rilor, domeniu în care este tot mai mult folosită. Astfel, Institutul de matematică din București a elaborat un plan de transport, optim din punct de vedere economic, pentru un anumit sortiment de cherestea, plan care, fiind pus în aplicare de către Ministerul Economiei Forestiere, a determinat realizarea unei economii în t/km de 10,1% [2].

Aplicând programarea liniară la transportul lemnului, zahărului și a altor produse, se economisesc sume de ordinul zecilor de milioane de lei.

Aceeași metodă dă rezultate bune și în problema debitării buștenilor de cherestea în sortimentele cele mai valoroase și mai cerute la un moment dat pe piață, ținându-se seamă de dimensiunile buștenilor prelucrați.

Inventarul de probleme pentru care programarea liniară furnizează soluții optime cuprinde, printre altele, și elaborarea rațională a proceselor de producție în industrie, analiza prețului de cost, amplasarea optimă a întreprinderilor, aplicarea îngrășămintelor combinate în culturi, numeroase probleme cu caracter comercial sau de planificare și multe altele.

Este, prin urmare, necesar ca și tehnicienii și economiștii care activează în sectorul forestier să se poată orienta cât mai bine atât în tehnica de aplicare a noilor metode matematice cât și în ce pri-

vește modul de enunțare a problemelor pe care să le prelucereze în colaborare cu matematicienii specialiști.

În acest scop, socotim util ca în planurile de învățământ ale Institutului Politehnic Brașov să se includă și ore de inițiere în aceste discipline noi, așa cum s-a procedat cu noțiunile de matematică statistică.

În biblioteca Centrului de documentare pentru economia forestieră se pot găsi câteva tratate noi asupra metodelor de programare liniară, în care se dezvoltă atât partea teoretică cât și aplicațiile practice, precum și publicații periodice din țările prietene (R.S. Cehoslovacă ș.a.) și din alte țări, conținând studii și articole deosebit de instructive.

#### Bibliografie

1. Trebici V. *Matematica în economie și statistică*. În: Contemporanul, nr. 51 (793), 22.XII. 1961, București.
2. Mihoc, G.h. și Cincu, G.h. *Statistica matematică și practica economică*. În: Contemporanul, nr. 25 (767), 23.VI.1961, București.

Ing. T. DORIN

## DOCUMENTARE

### Silvobiologie

Ivannikov, S. P. și Rostovțev, S. A.: *Cîteva concluzii ale încercării soiurilor de plop*. Lesnoe hoziaistvo, nr. 8, 1961.

În vederea creării plantațiilor-mamă de plopi hibridi în leșozoriile R.S.F.S.R. au fost efectuate lucrări de către secția de selecție a VNIILM și Direcția generală a silviculturii a R.S.F.S.R.

Pînă în prezent, rețeaua de încercare a soiurilor cuprinde 24 leșozori, situate în diferite regiuni. În fiecare leșozor au fost trimiși 10.000—15.000 de butași din cele mai bune clone, atât din plopi hibridi cât și din specii sălbatice, în total 40 de soiuri și specii de plopi.

În plantațiile-mamă ale secției de selecție a VNIILM sînt adunate soiuri și specii de plop, 35 din U.R.S.S. și 285 provenienți de peste graniță.

Dintre soiurile încercate au făcut parte hibridii Rusșii, Stalinei, Pionier, creați de A. S. Iablokov, clonele importate din R.D.G.-PKL nr. 236 (*P. robusta*), PKL nr. 162 (*P. deltoides* var. *missouriensis*), nr. 175 (*P. bachelieri* și *P. sacrau*), nr. 59 (din Silezia) ș.a. De asemenea, s-au remarcat specii din secția plopilor balsamiferi și hibridii creați de A. M. Berezin (nr. 89, 101, 117 ș.a.).

Lucrarea conține concluzii privind comportarea diferitelor specii și soiuri de plop în fiecare regiune fizico-geografică în parte.

În general, s-a constatat că în regiunile de stepă cele mai bune rezultate le-au dat speciile din secția plopilor negri și hibridii lor, în special cei din selecția indigenă.

Parte din soiurile primite din R.D.G. s-a dovedit a avea perspectivă numai în partea apuseană a zonei de stepă. În estul acestei zone soiurile respective s-au dovedit nerezistente la secetă și în special la temperaturi scăzute.

În silvostepa centrală, alături de speciile și hibridii de plopi negri o creștere activă o au și hibridii din secția plopilor balsamiferi. Dintre hibridii primiți din R.D.G. majoritatea sînt vătămăți de ger, din cauza perioadei mai lungi de vegetație pe care o au, ceea ce influențează puternic asupra creșterii și formei tulpinilor.

O altă parte din acești hibridi degeră complet. Considerăm interesantă propunerea autorilor ca în luncile rîurilor să se îmbine cultura plopilor cu fînețele. Astfel, autorul recomandă să se planteze 200—300 exemplare de plopi la hectar (puieti de talie înaltă pînă la 3 m), la distanțe de 5×5 sau 7×7 m, iar spațiul dintre ei să fie folosit ca fîneță.

Autorii consideră că trebuie avută în vedere experiența acestor lucrări în Franța, Italia, Belgia, unde, datorită mării eficacități economice a acestui mod de gospodărire a terenului, mulți proprietari repartizează pentru acest fel de culturi terenurile cele mai fertile.

Ing. I. Mușat

### Cultura pădurilor

Proskuriakova, O. F. și Pisarenko, E. P.: *Experiența împăduririi versanșilor muntoși abrupti în regiunea „Apele Minerale” din Caucaz*. Lesnoe hoziaistvo, nr. 8, 1961.

Încă de la începutul articolului autorii afirmă posibilitatea practică a rezolvării problemei privind introducerea în circuitul economic a suprafețelor de teren muntoase, cu pante foarte abrupte. Această posibilitate este bazată pe înaltul nivel al tehnicii actuale.

După părerea autorilor, cel mai eficace mijloc de introducere în cultură a acestor suprafețe este terasarea, urmată de împădurire.



Terasele, orientate pe direcția curbelor de nivel, contribuie la reținerea apei și deci la reducerea scourerii de suprafață, înălțurând astfel pericolul eroziunii și asigurând umezirea suplimentară a solului.

În afară de aceasta, terasele late creează posibilitatea mecanizării întregului complex de lucrări privind crearea și întreținerea culturilor silvice.

Asemenea lucrări de terasare și împădurire au fost efectuate de către VNILM, începând din anul 1956, pe versantul sud-vestic al masivului Ginal din munții Caucaz, în apropierea localității „Apele Minerale”.

Pentru terasare s-a folosit terasatorul T-3 VNILM, iar afinarea platformei s-a făcut cu afinatorul RT-2. Panta versanților a fost între 15 și 40°.

Pentru aprecierea dezvoltării vegetației forestiere pe terase și în condiții obișnuite, s-a pregătit terenul și în tăblii (2×1 m), amplasându-se 650 de tăblii la hectar.

Cercetările au dovedit că terasarea îmbunătățește condițiile de vegetație, diferența fiind mai pronunțată în special pe expozițiile sudice.

În ce privește fertilitatea solului, prin terasare are loc o oarecare scădere a acesteia, dar numai pentru o scurtă perioadă de timp, după care fertilitatea solului se reface, atât în urma transportului de material de pe taluze, cât și ca rezultat al întreținerii solului pe terase. Refacerea fertilității este mai accelerată în cazul expozițiilor umbrite.

S-a dovedit că există diferențe în diferitele porțiuni ale platformei terasei în ce privește condițiile de dezvoltare a vegetației. Aceste diferențe prezintă importanță numai în cazul versanților însoșiți. Astfel, în aceste situații, condiții mai favorabile de creștere a vegetației se formează în porțiunea de terasă creată prin spărtură, spre deosebire de porțiunea creată prin umplutură, unde, ca urmare a unei evaporări puternice, umiditatea solului scade foarte mult către sfârșitul verii.

Din aceste cauze, este necesar ca pe versanții cu expoziție sudică, în porțiunile de terasă creată prin săpătură și în cea mijlocie, să se planteze speciile principale și cele însoțitoare, iar în porțiunea creată prin umplutură să se introducă specii rezistente la secetă, în special arbuști cu un sistem radicular puternic, capabil să fixeze terasamentul și să pătrundă prin stratul tare de la bază.

Pentru expozițiile nordice sînt valabile aceleași recomandări, cu deosebire că asortimentul de arbuști poate fi lărgit pe baza reducerii cerințelor privind rezistența la secetă.

Rezultate bune a dat introducerea puieților de 4-5 ani la distanțe de 1×1 m, ceea ce a dus la închiderea completă a masivului în al treilea an de la plantare.

În ce privește perioada optimă de efectuare a lucrărilor de terasare, cercetările au stabilit că această perioadă este cuprinsă în lunile august-octombrie, deci după ploile puternice din vară, pentru a evita pericolul distrugerii părții de umplutură. Immediat după terasare trebuie efectuată afinarea adîncă.

Cheltuielile de instalare a culturilor sînt de 1,6-2,2 ori mai mici în cazul terasării decît în cazul plantării manuale.

Ing. I. Mușat

MARTON, T.: Experiența împăduririlor cu plopi prin butășiri directe pe nisipurile din Középsomogy. Az Erdő, nr. 12, 1961.

Cu ocazia împăduririlor cu plopi selecționați, efectuate în anii precedenți prin plantații de puieți în Somogy, s-a observat că puieții sînt foarte sensibili la transplantare, realizează creșteri reduse dacă întreținerea este necorespunzătoare și au o rezistență

redusă contra dăunătorilor în primul an. Pentru eliminarea acestor factori care stînjinesc dezvoltarea culturilor, în primăvara anului 1960 s-au efectuat împăduriri experimentale pe suprafața de 5 ha, prin butășiri directe, în raza Ocolului silvic Nagybjom.

Împădurirea s-a executat cu butăși de 25 cm lungime, în dispozitiv de 2×1 m, după ce în prealabil terenul a fost arat cu tractorul. Se menționează că acest dispozitiv s-a adoptat numai ca o măsură de siguranță, dispozitivul indicat fiind 2×2 m.

În 1960, deci în anul instalării, cultura a fost întreținută de cinci ori, pe intervalele între rînduri cu cultivatorul hipo, iar pe rînduri manual. La sfîrșitul primului an procentul de prindere a fost de 90%, iar înălțimea medie de 2 m.

În primăvara anului 1961 s-au efectuat unele completări prin transplantarea exemplarelor din rînduri, iar între rînduri s-au plantat cîte 2-3 puieți de molid de doi ani, cu intenția de valorificare a acestora ca pomi de iarnă. Și în anul 1961 cultura a fost întreținută de cinci ori, realizîndu-se înălțimi între 3,65 și 4,56 m, diametrul la înălțimea pieptului fiind între 30 și 46 mm.

S-a constatat că această cultură creată prin butășiri directe a fost atacată de *Saperda populnea* numai în proporție de 5-6%, pe cînd într-o cultură vecină, creată prin plantații, atacul a fost de circa 50%. Se poate presupune — arată autorul — că și atacul cancerian va fi mult mai redus în culturile instalate prin butășiri directe.

Cultura prin butășiri directe este mult mai economică decît celelalte metode. Din calculele arătate, rezultă că, față de 4 700 forinți — costul unui hectar de cultură creată prin plantarea puieților selecționați din punct de vedere dimensional — și de 2 690 forinți prin plantarea de puieți obișnuți de plopi, costul unui hectar de butășiri directe revine la numai 439 forinți, deci mai ieftin de 11 și, respectiv, de 6 ori.

Autorul recomandă următoarele:

— Acolo unde condițiile permit, să se prefere instalarea culturilor de plopi hibridi prin butășiri directe, întrucît acestea dau rezultate mai bune și sînt, totodată, și mai economice.

— Butășirea să se efectueze numai cu butăși de aceeași grosime, ceea ce asigură o dezvoltare uniformă.

— Pentru a realiza creșteri bune, culturile să fie întreținute de 4-5 ori în primii doi ani, iar în următorii trei ani de cîteva ori anual. Între 5 și 10 ani culturile să fie întreținute cel puțin o dată pe an.

— În primii doi ani de la instalare să nu se practice elagajul artificial, realizînd în felul acesta o dezvoltare mai bună a exemplarelor și mărirea rezistenței lor împotriva dăunătorilor.

Ing. V. Bakos

PAPP, L.: Importanța duglasului în Ungaria. Az Erdő, nr. 12, 1961.

Duglasul (*Pseudotsuga taxifolia*) este una dintre speciile de mare valoare economică, extinderea ei fiind însoțită de mari speranțe în cadrul măsurilor de sporire a productivității pădurilor.

Cu toate că problema nu este nouă (de la aducerea în Europa a acestei specii, originară din America de Nord, de către David Douglas, în deceniul al treilea al secolului trecut s-au realizat numeroase arborete în multe țări), totuși cercetările aprofundate asupra comportării duglasului în diferite condiții staționale sînt de date relativ recente.

Amplul articol al lui Papp László despre duglasul verde (*Pseudotsuga taxifolia* var. *viridis*) în R.P. Ungară, în lumina studiului acestui arbore exotic introdus în numeroase stațiuni — în unele

cazuri arboretele au deja vârsta de 70 de ani —, a precizării unor cerințe de ordin ecologic și a unor metode de cultură, are o deosebită actualitate și o mare importanță practică.

Duglasul verde nu este pretențios față de compoziția chimică a solului; în schimb, realizează creșteri bune numai pe soluri profunde, reavene și jilave, humificate, cu textură luto-nisipoasă. Pe soluri cu textură fină, precum și pe cele nisipoase, grosiere, dă producții slabe.

Confruntând condițiile climatice, și în special cantitatea de precipitații (anuală și în perioada de vegetație), între stațiunile unde crește în mod natural în patria sa și cele din R.P. Ungară, autorul ajunge la concluzia că se poate recomanda introducerea duglasului verde în acele stațiuni unde precipitațiile anuale reprezintă cel puțin 600—700 mm, în special pe soluri cu textură corespunzătoare. Aceste condiții se suprapun în Ungaria cu zona fâgetelor.

Coacerea timpurie a semințelor ar indica semănarea din toamnă în pepiniere; acest lucru nu este însă indicat datorită gerurilor, care atacă uneori semințele germinate. Semănarea din primăvară a semințelor de duglas verde nu se poate realiza însă decât după o prealabilă pregătire a acestora, fără de care răsăriră este neuniformă.

În urma verificării în trei pepiniere experimentale și pe baza indicațiilor din literatura de specialitate, autorul recomandă următoarele procedee de pregătire a semințelor de duglas verde și de producere a puietilor:

— Semințele trebuie semănate aproximativ la mijlocul lunii aprilie. Semănăturile timpurii sînt mai puțin rezistente la intemperii.

— Înainte de semănare semințele trebuie stratificate în nisip reavăn timp de patru săptămîni. În locul acestei metode se poate folosi procedeul înmuierei în apă a semințelor timp de 48 de ore, ceea ce dă, de asemenea, rezultate multumitoare. Păstrarea semințelor în frigider dă rezultate nesigure și, ca atare, nu este recomandabilă.

— La stratificare trebuie avut grijă ca semințele să fie semănate înainte de a încolți majoritatea lor, întrucît acestea sînt foarte sensibile la uscăciunea solului.

— Pe metrul de rigolă să nu se semene mai mult decît 300 buc. de semințe. Nu se recomandă răriră culturilor, din motive de economisire a puietilor.

— Acoperirea semințelor semănate cu nisip dă rezultate bune, în special pe solurile cu textură grea.

— Umbrirea puietilor este recomandabilă pe solurile mai sărace, însă nu este absolut necesară. În stațiuni bune nu este necesară umbrirea.

— Să se acorde o mare atenție scoaterii puietilor și în special ambalării lor pentru transport. Se recomandă ambalarea puietilor — în pachete de cîte 100 buc. — în pungi de masă plastică, avînd grijă ca virfurile să fie lăsate afară.

— Datorită faptului că nu există suficientă experiență, este recomandabilă concentrarea producerii puietilor de duglas în cîteva pepiniere, corespunzătoare acestui scop.

★

Avînd în vedere importanța duglasului ca specie de mare productivitate, autorul aduce contribuții importante la precizarea condițiilor în care se poate introduce această specie, precum și asupra metodelor de producere a puietilor, în special în ceea ce privește pregătirea semințelor înainte de semănare.

Ing. V. Bakos

## Culturi silvice de protecție.

Dik, E. P.: Din experiența împăduririi ravenei Mozolevskii. Lesnoie hoziaistvo, nr. 7, 1961.

În limitele regiunii Saratov bazinul Volgăi este puternic expus fenomenului de eroziune.

Ca urmare a dezvoltării fenomenului de eroziune, numai într-un singur raion suprafața arabilă a scăzut în anul 1961 cu 8972 ha față de anul 1940, aceasta reprezentînd 22,4% din întreaga suprafață a raionului.

Din întregul complex de măsuri antierozionale, un rol important îl au culturile forestiere de protecție.

Această concluzie este bazată pe exemplul culturilor forestiere de protecție instalate pe ravena Mozolevskii din colhozul Cikalov, raionul Krasnoarmeiskii. Relieful este constituit dintr-un platou slab ondulat, cu o ușoară înclinare generală către sud-est. Versanții sudici și sud-estici sînt puternic fragmentați de ravene.

Lungimea ravenei Mozolevskii este de 1300 m, lățimea de 80—100 m, iar adîncimea — la vărsare — de 30—35 m. Taluzele sînt abrupte — între 50 și 90°.

Bazinul hidrografic al ravenei are o suprafață de 153 ha, prezentîndu-se sub forma unei fișii, cu lungimea de 3500 m și lățimea între 300 și 700 m. Tipul general de sol este cernoziom bogat în schelet de natură calcaroasă.

Culturile forestiere de protecție au fost instalate în anul 1912. Terenul a fost arat sau săpat la adîncimea de 22 cm încă din toamnă, primăvara a fost boronit și apoi s-a făcut plantarea în gropi, la distanța de 1,4×0,7 m.

Taluzele ramificațiilor ravenei au fost aduse la înclinarea naturală și terasate. Fundul și părțile inferioare ale malurilor vilcelor din amonte de ravenă au fost plantate cu arbuști.

Ca specii pentru împădurirea ravenei au fost folosite: stejarul pedunculat, mesteacănul, ulmul de cîmp, frasinul verde, paltinul de cîmp, caragana, lonicera tatarica, amorfa, plantate în rînduri pure.

Întreținerea solului s-a făcut manual, pînă la închiderea masivului.

Din cercetările efectuate a rezultat că numai frasinul verde, ulmul de cîmp și amorfa s-au dovedit a nu fi indicate pentru asemenea condiții ca cele din cazul ravenei Mozolevskii; celelalte specii s-au dezvoltat în bune condiții, stejarul și mesteacănul atîngînd, la vârsta de 47 ani, înălțimi de 10,5 și, respectiv, 11,5 m, paltinul de cîmp 8,5 m etc.

Ing. I. Mușat

## Exploatarea și transportul forestiere.

Bukarev A.: Exploatarea forestiere din regiunile de munte, tehnică avansată. Lesnaja promișlennost, 39, nr. 10, 1961.

La sfîrșitul lunii august 1961, în Ucraina subcarpatică a avut loc o conferință a lucrărilor din exploatarea forestiere și silvicultură din regiunile de munte din Ucraina, Gruzia, Ținutul Krasnodar, Siberia, Orientul Îndepărtat, Kazahstan etc. Conferința a dezbătut problema mecanizării complexe în condiții de munte a lucrărilor de cultură și exploatare, apreciîndu-se eforturile depuse în ultimii ani pentru mecanizarea acestor lucrări. S-a constatat că unele lucrări (de refacere a pădurii, scosul de la cîrcă) sînt mecanizate într-o proporție redusă, ceea ce frîcăză mecanizarea complexă și creșterea productivității muncii.

Pentru mecanizarea lucrărilor de cultură, conferința a recomandat folosirea pe scară largă a defrișătoarelor-colectoare, buldozerelor, frezelor suspendate, precum și a mijloacelor de mică mecanizare de tipul agregatelor portative montate la motoarele ferăstrăielor etc. Pentru mecanizarea în terenurile cu pantă mare se impune construirea de tractoare speciale, prevăzute cu dispozitive adecvate acestor condiții de lucru.

În legătură cu creșterea volumului lucrărilor de refaceere, se consideră indicată organizarea de baze de semințe, pentru speciile prețioase și repede crescătoare, unde să se folosească pe scară largă mecanizarea recoltării și prelucrării semințelor. De asemenea, conferința a recomandat creșterea, în anumite zone, de pepinieră mecanizată.

În ceea ce privește lucrările de exploatare, conferința a apreciat pozitiv folosirea instalațiilor cu cablu pentru scos-apropiatul lemnului, deoarece protejează semințușul și previne erodarea solului.

Pentru transportul lemnului s-a considerat că în viitor mijlocul de bază trebuie să-l constituie transportul auto, pentru care se impune extinderea rețelei de drumuri.

Pentru ușurarea lucrărilor de instalare la pădure a diverselor mașini și instalații s-a recomandat studierea folosirii în acest scop a elicopterelor.

Conferința s-a încheiat cu o rezoluție, prin care se cere ca institutele centrale de cercetări TNIME și TNILM să cerceteze noi metode de tăieri, fiind scutită de mecanizarea scosului lemnului de la cioață, și ca uzinele „Lesmas” din Harkov și „Leszapciasti” din Maikop să fie specializate pentru producerea de utilaje forestiere destinate lucrului în condiții de munte.

Ing. Gh. Cerchez

Ghendler L. F.: Mecanizarea exploatărilor forestiere în Ucraina subcarpatică. Lesnaia promišlennost, 39, nr. 11, 1961.

Masivele forestiere din Ucraina subcarpatică sunt situate în condiții de munte, din care cauză în structura procesului de producție intră o serie de faze și operații greu de mecanizat. În articol se prezintă indicii de mecanizare realizați, utilajele folosite și eficacitatea economică a acestora. Totodată, se analizează deficiențele procesului tehnologic și ale utilajelor existente și se dau sugestii pentru perfecționarea și crearea de noi mecanisme corespunzătoare condițiilor de lucru.

Astfel, în anul 1960 s-au realizat următorii indici de mecanizare: 84,5% la doborât, din care 58,5% cu ferăstrăie mecanice cu benzină; 34,4% la scoaterea materialului lemnos, din care 65% cu funicularile și 31,0% cu tractoarele; 67,2% la apropiat, din care 30,7% cu funicularile; 74,8% la încărcare în depozitele de sus și în cele intermediare, din care 30,4% cu trolie și 14,3% cu macaralele; 98% la transport, din care 50% cu mijloace auto și 50% cu c.f.f.; 65,6% la încărcarea în depozitele finale, în majoritate cu macarale.

Față de alte mijloace, cu funicularile VTU-3 se realizează cel mai rodus pret de cost și cea mai ridicată productivitate, în medie 7100 m<sup>3</sup>/an. Cu toate acestea, economiile care se obțin la scos față de atelaje sunt prea mici, 20copeici/m<sup>3</sup>, fapt care impune crearea de noi tipuri de funiculară și perfecționarea celor existente. Rezultate bune s-au obținut cu un tip de funiculară care are lungimea de 1km și capacități de ridicare de 2t. De asemenea, prezintă interes noua schemă de utilizare a funicularului VTU-3 în condițiile tăierilor rase la rășinoase.

În Ucraina subcarpatică se restrânge rețeaua c.f.f., și se extinde transportul auto, iar locomotivele cu abur se înlocuiesc cu locomotive Diesel, cu care s-au realizat 90m<sup>3</sup>/8h, față de 38m<sup>3</sup>/8h la cele cu abur.

În depozitele de sus și în cele intermediare s-a realizat productivitatea de 50m<sup>3</sup>/8h la încărcarea cu trolie, 45m<sup>3</sup>/8h cu macaralele și 65m<sup>3</sup>/8h cu tractoarele, iar în depozitele finale 90m<sup>3</sup>/8h cu macaralele cu abur. La descărcare se utilizează descărcătoare mecanice, iar la încărcarea sortimentelor mărunte transportoare.

În articol sunt expuse perspectivele mecanizării lucrărilor din procesul de producție, ale introducerii automatizării și reorganizării depozitelor finale.

Ing. N. Roman

Ray, J. L.: Îndepărtarea mecanică a alburnului. Bois et forêts des tropiques, nr. 79, sept.-oct. 1961, p. 36-46.

Valorificarea bogatelor resurse de materie primă lemnoasă ale Africii se face aproape exclusiv prin prelucrarea buștenilor transportați pe cale maritimă în fabricile țării importatoare (Franța, Belgia, Anglia, ș.a.). În aceste condiții, preocupările pentru reducerea cheltuielilor de transport duc la măsuri neobișnuite. Între acestea se situează și „cojirea” straturilor de alburn de pe trunchiurile doborâte ale unor esențe forestiere tropicale, înainte de imbarcarea lor pentru export. Această practică se aplică unor specii ca iroko, zingana, tola, beté, dusié (uneori și palisandrul de India), al căror alburn este mult inferior calitativ duramenului, iar nuanța diferită a acestor zone ușurează separarea. O altă condiție necesară este, desigur, o grosime minimă a alburnului (3-10 cm) care să justifice operația din punctul de vedere al rentabilității.

Manual, operația se face cu secura și cu barda, de către muncitorii negri rutinați, cojindu-se 0,75-1,25 m<sup>3</sup> bușteni/zi (circa 500 m<sup>3</sup> lunar pentru 25 de muncitori). Se execută întâi șanțuri circulare transversale la 25-30 cm în lungul bușteanului, apoi tot cu secura, folosită ca pană, se desprinde stratul de alburn. Curățirea resturilor aderente se face apoi cu barda.

Mecanic, s-au experimentat trei tipuri de utilaje: 1) cușitoaie antrenată de un cablu (cu motor electric); 2) freze portative (acționate de un motor electric); 3) ciocane pneumatice cu dălți (cu compresor cu motor Diesel).

Cele mai bune rezultate (în raport cu randamentul, uzura uneltelor tăietoare și consumul de energie) le-au dat ciocanele pneumatice cu daltă, cu care s-au obținut în medie 0,7-0,8 m<sup>3</sup>/zi.

În lipsa unor instalații de prelucrare locală a deșeurilor lemnoase se pierd astfel cantități considerabile de material lemnos industrializabil. Aceste pierderi variază între 10% din volumul duramenului — în cazul unui buștean de 150 cm diametru, cu un strat minim de alburn de 3 cm grosime — și 75% din volumul duramenului — în cazul unui buștean de 50 cm diametru, cu un strat maxim de alburn de 8 cm grosime. Pentru un diametru mijlociu de 80 cm volumul alburnului reprezintă 25-26% din volumul duramenului.

Ing. Cr. C.

## Mecanizări și inovații

Tehanovski, A. și Stacin, V.: Adaptarea locomotivei cu abur în vederea utilizării combustibililor lichizi. Lesnaia promišlennost, nr. 8, 1961.

Pentru ridicarea eficienței economice a locomotivelor cu abur la transportul lemnului pe căile ferate forestiere, lucrătorii lespromhozului Timiriazevsk au înlocuit arderea lemnului la locomotive cu combustibil lichid. Pentru aceasta, s-au efectuat o serie de adaptări locomotivei, printre care: montarea unui injector, construirea bolții din cărămidă refractară pentru protecția plăcii tubulare, instalarea unui rezervor pentru combustibil, de 3,5-4,0 m<sup>3</sup>, montarea unor dispozitive pentru încălzirea combustibilului, conectarea aburului la injector etc.

Adaptarea unei locomotive a costat 139 ruble, consumul de combustibil a fost de 300-350 kg/schimb. Lunar, s-au realizat economii de 1108 ruble pentru fiecare locomotivă. Adaptarea locomotivei poate fi realizată în cadrul întreprinderii.

Articolul este însoțit de o schemă de ansamblu și de desenele de execuție ale injectorului.

Ing. Gh. Cerchez

Voronin, M. I., Gabovici, K. A. și Zorin, S. P.: Tractorul forestier TDT-75. Lesnaia promișlennost, nr. 6, 1961.

Uzinele de tractoare din Altai au trecut în anul 1961 la fabricarea primei serii de tractoare forestiere de tipul TDT-75. Acestea se deosebesc de tractoarele TDT-60, care se utilizează curent în exploatarea forestieră din U.R.S.S., prin aceea că sînt înzestrate cu un motor de o putere mai ridicată (75 CP în loc de 60 CP) și dezvoltă o forță de tracțiune la cîrlig mai mare.

Caracteristicile tehnice principale ale noului tractor sînt următoarele:

Marca motorului	D 75 R-AT
Puterea nominală	75 CP
Turații la puterea nominală	1500 rot/min
Numărul cilindrilor	4
Pornirea motorului tractorului cu motor auxiliar	
Vitezele de lucru	PD-10M
Forțele de tracțiune la cîrlig	214-764 km/h
Forța de tracțiune maximă a troluiului	6800-1150 kg 8600 kg
Greutatea tractorului	10800 kg

Noul tractor a fost încercat, comparativ cu trac-

Tabela 1

Specificații	Tractorul TDT-60	Tractorul TDT-75
Productivitatea, m <sup>3</sup> /zi	74	84
Consumul de motorină, kg/m <sup>3</sup>	1,019	0,836
Prețul de cost, copeici/m <sup>3</sup>	44	41

torul TDT-60 iar după 2500 de ore de funcționare s-au obținut rezultatele redată în tabela 1.

Ing. Gh. Cerchez

Perfilov M. și Grecișnikov V.: Cărucior automat pentru funicularele pasagere. Lesnaia promișlennost, 39, nr. 10, 1961.

Institutul de cercetări TNIIME a realizat un cărucior automat pentru funicularele pasagere VTU-3, care, spre deosebire de tipul anterior de cărucior, se poate opri în orice punct al traseului, fără să mai fie necesară deplasarea în prealabil a aparatului de fixare.

Caracteristicile tehnice ale căruciorului automat (AK-3) sînt următoarele:

Capacitatea de ridicare	3 t
Dimensiunile de gabarit:	
lungimea	1080 mm
lățimea	281,5 mm
înălțimea	1342 mm
Greutatea	205 kg

Inclinarea maximă a cablului purtător 40°.

Căruciorul se compune dintr-un cadru, pe care sînt montate două role pentru deplasarea pe cablul purtător, dispozitivul de fixare pe cablu, mecanismul de comandă a opririi și pornirii căruciorului, siguranțele pentru evitarea săririi de pe cablul purtător, rola cablului trăgător, cîrligul pentru prinderea sarcinii etc.

Modul de funcționare a căruciorului este următorul: după oprirea căruciorului în stația de încălzire și deplasarea lui în direcția opusă cu 3-4 m, cei doi saboți ai dispozitivului de fixare strîng cablul, iar cîrligul se de-clanșează și coboară pentru prinderea sarcinii. După ridicarea sarcinii și anclanșarea cîrligului la cărucior saboții se depărtează de cablu, iar căruciorul se poate deplasa în orice direcție a traseului.

Căruciorul automat AK-3 are o construcție mai simplă și o greutate mai redusă decît cărucioarele similare străine „Bako” și „Wyssen”.

Ing. Gh. Cerchez

Apanasenko I. S.: Linie tehnologică pentru prelucrarea lemnului de foc. Lesnaia promișlennost, 39, nr. 11, 1961.

În scopul utilizării lemnului de calitate inferioară ca materie primă pentru industria hîrtiei, Institutul Uralgih-prolesbumprom a executat proiectul unei linii tehnologice, care se va instala în întreprinderile sovnașozului Permsk. În componența liniei intră un despicător KTK-1, o mașină pentru îndepărtarea putregaiului SSG-1 și o mașină de frezat SFG-1, avînd următoarele caracteristici tehnice principale:

#### Despicătorul KTK-1

— viteza lanțului, m/s	0,55
— distanța dintre pînteni de pe lanț, mm	2375
— forța de despicare, kg:	
— nominală	2000
— maximă	20000
— puterea instalată, kW	10
— greutatea despicătorului, kg	2720
— diametrul butucilor care se despică, cm	8-60
— lungimea butucilor, m	0,8-1,6

#### Mașina SSG-1

— viteza lanțului, m/s	1,3
— distanța dintre pînteni de pe lanț, mm	2695
— forța de împingere la pînteni, kg:	
— nominală	750
— maximă	5000
— puterea instalată, kW	7,6
— greutatea mașinii, kg	2000

#### Mașina de frezat SFG-1

— viteza lanțului, m/s	0,41
— distanța dintre pînteni de pe lanț, mm	2880
— efortul la pînteni, kg	400
— puterea electromotorului frezei la turația de 2930 rot/min, kW	10,7
— puterea instalată, kW	12,3
— greutatea mașinii, kg	1730

Cu ajutorul despicătorului, care are pînteni în cruce cu centrare automată, butucii sînt despicăți în patru părți egale. Putregaiul de pe lobele este îndepărtat cu un cuțit curbat al mașinii SSG-1. Înlăturarea definitivă a putregaiului și a altor defecte se face la mașina de frezat SFG-1.

Productivitatea liniei tehnologice este de circa 60000 m<sup>3</sup>/an, iar economiile care se obțin ating valoarea de 250000 ruble/an.

Ing. N. Roman

Rev. Pădurilor nr. 5

Mai 1962

**M. BADEA**, en collaboration avec **V. MIHALACHE** :  
*La plantation du hêtre sur des terrains ouverts*

257—259

**ST. BĂRBAT** et **N. I. DRAGOMIR** : *Contributions en problème du contrôle des terrains à semences de saule.*

260—263

**E. SANDULEAC**, **A. TOMESCU** et **C. LAZĂRESCU** :  
*Contributions en problème de la biométrie et de la morpho-physiologie des fleurs d'acacia.*

263—265

**M. GAVA** : *Suggestions pour une meilleure exploitation des forêts du cantonnement forestier Tg. Secuiesc.*

265—269

**M. PETCUT** : *Contributions à l'éclaircissement des causes du dessèchement du chêne dans les forêts en terrasse.*

269—272

**I. Z. LUPE** : *La culture par étapes, méthode pour augmenter la productivité des stations forestières aux conditions de végétation difficiles.*

272—274

**C. TRACI** : *Quelques aspects concernant l'influence du substrat lithologique et de la stratification de celui-ci sur l'érosion en profondeur dans le bassin de l'Arieș des „Munții Apuseni” (Carpathes Occidentaux).*

274—278

**S. ARMĂȘESCU** : *Contributions à l'étude des croisances dans les chênaies présentant des phénomènes de dessèchement.*

279—282

**I. M. PAVELESCU** : *Recherches sur la consommation spécifique au façonnage du bois à pâte, PAL et PFL.*

283—288

**V. MIRON** : *Allumage électrique aux explosions de dérochage dans la construction des routes forestières.*

288—293

**I. GALĂȚEANU** : *La méthode des opérations „en chaîne” à la construction de la route forestière Dimbovița.*

293—298

**GL. LAZĂRESCU** : *L'industrialisation supérieure du bois de charme.*

299—301

**V. D. PAȘCOVICI** : *Contribution à la bio-écologie des bostryches (Scolytidae) par rapport au dessèchement de l'orme.*

301—304

## POUR LE JEUNE INGÉNIEUR

**MARIA ȘTEFAN** : *La documentation vient à l'aide de l'activité de protection des forêts.*

305—306

## DE L'EXPERIENCE DE NOS UNITES

**ȘT. LUPUȘANSCII** : *L'accroissement des indices de mécanisation des exploitations durant ces dernières années*  
« I. F. Mineciu

307—308

## INNOVATIONS

## CHRONIQUE

## COMPTES-RENDUS

## NOTES

## DOCUMENTATION



2. Creșterea artificială a fazanului, în vederea populării pădurilor noastre de șes, constituie o preocupare a organelor de vânătoare

5. Casa de vânătoare Oașa, unde vânătorii și pescarii sportivi se pot odihni în condiții optime



(Text și fotografiile: ing. P. Decel)

Adaptarea unei locomotive a costat 139 ruble, consumul de combustibil a fost de 300-350 kg/schimb. Lunar, s-au realizat economii de 1108 ruble pentru fiecare locomotivă. Adaptarea locomotivei poate fi realizată în cadrul întreprinderii.

Articolul este însoțit de o schemă de ansamblu și de desenele de execuție ale injectorului.

Ing. Gh. Cerchez

Voronin, M. I., Gabovici, K. A. și Zorin, S. P.: Tractorul forestier TDT-75. Lesnaia promișlennost, nr. 6, 1961.

Uzinele de tractoare din Altai au trecut în anul 1961 la fabricarea primei serii de tractoare forestiere de tipul TDT-75. Acestea se deosebesc de tractoarele TDT-60, care se utilizează curent în exploatarea forestiere din U.R.S.S., prin aceea că sînt inzestrate cu un motor de o putere mai ridicată (75 CP în loc de 60 CP) și dezvoltă o forță de tracțiune la cîrlig mai mare.

Caracteristicile tehnice principale ale noului tractor sînt următoarele:

Marca motorului	D 75 R-AT
Puterea nominală	75 CP
Turații la puterea nominală	1500 rot/min
Numărul cilindrilor	4
Pornirea motorului tractorului cu motor auxiliar	
Vitezele de lucru	PD-10M
Forțele de tracțiune la cîrlig	214-764 km/h
Forța de tracțiune maximă a trolului	6800-1150 kg
Greutatea tractorului	8600 kg
	10800 kg

Noul tractor a fost încercat, comparativ cu trac-

Tabela 1

Specificații	Tractorul TDT-60	Tractorul TDT-75
Productivitatea, m <sup>3</sup> /zi	74	84
Consumul de motorină, kg/m <sup>3</sup>	1,019	0,836
Prețul de cost, copelci/m <sup>3</sup>	44	41

torul TDT-60 iar după 2500 de ore de funcționare s-au obținut rezultatele redade în tabela 1.

Ing. Gh. Cerchez

Perfilov M. și Grecișnikov V.: Cărucior automat pentru funicularele pasagere. Lesnaia promișlennost, 39, nr. 10, 1961.

Institutul de cercetări TNIME a realizat un cărucior automat pentru funicularele pasagere VTU-3, care, spre deosebire de tipul anterior de cărucior, se poate opri în orice punct al traseului, fără să mai fie necesară deplasarea în prealabil a aparatului de fixare.

Caracteristicile tehnice ale căruciorului automat (AK-3) sînt următoarele:

Capacitatea de ridicare	3 t
Dimensiunile de gabarit:	
lungimea	1080 mm
lățimea	281,5 mm
înălțimea	1342 mm
Greutatea	205 kg

## Contents

Rev. Pădurilor nr. 5

Mal 1962

M. BADEA and V. MIHALACHE: *Beech planting in open field.* 257-259

ST. BĂRBAT and N. I. DRAGOMIR: *A contribution to the problem of training young willow stands.* 260-263

E. SÂNDULEAC, A. TOMESCU and C. LĂZĂRESCU: *A contribution to the problem of the biometry and morphology of locust tree flowers.* 263-265

M. GAVA: *Some suggestions for an improved management of woods in the Tg. Secuiesc district.* 265-269

M. PETCUT: *A contribution to the elucidation of causes producing oak drying in terrace woods.* 269-272

I. Z. LUPE: *The wave culture as a method of raising the productivity of forest sites under unfavourable vegetation conditions.* 272-274

C. TRACI: *Some aspects concerning the influence of the lithological substrate and its stratification on deep erosion in the Arleş basin (Apuseni Mountains).* 274-278

S. ARMAȘESCU: *A contribution to the study of growth in oak stands presenting drying phenomena.* 279-282

I. M. PAVELESCU: *Some researches concerning the specific consumption on shaping the wood for pulp, agglomerate plates and fiberplates.* 283-288

V. MIRON: *The electric ignition in rock ramming explosions on building woodland roads.* 288-293

I. GALĂȚEANU: *The chain method used to build the Dimbovița woodland road.* 293-298

CL. LĂZĂRESCU: *The superior industrialization of hornbeam wood.* 299-301

V. D. PAȘCOVICI: *Some observations concerning the biocology of bark beetles (Scolytidae) as related to elm drying.* 301-304

### FOR YOUNG ENGINEERS

MARIA ȘTEFAN: *The documentation as an aid to wood protection activities.* 305-306

### FROM THE EXPERIENCE OF OUR UNITS

ST. LUPUȘANSCHI: *Improved mechanization indexes at the Mineciu Forestry Enterprise during the past few years.* 307-308

### INNOVATIONS

### CHRONICLE

### REVIEWS

### NOTES

### DOCUMENTATION

# ASPECTE DIN ECONOMIA VÎNATULUI



1. Ied de capră neagră prins în Retezat, în scopul colonizării în munții Rodnei



2. Creșterea artificială a fazanului, în vederea populării pădurilor noastre de șes, constituie o preocupare a organelor de vânătoare



3. Recoltă de iepuri la o vânătoare în pădurile D.R.E.F. București



4. Mistrețul este una dintre principalele specii care formează obiectul exportului de carne de vânat

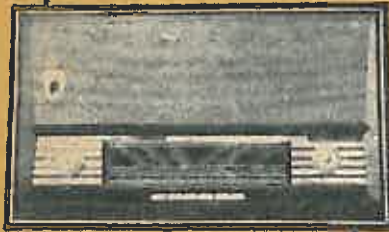


5. Casa de vânătoare Oașa, unde vânătorii și pescarii sportivi se pot odihni în condiții optime

(Text și fotografii: ing. P. Decel)



# Electronica



**Select** 3+2 tuburi electronice; schimbător de lungimi de unde sistem claviatură cu 3 clape; 3 game de unde; indicator optic de acord; 1 difuzor circular de 2,5 VA; tensiuni de alimentare: 110 V, 120 V și 220 V; dimensiuni: 320 x 350 x 280 mm; greutate: 8 kg.

**Modern** 6 + 2 tuburi electronice; schimbător de lungimi de unde sistem claviatură cu 8 clape; 6 game de unde; indicator optic de acord; 4 difuzoare eliptice de 1 VA; 2 reglaje de ton și registru 3 poziții; antenă de ferită; tensiuni de alimentare: 110 V, 120 V și 220 V; dimensiuni: 725 x 440 x 295 mm; greutate: 22 kg.

**Orizont** 5+2 tuburi electronice; schimbător de lungimi de unde sistem claviatură cu 7 clape; 5 game de unde; 2 reglaje de ton, permitând reglarea tonurilor joase și a celor înalte; indicator optic de acord; 2 difuzoare circulare de 2,5 VA; tensiuni de alimentare: 110 V, 120 V și 220 V; dimensiuni: 690 x 420 x 310 mm; greutate: 18 kg.

**Carmen** 3+2 tuburi electronice; schimbător de lungimi de unde sistem claviatură cu 4 clape; 3 game de unde; indicator optic de acord; 1 difuzor eliptic de 1 VA; tensiuni de alimentare: 110 V, 120 V și 220 V; dimensiuni: 350 x 240 x 175 mm; greutate: 4,5 kg.

**Tomis** 5+2 tuburi electronice; schimbător de lungimi de unde sistem claviatură cu 6 clape; 4 game de unde; indicator optic de acord; 2 difuzoare circulare de 2,5 VA; tensiuni de alimentare: 110 V, 120 V și 220 V; dimensiuni: 630 x 370 x 280 mm; greutate: 15 kg.

**Darclée** 5+2 tuburi electronice; schimbător de lungimi de unde sistem claviatură cu 6 clape; 4 game de unde; indicator optic de acord; 2 difuzoare circulare de 2,5 VA; tensiuni de alimentare: 110 V, 120 V și 220 V; plez Supraphon cu 4 viteze și doză de cristal piezo-electric; dimensiuni: 645 x 450 x 350 mm; greutate: 20 kg.





REVISTA PADRILOR

6

1982

# REVISTA PĂDURILOR

ORGAN AL ASOCIAȚIEI ȘTIINȚIFICE A INGINERILOR ȘI TEHNICIENILOR  
DIN R.P.R. ȘI AL MINISTERULUI ECONOMIEI FORESTIERE

ANUL 77

Nr. 6

IUNIE 1962

## COMITETUL DE REDACȚIE

Conf. Ing. G. Mureșan, candidat în științe tehnice — redactor responsabil, ing. E. Costin — redactor responsabil adjunct, ing. P. Bradosche, ing. O. Cărare, candidat în științe agricole, ing. I. Drăgan, candidat în științe tehnice, ing. V. Giurgiu, candidat în științe agricole, ing. A. Marian, ing. H. Nicovescu, conf. ing. O. Petruțlu, candidat în științe agricole, I. Prundaru

★

## CUPRINS

	Pag.
I. DUMITRIU-TĂTĂRANU, V. BENEĂ, C. NIȚU și L. LEANDRU : Aspecte ale problemei ecotipurilor în silvicultură	321 - 326
VAL. POPOVICIU : Importanța polenizării speciilor forestiere cu ajutorul albinelor	326 - 329
EM. MAIORESCU : Nomogramă pentru calculul necesarului de semințe la culturi în pepinlere	329 - 335
C. TRACI și I. I. FLORESCU : Unele observații privind cultura laricelui de diferite proveniențe și a molidului în stațiunile extreme de la limita pădurii din perimetrul de ameliorare Valea lui Bogdan	336 - 338
I. M. PAVELESCU : Pierderi și indici de pierdere la colectarea și depozitarea lemnului	339 - 343
V. ȘESAN : Câteva noutăți tehnice în silvicultura și în exploatarea forestiere din U.R.S.S.	343 - 346
L. TOCAN : Unele probleme actuale ale rețelei de drumuri în pădurile R.P.R.	346 - 350
E. BORSY : Unele probleme ale construcției mecanizate a drumurilor forestiere	351 - 357
C. STOENESCU : Noi procedee tehnice în combaterea dăunătorului <i>Hylobius abietis</i> L.	357 - 360
P. SCUTĂREANU : Studiul entomofaunei pe tipuri de pădure, baza combaterii dăunătorilor prin măsuri culturale	360 - 365
G. SCĂRLĂTESCU, H. ALMAȘAN și V. NESTEROV : Contribuții la problema cunoașterii creșterii în efectiv a lepurilor în condițiile țării noastre	365 - 367
TR. IACOB : Parcul Național Retezat	367 - 370
E. ȘTEFAN : Arbori seculari în Regiunea Crișana	370 - 373
PENTRU TINARUL INGINER	
C. ARHIP : O cale de reducere a cheltuielilor și timpului de lucru la punerea în valoare a produselor principale	374 - 376
DIN EXPERIENȚA UNITĂȚILOR NOASTRE	
D. STROCA : Gospodărirea masei lemnoase la I. F. Cimpina și rezultatele obținute	376 - 378

NOTE ȘTIINȚIFICE  
INOVAȚII  
CRONICA  
RECENZII  
DOCUMENTARE

FOTOGRAFIA DE PE COPERTĂ : Ramură și con de pin silvestru  
(Foto : Ing. I. Dumitriu-Tătăranu)

И. ДУМИТРИУ-ТЭТЭРАНУ, В. БЕНЯ, К. НИЦУ  
и Л. ЛЯНДРУ: *Аспекты вопроса экотипов в лесоводстве* 321-328

ВАЛ. ПОПОВИЧУ: *Значение опыления лесных растений пчелами* 326-329

ЕМ. МАЙОРЕСКУ: *Номограмма для расчета расхода семян при выращивании культур в питомниках* 329-335

К. ТРАЧ и И. И. ФЛОРЕСКУ: *Некоторые замечания относительно разреждения лиственницы различного происхождения и ели на крайних станциях на краю леса мелиоративного периметра Валя Богдан* 336-338

И. М. ПАВЕЛЕСКУ: *Потери и показатели потерь при заготовке и хранении лесоматериала* 339-343

В. ШЕСАН: *Технические новости в лесоводстве и лесозаготовках СССР* 343-346

Л. ТОКАН: *Некоторые современные вопросы дорожной сети в лесах РНР* 346-350

Е. БОРСИ: *Несколько вопросов механизированного строительства лесных дорог* 351-357

К. СТОЕНЕСКУ: *Новые технические способы борьбы с вредителем *Hylobius abietis* Z.* 357-360

П. СКУТЭРЯНУ: *Изучение энтомофауны по типам лесов, основа борьбы с вредителями посредством мероприятий по лесовыращиванию* 360-365

Е. СКАРЛЭТЕСКУ, Х. АЛМЭШАН и В. НЕСТЕРОВ  
*К вопросу эффективного разведения зайцев в условиях нашей страны* 365-367

ТЯ. ЯКОБ: *Национальный парк Ретезат* 367-370

Е. ШТЕФАН: *Вековые деревья кришанской области* 370-373

## ДЛЯ МОЛОДОГО ИНЖЕНЕРА

В. АРХИП: *Способ снижения расходов и рабочего времени при выявлении основных изделий* 374-376

## ИЗ ОПЫТА НАШЕГО ПРЕДПРИЯТИЯ

Д. СТРОКА: *Хозяйствование древесной массы на лесном предприятии Кьмпина и полученные результаты* 376-378

## НОВАТОРСТВО

## НАУЧНЫЕ ЗАМЕТКИ

## ХРОНИКА

## РЕЦЕНЗИИ

## ADURILOR

Revistă de Silvicultură și Tehnică  
Pădurilor și Tehnicienilor din R. P. R.  
Republicii Forestiere

Iunie 1962

## Типуриlor în silvicultură \*

redactor, ing. V. Benea,

L. Leandru

ing. forestier

C.Z. Oxf. 165.5

acești pini și deosebiri în ceea ce privește grosimea cuticulei acelor, mărimea camerelor substomatice etc.

Langlet [7], prelucrind un bogat material experimental, a mai relevat, tot în cazul pinului silvestru, că :

— Pinii din regiuni nordice și alpine diferă de cei din regiuni sudice prin creșteri anuale mici, scoarță subțire, ace mai scurte și mai rigide, greutate specifică și rezistență la compresie mai mare, sensibilitate fototropică redusă, conținut ridicat de zaharuri, uleiuri, rășini și substanță uscată în frunze în timpul iernii, conținut ridicat de clorofilă, în unele cazuri rezistență mai scăzută la secetă, coroană ascuțită, rezistență la greutatea zăpezii etc.

— Pinii din regiuni maritime diferă de cei din regiuni cu climă continentală prin rezistență mai mare la atacul de *Lophodermium* și o culoare mai albastruie a acelor, vigoare redusă de creștere, conținut mai scăzut de substanțe uscate etc.

Datele publicate de Vanin [14] referitoare la greutatea specifică aparentă a lemnului de pin silvestru din U.R.S.S. evidențiază variația acestei caracteristici în diferite regiuni geografice și, de regulă, o creștere din zonele sudice către cele nordice.

Aplicind indicațiile metodologice ale Conferinței internaționale de la Praga (1959) privind ecotipurile forestiere, s-au obținut unele rezultate cu caracter orientativ asupra diferențelor anatomo-morfologice și fiziologice existente între pinii din câteva centre naturale din țară, aflate în provincii climatice sau pe substrate petrografice diferite, dintre care menționăm :

1. Diferențe autentice ale lungimii acelor. Pinul silvestru din Cheile Bicazului (Lacul Roșu), situat la circa 2° latitudine mai la nord decât cel de pe Valea Sâhodolului de Runc (Dosul Măcrișului), ambele stațiuni fiind pe calcar, are acele de  $4,21 \pm 0,02$  cm lungime, față de  $5,64 \pm 0,03$  cm.

2. Energii germinative diferite. În cazul a cinci loturi de semințe din diferite stațiuni s-au obținut următoarele valori : 66,3% (Grădinița, raionul Vatra Dornei).

# REVISTA P

ORGAN AL ASOCIAȚIEI ȘTIINȚIFICE  
DIN R.P.R. ȘI AL MINISTERULUI

ANUL 77

NUMĂRUL 6

## COMITETUL

Conf. ing. G. Mureșan, candidat în științe agricole, ing. I. Drăgan, candidat în științe agricole, ing. A. Marian, ing. H. Bogdan, ing. I. I. Florescu, ing. E. Costin — redactor responsabil adjunct, in științe agricole, ing. I. Drăgan, candidat în științe agricole, ing. A. Marian, ing. H. Bogdan, ing. I. I. Florescu, ing. E. Costin — redactor responsabil adjunct, in științe agricole

## CUPRINS

- I. DUMITRIU-TĂTĂRANU, V. BENEĂ, G. NITĂȘU și L. LEANDRU : Aspecte der Frage der Ökotypen in der Forstwirtschaft. 321—326
- VAL. POPOVICIU : Die Bedeutung der Bestäubung der Waldbäume mit Hilfe der Bienen. 324—329
- EM. MAIORESCU : Nomogramm für die Berechnung der notwendigen Samenmenge in der Baumkulturen. 329—335
- C. TRACI und I. I. FLORESCU : Einige Betrachtungen hinsichtlich der Lärchenkulturen verschiedener Herkunft und der Fichtenbestände in den Waldstationen des Meliorierungsgebietes Valea lui Bogdan. 336—338
- I. M. PAVELESCU : Verluste und Verlustkoeffizient beim Einbringen und Lagern des Holzes. 339—343
- V. ȘESAN : Einige technische Neuheiten in der Forstwirtschaft und Fortsmutzung der UdSSR. 343—346
- L. TOCAN : Einige gegenwärtige Fragen im Zusammenhang mit dem Netz der Waldstrassen in der RVR. 346—350
- E. BORSY : Fragen des mechanisierten Baus der Waldstrassen. 351—357
- C. STOENESCU : Neue technische Verfahren in der Bekämpfung des Schädlinge *Hyllobius abietis* L. 357—360
- P. SCUTĂREANU : Das Studium der Entofauna nach Waldtypen, eine Grundlage der Schädlingsbekämpfung durch kulturtechnische Massnahmen. 360—365
- G. SCĂRLĂTESCU, H. ALMĂȘAN und V. NESTEROV : Beiträge zur Frage des Bestandszuwuchses der Hasen unter den Bedingungen unseres Landes. 365—367
- TR. IACOB : Der Landesnaturschutzpark Retezat. 367—370
- E. ȘTEFAN : Hundertjährige Bäume in der Region Crischana. 370—373
- FÜR DEN JÜNGLINGENILUP
- C. ARHIP : Ein Weg zur Senkung der Kosten und der Herabsetzung der Arbeitszeit beim Verwerten der Haupterzeugnisse. 374—376
- AUS DER ERFAHRUNG UNSERER EINHEITEN
- D. STROCA : Die Nutzung der Holzmasse des Forstbetriebs Cimpina und die dabei erzielten Ergebnisse. 376—378

NOTE ȘTIINȚIFICE  
INOVAȚII  
CRONICĂ  
RECENZII  
DOCUMENTE

# Inhaltsverzeichnis

Rev. Pădurilor nr. 6

Junie 1962

- I. DUMITRIU-TĂTĂRANU, V. BENEĂ, G. NITĂȘU und L. LEANDRU : Aspekte der Frage der Ökotypen in der Forstwirtschaft. 321—326
- VAL. POPOVICIU : Die Bedeutung der Bestäubung der Waldbäume mit Hilfe der Bienen. 324—329
- EM. MAIORESCU : Nomogramm für die Berechnung der notwendigen Samenmenge in der Baumkulturen. 329—335
- C. TRACI und I. I. FLORESCU : Einige Betrachtungen hinsichtlich der Lärchenkulturen verschiedener Herkunft und der Fichtenbestände in den Waldstationen des Meliorierungsgebietes Valea lui Bogdan. 336—338
- I. M. PAVELESCU : Verluste und Verlustkoeffizient beim Einbringen und Lagern des Holzes. 339—343
- V. ȘESAN : Einige technische Neuheiten in der Forstwirtschaft und Fortsmutzung der UdSSR. 343—346
- L. TOCAN : Einige gegenwärtige Fragen im Zusammenhang mit dem Netz der Waldstrassen in der RVR. 346—350
- E. BORSY : Fragen des mechanisierten Baus der Waldstrassen. 351—357
- C. STOENESCU : Neue technische Verfahren in der Bekämpfung des Schädlinge *Hyllobius abietis* L. 357—360
- P. SCUTĂREANU : Das Studium der Entofauna nach Waldtypen, eine Grundlage der Schädlingsbekämpfung durch kulturtechnische Massnahmen. 360—365
- G. SCĂRLĂTESCU, H. ALMĂȘAN und V. NESTEROV : Beiträge zur Frage des Bestandszuwuchses der Hasen unter den Bedingungen unseres Landes. 365—367
- TR. IACOB : Der Landesnaturschutzpark Retezat. 367—370
- E. ȘTEFAN : Hundertjährige Bäume in der Region Crischana. 370—373
- FÜR DEN JÜNGLINGENILUP
- C. ARHIP : Ein Weg zur Senkung der Kosten und der Herabsetzung der Arbeitszeit beim Verwerten der Haupterzeugnisse. 374—376
- AUS DER ERFAHRUNG UNSERER EINHEITEN
- D. STROCA : Die Nutzung der Holzmasse des Forstbetriebs Cimpina und die dabei erzielten Ergebnisse. 376—378
- NEUERUNGEN
- WISSENSCHAFTLICHE NOTEN
- CHRONIK
- BUCHBESPRECHUNGEN

FOTOGRAFIA DE PE COPERTĂ : Ramuș (Fot)

## Aspecte ale problemei ecotipurilor în silvicultură \*

Ing. I. Dumitriu-Tătăranu, ing. V. Benea,  
ing. C. Nițu și ing. L. Leandru

Institutul de cercetări forestiere

C.Z. Oxf. 165.5

Problema ecotipurilor, a căror importanță pentru silvicultură a fost prezentată în paginile Revistei Pădurilor [9], reține atenția unor categorii de cercetători din țară și străinătate, de rezolvarea ei fiind adesea condiționată reușita introducerii unor specii sau a transferului materialului de împădurire.

Deși această problemă nu este nouă, au fost necesare mai multe decenii de cercetări laborioase, în diferite țări, pentru realizarea bazei ei științifice, și aproape un secol pînă la adoptarea unor indicații metodologice unitare (Conferința internațională de la Praga, 1959).

Recent, în țara noastră, s-a luat în studiu problema ecotipurilor a două dintre speciile de actualitate economică, pinul silvestru și pinul negru, în rîndurile de mai jos urmînd a se face o scurtă prezentare a problemei, în scopul stabilirii limitelor ei, precum și al redării primelor rezultate obținute în acest domeniu de cercetare.

Se știe că mediile diferite de viață imprimă plantelor un anumit tip de metabolism. S-au stabilit, de exemplu, pe cale experimentală deosebiri între intensitatea proceselor de asimilare-dezasimilare ale unei plante din regiunea alpină și ale unei alte plante, din aceeași specie, dar provenind din regiunea de câmpie, ca urmare a regimului termic, de lumină sau de umiditate diferit. Uneori, plantele respective nu prezintă modificări exterioare. Svoboda [12] numește asemenea plante „criptospecii” sau „specii fiziologice”, aducînd ca exemple speciile *Phyteuma orbiculata*, *Parnassia palustris*, *Tophieldia calyculata*. La aceste plante nu se pot observa diferențieri morfologice între formele de șes și cele alpine.

În alte cazuri, studiile biometrice efectuate asupra unor grupe de indivizi au scos în evidență modificări fine, dar semnificative, ca urmare a tipului diferit de metabolism. Astfel, Talip [13] stabilește la pinul silvestru provenit dintr-un climat maritim un număr mai mare de canale rezinifere față de cele ale pinului silvestru provenit dintr-un climat continental, punînd în evidență la

acești pini și deosebiri în ceea ce privește grosimea cuticulei acelor, mărimea camerelor substomatice etc.

Langlet [7], prelucrînd un bogat material experimental, a mai relevat, tot în cazul pinului silvestru, că :

— Pini din regiuni nordice și alpine diferă de cei din regiuni sudice prin creșteri anuale mici, scoarță subțire, ace mai scurte și mai rigide, greutate specifică și rezistență la compresiune mai mare, sensibilitate fototropică redusă, conținut ridicat de zaharuri, uleiuri, rășini și substanță uscată în frunze în timpul iernii, conținut ridicat de clorofilă, în unele cazuri rezistență mai scăzută la secetă, coroană ascuțită, rezistență la greutatea zăpezii etc.

— Pini din regiuni maritime diferă de cei din regiuni cu climă continentală prin rezistență mai mare la atacul de *Lophodermium* și o culoare mai albăstruietă a acelor, vigoare redusă de creștere, conținut mai scăzut de substanțe uscate etc.

Datele publicate de Vanin [14] referitoare la greutatea specifică aparentă a lemnului de pin silvestru din U.R.S.S. evidențiază variația acestei caracteristici în diferite regiuni geografice și, de regulă, o creștere din zonele sudice către cele nordice.

Aplicînd indicațiile metodologice ale Conferinței internaționale de la Praga (1959) privind ecotipurile forestiere, s-au obținut unele rezultate cu caracter orientativ asupra diferențelor anatomo-morfologice și fiziologice existente între pini din cîteva centre naturale din țară, aflate în provincii climatice sau pe substrate petrografice diferite, dintre care menționăm :

1. Diferențe autentice ale lungimii acelor. Pinul silvestru din Cheile Bicazului (Lacul Roșu), situat la circa 2° latitudine mai la nord decît cel de pe Valea Săhodolului de Runc (Dosul Măcrișului), ambele stațiuni fiind pe calcar, are acele de  $4,21 \pm 0,02$  cm lungime, față de  $5,64 \pm 0,03$  cm.

2. Energii germinative diferite. În cazul a cinci loturi de semințe din diferite stațiuni s-au obținut următoarele valori : 66,3% (Grădinița, raionul Vatra Dornei).

\* Din lucrările INCEP.

28,8% (Lacul Roșu, raionul Gheorghieni),  
24,5% (Dosul Măcrișului, raionul Tg. Jiu),  
20,5% (Botoșel, raionul Cîmpulung), 15,7%  
(Lucina, raionul Cîmpulung).

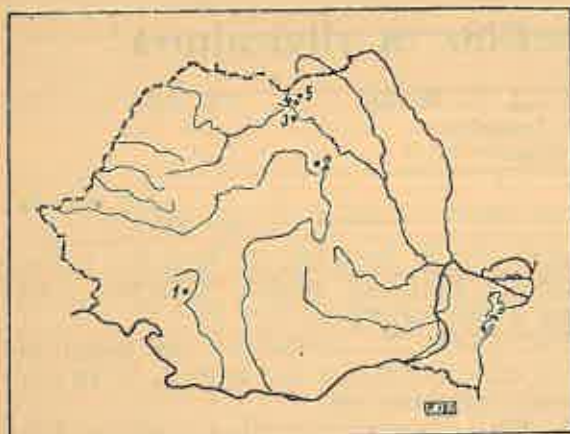


Fig. 1. Centre de răspîndire naturală a pinului silvestru cercetate în anul 1961.

1 - Dosul Măcrișului; 2 - Lacul Roșu; 3 - Grădișța; 4 - Botoșel; 5 - Lucina.

3. Decalarea începutului perioadei de germinare. În cazurile amintite la punctul 2 de mai sus s-a constatat un decalaj de două zile între probele

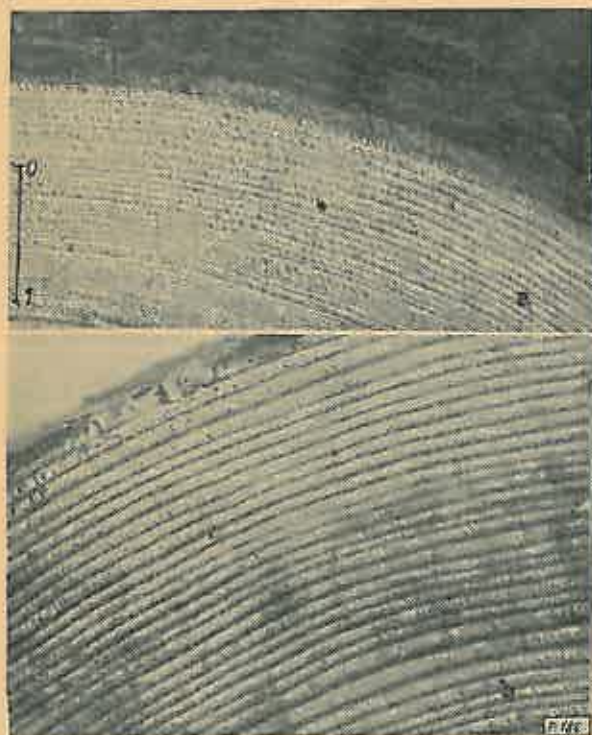


Fig. 2. Secțiuni transversale printr-un trunchi de pin silvestru de turbărie (a) și de calcar (b).

(Foto: ing. I. Dumitriu-Tătăranu)

de la Dosul Măcrișului și Botoșel și de o zi între celelalte probe și cele de la Dosul Măcrișului.

4. Diferențe între greutatea a 1000 de semințe (pline). În cazul pinului de pe același substrat petrografic (calcar) din stațiunile Dosul Măcrișului, La-



Fig. 3. Pin silvestru pe stînci calcaroase (Cheile Bicazului).

cul Roșu și Botoșel s-au stabilit, pentru semințele recoltate în anul 1961, următoarele greutăți:  $7,715 \pm 0,08$  g;  $6,000 \pm 0,14$  g și  $5,650 \pm 0,08$  g. Se constată că aceste valori descresc de la sud spre nord și că diferențele sînt semnificative numai în cazul semințelor provenite din stațiuni mai îndepărtate (Dosul Măcrișului, față de celelalte două), dar nesemnificative pentru stațiuni apropiate (Lacul Roșu și Botoșel).

5. Diferențe în intensitatea respirației semințelor. Determinîndu-se cantitatea medie de oxigen absorbit de către 1 mg semințe întregi (germinație 100% timp de o oră, s-au obținut pentru pinii din stațiunile Dosul Măcrișului, Lacul Roșu și Botoșel (toate pe calcar) următoarele valori:  $0,15 \text{ mm}^3/\text{O}_2$ ,  $0,23 \text{ mm}^3/\text{O}_2$  și  $0,60 \text{ mm}^3/\text{O}_2$ .

Deosebit de interesant, ca exemplu de adaptare perfectă la condițiile de viață puternic modificate, este cazul pinului silvestru de turbărie. Se știe că acest pin, cunoscut



Fig. 4. Aspect dintr-un arboret de pin silvestru de turbărie (Grădinița).

(Foto: ing. I. Dumitriu-Talaranu)

și sub numele de var. *turfosa*, este caracterizat prin port scund (nu depășește în medie 2 m înălțime), ace scurte (până la 3 cm lungime) și conuri mici. Cercetările întreprinse în anul 1961 asupra pinilor din turbăria Grădinița (raionul Vatra Dornei) au relevat câteva aspecte noi. Astfel, deși acest pin are conuri mici (lungimea medie  $3,18 \pm 0,3$  cm), semințele sînt mari, greutatea a 1 000 de bucăți fiind de  $7,675 \pm 0,08$  g și cu o germinație absolută de 95,1%. Energia germinativă\* este 66,3%, de 2,5 ori mai mare decît cea a semințelor pinului de la Lacul Roșu și de 11,6 ori mai mare decît cea a semințelor pinului de la Lucina. Aceste caracteristici ale semințelor pinului de turbărie de la Grădinița relevă o interesantă modalitate de adaptare, în sensul că, pentru a-și asigura descendența în condițiile deosebit de dificile ce le oferă

stațiunea în care vegetează, acest pin produce sămînță de foarte bună calitate.

În sprijinul acestei concluzii vine și faptul că aceste semințe manifestă o intensitate scăzută a respirației. Astfel, în decurs de patru ore 1 mg de semințe întregi de pin de la Grădinița (germinația 100%) absorb  $0,25 \text{ mm}^3/\text{O}_2$ , de 9,5 ori mai puțin decît semințele de la Botoșel și de 2,5 ori mai puțin decît cele de la Dosul Măcrișului, ceea ce indică o adaptare la carența de oxigen specifică solurilor turboase în care aceste semințe sînt obligate să germineze.

Considerăm că fenomenele biologice exemplificate mai sus pot fi considerate ca etape ale unui proces evolutiv în salturi, în care acumulările cantitative determină saltul calitativ, deci duc la apariția unor varietăți.

Ideea că adaptarea la condițiile diferite de viață este în măsură să constituie un factor al speciației este larg acceptată în prezent. Komarov [3], Dansereau [4] ș.a. acordă o deosebită importanță acestui factor, întărind prin noi exemplificări ipoteza că speciile actuale, tinere filogenetic, descind dintr-un strămoș comun și au evoluat independent, ajungînd astăzi să fie bine diferențiate, ca urmare a separării arealului lor, mai ales în glaciari.

În cadrul speciilor cu areal foarte întins acțiunea mediului asupra plantei s-a putut, în cele mai multe cazuri, exterioriza prin formarea subspeciilor sau raselor geografice.

Bazîndu-se pe un bogat material experimental privind variabilitatea populațiilor și însușirilor lor ereditare, Turesson a dezvoltat teza după care specia este diferențiată din punct de vedere ecologic, fiecărei stațiuni corespunzîndu-i un anumit biotip (citată după Komarov). Grupurile de biotipuri care prezintă unele caractere ereditare comune, fiind adaptate la condițiile unui anumit tip de stațiune, au fost denumite *ecotipuri*.

Concepția despre specie, ca serie de ecotipuri, a cîștigat numeroși adepți, mai ales în U.R.S.S. (Sinskaia — 1928, Rozova — 1950, Poplavska — 1950, citați după Komarov), care au dezvoltat-o, ocupîndu-se în mod special de originea ecotipurilor și de sistematizarea lor.

Au fost deosebite trei categorii de ecotipuri: *climatipurile* sau ecotipurile climatice, *edafotipurile* sau ecotipurile edafice și *ecotipurile biotice*.

Acestea din urmă sînt unități ecologice foarte complexe, ca ecotipuri adaptate la coexistența cu alte plante, ecotipuri rezultate sub acțiunea factorilor antropici, ecotipuri adaptate la acțiunea anumitor dăunători etc. Dintre ecotipurile biotice fac parte și *cenoecotipurile*, mai puțin cunoscute în

\* Determinată pentru semințele recoltate în toamna anului 1961.

literatură. Stefanik László (1952), pornind de la faptul că în fitocenoze sau în variantele lor se găsește specii caracteristice și diferențiale, emite ipoteza că speciile sînt reprezentate în diferite fitocenoze prin ecotipuri corespunzătoare acelor condiții staționale care determină fitocenoza.

Recentele cercetări întreprinse în țara noastră [6] asupra calității lemnului de pin silvestru din diferite tipuri de păduri confirmă importanța practică a cunoașterii cenoecotipurilor.

Concepția despre specie ca sistem de ecotipuri a ridicat problema relațiilor dintre diferite unități ecologice și unitățile sistematice, fără însă ca pînă în prezent să se fi ajuns la un punct de vedere unitar. Dificultatea unor echivalări constă atît în greutatea ierarhizării diferitelor unități ecologice cît și în lipsa unui punct de vedere unitar în definirea unităților sistematice.

În majoritatea cazurilor, climatipurile corespund speciilor sau subspeciilor, iar ecotipurile edafice și biotice subspeciilor sau varietăților. Deseori se identifică ecotipul cu rasa geografică, iar aceasta din urmă cu subspecia. Pe această linie se situează, spre exemplu, dendrologul ceh Svoboda [12]. După părerea noastră [1], stabilirea unor echivalențe între unitățile sistematice și ecotipuri este posibilă și utilă numai în cazul acelor ecotipuri ce exteriorizează anumite caractere morfologice. În rest, cele două categorii de unități trebuie considerate ca paralele. Nu apare așadar prea bine justificată nici prezentarea tuturor ecotipurilor ca varietăți sistematice [15], dar nici renunțarea la unele unități sistematice infraspecifice în favoarea ecotipurilor [12], pe considerente utilitariste.

Este cazul să subliniem necesitatea evitării identificării mecanice — de altfel destul de des constatată în literatură — a „ecotipului” cu „proveniența”, cea din urmă indicînd, în sens larg, o anumită origine geografică. Este evident că în anumite cazuri o proveniență poate corespunde unui ecotip, dar mai adesea — și acesta este cazul primelor culturi experimentale cu diferite „proveniențe” — s-au utilizat materiale aparținînd de diferite ecotipuri, dar avînd o origine geografică comună.

Începînd din a doua decadă a secolului nostru, odată cu precizarea concepției despre ecotipuri, noțiunea de proveniență a început a fi din ce în ce mai circumscrisă, tendința generală fiind cea de apropiere de ecotip.

Din prezentarea diferitelor concepții asupra formării ecotipurilor, făcută de Komarov, reiese că în cazul lui Turesson și al școlii sale, deși baza faptică este mate-

rialist-evoluționistă, în sensul că se înlocuiește specia lineană cu specia ecologică, totuși, în interpretarea fenomenelor biologiei amintiți se situează pe o poziție neodarwinistă, supraestimînd rolul selecției naturale. Turesson și școala sa consideră procesul de formare a ecotipurilor ca un fenomen de sărăcire a speciei în gene (particule purtătoare de însușiri) prin dispariția celor necorespunzătoare unor anumite condiții schimbate de viață, iar ecotipurile ca fază finală a unui proces de strictă specializare la mediu. Ecotipurile, așadar, nu ar mai prezenta o plasticitate ecologică, respectiv nu ar mai fi susceptibile de adaptări ulterioare. Apariția de noi ecotipuri ar fi totuși posibilă prin încrucișări între ecotipuri.

Komarov, cu toate că a supus unei analize critice, de pe poziții materialiste, ipoteza școlii lui Turesson subliniind greșeala ce se face prin supraestimarea rolului selecției naturale, precum și tributul ce se plătește concepției creaționiste atunci cînd se afirmă că selecția operează asupra unor caractere ale speciei independente de stațiune, nu a dat totuși o explicație completă originii ecotipurilor.

În sensul geneticii micuriniste, ereditatea condiționează capacitatea selectivă a unui organism față de elementele mediului extern. Dacă în mediul înconjurător există condițiile necesare organismului, dezvoltarea acestuia poate să se desfășoare tot așa cum s-a desfășurat în generațiile precedente. Dacă, dimpotrivă, condițiile de dezvoltare se schimbă, organismul se va transforma, va devia de la normal, în afară de cazul cînd, schimbările de viață sînt de așa natură încît să-i facă imposibilă existența.

Așadar, prin schimbarea condițiilor de viață și de dezvoltare, respectiv prin schimbarea tipului de metabolism, apar forme noi ale organismului, cu o bază ereditară modificată. *Considerăm că aceste forme noi sînt ecotipurile.*

Contrar punctului de vedere al lui Turesson, ecotipurile apar, în lumina școlii genetice micuriniste, ca forme de viață cu o bază ereditară îmbogățită, prin asimilarea unor condiții noi de viață, deosebite de cele ale genotipului inițial. Aparenta specializare strictă a ecotipului la anumite condiții de viață se datorește faptului că organismul nu realizează totdeauna posibilitățile sale ereditare, ci numai pe cele care corespund total sau parțial mediului extern. Dacă caracterele și însușirile ce nu s-au dezvoltat nu au însemnătate vitală, dacă lipsa lor nu dăunează dezvoltării organismului, atunci acesta continuă să se dezvolte normal, caracterele nedezvoltate menținîndu-se în stare recesivă. Aceste caractere recesive pot



reapare atunci când în mediul extern reapar condițiile necesare dezvoltării lor. Nu trebuie totuși trecută cu vederea și posibilitatea pierderii unora dintre caracterele păstrate sub formă latentă, după o lungă succesiune de generații. Prin dispariția acestor caractere se creează lacune (hiatusuri) între diferitele forme de existență ale organismului (atunci fiind prezintă și deosebiri morfologice puternice, aceste populații sînt considerate varietăți sau subspecii).

În sprijinul afirmației că ecotipurile nu au o bază ereditară sărăcită și că o nouă adaptare ulterioară a lor este posibilă vin unele constatări făcute în culturi experimentale. Astfel, în Belgia [8] primele împăduriri cu pin silvestru s-au făcut cu semințe importate, probabil, din regiunile baltice. Următoarele împăduriri cu pin silvestru s-au făcut, unele cu semințe de proveniență locală, altele cu semințe provenind din diferite părți ale Europei, printre care din nou și din regiunile baltice. Or, s-a constatat că cele mai bune rezultate s-au obținut prin utilizarea semințelor locale, ceea ce — după autorul amintit — indică „o adaptare a raselor sau varietăților la noile condiții de mediu“.

Teoria ecotipurilor, precum și utilitatea lor practică, sînt puse în discuție de către unii silvobiologi, care nu recunosc decât existența unor proveniențe geografice. Principalul lor argument constă în aceea că, în natură, mai ales în ceea ce privește climatele, există treceri treptate. Aceste situații de trecere se oglindesc și în caracterele populațiilor vegetale, estompînd limitele dintre ecotipuri.

Existența unor treceri treptate de la un ecotip la altul a determinat pe unii biologi (Langlet și colab.) să conteste total existența ecotipurilor ca unități infraspecifice bine conturate, admitînd numai o așa-numită *variație clinală*, adică o diferențiere ecologică treptată în spațiu a populațiilor sub influența factorilor mediului, de exemplu în raport cu latitudinea și longitudinea.

Existența în natură a unor situații tranzitorii între diferite condiții de viață este, într-adevăr, o realitate, care nu exclude totuși posibilitatea existenței unor populații izolate geografic, populații care să manifeste diferențieri ecologice semnificative. Astfel, insulele ce formează arealul pinului negru sînt caracterizate de condiții de mediu diferite, care imprimă pinului negru cossican, pinului de Banat sau pinului de Crimeea diferențieri ecologice și morfologice.

Tot așa se poate presupune — și autorii acestui articol și-au propus să evidențieze prin studii viitoare — că în centrele izolate de vegetație ale pinului negru de Banat din

țara noastră s-au diferențiat, ca urmare a izolării geografice, ecotipuri diferite ale acestei specii.

Așadar, existența ecotipurilor nu poate fi negată în cazul arealelor fragmentate. Centrele relicte izolate oferă, din acest punct de vedere, condiții optime de studiu al ecotipurilor.

În cazul arealelor continue, cu situații tranzitorii între diferite condiții de viață (olimă, sol etc.), populațiile situate în părțile centrale ale arealului (raionului fizico-geografic, tip zonal de sol etc.) pot fi considerate caracteristice.

În legătură cu utilitatea practică a studierii ecotipurilor, s-a ridicat, de asemenea, o obiecțiune, bazată pe unele rezultate experimentale. Astfel, s-a arătat că rezultatele ce se pot obține pe calea selecționării ecotipurilor, respectiv proveniențelor, sînt uneori inferioare celor la care se poate ajunge, spre exemplu, prin selecția individuală a unor exemplare valoroase.

Din cele de mai sus trebuie să rămînem totuși cu ideea că variabilitatea definită, determinată de variații apreciable ale condițiilor mediului, în cadrul arealului unei specii, poate prezenta, de la caz la caz, grade și frecvențe deosebite.

*Reacția organismului la modificarea condițiilor de viață fiind o lege obiectivă, existența ecotipurilor trebuie luată în considerare și demonstrată teoretic și practic, selecția ecotipurilor fiind unul dintre mijloacele eficiente de selecție.*

S-a arătat mai sus că ecotipurile sînt forme de existență ale organismului, cu o bază ereditară modificată sub acțiunea mediului. Rezultă așadar că nu orice grup de indivizi care vegetează într-o zonă sau stațiune oarecare poate fi considerat un ecotip, așa cum s-a făcut uneori [10], ci numai acele biotipuri a căror bază ereditară (genotip) a fost modificată, ca urmare a adaptării la mediu.

Pentru studierea ecotipurilor, Conferința internațională de la Praga a recomandat o metodologie care cuprinde: studii anatomo-morfologice asupra organelor vegetative și reproducătoare, inclusiv studii cariologice (asupra structurii nucleului celular), studii fiziologice (respirație, transpirație, energie germinativă, reacție fototropică), studii biochimice (analize fotometrice și spectroscopice asupra clorofilei și pigmentilor carotinoizi, conținut de rășini, uleiuri) etc. Aceste studii de laborator evidențiază în același timp atât variațiile fenotipice cât și pe cele genotipice. Pentru evidențierea celor din urmă sînt absolut necesare și instalări de culturi experimentale, comparative.

Complexul de studii prezentat mai sus oferă posibilitatea unei cunoașteri temei-

nice a ecotipurilor speciilor forestiere. Prin stabilirea celor mai valoroase dintre aceste ecotipuri și utilizarea în condiții staționale corespunzătoare bazei lor ereditare se va putea contribui la ridicarea producției și productivității pădurilor din țara noastră.

#### Bibliografie

1. Benea, V. și Dumitriu Tătăranu, I. *Dendrologia și ameliorarea speciilor forestiere*. București, Editura didactică și pedagogică, 1962 (sub tipar).
2. Bouvarel, P. *Rasă sau variația cîntală?* In: *Revue Forestière Française*, nr. 5., 1959, p. 463—464.
3. Komarov, V. L. *Conceptii asupra speciei la plante*. București, Editura de Stat, 1947.
4. Dansereau, P. *Biogeography an ecological perspective (Biogeografia, perspective ecologice)*, New York, The Ronald Press Company, 1957.
5. Dumitriu-Tătăranu, I., Benea, V. și colab. *Referat științific parțial asupra lucrărilor executate în cadrul temei „Ecotipuri de pin silvestru și pin negru din arborete naturale”*. București, Manuscris INCEF, 1961.
6. Iacovlev, Al. *Cercetări asupra calității lemnului de pin silvestru pe tipuri de pădure*. In: *Revista Pădurilor*, 77, nr. 1, 1962, p. 22—26.
7. Langlet, O. *Variație cîntală sau ecotip?* In: *Sylvae genetica*, nr. 8, 1959.
8. Posken, J. *Traité de sylviculture*. Paris, Maison Rustique, 1928.
9. Pașcovschi, S. *Importanța ecotipurilor în silvicultură*. In: *Revista Pădurilor*, 1950, p. 78—81.
10. Ștefănescu, P. *Cîteva observații în legătură cu existența unui ecotip de stejar pedunculat instalat în mod natural pe soluri salinizate din jurul lacurilor sărate Sovata Băi*. In: *Revista Pădurilor*, 76, nr. 12, 1961.
11. Ștefanik, L. *Relațiile silviculturale ale fitocenologiei*. Sopron, Erdőmérnöki Főiskola Evkönyve, 1951—1952, p. 195—216.
12. Svoboda, P. *Dendrologie*. Praga, 1953 (traducere în manuscris, INCEF).
13. Talip, Adali Fuat. *Cercetări asupra variației elementelor anatomice la acele de pin silvestru de diferite proveniențe*. Eberswalde, Forstlichen Hochschule 1935.
14. Vanin, S. I. *Studiul lemnului*. București. Editura tehnică, 1953.
15. Vidaković, M. *Formele lui Pinus nigra în Jugoslavia pe baza structurii anatomice a acelor*. In: *Glasnik*, nr. 13, 1957, p. 111—240 (în limbile sîrbă și engleză).
16. \* \* \* *Conferința internațională asupra problemelor de cercetare a raselor speciilor forestiere*. In: *Lesnictvi, Sbornik Ces. Akad. Zemed. Ved. Rocnik*, 6, 1960.

## Importanța polenizării speciilor forestiere cu ajutorul albinelor

Ing. Val. Popoviciu

C.Z. Oxf. 165.41

Prin publicațiile apărute în problema polenizării încrucișate a speciilor forestiere, în vederea sporirii cantității și ameliorării calității semințelor forestiere [3, 9], am arătat încă din anul 1958 posibilitatea folosirii albinelor în acest scop, prezentînd totodată și rezultatele obținute pe această cale la plantele agricole cultivate și la pomii fructiferi.

În cele de mai jos ne-am propus să demonstrăm utilitatea folosirii acestei metode în silvicultură și să schițăm cîteva îndrumări privind tehnica folosirii albinelor în scopul arătat.

Este știut că pentru a se putea obține semințe și fructe în cantități mari și de calitate bună, cum și descendenți valoroși, este necesar ca polenizarea încrucișată să fie făcută cu o cantitate cît mai mare de polen (polenizare completă, saturată) și cu polen amestecat, provenit de la mai multe plante.

Realizarea unei polenizări saturate este în mare măsură în funcție de agentul cu ajutorul căruia se face polenizarea. Din acest punct de vedere, plantele forestiere se pot împărți în două categorii, și anume:

a) *Plante lemnoase entomogame*, ca salcîmul, teiul, paltinul, arțarul, jugastrul, frasinul, mojdreanul, părul, mărul și cireșul sălbatic, sorbul, scorușul, cenușarul, castanul comestibil, sofora și aproape toți arbuștii și subarbuștii din păduri, care sînt polenizate cu ajutorul insectelor ce sînt atrase de nectarul secretat de florile acestor specii, asigurîndu-se astfel o polenizare încrucișată completă (saturată). Aceste plante produc semințe multe în fiecare an.

b) *Plante lemnoase anemogame*, de obicei de talie mare, ca rășinoasele, stejarul, fagul, plopul. Acestea se polenizează cu ajutorul vîntului, care, cum a arătat Darwin, nu este un agent polenizator sigur [9]. Durata capacității de fecundare a florilor femele este foarte scurtă: la stejar, de exemplu, stigmatul este susceptibil să primească polenul timp de numai 4—5 zile [6, 8] și, din această cauză, pentru realizarea polenizării trebuie să existe o strînsă legătură între timpul de împrăștiere a polenului și desfășurarea stigmatului florilor femele. Dacă în acest interval de timp nu avem vînt favorabil, polenizarea, mai ales la distanțe mari, nu are loc. De asemenea, la multe plante,

ca de exemplu la rășinoase, apare lipsa de concordanță dintre numărul florilor femele și masculine, din care cauză multe flori rămân nefecundate [6, 8]. S. S. Piatnițki [8], prin diferite cercetări, a constatat că la stejar abia 17—68% din flori au fost polenizate natural (prin vânt), chiar și în masive strinse, unde arborii sînt foarte apropiați. Intemperiuile îngreuiază polenizarea prin vînt; în schimb, insectele (albinele), sub protecția arboretului, pot efectua zboruri, în măsură mai mică sau mai mare, și pe timp nefavorabil.

Arborii forestieri anemogami (polenizați cu ajutorul vîntului) fructifică mai rar și numai în condiții atmosferice prielnice; chiar și cînd produc semințe, fructificația este mai mult sau mai puțin abundentă. Deși înfloresc în fiecare an, nu produc totdeauna semințe suficiente, sau semințele formate cad înainte de maturizare. Unii autori au fost de părere că periodicitatea fructificației la unele specii anemofile (stejar ș.a.) se datorește particularităților specifice ale acestora. După părerea majorității autorilor însă, acest fenomen este provocat de dăunătorii biotici și abiotici, care produc căderea florilor sau a semințelor neajunse la maturizare.

Incontestabil că acești factori exteriori influențează negativ producția de semințe. Dar, la aceleași pericole sînt expuși și arborii entomogami și, cu toate acestea, ei fructifică destul de abundent aproape în fiecare an. S-ar putea deci ca lipsa de fructificație la arborii anemogami să aibă și alte cauze. Considerăm că, în parte, aceste acuze trebuie căutate în lipsa, sau incompleta polenizare cu ajutorul vîntului, care nu asigură totdeauna transportul polenului pe stigmațul florilor femele. După teoria lui T. D. Lisenko despre proprietatea biologică a electivității ovulului, simpla ajungere a polenului pe stigmaț nu asigură pe deplin fecundarea ovulului și dezvoltarea ovarului; ea este asigurată numai în cazul cînd polenul care a ajuns pe stigmaț corespunde prin calitățile sale exigențelor biologice ale ovulului respectiv. Or, acest lucru, cum s-a mai arătat în repetate rînduri, se realizează mult mai greu cu ajutorul vîntului decît prin intermediul insectelor.

O altă cauză a slabei fructificații (cantitative și calitative) la arborii anemogami poate fi și autopolenizarea. Pentru înlăturarea, pe cît posibil, a autopolenizării, unele plante anemofile au o structură dihogamă, adică florile femele și cele masculine nu ajung simultan la maturitate (stejarul), la altele florile sînt așezate la virful arborilor (rășinoasele) sau pe virful crăcilor (stejarul), pentru a se evita căderea pe ele a polenului

de pe florile aceluiași arbore. De aceea, s-a crezut mult timp că autopolenizarea (geitonogamia) la aceste specii este exclusă. Or, s-a dovedit [8] că, în primul caz, florile de ambele sexe înfloresc de multe ori în același timp, iar în cazul al doilea, că polenul poate fi ridicat de vînt în sus, spre florile femele. Deci, în ambele cazuri, autopolenizarea este perfect posibilă și se produce deseori. S-a constatat însă că procentul de germinație la polenizare cu polen de pe același arbore este mai mic decît în cazul efectuării ei cu polen de pe alți arbori [8].

Utilitatea intervenției omului în polenizarea încrucișată și saturată a plantelor anemogame s-a dovedit de S. S. Piatnițki, care a folosit în experiențele sale de hibridare un exemplar de *Quercus macranthera*. S-a observat că acest arbore, deși înflorea în fiecare an, nu a produs ghindă pînă în anul 1937. Începînd cu anul 1937 însă, a fructificat în fiecare an pe ramurile polenizate artificial [8].

Plantele anemogame sînt, în general, slab vizitate de insecte, datorită faptului că florile lor au o secreție de lichid zaharat aproape imperceptibilă. Cu toate acestea, polenizarea lor cu ajutorul albinelor este posibilă. Se cunosc cazuri cînd prin simpla așezare a stupilor în asemenea arborete — fără nici o altă intervenție a omului (fără dirijarea albinelor) — s-au obținut rezultate surprinzătoare la stejarul pedunculat și la larice [4, 5]. Arborii anemogami sînt vizitați de albine, care culeg cantități apreciabile de polen (o familie de albine consumă anual circa 20 kg de polen).

Frecvența vizitării florilor plantelor anemogame de către albine nu este însă suficientă pentru asigurarea polenizării saturate, dacă nu intervine omul pentru intensificarea frecvenței. În agricultură, pentru atragerea albinelor la florile unor plante cultivate, slab vizitate de albine, se folosește așa-numita metodă de „dirijare”, de „dresare” a albinelor, obținîndu-se astfel un spor apreciabil de producție de semințe de bună calitate. Cu ajutorul acestei metode, albinele se pot obișnui să viziteze intens anumite plante, respectiv anumite suprafețe acoperite cu plantele dorite de om, după un plan dinainte stabilit. Metoda se mai folosește și în cazul cînd în raza de zbor a albinelor există și alte plante melifere decît cele vizate de apicultor. „Dresajul” se bazează pe provocarea unor reflexe condiționate la albine față de mirosul, culoarea, forma florilor speciei dorite să fie vizitată, cum și față de locul de cules al albinelor. Pe această bază s-au elaborat diferite me-

tode de dresaj [10, 11]. Dintre acestea, menționăm :

— Hrănirea timp de câteva zile în șir a familiilor de albine în stup cu sirop de zahăr aromatizat în prealabil cu flori din specia respectivă. Cantitățile de zahăr necesare în acest scop nu sînt mari ; s-a constatat că o concentrație a siropului de 25—30% (uneori chiar 5%) este suficientă pentru a provoca o frecvență intensă a albinelor.

— Introducerea siropului de zahăr în flori, respectiv stropirea florilor plantelor cu sirop pe o suprafață mică în apropierea stupinei, dimineața, înainte de începerea zborului.

— Excitație vizuală, care se bazează pe însușirile albinelor de a distinge anumite culori, adică obișnuirea albinelor cu obiecte de anumite culori plasate în apropierea plantelor destinate polenizării.

— Infometarea „proteică“ a albinelor, care constă în micșorarea rezervelor de păstură (polen depus în faguri) în stupii cu mult puiet necăpăcit, sau introducerea în stup a unei cantități mai mari de puiet. În acest caz, albinele simțind nevoia de polen necesar la creșterea puietului, vor fi nevoite să viziteze cu atît mai intens florile plantelor polenifere din apropierea stupinei.

— Metode complexe, bazate pe combinarea celor menționate mai sus.

Posibilitatea dirijării albinelor la plantele anemofile a stîrnit multe discuții. Astfel, de exemplu, vița de vie, care este considerată ca plantă anemogamă tipică, a dat naștere la păreri diferite în ce privește polenizarea ei entomogamă. În cele din urmă, s-a dovedit că, prin polenizarea ei cu ajutorul albinelor dresate, vița de vie a dat sporuri de producție considerabile [12].

În ce privește dirijarea albinelor spre florile plantelor forestiere, nu s-au făcut încercări. Pe baza indicațiilor de dresaj, specificate mai sus, trebuie să se elaboreze de către specialiști o metodă adecvată acestor specii, prin provocarea reflexelor condiționate la albine, în scopul ca ele să viziteze florile masculine și femele. La elaborarea acestor metode trebuie să se țină seama de particularitățile fecundării fiecărei specii în parte, de condițiile locale, de numărul și puterea familiilor de albine necesare la fiecare specie, de distanța dintre stupină și arboret, de felul amplasării stupilor la fața locului, de momentul cînd se va face transportul stupilor la arboret pentru polenizare, pentru ca acest moment să coincidă, respectiv să premerge epoca de receptivitate a polenului de către stigmat, și în sfîrșit, să se respecte cu strictețe măsurile elaborate de specialiști.

În timpul din urmă se răspîndește tot mai mult convingerea că rolul principal al albinelor în natură este polenizarea plantelor. Forurile conducătoare au luat deja măsuri pentru folosirea albinelor la polenizarea plantelor agricole cultivate. Departamentul G.A.S. a hotărît ca din acest an gospodăriile agricole de stat să plătească stupinilor ce participă la acțiunea de polenizare a culturilor de floarea soarelui cîte 15 lei pentru fiecare familie de albine utilizată în acest scop [13].

În agricultură, la început numărul plantelor polenizate dirijat cu ajutorul albinelor a fost foarte mic, însă, pe bază de noi experiențe, lista acestor plante s-a îmbogățit. Așa, de exemplu, la sfecla de zahăr (plantă anemofilă), în timpul din urmă se folosesc în mod curent albinele pentru polenizare, în scopul sporirii producției sfecelei (R. S. Cehoslovacă ș.a.).

În privința posibilității folosirii în țara noastră a albinelor la polenizarea speciilor forestiere, în afară de publicațiile menționate la începutul prezentului articol, nu a apărut nici o altă publicație. În străinătate s-au semnalat cele două cazuri arătate mai sus [4, 5] în legătură cu polenizarea stejarului pedunculat și a laricelui, fără aplicarea dresajului. Acestea însă nu sînt suficiente pentru a trage o concluzie definitivă în legătură cu toate speciile forestiere anemogame. Nu există încă cercetări elaborate pe bază științifică. În tot cazul, s-a dovedit însă că metoda folosită la plantele agricole se poate aplica și la polenizarea speciilor forestiere, cu cheltuieli minime.

În afară de speciile din pădurile noastre, folosirea albinelor constituie o rezervă foarte importantă pentru forțarea fructificației abundente la speciile exotice, care, transpuse în condiții de climat cu totul diferite de cele din țara de origine, se vor aclimatiza la noi mult mai ușor și mai sigur dacă reproducția lor se va face din semințe viguroase.

Este necesar ca printr-o colaborare între silvicultori și apicultori să înceapă experiențe, pentru a se putea stabili metodele adecvate în silvicultură într-o problemă aît de importantă, cum este producerea semintelor forestiere în cantități mari și de calitate superioară.

#### Bibliografie

1. Benea V. și colab. *Selecția și ameliorarea speciilor forestiere din R.P.R.* În: I.C.E.S., Seria a II-a, nr. 10, București, Editura agro-silvică de Stat, 1957.
2. Benea, V. și colab. *Cercetări privind stabilirea criteriilor de alegere a arborilor valoroși pentru rezervații de semințe la stejar, gorun și molid.* În: Studii și cercetări, vol. XXI, București, Editura agro-silvică, 1961.

3. Georgescu, D. și Popoviciu, Val. *Participarea albinelor la refacerea pădurilor*. În: *Pchelovodstvo*, nr. 1, 1959, p. 35—37.
4. Koutensky, Jan. *Folosirea albinelor pentru polenizarea laricelui*. În: *Lesnicka prace*, nr. 2, 1958, p. 64—71.
5. Kurennoi, H. M. *Albinele și calitatea seminălor a ghindei de stejar*. În: *Izvestia Timiriazevskoi Selskokoziastvennoi Akademii*, nr. 2, 1957, p. 235—237.
6. Negulescu, E. și Ciumac, Gh. *Silvicultura*. București, Editura agro-silvică de Stat, 1959.
7. Pașcovschi, S. *Completări la studiul speciilor forestiere din R.P.R.* În: *Studii și cercetări I.C.E.F.*, vol. XII, 1951, p. 99—114.
8. Piatnički, S. S. *Selecția stejarului*. București, Editura agro-silvică de Stat, 1956, pp. 47, 59—61, 77—81, 92, 94.
9. Popoviciu, Val. *Sugestii privind sporirea cantității și ameliorarea calității semințelor forestiere*. În: *Revista Pădurilor*, nr. 3, 1958, p. 134—135.
10. Sânduleac, E. *Realizările științei sovietice în problema polenizării plantelor*. În: *Apicultura*, nr. 1, 1958.
11. Sânduleac, E. *Polenizarea, funcție principală a apiculturii în R.P.R.* București, Editura agro-silvică, 1960.
12. Sânduleac, E. *Polenizarea vișei de vie*. În: *Apicultura*, nr. 9, 1960.
13. \* \* \* *Plata pentru stupii transportați în pastoral de către unitățile socialiste*. În: *Apicultura*, nr. 9, 1960, p. 35.

## Nomogramă pentru calculul necesarului de semințe la culturi în pepiniere \*

Ing. Em. Maioreșcu

DREF Deva

C.Z. Oxf. 232. 323

În practica silviculturală, periodic, de două ori pe an, este necesar și obligatoriu să se întocmească planul de culturi în pepiniere, în scopul de a se stabili pentru fiecare sală: specia ce se seamănă, suprafața de semănat, numărul de semințe la metrul de rigolă, schema de semănare, iar în final, cantitățile de semințe necesare, în kg.

Pentru aceasta sînt necesare unele calcule pentru fiecare pepiniere și pentru fiecare lot de cultură ce trebuie înființat.

Pentru acest calcul trebuie utilizate succesiv formulele (1), (2) și (3) de mai jos:

$$n_r = n \cdot \frac{Vi}{Vr}, \text{ în care: } \quad (1)$$

$n_r$  este norma reală de semănat la metrul de rigolă, exprimată în bucăți semințe, dintr-un anumit lot, cu valoarea culturală  $Vr$ ;

$n$  — norma de semănat la metrul de rigolă, exprimată în bucăți semințe, indicată de instrucțiunile oficiale în vigoare, pentru semințe de calitate  $Vi$  (în prezent sînt în vigoare normele din ordinul MEF nr. 46 538/1960);

$Vi$  — valoarea culturală (puritatea  $\times$  germinația,  $P \times G$ ) a semințelor de calitate funcție de care s-a stabilit norma  $n$  (de exemplu, semințe de calitate I, conform STAS 1808-56, pentru actualele norme de semănare);

$Vr$  — valoarea culturală ( $P \times G$ ) a semințelor ce se seamănă efectiv; aceasta se ia din buletinul de analiză a lotului de semințe considerat.

$$q = \frac{L \cdot g \cdot n_r}{1\,000\,000}, \text{ sau } q = \frac{L \cdot Vi \cdot n \cdot g}{10^4 \cdot Vr}, \quad (2)$$

în care:

$q$  este cantitatea de semințe, în kg, necesare la 1 ar de cultură;

$L$  — lungimea totală a rigolelor de pe un ar de cultură, în m (funcție de distanța medie dintre rigole,  $d$ , în m); în cazul rigolelor grupate cîte două, valorile  $L$  și  $d$  sînt:

- Schema 1 (10—20—10 cm):  $d_1 = 0,15$  m;  
 $L_1 = 660,6$  m;  
 Schema 2 (15—35—15 cm sau 25—25—25 cm):  $d_2 = 0,25$  m;  $L_2 = 400,0$  m;  
 Schema 3 (15—60—15 cm):  $d_3 = 0,375$  m;  
 $L_3 = 266,6$  m.

Pentru orice altă schemă,  $L = \frac{100}{d}$ ,  $d = \frac{d_1 + d_2}{2}$ ,  $d_1$ , respectiv  $d_2$ , fiind distanțele

din ax în ax dintre rigole, în m; de exemplu, la schema 10—20—10 cm  $d_1 = 0,10$  m, iar  $d_2 = 0,20$  m;

$g$  — greutatea a 1 000 bucăți semințe, în g, la data semănării, pentru semințe nestratificate, sau la data stratificării pentru semințe stratificate; această greutate se determină pentru fiecare lot, prin cîntăriri de probă, conform STAS 1808-56, în urma cărora se încheie un proces verbal.

Pentru calcule pe parcursul anului, în cazul semințelor încă nerecoltate sau neanalizate, se ia greutatea a 1 000 de semințe din STAS 1808-56 (a se vedea tabela 1), iar dacă semințele sînt analizate, se ia greutatea din buletinul de analiză.

\* Inovație acceptată de DREF Deva pentru aplicare în producție.

Pentru semințele nestratificate, înainte de semănare, se determină obligatoriu greutatea a 1 000 de semințe la data semănării.

$n$  — norma stabilită cu formula (1).

Înlocuind pe  $L_1$ ,  $L_2$  și  $L_3$  de mai sus în formula (2), valoarea lui  $q$  devine:

$$\text{Pentru schema 1 : } (2_1) \quad q_1 = 0,0006666g \cdot n,$$

$$\text{Pentru schema 2 : } (2_2) \quad q_2 = 0,0004 \cdot g \cdot n,$$

$$\text{Pentru schema 3 : } (2_3) \quad q_3 = 0,0002666 \cdot g \cdot n,$$

$$Q = s \cdot q. \quad (3)$$

în care:

$Q$  este cantitatea de semințe totală necesară pentru un anumit lot de cultură, cu suprafața  $s$ , exprimată în ari;

$s$  — suprafața lotului de cultură, în ari;

$q$  — norma de consum la 1 a, în kg, calculată cu formula (2).

Cantitatea  $Q$  urmează a se elibera din magazie pentru lotul respectiv și a se înregistra la ieșire în evidența tehnico-operativă a semințelor (în prezent, registrul S44).

Să exemplificăm cele de mai sus:

În cazul unui lot de molid se dau următoarele elemente:  $n = 200$  buc./m,  $g = 6g$ ,  $V_i = 81\%$ ,  $V_r = 42,5\%$ , schema 1,  $L = 666,6$  m,  $s = 15$  a. Se fac următoarele calcule:

$$n_r = n \cdot \frac{V_i}{V_r} = \frac{200 \times 81}{42,5} = 16\,200 : 42,5 = 381 \text{ buc.};$$

$$q = \frac{L \cdot g \cdot n_r}{1\,000\,000} = \frac{666,6 \times 6 \times 381}{1\,000\,000} = 1,524 \text{ kg/a};$$

$$Q = s \cdot q = 15 \times 1,524 = 22,860, \text{ rotunjit } 23 \text{ kg.}$$

Deci, pentru semănarea unui lot de molid de 15 a, cu sămînță de calitate  $V_r$  considerată, sînt necesare în total 23 kg semințe, iar la un metru de rigolă se seamăna circa 381 semințe.

Pentru un alt lot de cultură, din altă pepinieră, în care se seamăna semințe din același lot ca mai sus, se face calculul numai pentru  $Q$ , luînd pe  $q$  din calculul precedent.

De exemplu, pentru  $s = 33$  a:

$$Q = 33 \times 1,524 = 50,292 \text{ kg, rotunjit } 50,5 \text{ kg.}$$

Calculul lui  $Q$  s-ar fi putut face direct, nu succesiv, folosind formula:

$$Q = \frac{s \cdot L \cdot V_i \cdot n \cdot g}{10^6 \cdot V_r} = \frac{15 \times 666,6 \times 81 \times 200 \times 6}{1\,000\,000 \times 42,5} = 23 \text{ kg (rotunjit).}$$

Acest calcul nu este recomandabil, fiindcă în fond trebuie cunoscută separat norma reală de semănat la metrul de rigolă, în bucăți semințe, spre a se folosi aceste date la executarea semănării și apoi cantitatea  $q$ , spre a se putea calcula repartitia de semințe din acest lot, pentru toate loturile de cultură ce se mai pot semăna din lotul de semințe considerat, în sezonul respectiv.

**Observație.** Dacă pentru un lot de semințe oarecare notăm cu:

$Q_e$  — stocul existent de semințe la data luării în evidențe (înmagazinare);

$Q_f$  — stocul faptic de semințe la data verificării prin recîntărire;

$Q_i$  — suma cantităților ieșite din magazie pentru semănare și transfer ( $Q_i = Q_1 + Q_2 + \dots + Q_n$ );

$Pr$  — pierderile reale suferite la recondiționarea semințelor, determinate prin cîntărirea impurităților.

Ar trebui să existe egalitatea:

$$Q_e = Q_f + Q_i + Pr. \quad (4)$$

În practică, această egalitate nu se realizează, ci rezultă o diferență, pe care să o notăm cu  $D$ .

Această diferență se compune din:

$Pu$  — scăderea în greutate a semințelor datorită reducerii procentului de umiditate al semințelor (micșorarea conținutului de apă al semințelor în timpul depozitării);

$Pn$  — scăzămintele naturale în timpul păstrării și manipularii, compuse din:

a) pierderi fiziologice, datorite unor procese fiziologice ce au loc în masa semințelor;

b) pierderi mecanice, datorită pulverizării parțiale imperceptibile în timpul manipularii și transportului semințelor;

$Pa$  — alte pierderi accidentale, datorită risipei, dăunătorilor (rozătoare, păsări), mușcăturii semințelor sau calamităților.

Deci:  $D = Pu + Pn + Pa$ .

Relația (4), scrisă corect și complet, devine

$$Q_e = Q_f + Q_i + Pr + Pu + Pn + Pa. \quad (5)$$

Dacă pentru semințele de cereale, plante industriale și legume s-au stabilit deja metode oficiale pentru determinarea scăderii în greutate ( $Pu$ ) admisibile, precum și norme maxime admise oficial pentru scăzămintele naturale ( $Pn$ ) (a se vedea Manualul inginerului agronom, vol. V, p. 1 275 — 1 284), pentru semințele forestiere nu există astfel de norme admise oficial. De aceea, este necesară stabilirea acestor norme de către MEF și INCEF.

În acest sens s-au făcut unele propuneri, publicate în Revista Pădurilor nr. 12/1961, pentru a servi la orientarea celor ce verifică gestiunea semințelor forestiere, pînă la apariția normelor oficiale.

★

Calcululele amintite, în aparență simple, sînt totuși obositoare și răpitoare de timp, ținînd seama că se repetă pentru fiecare lot de semințe de două ori pe an cu ocazia întocmirii planului de culturi și de două ori pe an cu ocazia recepțiilor tehnice.

Pentru a veni în sprijinul inginerilor care întocmesc planurile de cultură, precum și al celor care recepționează și controlează consumurile de semințe în pepiniere, s-a întocmit o monogramă compusă de calcul, care redă succesiv toate elementele necesare,  $n$ ,  $q$  și  $Q$ , în funcție de celelalte date cunoscute.

Nomograma poate fi folosită și pentru orice înmulțire de forma :

$$Z_1 = X \cdot Y; Z_2 = X \cdot Y \cdot V = Z_1 \cdot V; Z_3 = X \cdot Y \cdot V \cdot U = Z_2 \cdot U$$

$$= Z_3 \cdot U \text{ sau pentru orice împărțire de forma :}$$

$$Z_1 = \frac{X}{Y}; Z_2 = \frac{X}{Y} \cdot V = Z_1 \cdot V; Z_3 = \frac{X}{Y} \cdot V \cdot U = Z_2 \cdot U,$$

cu condiția ca rezultatele de pe scara  $Z_1, Z_2, Z_3$  să se citească numai cu trei cifre însemnătoare, urmînd ca numărul întregilor să se determine după principiul expus la punctul „folosirea nomogramei”.

★

Nomograma compusă este construită pe principiul nomogramelor „cu puncte aliniate cu scări logaritmice paralele”.

Întrucît teoria întocmirii nomogramelor este redată în tratate speciale de nomografie, ne

Valorile fiecărei variabile sînt înșirate (reprezentate grafic) pe anumite linii, numite „suporturi” care pot fi linii drepte sau curbe.

De exemplu, în cazul funcției de două variabile  $z = f(x, y)$ , variabilele independente  $x$  și  $y$  se reprezintă fiecare pe o linie numită „suportul scării variabilei  $x$ ” și „suportul scării variabilei  $y$ ”. La rîndul său, variabila dependentă  $z$ , a cărei valoare o căutăm, este reprezentată pe o linie denumită „suportul scării răspuns” sau „suportul scării de rezultate”.

Lungimea suporturilor depinde de limitele de variație ale fiecărei variabile.

Pe suport nu sînt cotate decît anumite valori numerice ale variabilelor, numite „puncte cotate”, restul valorilor, necotate, numindu-se „puncte mute”.

Scările pot fi gradate uniform (de exemplu, în cm) și atunci se numesc „scări izograde”,

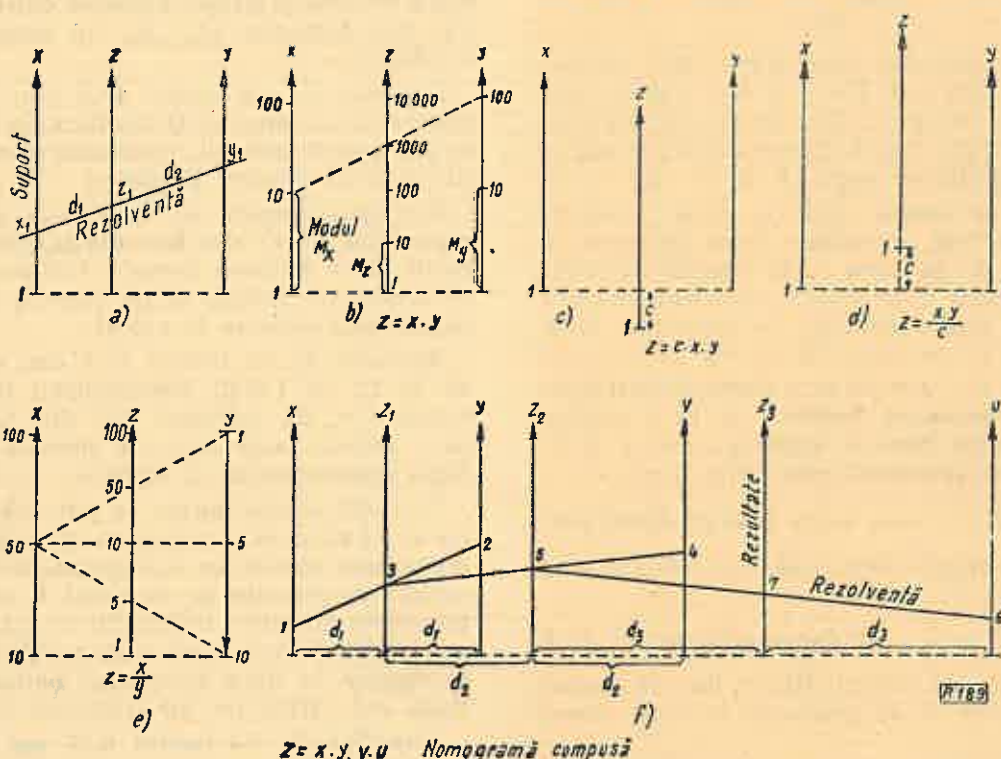


Fig. 1. Schema unor nomograme cu scări logaritmice paralele.

vom rezuma numai la cîteva considerații teoretice de principiu, strict necesare înțelegerii și folosirii nomogramei întocmită de autorul acestor rînduri.

**Considerații teoretice de principiu**

Nomograma este un grafic de calcul, care reprezintă relația matematică dintre  $n$  variabile, prin diferite sisteme de puncte înșirate după o anumită lege. În modul acesta, dacă se cunosc valorile a  $n - 1$  variabile, se poate determina valoarea variabilei  $n$ , prin simpla ei citire pe grafic.

sau neuniforme, și atunci se numesc „scări funcționale” (de exemplu, scara logaritmă de pe o riglă de calcul).

Raportul (cîtl) dintre lungimea scării și diferența dintre numerele care exprimă valorile extreme ale funcției se numește *modulul* scării funcționale respective.

În cazul scărilor logaritmice, modulul scării este egal cu segmentul de scară cuprins între 1 și 10 (de exemplu, la rigla de calcul de 25 cm modulul scării de jos este de 25 cm, iar modulul scării de sus este de 12,5 cm).

Diviziunile scării logaritmice nu sînt egale între ele, ci sînt mai mari pentru valorile mici

și mai mici pentru valorile mari (descresc de la 1 către 10). De aceea, scările logaritmice sînt preferate la construcția nomogramelor.

Nomogramele cu scări logaritmice paralele au următoarele principii:

1. Au suportii așezați paralel, gradați logaritmici, cu un anumit modul ( $M$ ) și o anumită depărtare între suportii ( $d$ ). Astfel, în cazul general al funcției  $Z = X \cdot Y$  (fig. 1, a), dacă scara  $X$  are modulul  $Mx$  și scara  $Y$  modulul  $My$ , atunci scara  $Z$  trebuie să aibă modulul  $Mz$  din relația de mai jos:

$$Mz = \frac{Mx \cdot My}{Mx + My},$$

iar distanțele  $d_1$  și  $d_2$  între suportii scărilor trebuie să fie proporționale cu modulii scărilor respective:

$$\frac{d_1}{d_2} = \frac{Mx}{My}.$$

În cazul particular cînd  $Mx = My$ , atunci  $d_1 = d_2$ , iar  $Mz = \frac{1}{2} Mx = \frac{1}{2} My$ , adică scara de rezultate  $Z$  este gradată cu un modul pe jumătate față de scara  $X$  și  $Y$  și este situată la mijlocul distanței dintre scara  $X$  și  $Y$  (fig. 1 b).

2. Dacă se unește printr-o linie dreaptă, numită *rezolventă*, o valoare dată pe scara  $X$  cu una dată de pe scara  $Y$ , la intersecția rezolventei cu scara  $Z$  se citește valoarea căutată a variabilei dependente  $Z$ . De exemplu, dacă  $x = 2$ ,  $y = 4$ , pe scara  $Z$  se va citi  $z = 8$ .

3. Dacă  $z = c \cdot x \cdot y$ , în care  $c$  este o constantă, scara  $Z$  se gradează pornind de la o origine deplasată în jos (față de originea scării  $X$  și  $Y$ ) cu valoarea  $c$ , măsurată grafic (fig. 1 c).

4. Dacă  $Z = \frac{x \cdot y}{c}$ , scara  $Z$  se gradează pornind de la o origine deplasată în sus cu valoarea  $c$  (fig. 1, d).

5. Dacă  $Z = \frac{x}{y}$ , gradarea scărilor  $X$  și  $Z$  este identică, cu modul diferit, dar de același sens, iar scara  $Y$  se gradează în sens invers (fig. 1 e).

6. Pentru funcția de mai multe variabile, de forma  $z = x \cdot y \cdot v \cdot u$ , se construiește o nomogramă compusă, după principiile expuse la punctele 1-5, ținînd seama că relația se poate scrie:  $z_1 = x \cdot y$ ;  $z_2 = z_1 \cdot v$ ;  $z = z_2 \cdot u$ , iar nomograma se prezintă ca în fig. 1 f.

Modulul  $M$  are următoarele valori:

$$Mx = My = 1; \quad Mz_1 = 0,5; \quad My = Mv;$$

$$Mz_2 = 0,5; \quad Mv = 0,25; \quad My = Mu;$$

$$Mz_3 = 0,5; \quad Mu = 0,125 My.$$

Distanța dintre suportii este:  $d_1 = d_2$ ;  $d_3 = d_4$ ;  $d_5 = d_6$ .

Linile 1-2, 3-4 și 5-6 reprezintă cele trei rezolvente, iar punctele 3, 5 și 7 reprezintă cele trei rezultate succesive.

## Descrierea nomogramei

Nomograma compusă, construită de autorul acestor rînduri, are la bază principiile expuse mai sus, cu următorii suportii:

*Suportul X*, de modul 25 cm, gradat de la 1,5 la 1 și repetat apoi de la 1 la 10.

Pe porțiunea inferioară 1,5-1 se va citi valoarea culturală indicată,  $V_i$ , din formula (1), înțelegîndu-se procente de la 15 la 100%. Pe porțiunea superioară 1-10 se va citi suprafața  $s$  a lotului de cultură din formula (4) și, în general orice înmulțitor sau deîmpărțit.

*Suportul Y*, de modul 25 cm, are două scări: una directă, de la 1 la 10, de jos în sus (stînga suportului), și alta inversă, gradată de la 1 la 10, de sus în jos (dreapta suportului).

Pe scara directă se citește valorile lui  $q$  din formula (4) și, în general, orice înmulțitor. Pe scara inversă se citește valoarea culturală reală,  $V_r$ , din formula (1) și, în general, orice împărțitor.

*Suportul Z<sub>1</sub>*, de modul 12,5 cm, pe care se poate citi valoarea lui  $Q$  din formula (4), funcție de  $s$  și  $q$  și, în general, rezultatul oricărei înmulțiri și cîtuș oricărei împărțiri.

Pe acest suport se determină și valoarea raportului  $V_i/V_r$  din formula (1), însă nu este cazul să se citească această valoare, ci numai se înseamnă poziția ei pe suport, cu care se pleacă mai departe în calcul.

*Suportul V*, de modul 12,5 cm, este gradat de la 10 la 1000, reprezentînd numărul de semințe  $n$ , de calitatea  $V_i$ , din formula (1), care trebuie semănate la metrul de rigolă, după instrucțiunile în vigoare.

Întrucît aceste norme se pot schimba de la un an la altul, este nevoie ca indicațiile privind denumirea speciei ce corespunde la un anumit număr de semințe pe suportul  $V$  să fie corectate corespunzător. Indicațiile trecute în dreptul suportului  $V$  de autorul acestor rînduri sînt cele în vigoare la data întocmirii nomogramei, pe baza ord. MEF nr. 46 538/1960.

*Suportul Z<sub>2</sub>*, de modul 6,25 cm, gradat de la 10 la 2000, pe care se citește numărul de semințe  $n$ , din formula (1), de valoare culturală  $V_r$ , care trebuie efectiv semănate la metrul de rigolă.

*Suportul U*, de modul 6,25 cm, gradat de la 0,10 la 20000, pe care este notată greutatea  $g$  a 1000 bucăți de semințe, din formula (2).

Întrucît există o mare variabilitate la greutatea semințelor, nu s-au notat pe suport și speciile ce corespund la anumite valori ale lui  $g$ . Acestea se determină experimental de fiecare dată.

În tabela 1 se dau orientativ limitele de variație pe specii, ale greutății semințelor, după STAS 1808-56, care pot fi utilizate la calcule expeditiv, înainte de a se analiza semințele.



Tabela 1

Valoarea culturală  $V = P \times G$  și greutatea  $g$ , în g a 1 000 bucăți semințe forestiere (stabilită după STAS 1 808-56) \*

Specia	Valoarea culturală $V = P \times G$			Greutatea a 1 000 buc. semințe		
	Semințe de calitate			Semințe de calitate		
	I, V <sub>1</sub> %	II, V <sub>2</sub> %	III, V <sub>3</sub> %	I, g	II, g	III, g
0	1	2	3	4	5	6
<b>Rășinoase</b>						
Brad	42,7	31,5	21,3	65	55	45
Duglas verde	66,5	45	21,3	11	19	8,4
Larice	42,7	31,5	21,3	6	5,5	5,0
Molid	80,8	58,5	42,5	7,5	6,5	5,5
Pin negru	80,8	63,0	51,0	22	19	17
Pin silvestru	90,3	72	55,3	7	6,5	6
Pin strob	85,5	67,5	51	23	22	20
Ienupăr	76	54	29,8	—	—	8
Taxodium	36	24,5	12,5	93	84	70
<b>Foloase</b>						
Anin	55,3	29,3	15	1,3	1,05	0,85
Arțar tătărâsc	81	68	56	55	48	49
Castan bun	88,2	77	55,8	4 200	3 000	2 000
Cer	78,5	66	54	6 600	5 400	4 000
Cireș pășăresc	80	64	50	200	180	130
Dud	76	55	40	2,1	1,9	1,7
Fag	85,5	67,5	51	250	230	200
Frasin comun	81,5	65	49,5	90	78	60
Frasin de Pensilvania	88	79	67,5	30	26	22
Gârniță	88	66	45	3 500	2 800	1 500
Glădiță	83,5	67	56,5	215	189	150
Gorun	80,8	63	51	3 500	2 900	2 100
Jugastru	71,5	49,5	29,8	89	74	58
Măr sălbatic	88	75	63	30	27	25
Mojdrean	88	80	67,5	30	26	20
Nuc comun	88	81,5	75	9 000	8 400	7 700
Nuc negru	90	81	72	19 000	16 000	13 000
Paltin de câmp	85,5	67,5	51	156	126	95
Paltin de munte	85,5	72	59,5	140	110	85
Pâr	81	60	42	32	29	25
Salcâm	93	86,5	74,5	21	19	17
Stejar pedunculat	85,5	67,5	51	5 000	4 000	3 000
Stejar brumăriu	81	63	42,5	6 000	4 600	3 500
Stejar pufos	81	58	38,2	2 500	1 600	1 000
Stejar roșu	85,5	80	67,5	4 200	3 700	3 000
Tei cu frunză mică	85,5	63	42,5	80	98	32
Tei cu frunză mare	85,5	67	47	110	94	70
Tei argintiu	85,5	67	51	125	105	80
Ulm de câmp și pufos	56	32,5	15	9,8	7,8	6,80
Ulm de munte	64	42	24	9	6,4	3,8
Ulm de Turkestan	60	36	17,5	—	—	—
Vișin turcesc	84,5	85	54	103	90	70
<b>Arbuști</b>						
Alun	83	72	61	1 300	1 100	950
Caragană	88	72	56	30	28	24
Călin	85	72	61	—	—	—
Clocotș	93	85	76	380	330	250
Corn	93	85	76	254	220	188
Dirmox	89	78	68	70	55	40
Lemn chinesc	79	68	55	28	22	16
Măceș	86	75	63	20	18	15
Păducel	88	66	50	115	100	80
Salbe	86	72	60	59	58	37
Sălcioară	93	87	75	220	165	109
Scumpie	83	70	59	10,5	9,5	8
Sfnger	93	85	76	75	60	48
Soc	85	67	51	4	3	2,5

\* Cifrele de mai sus se vor rectifica în cazul modificării STAS 1 808-56. Greutățile sînt orientative. Se vor determina local sau după buletinul de analiză.

Supportul  $Z_3$ , de modul 3,125 cm, pe care se citește cantitățile de semințe, în kg, ce se seamănă la metrul de rigolă îngustă, pentru orice schemă de semănare.

Valoarea absolută nu interesează decît în cazul unor scheme noi de semănare, altele decît cele trei uzuale menționate.

Pentru schemele de semănare 10-20-10, 15-35-15 (sau 25-25-25) și 15-60-15, pentru care corespund, respectiv, lungimile rigolelor de  $L_1 = 666,6$  m,  $L_2 = 400$  m și  $L_3 = 266,6$  m, s-au construit în stînga suportului  $Z_3$ , notat și cu  $q_0$ , alți trei suporti paraleli, de același modul, cu originea deplasată în jos, cu constanta  $L$  și notați respectiv cu  $q_1$ ,  $q_2$ , și  $q_3$  din formula  $2_1$ ,  $2_2$ ,  $2_3$ .

Pe suportii  $q_1$ ,  $q_2$ ,  $q_3$  se citește direct cantitățile de semințe, în kg, ce trebuie semănate la ar pentru fiecare schemă, la intersecția suportilor cu orizontala dusă spre stînga, din punctul în care rezolventa  $n$ ,  $g$  întretaie suportul  $Z_3$ .

Cotarea suportilor s-a făcut de la 0,1 la 1 000 kg, putîndu-se citi pentru semințele mici (care au și valoare mai mare) fracțiuni de kilogram, iar pentru semințele mai mari kilograme întregi (acestea au, de obicei, și valoare mică, încît nu este nevoie de o precizie mai mare).

Întrucît cantitățile uzuale ce se seamănă la ar variază între 0,8 și 40 kg semințe, pentru aceste intervale precizia nomogramei este suficientă.

### Folosirea nomogramei

Cu ajutorul unei rigle cu lungimea de 30 cm, avînd marginea cît mai fină (subțire) și perfect dreaptă, de preferință din celuloid, se duc imaginari (fără a se trage linii) și succesiv rezolventele 1-2, 3-4, 5-6, 7-8 și 9-10, după cum se arată în schema de folosire, notîndu-se ușor, cu un creion negru, ascuțit fin, punctele de intersecție ale rezolventelor cu suportii  $Z$  (punctele 3, 5, 7). Din punctul 7 se duc o orizontală spre stînga, citîndu-se valorile  $q_1$ ,  $q_2$  și  $q_3$  corespunzătoare, cu care se pleacă mai departe în calcul (rezolventa 9-10), obținîndu-se valorile  $Q$  în punctul 11.

Se recomandă suprapunerea unei hîrtii de calc peste nomogramă, bine întinsă, prinsă cu pioane pe un suport de lemn (planșetă). În acest caz liniuțele ce marchează intersecția rezolventelor cu suportii se pot șterge ușor cu radiera după efectuarea unei serii mari de calcule, fără a se degrada liniatura nomogramei. La nevoie, hîrtia de calc poate fi înlocuită cu ușurință.

Se procedează detaliat astfel:

1. Se caută pe scara  $X$  valoarea  $V_i$  dată, orientîndu-ne după prima cifră însemnătoare a acestei valori. De exemplu,  $V_i = 87\%$ , are prima cifră însemnătoare 8. Se caută între 8 și 9 liniuța a șaptea (a se vedea punctul 1

pe schemă). Pentru perioada cît este valabil STAS 1808-56 s-au marcat pe fondul nomogramei pozițiile corespunzătoare valorii  $V_i$ , pentru toate speciile, în dreapta suportului  $x$ . Apoi pe scara inversă,  $Y$ , se caută, asemănător, valoarea  $V_r$  (de sus în jos, a se vedea punctul 2 pe schemă).

Se așază rigla astfel ca să se poată duce o linie fină prin punctele  $V_i$  și  $V_r$ , determinate ca mai sus. Se fixează printr-o liniuță fină punctul de intersecție cu suportul  $Z_1$  (a se vedea punctul 3 pe schemă). Nu se notează valoarea corespunzătoare acestui punct.

2. Se așază rigla cu un capăt în punctul 3 pe scara  $Z_1$  și cu celălalt capăt pe scara  $V$ , la numărul corespunzător de semințe,  $n$ , pentru specia respectivă (punctul 4 pe schemă).

La intersecția riglei cu scara  $Z_2$  se citește valoarea  $n$ , numărul de semințe ce se seamănă real la metrul de rigolă, care se și notează în planul de cultură (punctul 5 pe schemă).

3. Se așază rigla cu un capăt la valoarea  $n$ , și cu celălalt pe suportul  $U$ , la diviziunea corespunzătoare greutateii  $g$  a 1 000 de semințe (punctul 6 pe schemă). La intersecția riglei cu scara  $Z_3 = q_0$  se obține punctul 7 din schemă, a cărui valoare nu se notează decît pentru alte scheme de semănare decît cele trei uzuale (pentru larice).

Se așază rigla orizontal în punctul 7. Orizontalitatea riglei se asigură din ochi, cu ajutorul liniaturii orizontale trasate pe fondul nomogramei. La intersecția riglei cu scările  $q_1$ ,  $q_2$  și  $q_3$  se citesc valorile corespunzătoare, care se și notează în planul de cultură.

4. Un capăt al riglei se fixează pe scara  $X$ , la valoarea corespunzătoare suprafeței  $s$  a lotului de cultură, iar celălalt capăt al riglei se fixează pe scara  $Y$ , la valoarea corespunzătoare valorii  $q$  (pe scara directă din stînga, punctul 10 pe schemă).

La intersecția riglei cu scara  $Z_1$ , se citește valoarea  $Q$ , care reprezintă, în kg, cantitatea totală de semințe necesară pentru întregul lot de cultură.

Valoarea lui  $Q$  se citește pe scara  $Z_1$  numai cu trei cifre însemnătoare, care se pot aprecia pe scară, urmînd ca numărul întregilor să se stabilească astfel:

a) Dacă valoarea  $Q$  se află în intervalul scării de la 10 la 100, numărul întregilor este dat de suma cifrelor ce reprezintă numărul întregilor din cifra  $s$  și cifra  $q$ . De exemplu, dacă  $s = 30a$  și  $q = 40$  kg, rigla se așază la cifra 3 de pe scara  $X$  și la cifra 4 de pe scara  $Y$ . Intersecția cu scara  $Z_1$  va fi la cifra 12. Se notează deocamdată cifra 12 (care reprezintă primele cifre însemnătoare din valoarea lui  $Q$ ). Numărul întregilor va fi dat de suma întregilor pe care-i are valoarea  $s$  (adică 2) și valoarea  $q$  (adică 2), deci 4. Prin urmare,  $Q$  are 4 întregi, ceea ce înseamnă că trebuie să adăugăm

după cifra 12 (citită) încă două zerouri. Obținem astfel valoarea de 1 200 kg.

b) Dacă valoarea  $Q$  se află cuprinsă pe scara  $Z_1$  între 1 și 10, atunci din suma întregilor care compun cifrele  $s$  și  $q$  se scade 1 și se obține astfel numărul întregilor pe care trebuie să-l aibă valoarea  $Y$ . De exemplu: dacă  $s = 120$  a și  $q = 30$  kg, rigla se așază pe scara  $X$  în punctul 12 și pe scara  $Y$  în punctul 3 (scara directă). Rezultatul se citește la intersecția cu scara  $Z_1$ , cu două cifre însemnătoare, deci 36.

Valoarea  $s$  are 3 întregi, iar valoarea  $q$  are 2 întregi. Suma întregilor este 5, din care se scade 1 și rămân 4. Deci,  $Q$  are 4 întregi, adică 3 600 kg.

Generalizînd, pe scara  $X$  și  $Y$  se pot lua orice valori rotunjite la două sau trei cifre, iar rezultatul de pe scara  $Z_1$  se obține după următoarea regulă:

Notăm cu  $z$  numărul întregilor valorilor ce se citesc pe scara  $Z_1$ , cu  $x$ , respectiv cu  $y$  numărul întregilor valorilor ce se iau pe scara  $X$ , respectiv  $Y$ .

a) Pentru cazul cînd se folosește intervalul 1...10, pe scara  $Z_1$ :

$$z = x + y - 1 \text{ pentru înmulțiri;}$$

$$z = x - y \text{ pentru împărțiri.}$$

b) Pentru cazul cînd se folosește intervalul 10...100, pe scara  $Z_1$ :

$$z = x + y \text{ pentru înmulțiri;}$$

$$z = x - y + 1 \text{ pentru împărțiri.}$$

Dacă valorile luate pe scările  $X$  și  $Y$  sînt mai mici decît 1 (0,...), cifra întregilor, respectiv  $x$  și  $y$  se ia egală cu numărul zerourilor ce urmează după virgulă și preced prima cifră însemnătoare, punîndu-se semnul algebric minus deasupra.

Dacă valorile luate pe scările  $X$  și  $Y$  nu au după virgulă nici un zero, cifra întregilor (respectiv  $x$  și  $y$ ) va fi zero.

De exemplu:

0,12 are 0 întregi și se notează cu 0

0,012 are -1 întreg și se notează cu  $\bar{1}$

0,0012 are -2 întregi și se notează cu  $\bar{2}$

Pentru înmulțire

$Z = 30 \times 0,12$ , rezultatul cuprins între 1 și 10, are  $2 + 0 - 1 = 1$  întreg, adică 3,6;

$Z = 30 \times 0,012$ , rezultatul are  $2 + \bar{1} - 1 = 0$  întregi, adică 0,36;

$Z = 30 \times 0,0012$ , rezultatul are  $2 + \bar{2} - 1 = \bar{1}$  întregi, adică 0,036.

Pentru împărțire

$Z = 36 : 0,30$ , citul va fi cuprins între 10 și 100 pe scara  $Z_1$  și va avea  $2 - 0 + 1 = 3$  întregi, adică 120;

$Z = 36 : 0,030$ , citul - în același interval - va avea  $2 - \bar{1} + 1 = 4$  întregi, adică 1 200;

$Z = 36 : 0,0030$ , citul va avea  $2 - \bar{2} + 1 = 5$  întregi, adică 12 000.

Reamintim că, în cazul cînd nu se cunoaște calitatea semințelor la data întocmirii planului de cultură, se pot lua în calcul elementele  $Vr$  și  $q$  după STAS 1808-56 semințe de calitate a II-a, iar pentru  $Vi$  datele pentru semințe de calitate a I, urmînd ca înainte de semănare în pepiniere să se refacă toate calculele, pe baza datelor reale din buletinul de analiză și a determinării greutății a 1 000 de semințe.

În acest scop, s-au redat în tabela 1 aceste date, extrase din STAS 1 808-56.

Folosirea nomogramei este foarte simplă și după cîteva exerciții orice inginer și tehnician se va convinge singur de avantajele folosirii ei, față de calculul numeric, asigurînd o precizie suficientă pentru practica silvică.

#### Bibliografie

1. Iorga M, Marinescu, A. și Andrian A. *Diagrame, abace, nomograme*. București, Editura tehnică, 1959.
2. Lascu, Bal și Francisc, Rado. *Lecții de nomograme*. București, Editura tehnică, 1956.
3. Pentcovschi, M. V. *Nomograme*. București, Editura tehnică, 1952.
4. Malorescu, E. M. *Referat de completare a propunerii de inovație a ing. T. Morariu „Formulă pentru calculul necesarului de semințe la culturi în pepiniere”*. Manuscris, dosar pentru inovație, Arhiva DREF Deva.

# Unele observații privind cultura laricelui de diferite proveniențe și a molidului în stațiunile extreme de la limita pădurii din perimetrul de ameliorare Valea lui Bogdan

Ing. C. Traci și ing. I. I. Florescu  
INCEP P.E. INCEP Sinaia

C.Z. Oxf. 232.12:174.7 Larix+Picea

Împădurirea bazinelor torențiale din regiunile montane superioare ridică probleme deosebit de grele privind găsirea sortimentului de specii rezistente condițiilor vitrege de la limita pădurii.

În țara noastră asemenea condiții se întâlnesc în bazinele torențiale de pe versantul stîng al Prahovei dintre Posada și Azuga, printre care și perimetrul Valea lui Bogdan din raza Ocolului silvic Sinaia.

Culturile de molid făcute la altitudine mare, încă din anul 1953, nu au dus la rezultatele scontate [4]. Pe versanții expuși vînturilor dăunătoare din NV și pe cumpenele secundare de la altitudine mare (peste 1300—1400 m) molidul a rămas chircit, este puternic drapelat, sau a dispărut (fig. 1).



Fig. 1. Dezvoltarea slabă sau dispariția molidului cultivat la altitudine mare și pe cumpenele secundare în perimetrul Valea lui Bogdan.

(Foto: ing. E. Costin)

Cauzele pentru care molidul are o dezvoltare slabă, la altitudini la care se pare că ar putea să formeze încă arborete încheiate, nu se cunosc încă.

Dăm în cele ce urmează câteva ipoteze în această privință:

a. Pe versanții expuși vînturilor puternice și pe cumpenele zăpada este puternic spulberată de vînt și solul îngheață pe o adîncime mare. Deoarece procesul de transpirație continuă și în timpul iernii, se pierde o mare cantitate de apă, care nu poate fi recuperată, solul fiind îngheațat [3]. Ramurile dehidratate prea puternic se usucă și mor. Acest fenomen, denumit și „secetă de iarnă”, se pare că este amplificat în regiunile

superioare ale bazinului Valea lui Bogdan de frecvența și intensitatea mare a vînturilor uscate, de marile variații periodice de temperatură din timpul iernii etc. De asemenea, este posibil ca acest fenomen să se amplifice uneori și primăvara, cînd solul se menține îngheațat pînă către sfîrșitul lunii mai — începutul lunii iunie, iar temperatura aerului este propice intrării în vegetație. Observațiile făcute pe la mijlocul lunii februarie 1962 au arătat că, în condițiile acestei ierni, uscarea lujerilor de un an s-a produs încă de la această dată.

b. Frecvența mare a înghețurilor tirzii la această altitudine, care se manifestă pînă la începutul lunii iunie, cînd molidul este intrat în vegetație, aduce, de asemenea, mari vătămări în dezvoltarea acestuia.

c. Pe versantul stîng al Prahovei, cu toate că frecvența și cîntumul precipitațiilor sînt destul de ridicate, se pare că se beneficiază de o umiditate relativă a aerului inferioară nevoilor molidului. Masele de aer încărcate cu vapori de apă, care vin din direcția V-NV, se descarcă în Bucegi, ajungînd mult mai uscate pe versantul opus al Prahovei. Aceasta ar putea să explice eventual și lipsa molidului spontan pe versantul stîng al Prahovei între Posada și Azuga (exceptînd apariția lui redusă în bazinul Valea Rea), unde limita pădurii o formează fagul (bineînțeles, acesta neurcînd mai sus de 1300—1400 m, maximum 1450 m).

d. Vînturile puternice și reci din timpul iernii și începutul primăverii, combinate cu loviturile mecanice ale particulelor de zăpadă sau de gheață pe care le poartă, provoacă rănirea și ruperea acelor, mugurilor și ramurilor, respectiv drapelarea puternică a coronamentelor (fig. 2)\*.

Dintre toate cauzele arătate, se pare că cele menționate la punctul a au rolul determinant asupra dezvoltării molidului, celelalte avînd o pondere mai redusă.

În anul 1937 în Valea lui Bogdan a fost cultivat și laricele (*Larix decidua* Mill.), la altitudinea de 1300—1400 m. Acesta are o dezvoltare net superioară molidului [1, 4], nu a suferit din cauza vîntului, este slab

\* A. Dengler a formulat încă mai înainte o părere similară privind dezvoltarea pădurii spre goul alpin.

drapelat, doar pe marginea masivului, și formează arborete încheiate.

Cauzele ipotetice menționate mai sus privitoare la slaba dezvoltare a molidului se pare că au o influență mult mai redusă asupra laricelui, deoarece acesta este lipsit



Fig. 2. Molid puternic drapelat din cauza vinturilor puternice de NV, la altitudinea de 1400—1500 m, în bazinul Valea Rea.

(Foto: ing. C. Traci)

de ace în timpul iernii, inclusiv începutul primăverii, când solul este încă înghețat, suportă variațiile mari de uscăciune și de umezeală ale aerului, este foarte puțin exigent față de căldură, mai puțin sensibil la înghețurile târzii etc.

Rezultatele bune obținute au dus la concluzia ca laricele să fie introdus pe scară mai largă și ridicat mai sus altitudinal.

În anul 1950 s-au făcut experimentări cu larice pe circa 2 ha, în regiunea subalpină, la altitudinea de 1500—1550 m, pe un versant cu expoziție S-SV, cu înclinare de 30-35°, cu sol brun subalpin de fineață, foarte profund, semischeletic, mijlociu bogat în humus, cu pH de 5,8. Pătura vie acoperă în întregime solul, fiind reprezentată mai ales prin *Nardus stricta* L. și, într-o măsură mai redusă, prin *Bruckenthalia spiculifolia* (Salisb.) Rehb., *Vaccinium vitis idaea* L., *V. uliginosum* L., mușchi etc.

Condițiile climatice specifice locului dat nu au fost încă studiate. Regiunea este bîntuită de vânturi puternice, mai ales din direcția NV. Acest lucru se observă după efectele pe care le are vîntul asupra culturilor forestiere de la această altitudine, mai ales asupra exemplarelor de molid, care sînt puternic drapelate din direcția NV (fig. 1).

Plantația din 1950 a scos în evidență marea importanță pe care o are proveniența materialului de împădurire asupra culturii laricelui la altitudine mare. La plantare s-au folosit două proveniențe: larice de Alpi (Tirol) și larice de Bucegi. Puietii de larice de Alpi au fost crescuți în pepinierea Valea lui Bogdan din Ocolul silvic Sinaia. Plantația de larice de Bucegi s-a făcut cu puietii recoltați din regenerările naturale din ma-

sivul Piatra Arsă, U.P. V-Caraiman, de la altitudinea de 1500—1600 m, respectiv din regiuni montane superioare dinspre limita pădurii\*.

Laricele de Alpi a fost plantat la distanța de 1,5/1,5 m, iar cel de Bucegi la 2/2 m.

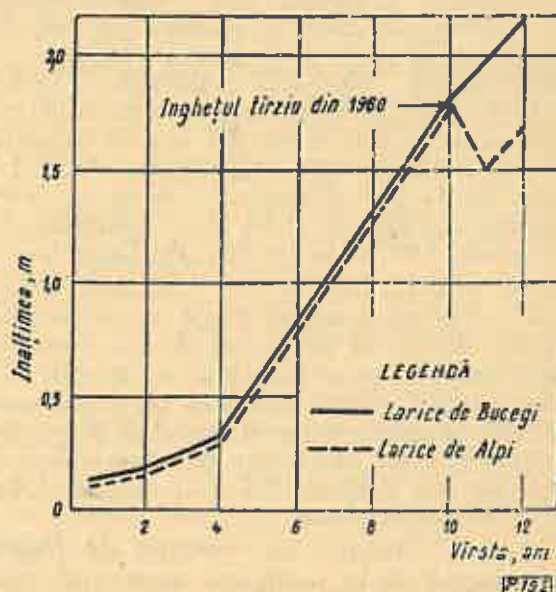


Fig. 3. Creșterea în înălțime la culturile de larice de Alpi și larice de Bucegi în perimetrul Valea lui Bogdan.

Timp de 10 ani dezvoltarea ambelor proveniențe a fost aproximativ similară. Laricele de Alpi, care a fost cultivat ceva mai des, a început să închidă masivul la vîrsta de 10—11 ani. Cu toate că la ambele proveniențe creșterile erau relativ mici (fig. 3), totuși rezultatele au fost considerate bune, avîndu-se în vedere condițiile vitrege de la această altitudine, unde molidul nu rezistă și unde se pune problema acoperirii cu vegetație a bazinului de recepție al torentului.

În primăvara anului 1960, din cauza unor puternice înghețuri târzii, care au urmat unei perioade mai calde, în care zăpada se topise complet, la laricele de Alpi s-a produs degerarea în masă a lujerilor de un an, iar la exemplarele cele mai înalte, și a lujerilor de doi ani. Doar exemplarele mai mici, adăpostite de cele mari, și cele situate în mici depresiuni, în care s-a menținut zăpada, nu au avut de suferit. Laricele de proveniență autohtonă (Bucegi) nu a degerat și a continuat să crească normal, activîndu-și creșterile în ultimii ani. Nici după doi ani (1961) laricele de Alpi nu a putut să recupereze pierderile avute în primăvara anului 1960 în ceea ce privește creșterea în înăl-

\* După informațiile primite de la brigadierul silvic L. Neagoe de la Ocolul silvic Sinaia.

time (fig. 3), exceptând faptul că multe exemplare nu și-au format încă un nou ax.

Făcându-se observații în continuare asupra acestor plantații, s-a constatat că lăricele de Alpi intră în vegetație cu 5—11 zile mai devreme decât cel de Bucegi.

Probabil că și aceasta este o cauză pentru care lăricele de Alpi a suferit, iar cel de Bucegi nu. De altfel și forma coroanei — foarte stufoasă, lăbărțată și drapelată, la lăricele de Alpi, strinsă și piramidală la cel de Bucegi — dovedește că aceste condiții sînt improprii pentru lăricele de Alpi. La vîrsta de 11 ani diametrul mediu al coronamentului este de 1,50 m la lăricele de Alpi și de 1,07 m la lăricele de Bucegi.

În medie, la lăricele de Alpi axul principal a degerat și s-a uscat pe o cincime din lungime. Pe toată porțiunea de ax degerată s-au uscat, de asemenea, toți lujerii laterali. Lujerii anuali situați mai jos, pe ax sau pe ramurile laterale, nu s-au uscat și din aceștia a pornit un nou lujer principal. Totuși, creșterile din 1960 și 1961 sînt mai mici decât în anii precedenți.

Cel mai puternic au suferit de îngheț exemplarele de la marginea masivului, mai ales cele din partea de NV și din amonte a plantației. Aici porțiunea de lujer uscată atinge pînă la 0,70—0,80 cm la exemplarele care au realizat peste 2 m înălțime.

La lăricele de Alpi tulpinile sînt însăbierte la bază. Exemplarele mai subțiri (cu diametrul la suprafața solului sub 5 cm) sînt calcate iarna de zăpadă și revin primăvara la poziția verticală. La lăricele de Bucegi tulpinile sînt în general mai drepte, cu slabe însăbieri la bază.

S-a mai constatat că lăricele de Alpi suferă mai mult din cauza grindinei, care provoacă rănirea părții superioare a scoarței lujerilor laterali. La exemplarele mai înalte rănile provocate de grindină sînt foarte numeroase. La lăricele de Bucegi vătămările sînt mai reduse.

Fructificația a început la vîrsta de 10 ani, la ambele proveniențe. În anul 1960, deci la vîrsta de 11 ani, aproximativ 5% din exemplare au fructificat. Numărul conurilor pe un exemplar variază între 1 și 62 bucăți. Conurile sînt foarte mici. În tabela 1 sînt date caracteristicile conurilor și semințelor la cele două proveniențe.

Tabela 1

Proveniența	Vîrsta arboretului, ani	Mărimea conurilor:		Greutatea a 1.000 de semințe, g	Gr., %	Semințe/secl.
		lungimea medie, mm	grosimea medie, mm			
Lărice de Alpi	11	16,0	11,6	3,30	0	100
Lărice de Bucegi	11	17,8	12,1	3,40	6	91

La ambele proveniențe fructificația la vîrste atît de timpurii ar putea fi pusă pe seama condițiilor de vegetație nefavorabile în care au fost introduse. Semințele din prima fructificație sînt, în cea mai mare parte sau în totalitate, sterile și destul de mici ca dimensiuni.

Observațiile efectuate ulterior și în alte culturi tinere de lărice, de proveniență austriacă, au arătat, în raport cu lăricele indigen, o frecvență mai mare a fenomenului de însăbierie a tulpinii și de degerare a mugurelui terminal sau a lujerului anual în întregime, creșteri mai reduse, port mai lăbărțat etc.

Nereușita sau reușita slabă a lăricelui de Alpi în regiunile cu altitudine mare de la limita pădurii se datorește, probabil, condițiilor climatice diferite de cele ale locului de origine. Lăricele de Alpi se pare că provine dintr-o regiune cu altitudine mai mică.

Cultura lui la altitudine mai mică (800—1200 m), în subzona fagului și în partea inferioară a subzonei molidului, a dat rezultate bune, inclusiv în perimetrul Valea lui Bogdan.

Accidentul produs de înghețul tîrziu din primăvara anului 1960 asupra lăricelui de Alpi, în părțile superioare ale văii lui Bogdan, ridică însă probleme mai generale privind proveniența materialului de împădurire care se folosește în părțile superioare ale bazinelor montane, mai ales a materialului de împădurire de molid și de lărice.

Pentru evitarea oricăror surprize în culturile forestiere de la altitudine mare, pentru aceste două specii, considerăm indicat să se folosească numai material local, provenit de la altitudini asemănătoare, respectiv din condiții staționale similare sau apropiate.

Nu este exclus ca și molidul de proveniență corespunzătoare să dea rezultate mai bune, deoarece materialul de împădurire folosit pînă acum în bazinul superior al Văii lui Bogdan se pare că provine din regiuni mai joase.

#### Bibliografie

- Costin, E., Voinea, Fl. și Traci, C. Posibilitatea folosirii lăricelui la împădurirea terenurilor degradate din regiunea de munte. În: Revista Pădurilor, nr. 7, 1954.
- Dengler, A. *Waldbau auf Ökologischer Grundlage*. Berlin, Zweite verbesserte Auflage, Verlag von J. Springer, 1935, 556 S.
- Negulescu, E. G. și Ciurac, G. *Silvicultura*. București, Editura agro-silvică de Stat, 1959.
- Traci, C. și Pîrvu, E. *Împădurirea terenurilor degradate din regiunea montană (Valea Bistriței și Valea Prahovei)*. București, ICES, Seria a III-a, nr. 79, Editura agro-silvică de Stat, 1956.

# Pierderi și indici de pierderi la colectarea și depozitarea lemnului

Dr. ing. I. M. Pavelescu

Institutul de cercetări forestiere

C. Z. Oxi. 331

Printr-un ordin ministerial recent s-au difuzat întreprinderilor forestiere din cadrul M.E.F. noile normative înlocuitoare ale celor dintr-un ordin anterior al fostului minister al silviculturii\*.

Anticipând, într-un material publicat anterior\*\*, s-au analizat două din aspectele noi ale acestor normative, și anume, cele referitoare la „indicii de punere în valoare” și la „indicii de consum tehnologic specific”.

Caracterul experimental al acestor normative (pe durată de doi ani), mai ales în ceea ce privește metodologia de urmărire a indicilor realizați în producție, ne obligă să venim în articolul de față cu o completare a discuțiilor și a materialului anterior, cu o analiză în același sens asupra aspectului pierderilor în concepția restructurată, adoptată la elaborarea acestor normative. În felul acesta, considerăm că venim în sprijinul unităților din producție pentru o interpretare corectă, și o aplicare corespunzătoare, care să conducă în final la îmbunătățirea acestor normative.

## 1. Pierderi la colectarea și depozitarea lemnului

Introducându-se indicii de punere în valoare pentru exprimarea măsurii în care volumul brut pe picior este estimat ca volum utilizabil pe picior și indicii de consum tehnologic specific pentru procesul de recoltare (asimilat unui proces de fabricație), noțiunea de pierderi rămâne să privească procesul de colectare și de depozitare a materialelor lemnoase. Structura acestor pierderi se arată în tabela 1 (III și IV).

Volumul pierderilor pentru procesul întreg de colectare-depozitare ( $Q$ ) este dat de diferența dintre volumul net la cioată ( $V_n$ ) și volumul producției obținute ( $P$ ):

$$Q = V_n - P \text{ (m}^3\text{)}.$$

Volumul pierderilor pentru etape diferite din procesul de colectare este dat de diferența dintre volumul net la cioată și volumul în momentul în care se consideră terminată etapa respectivă, de exemplu, etapa de seos, de apropiat sau chiar numai una din

operațiile din cadrul colectării, de exemplu operația de corhănire, de tras etc.

În general, pierderile care se înregistrează la fiecare fel de mișcare nu se pot urmări separat, din cauza continuității proceselor de lucru, și mai ales din cauza dificultăților practice de măsurare a materialelor în condițiile exploatărilor cu volum mare, cu relief accidentat, în situații de scurgere condiționată a materialelor etc.

## 2. Indici de pierdere

2.1. *Definire și mod de calcul.* Prin indice de pierdere se înțelege proporția din volumul în stadiul inițial, reprezentată de diferența dintre acesta și volumul ajuns într-un stadiu următor. Astfel, indicii de pierdere la colectarea lemnului este definit conform relației:

$$I_{qc} = \frac{V_n - V_D}{V_n} \times 100,$$

în care:

$I_{qc}$  este indicele de pierdere, în % din volumul net la cioată;

$V_n$  — volumul net la cioată angajat în mișcare, în  $m^3$ ;

$V_D$  — volumul înregistrat la capătul de jos al mișcării din cadrul colectării, în  $m^3$ .

Indicele de pierdere la depozitarea lemnului este definit potrivit relației:

$$I_{qd} = \frac{V_D - P}{V_n} \times 100,$$

în care:

$I_{qd}$  este indicele de pierdere la depozitare, în % din volumul introdus în depozit;

$V_D$  — volumul intrat în depozit, respectiv ajuns la capătul de jos al mișcărilor de colectare, în  $m^3$ ;

$P$  — volumul producției realizate (valorificate), în  $m^3$ .

Dacă gestiunile depozitelor nu se țin separat de cele ale exploatării, sub raportul cantităților de materiale, cum se întâmplă obișnuit cu depozitele de sus, pierderea la colectare se cumulează cu cea de la depozitare și rezultă pierderea totală, conform relației:

$Q = V_n - V_D + V_D - P = V_n - P$ , iar indicii de pierdere total în raport de volumul net la cioată rezultă din relația:

$$I_q = \frac{V_n - V_D}{V_n} \times 100 - \frac{V_D - P}{V_n} \times 100 = \frac{V_n - P}{V_n} \times 100.$$

\* Ordinul nr. 364 din 10 iulie 1956, privind normele de pierderi în masă lemnoasă în procesul tehnologic de recoltare și mișcare a materialului lemnoș.

\*\* Indici de punere în valoare și indici de consum tehnologic specific la exploatarea lemnului. (Revista Pădurilor nr. 11 și 12/1961).

Natura deșeurilor la exploatarea lemnului și forma în care se regăsește sau nu materialele respective

Tabela

Natura deșeurilor și pierderilor	Forma în care materialele se regăsește sau nu în exploatare
<b>I. Deșeuri la punerea în valoare</b>	
1. Lemn și coajă în cioate <sup>1)</sup> 2. Lemn și coajă în crăci 3. Lemn putregălos și scorburi 4. Coaja de pe sortimentele de lemn de lucru de foloase și toată coaja de rășinoase	Părți din trunchiuri rămase în cioatele considerate de înălțime normală Crăci subțiri care nu se valorifică și care intră în „resturile de exploatare” Putregaiul în diferite stadii, din care intră în „resturile de exploatare” Coaja, în măsura în care nu se luă în considerare în calculul volumului comercial și care nu se valorifică (ca material tanant, la foc etc.) se regăsește în mare parte în special la exploatarea de rășinoase în „resturile de exploatare”
<b>II. Consumuri elementare la recoltare</b>	
1. Lemn și coajă în cioate <sup>2)</sup> 2. Lemn mărunțit la doborâre 3. Lemn și coajă consumate în tăieturi de doborâre-seccionare 4. Lemn consumat în supradimensionări	Părți din trunchiuri rămase în cioate peste înălțimile considerate normale la punerea în valoare Rupturi și sfărâmături împrăștiate, îngropate în pământ, în general nerecuperabile Rameguș și așchii care se împrăștie, așchiile recuperându-se în parte în exploatarea din cimpie Lemnul care însoțește sortimentele respective, ca supralungimi și scăzăminte pentru contrageri de aceeași calitate, care în general nu se mai regăsește în exploatare sub nici o formă
<b>III. Pierderi la colectare</b>	
1. Lemn consumat din grosimea sortimentelor 2. Lemn consumat din lungimea sortimentelor 3. Coaja de pe sortimentele de foc 4. Lemn folosit și nelărgit ca atare <sup>3)</sup> 5. Lemn abandonat <sup>4)</sup>	Fibre și așchii împrăștiate de-a lungul traseelor, fără posibilitate de recuperare Rupturi și scurtături pe traseele instalațiilor, care în parte se regăsește, întrucât la gura instalațiilor, și pot fi valorificate Coajă mărunțită și împrăștiată pe traseele instalațiilor de colectare care se regăsește în parte sub formă de gunoai Lemn folosit la focuri, la unele lucrări accidentale de reparații de drumuri etc. și nelărgite ca atare Piese întregi sau părți din acestea părăsite în locuri inaccesibile de-a lungul traseelor căilor de colectare
<b>IV. Pierderi în depozite</b>	
Același feluri de pierderi ca la 3-4 de la recoltare și ca la 3-4 de la colectare	Același observații, cu mențiunea că pierderile sînt produse în condițiile fasonărilor și manipularilor din depozite

1) Lemnul și coaja din cioatele de înălțimi normale nu mai apar ca volum în documentele și actele tehnico-gestionare, ca urmare a tehnicii de controlare a tabelilor de cubaj (fără volumul cioatelor de înălțimi normale).  
 2) Consumul elementar în cioate mai înalte decît cele normale trebuie privit ca accidental și comportă justificări speciale, alfel este recuperabil prin împuțări.  
 3) Lemnul folosit și nelărgit ca atare, în mod normal nu trebuie să intre în stadiul pierderilor, pe baza evidențelor de folosință, volumul lui urînd a fi descărcat cu valoarea de cubaj, care reprezintă o cheltuielă normală de exploatare.  
 4) Lemnul abandonat este o pierdere cantitativă accidentală, a cărei prezență comportă justificare.

În principiu, la calculul pierderilor efectiv produse se folosesc cantitățile inventariate la începutul și la sfîrșitul proceselor de mișcare și depozitare. În mod normal, diferența dintre rezultatele celor două măsurători reprezintă pierderea de la mișcarea pe diverse mijloace, și, respectiv, de manipulară și depozitarea în diferite condiții. Determinarea pierderilor la colectare pe parchete (partizi) la lichidarea acestora se face prin diferența dintre volumele nete la cioată din actele de inventariere și volumele date în producție (transportate, livrate la cioată sau în alte stadii anterioare producției) sau transferate depozitelor intermediare (cu ges-

tuini separate), iar indicele de pierdere rezultă din calculele după formula anterioară.

Determinarea pierderilor pe parcursul exploatareilor, la anumite date, indiferent de stadiul de mișcare în care se găsesc sortimentele fasonate la cioată, de exemplu între două inventarii, se face după relația:

$$Q = S_i + F - S_f - P \quad (m^3),$$

iar indicele de pierdere rezultă din relația:

$$I_{pe} = \frac{S_i + F - S_f - P}{P + F + S_i - S_f - P} \times 100 = \frac{Q}{S_i + F - S_f} \times 100 = \frac{Q}{P + Q} \times 100,$$



în care :

$Q$  este pierderea totală pentru materialul angajat în mișcare și aflat în diferite stadii, în  $m^3$ ;

$Si$  — stocul de material existent pe teren, indiferent în ce stadiu se află, la inventarierea anterioară, în  $m^3$ ;

$F$  — cantități noi fasonate între timp și angajate în mișcare, în  $m^3$ ;

$Sf$  — stocul de material existent pe teren la data la care se face inventarierea următoare, în  $m^3$ ;

$P$  — volumul producției (cantități date în producție între cele două inventarii), în  $m^3$ .

$Iqc$  — indicele de pierdere la colectare pentru materialul mișcat, indiferent din care și pînă în care stadiu, în intervalul dintre cele două măsurători, în %.

Se menționează că relația precedentă, care dă pierderea  $Q$ , nu este riguroasă, din cauză că stocurile, inițial și final, se pot găsi în situații diferite și, ca atare, pierderea rezultată nu reflectă efectele tuturor mișcărilor materialului și deci ea poate să grezeze necorespunzător perioada la care se referă, respectiv, producția din această perioadă. Conținând pe ritmicitatea producției și pe corelația acesteia cu activitatea întreprinderilor și a fiecărei exploatare, în legătură cu antrenarea materialului pe diferite mijloace de colectare, expresia menționată își găsește aplicarea, justificată și de simplificarea în calcule pe care o aduce.

Pentru calculul riguros al volumului pierderilor și al indicilor de pierdere la colectare în raport cu volumul net la cioată, cantitățile aflate în stocuri trebuie recalculate și reduse deci la cioată, folosind în acest scop indicii de pierdere elementari corespunzători mișcărilor suportate de material pînă la locurile în care se găsește stocurile.

Mărimea pierderilor în acest caz, care privesc riguros producția realizată, se calculează cu expresia :

$$Q = \frac{100Si}{100 - q_1} + F - \frac{100Sf}{100 - q_2} - P \quad (m^3),$$

iar indicele de pierdere este dat de relația :

$$Iqc = \frac{\frac{100Si}{100 - q_1} + F - \frac{100Sf}{100 - q_2} - P}{\frac{100Si}{100 - q_1} + F - \frac{100Sf}{100 - q_2}} \times 100 =$$

$$= \left( 1 - \frac{P}{\frac{100Si}{100 - q_1} + F - \frac{100Sf}{100 - q_2}} \right) \times 100,$$

în care :

$Q$ ,  $Iqc$ ,  $Si$ ,  $F$ ,  $Sf$  și  $P$  au semnificațiile anterioare ;

$q_1$  — indicele de pierdere pentru mișcările suportate de materialul din stocurile inițiale, % ;

$q_2$  — indicele de pierdere pentru mișcările suportate de materialele din stocurile de la data stabilirii pierderilor, % ;

$Vn$  — volumul net la cioată corespunzător volumului producției ( $P$ ), în  $m^3$ , egal cu :

$$Vn = \frac{Si}{100 - q_1} + F - \frac{Sf}{100 - q_2}.$$

Modul de calcul este același, atît pentru cazul exploatărilor în sortimente definitive cît și pentru cazul exploatărilor în trunchiuri și catarge.

Se atrage atenția asupra unor aspecte care se întîlnesc în producție și de care trebuie ținut seama în aceste calcule. Unul dintre acestea este cel al indicilor elementari de pierdere folosiți la aducerea cantităților de solduri la nivel de volum net la cioată. Acești indici se adoptă în funcție de condițiile reale în care s-au mișcat materialele respective (de sortimente, natură de mijloace, distanță, pantă etc.), în limita indicilor normali și a celor din devizele fiecărei exploatare.

Este posibil ca acești indici să nu corespondă integral volumului pierderilor efective produse la mișcarea cantităților considerate. În lipsa altor căi mai precise, se adoptă totuși această procedură de calcul. La terminarea exploatareii, cînd se urmăresc pierderile în legătură cu lichidarea gestiunilor, acest aspect nu mai există și se pot face corectările eventualelor diferențe, în plus sau în minus, față de înregistrările anterioare.

Un alt aspect este cel al provenienței cantităților fasonate în intervalul urmărit, antrenate în producție și aflate în stocul final. Anume, sînt împrejurări cînd parte din aceste cantități pot proveni din stocurile inițiale prin resortări și refasonări.

În aceste situații trebuie ținut seama de cantitățile în soldul inițial, angajate în sortări-refasonări, în sensul că aceste cantități trebuie scăzute din soldurile inițiale, ele apărînd în rîndul celor fasonate în intervalul respectiv.

În cazul exploatărilor cu depozite (de sus), în care gestiunea nu se ține separat, în compunerea soldurilor intră atît cantitățile din cuprinsul parchetelor cît și cele din depozitele respective.

În fine, un al treilea aspect, de foarte mare importanță, este cel al măsurătorilor corecte ale sortimentelor și ale transformărilor de steri și grămezi de crăci în metri cubi. În această privință este cunoscută dificultatea din producție cu privire la fasonarea corectă a sterilor și a grămezilor de crăci. Va fi necesar ca în exploatarele noastre să se introducă mai multă disciplină în această direcție și, pe lîngă aceasta, să se

facă corectarea numărului figurilor realizate prin refasonări de probă sau prin folosirea procedurii diagonalelor, astfel ca să se determine cât mai exact volumul în metri cubi al acestor figuri.

2.2. *Mărimea indicilor de pierdere.* Mărimea indicilor de pierdere depinde de mărimea pierderilor elementare din procesul de colectare și din cel de manipulare în depozite. Specificul proceselor de colectare a lemnului împiedică sintetizarea acestor pierderi elementare într-un singur indice de pierdere de valoare normală. Diversitatea mijloacelor de colectare și a condițiilor de exploatare determină relee mai lungi sau mai scurte, mai simple sau mai complicate, de mișcare a sortimentelor, a căror alcătuire variază de la caz la caz.

În noile normative se dau valorile indicilor de pierdere elementari (analitici) pe natură de mijloace, condiții de exploatare și pe sortimente. Aceste valori sînt rezultate din cercetările la zi din țara noastră, unele folosite deja în normativele anterioare, altele introduse pentru prima oară în normativele actuale.

2.3. *Utilitatea indicilor de pierdere.* Ca și indicii de punere în valoare și de consum tehnologic, indicii de pierdere se folosesc în planificare, la calculele de preliminară a cantităților, fie nete la cioată, fie nete în producție, la întocmirea devizelor de exploatare, la verificarea gestiunilor și compararea acestora cu realizările efective din producție, precum și în diferite alte lucrări, în măsura în care mărimea lor intervine în relațiile dintre parametrii și factorii menționați deja în legătură cu indicii de punere în valoare și de consum tehnologic etc.

Se observă că trebuie făcută distincție între aceste valori-normative corespunzătoare acestor indici de pierdere și volumul pierderilor efectiv constatate în producție, acestea din urmă putînd fi mai mici sau mai mari.

Asupra acestui ultim aspect de ordin practic, care dealtfel privește și ceilalți indici amintiți, nu insistăm, metodologia de urmărire din noile normative apreciindu-se ca un instrument eficient pentru înregistrările pierderilor reale.

3. Relații ale indicilor de punere în valoare, de consumuri tehnologice specifice și de pierdere și ale diversilor parametri

Expresiile de bază care definesc indicii de punere în valoare, indicii de consum tehnologic specific și indicii de pierdere, precum și corelațiile dintre aceștia, dau posibilitatea deducerii unei serii întregi de relații derivate, utile fie pentru calculul acestor indici, fie pentru determinarea diversilor parametri, care intervin în relațiile în cauză.

Tabela 2

Relații ale indicilor de punere în valoare, de consumuri tehnologice specifice și de pierdere și ale diversilor parametri

Simbolurile ale parametrilor cautate										
$I_{pp}^*$ , %	$I_{cs}$ , %	$I_n$ , %	$V_{ap}$ , m <sup>3</sup>	$V_{ap}$ , m <sup>3</sup>	$V_{ap}$ , m <sup>3</sup>	$V_{ap}$ , m <sup>3</sup>	$F$ , m <sup>3</sup>	$d_1$ , m <sup>3</sup>	$d_2$ , m <sup>3</sup>	$d_3(Q)$ , m <sup>3</sup>
$\frac{V_{ap} \times 100}{V_{bp}}$	$\frac{V_{ap} \times 100}{V_n}$	$\left(1 - \frac{P}{V_n}\right) \times 100$	$\frac{V_{ap} \times 100}{I_{pp}}$	$\frac{I_{pp} \cdot V_{bp}}{100}$	$\frac{V_{ap} \times 100}{P}$	$\frac{V_{ap} \times 100}{100 - I_q}$	$\frac{V_n - Q}{V_{ap} - Q}$	$V_{bp} - V_{ap}$	$V_{ap} - V_n$	$\frac{V_n - P}{V_{ap} - P}$
$\frac{V_n \cdot I_{cs}}{V_{bp}}$	$\frac{V_n \cdot I_{cs}}{I_{pp}}$	$\frac{I_{cs} \cdot P}{100 - V_{ap}}$	$\frac{V_n \cdot I_{cs}}{I_{pp}}$	$\frac{I_{cs} \cdot P}{100 - I_q}$	$\frac{V_n \cdot I_{cs}}{V_{bp} + d_3}$	$\frac{V_n \cdot I_{cs}}{V_{ap}(100 - I_q)}$	$\frac{V_n(100 - I_q)}{V_{ap}(100 - I_q)}$	$V_n \cdot I_{cs} \left( \frac{1}{I_{pp}} - \frac{1}{100} \right)$	$\frac{I_{cs} \cdot P}{100 - I_q}$	$\frac{P \cdot I_q}{100 - I_q}$
$\frac{V_{bp}}{P \cdot I_{cs}} \times 100$	$\frac{P}{V_{ap}(100 - I_q)} \times 100$	$\left(1 - \frac{I_{pp} \cdot V_{bp}}{I_{cs} \cdot P}\right) \times 100$	$\frac{V_{ap} + d_3}{I_{cs} \cdot P \times 100}$	$\frac{I_{cs}}{P + d_3}$	$\frac{I_{cs}}{V_{ap}(100 - I_q)}$	$\frac{I_{cs}}{V_{ap}(100 - I_q)}$	$\frac{I_{cs}}{V_{ap}(100 - I_q)}$	$\frac{I_{cs} \cdot P}{100 - I_q}$	$\frac{I_{cs} \cdot P}{100 - I_q}$	$\frac{P}{100 - I_q}$
$\frac{V_n \cdot I_{cs}}{V_{ap} + d_3}$	$\frac{V_n \cdot I_{cs}}{V_{ap}(100 - I_q)}$	$\frac{V_{ap} + d_3}{I_{cs} \cdot P \times 100}$	$\frac{V_{ap} + d_3}{I_{cs} \cdot P \times 100}$	$\frac{I_{cs}}{P + d_3}$	$\frac{I_{cs}}{V_{ap}(100 - I_q)}$	$\frac{I_{cs}}{V_{ap}(100 - I_q)}$	$\frac{I_{cs}}{V_{ap}(100 - I_q)}$	$\frac{I_{cs} \cdot P}{100 - I_q}$	$\frac{I_{cs} \cdot P}{100 - I_q}$	$\frac{P}{100 - I_q}$

\*  $I_{pp}$  — indice de punere în valoare  
 $I_{cs}$  — indice de consum tehnologic specific  
 $I_q$  — indice de pierdere  
 $V_{bp}$  — volum brut în picior  
 $V_{ap}$  — volum utilizabil în picior  
 $V_n$  — volum net la cioată  
 $Q$  — volumul pierderilor

În tabela 2 se dau parte din aceste relații, în care simbolurile adoptate au semnificațiile deja cunoscute din textul anterior. Tabela 2 este susceptibilă de completări și cu alte relații, prin substituirea în continuare a diversilor parametri.

★

În încheiere, ne exprimăm deplina încredere în noile normative și accentuăm că rostul lor, în afară de introducerea unei or-

dine și discipline în din exploatare, este deplinirea sarcinilor fiecare cât mai compl

Întreprinderilor fo sectoarelor de explo de a aplica corect instrument principa dici de utilizare de consum tehnologic și de pierderi mini-mali.

348

1) Nec mai ce se stru pro- uer-

## Cîteva noutăți tehnice în silvicultura și în exploatarea forestiere din U.R.S.S.

Ing. V. Șesan  
M.E.F.

**D**e dezvoltarea rapidă a tehnicii constituie o trăsătură caracteristică a tuturor ramurilor economiei naționale a U.R.S.S.

Vom arăta în cele ce urmează cîteva aspecte ale înfăptuirilor obținute pe linia creării de noi utilaje și procedee tehnologice în economia forestieră a U.R.S.S., cunoscute cu ocazia vizitei făcute în a doua jumătate a anului 1961 în marea țară a constructorilor comunismului.

### I. Utilaje individuale

1. *Plugul forestier PLP-135* pentru pregătirea solului în vederea instalării culturilor forestiere în parchetele exploatare, în care nu s-au extras cioatele. Cu acest utilaj se pot crea și spații sau coridoare contra incendiilor în parchete și se pot scoate cioatele.

Plugul se montează la tractorul S-100, în față, pe o ramă universală de tip D-210 V sau D-174 B. Utilajul are un cuțit vertical puternic și un plug cu două brăzdare.

Caracteristicile tehnice sînt:

— Gabarite, mm: lungime 2130, lățime 2250, înălțime 1080.

— Greutate: 970 kg, adîncimea arăturii 25 cm, lățimea 1200—1300 mm. Productivitatea este de 2 km coridor pe oră.

Plugul se ridică cu un trolu tip D-269, montat în spatele tractorului.

2. *Terasierul T-3* este un utilaj destinat pentru crearea de terase pe pante cu înclinare pînă la 40°, necesare fie pentru plantații antierozionale fie pentru construcția de drumuri în munți.

Organul de lucru al utilajului este o lamă de buldozer, care se montează pe tractorul S-80, în față, cu ajutorul unei rame universale, al unui bulon metalic și al unui împingător. Lungimea lamei de buldozer este de 3170 mm, iar greutatea de 966 kg. Aceasta se montează sub un unghi de 51° față de axul longitudinal al tractorului, avînd o înclinare în plan vertical de 10° înspre panta terenului.

Lama are înălțimea de 900 mm și adîncimea de lucru maximă de 400 mm. Productivitatea utilajului este de 0,090 km/h.

3. *Tractorul forestier T-47 A* este construit de uzina Petrozavodsk din Karelia. Este un vehicul pe șenile, cu utilizare universală în silvicultură și în exploatare. Are suportți de suspendare pentru utilaje, atît în față cît și în spate, două prize de putere, o ladă metalică basculantă cu capacitate de 2 m<sup>3</sup>, acționare hidraulică tip NS-60 V.

Gabarite, în mm: lungime, cu mecanisme 6150; lățime la șenile 2200; înălțime la cabină 2500. Puterea motorului la 1500 rot/min este de 55 CP, greutatea de serviciu 7700 kg.

Presiunea șenilei pe sol este de 0,25 kg/cm<sup>2</sup>, viteza 2—9 km/h și puterea la cîrlig 500—5000 kg (în funcție de cele cinci viteze).

4. *Defrișătorul VK-1,7* este destinat scoaterii de rădăcini, în pădurile din silvostepă și din taiga. Se montează pe tractorul TDT-40 sau DT-54 A. Greutatea utilajului este de 690 kg. Productivitatea este de 0,35—0,70 ha/h.

5. Pentru doborît se întrebunțează cu succes *ferăstraiele mecanice îmbunătățite tip*

*Druiba-60 și Ural-50, cu lanțuri universale tip PTU-1.*

6. *Pana hidraulică KGM-1*, care se montează la ferăstrăul Druiba și care servește pentru a imprima arborelui direcția de cădere optimă stabilită dinainte. Înlocuiește pana care se bătea cu toporul. Caracteristicile tehnice sînt: greutatea dispozitivului în stare de funcționare 2,8 kg; forța de ridicare 3,5 t; înălțimea de ridicare 25 mm; unghiul penei  $18^\circ$ ; presiunea de lucru 250 at; timpul de acționare prin pătrunderea completă a penei în tăietura busteanului 25 s; timpul de ieșire 7 s; lichidul de presiune folosit este uleiul.

7. Pentru scos-apropiat sînt utilizate mai multe tipuri de tractoare, în funcție de configurația terenului și de volumul masei lemnoase.

Un utilaj cu calități deosebite pentru scos-apropiat este tractorul T-49, construit în Karelia, de uzina metalurgică din Onej, cu următoarele caracteristici:

Gabaritul, în mm: lungimea 4600, iar echipat cu lamă de buldozer 5875; lățimea 2000, iar cu buldozer 2300; înălțimea la cabină 2500. Puterea motorului la 1500 rot/min este de 55 CP; viteza între 2 și 10 km/h, iar forța la cîrlig între 500 și 5000 kg, în funcție de cele cinci viteze, greutatea tractorului — în funcțiune — 7800 kg.

8. Pentru manipularea lemnului în depozitele intermediare la adunat, la stivuit și încărcarea lemnului în diferite mijloace de transport un utilaj bun este *încărcătorul hidraulic cu făci P-10*, construit de uzina metalurgică din Krasnoiarsk.

Încărcătorul hidraulic cu făci tip P-10 este un agregat suspendat, montat pe tractorul S-100. Operațiile enumerate mai sus se pot face fie cu lemn retezat și sortat, fie cu lemn în catarge. Orice operație manuală la încărcare este eliminată.

Productivitatea la încărcare este de 300  $m^3$ /sh, cu utilajul deservit de un singur tractorist-operator, față de automacaraua K-51, construită pe bază de MAZ-200, care încarcă în același timp 180  $m^3$ , fiind deservită de trei muncitori și care pînă nu demult era socotită ca un utilaj de mare productivitate.

Caracteristicile tehnice sînt: capacitate de ridicare 4 t, înălțime maximă 3,4 m; viteză de ridicare 0,2 m/s; lățime de prindere între cele două făci 1744 mm; greutate totală 15700 kg.

9. Pentru manipularea lemnului în depozitele finale se utilizează *bene cu greifere*, atât pentru încărcatul și descărcatul cât și pentru stivuitul lemnului retezat; pentru lemnul de lungime între 1,6 și 3,0 m se uti-

lizează tipul TKG-ȚNIIME, iar pentru lemnul între 3,0 și 6,5 m tipul TGD-ȚNIIME.

Productivitatea utilajului este foarte mare, și anume: la tipul TKG un pachet are un volum de 3,5  $m^3$ , iar la tipul TGD volumul unui pachet este de 5  $m^3$ ; ciclul de stivuit durează 3,5 min, iar ciclul de încărcat 3 min.

10. Pe linie de exploatare merită să fie menționate și *tipurile de haine de protecție pentru muncitorii din exploatarea forestieră*, elaborate de Institutul de cercetări și experimentări, ȚNIIME. Ele constau în: costum universal, mănuși de diferite tipuri, cască metalică cu capison interior, încălțăminte de cauciu cu bombeuri metalice și pislari.

## II. Procedee tehnologice noi și utilajele adecvate

1. De un deosebit interes este *concepția și modul de rezolvare a problemei acelor cetini de rășinoase*.

Institutul de cercetări pentru silvicultură și industria lemnului a obținut rezultate deosebit de interesante.

a) Pentru rezolvarea acestei probleme s-a elaborat un prim agregat mobil, numit *separator de cetină, tip ODZ-12*, care se montează în parchet și separă acele de rășinoase și lujerii subțiri împreună cu acele respective de restul crengilor.

Caracteristicile tehnice ale agregatului sînt:

Numărul de turații ale tamburului, 900 rot/min; diametrul tamburului fără știfturi, 350 mm; lungimea utilă a știfturilor, 150 mm; viteză transportorului, 1,2 m/s; lățimea transportorului, 600 mm; puterea electromotorului, 5—7 kW; productivitatea agregatului, 3,6 t crăci sau 2,2 t ace cu lujeri în 8 ore. Gabaritul mașinii, în mm: lungimea 2400, iar lățimea 1250; înălțimea 1225; greutatea 800 kg.

Se pot utiliza crengi avînd diametrul de maximum 8 cm.

b) De la acest agregat crengile, fără ace, sînt prelucrate — tot în parchet — în *agregatul PLO-5*, care transformă crengile în blocuri de construcții, de dimensiunile 35×35×70 cm.

Agregatul PLO-5 realizează blocuri de construcție din crăci de rășinoase, care pot fi folosite cu bune rezultate în construcții rurale (locuințe, ateliere, magazii etc.) sau construcții zootehnice. Agregatul constă într-o ghilotină care retează crăcile în lungimi egale, după care snopul de crăci este comprimat într-un jgheab, unde se formează blocul de crăci. Ghilotina și poansonul descriu o mișcare alternativă în sens orizontal, întregul dispozitiv fiind acționat de un tractor.

Agregatul are o productivitate de 15 m<sup>3</sup>/8h, fiind deservit de doi muncitori.

Blocurile, după comprimare, sînt impregnate într-o baie de fluosilicat de Na timp de 10 min.

Consumul de soluție antiseptică este de circa 4 kg/bloc.

c) Acele și lujerii rezultați de la agregatul ODZ-12 se duc la *instalația stabilă pentru producerea făinii vitaminice din cetină*. În U.R.S.S. există două tipuri de instalații, ambele lucrînd pe același principiu și cu aceeași schemă tehnologică. Astfel:

c<sub>1</sub>. Instalația pentru producerea făinii vitaminice din ace de rășinoase, folosită în Karelia, care produce pe schimb 300—350 kg făină și este deservită de șase muncitori.

Investiția totală este de 80 000 ruble. Puterea instalată este de 48 kW. Cercetările efectuate recomandă a se da 1 g de făină vitaminică pentru 1 kg greutate proprie a animalului ce trebuie hrănit.

c<sub>2</sub>. Instalația pentru producerea făinii vitaminice din ace de rășinoase fabricată în R.S.S. Letonă, care produce pînă la 200 kg făină pe oră. Puterea instalată este de 35 kW. Cercetările efectuate recomandă a se utiliza făină vitaminică în proporție de 3% din greutatea furajelor necesare pentru: găini, pui, porci, pește și bovine. Rezultatele folosirii acestei făini în hrana animalelor sînt deosebit de bune.

Instalația produce făină de cetină, după următorul proces tehnologic de fabricație:

— separarea acelor de crengile subțiri la un malaxor; masa rezultată se dă la ciur (crenguțele rămîn pentru foc);

— aspirarea cetinii verzi și transportarea ei într-un buncăr, de unde trece printr-un dozator;

— uscarea cetinii în suspensie într-un curent de gaze de ardere, la o temperatură de 350—400°C; timpul de uscare este de numai 3—5 s, suficient pentru a nu se pierde din vitaminele conținute în cetină decît circa 10%;

— după uscare cetina este suflată într-un ciclon, unde se separă de curentul de gaze și unde cade într-un buncăr de cetină uscată;

— printr-un dozator cetina se introduce într-o moară cu ciocane, unde este măcinată și apoi trimisă la un ciclon separator; aici cade direct în sacii în care se ambalează.

Făina trebuie depozitată la loc uscat și la întuneric, iar durata de depozitare pînă la consum nu trebuie să depășească 3—4 luni.

2. *Fabricarea plăcilor aglomerate din lemn* după o metodă elaborată de prof. dr. A. I. Kaliniș în Institutul de cercetări forestiere și de chimia lemnului din R.S.S. Letonă din Riga.

Ca materie primă se întrebuintează toate deșeurile din exploatare și industrie, care sînt tocate, așchiate și mărunțite în mori cu ciocane.

În linii mari, procesul tehnologic este cel clasic, însă simplificat. Ca liant se utilizează: a) leșia sulfitică, reziduu din industria de celuloză; b) sâropelul combinat cu o bază; c) acidul humic (C<sub>2</sub>H<sub>10</sub>O<sub>11</sub>); d) lignina activă; e) combinații din materiile de mai sus.

3. *Materiale plastice din lignin-fenol-formaldehidă*.

Lignina activă, care se obține în urma fierberii celulozei din lemn de foioase, prin metoda hidrotropică, elaborată în Institutul pentru problemele economiei forestiere și chimia lemnului din R.S.S. Letonă, poate fi folosită pentru obținerea de polimeri valoroși de lignin-fenol-formaldehidă. Aceștia, ca și rășinile de fenol-formaldehidă, găsesc cea mai largă folosire pentru fabricarea cleurilor.

4. *Metoda hidrolizei materialelor vegetale cu ajutorul acidului sulfuric concentrat*.

5. *Producția de pastă clorofilo-carotinoasă*. Se produce atît în R.S.S. Letonă cît și în Karelia.

Este bună ca preparat farmaceutic, care are utilități curative pentru ulcer, eczeme, tricomone, furunculoze, boli de piele, lipsă de vitamină, arsuri.

La început s-a fabricat din ace de pin, apoi s-a trecut la fabricarea din ace de molid și de brad.

Procesul tehnologic este, în general, următorul:

— Acele de rășinoase se trec prin valțuri.

— Extracția, cu ajutorul benzinei.

— Evaporarea benzinei din acele prelucrate.

— Eliminarea restului benzinei din extras.

— Saponificarea rășinilor cu ajutorul unor baze și obținerea produsului (a pasteii).

Acele cu crenguțe avînd diametrul pînă la 6 mm se trec de două ori prin valțuri, pentru ca diluantul să pătrundă mai ușor. Ele se pun în extractor cu benzină.

La 1 m<sup>3</sup> materie primă sînt necesare 70—80 kg benzină. Procesul de extracție se accelerează prin încălzirea extractului cu abur. Durata de extracție: 5—6 ore.

Soluția se scoate cu o pompă, într-un rezervor, și se încălzește pentru evaporare; benzina se recuperează în condensator și răcitor; extrasul conține dizolvat în benzină: carotină, clorofilă, uleiuri eterice; din recipient, cu ajutorul aburilor, se scot benzină și uleiul eteric.

Acizii sînt neutralizați cu hidroxizi de sodiu. Pasta este de culoare verzuie-brună.

6. *Producția glucozei cristalizate din lemn*  
Această problemă o considerăm deosebit de importantă, deoarece prin rezolvarea ei se pot obține economii însemnate de porumb, din care se fabrică astăzi glucoza.

Pentru producerea glucozei din lemn se poate folosi orice specie de lemn, sub formă de rumeguș, surcele și bucăți mai mari. De asemenea, se pot folosi și plante anuale, ca stuful și trestia.

— Hidroliza lemnului în scopul obținerii glucozei se face cu o soluție supraconcentrată de HCl de 40—42%.

— Instalațiile se pot executa din oțel obișnuit.

Spre deosebire de procedeele umede folosite în prezent pentru cristalizarea glucozei, NIIGS a pus la punct un procedeu uscat de cristalizare a glucozei.

Față de procedeul umed, viteza de cristalizare la procedeul uscat este de circa 30 de ori mai mare (durata de cristalizare este de 8 ore, față de 240 de ore în procedeul umed). Randamentul de extracție a glucozei a crescut de la 80 la 85% prin procedeul umed față de cel uscat. De asemenea, procedeul uscat permite extragerea glucozei din soluții cu concentrații diferite și cu un grad de impuritate cât se poate de ridicat.

— Capacitatea instalației este de 18 000 t/an.

— Valoarea investiției pentru o fabrică este de circa 9 milioane ruble, iar recuperarea investiției se poate face în maximum 1,5 ani.

— Ca produse secundare se obțin lignină și acid acetic.

## Unele probleme actuale ale rețelei de drumuri în pădurile R.P.R.

Ing. L. Tocan

I.S.P.F.

C.Z. Oxf. 383

Față de stadiul actual al rețelei de drumuri, caracterizat printr-un indice de densitate relativ scăzut (circa 6 m/ha), se pot distinge două etape principale în acțiunea de dotare a pădurilor cu drumuri permanente, și anume:

*Etapa I.* Dotarea pădurilor cu rețeaua de bază, formată din drumuri amplasate de regulă pe rețeaua hidrografică, care vor permite deschiderea tuturor masivelor înfundate, în vederea exploatării integrale a posibilităților anuale rezultate din produsele principale și parțial a celor secundare.

*Etapa a II-a.* Extinderea rețelei de bază, prin drumuri de coastă, în vederea reducerii distanței de scos-apropiat, ceea ce va permite ca, pe lângă produsele principale, să fie recoltate integral și produsele secundare, la un preț de cost scăzut și cu pierderi cantitative și calitative minime.

Pentru realizarea drumurilor din prima etapă s-a acumulat în ultimii ani suficientă experiență, atât în ceea ce privește proiectarea cât și execuția lor.

În ceea ce privește drumurile de coastă, nu există în prezent o concepție clară asupra modului cum trebuie proiectate, astfel ca aceasta să satisfacă în mod optim interesele pădurii. Mai mult, la noi încă nu este cristalizată pe deplin concepția dacă în viitor, în condițiile de deal-munte, faza de

scos-apropiat se va soluționa prin instalații cu cablu sau prin drumuri de coastă.

Totuși, din experiența țărilor cu o silvicultură mai înaintată și cu condiții de relief similare, se poate spune că lupta între cablu și drum de coastă s-a soluționat în favoarea utilității, fără ca prin aceasta să se renunțe complet la instalațiile cu cablu în pădure. În aceste țări lemnul, de regulă, este corhănit cu instalații cu cablu pe distanțe scurte, maximum 300—500 m, după care acesta este transportat cu mijloace auto pe drumuri de coastă, apoi pe drumurile principale de pe văi și, în continuare, pe drumurile publice, până la întreprinderile de industrializare a lemnului sau până la rețeaua publică de căi ferate. Urmărind evoluția exploatării lemnului în timp, se constată tendința de a se scurta distanțele de corhănit cu cablu, prin îndesirea rețelei de drumuri de coastă în pădure.

Ținând seama de condițiile social-economice existente în țara noastră, se poate afirma cu hotărâre că și la noi faza de scos-apropiat, care generează cele mai ridicate cheltuieli de manipulare a lemnului și cauzează un procent ridicat de pierderi și depreciere de material lemnos, se va soluționa în final prin construcția de drumuri de coastă. Acestea vor permite, pe de o parte, reducerea distanței de scos-apropiat, iar pe de altă parte, vor înlesni mecanizarea fazei

de corhănit, prin introducerea instalațiilor ușoare cu cablu. Aceste afirmații sînt sprijinite pe următoarele considerente:

1. Necesitatea valorificării integrale a masei lemnoase, rezultată atît din recoltarea produselor principale cît și din a celor secundare; produsele principale se pot exploata în condiții economice satisfăcătoare cu instalații cu cablu, pe distanțe de peste un km, intervenind de regulă și o fază de apropiat pînă la stația de sus, care cu greu poate fi mecanizată; produsele secundare nu pot fi exploatare economic în astfel de condiții, datorită volumului redus ce gravitează spre o asemenea instalație.

Trebuie amintit că produsele secundare, deși se caracterizează printr-o dispersare mare pe suprafață, reprezintă totuși, datorită structurii arboretelor noastre, circa 25—30% din posibilitatea totală și nu pot fi neglijate.

2. Necesitatea aprovizionării ritmice a marilor combinate de industrializare a lemnului, construite sau în curs de construire, cu sortimente de cea mai mare valoare.

3. Sarcina mecanizării treptate a exploatareilor forestiere. Soluția cu drumuri de coastă permite o mecanizare înaintată, atît în ceea ce privește construcția și exploatarea drumurilor cît și mecanizarea fazei de corhănit pe distanțe scurte.

4. Reducerea pierderilor de exploatare și a consumului de lemn în instalațiile cu caracter provizoriu.

5. O gospodărire avansată a pădurii și asigurarea valorificării produselor accidentale — doborâturi de vînt ș.a.

În funcție deci de necesitatea dezvoltării rețelei de drumuri în pădure, considerăm că stabilirea unei concepții proprii privitoare la rețeaua de viitor a drumurilor în pădurile R.P.R., în special în condițiile de teren din regiunile de deal și de munte, unde se situează majoritatea pădurilor noastre, este de cea mai mare importanță și urgență, dat fiind că încă în cursul planului economic de șase ani va trebui să fie construită o vastă rețea de drumuri în pădure, din care o bună parte se va amplasa pe versanți.

#### Studiul rețelei de drumuri în U.P. XVI-Fărcașa

În scopul clarificării acestei probleme, în cele ce urmează se prezintă studiul privind dotarea unității de producție Fărcașa din M.U.F.B. Ceahlău cu drumuri permanente pentru scoaterea și transportul lemnului. Studiul întocmit nu are pretenția de a da o soluție definitivă acestei probleme atît de complexe, ci reprezintă un punct de plecare, o bază de discuție. S-a ales pentru studiu această unitate de producție, considerînd că

într-o primă etapă preocuparea pentru îmbunătățirea procesului de exploatare trebuie să se îndrepte spre pădurile de rășinoase, în scopul valorificării superioare și integrale a lemnului de molid și brad, deosebit de necesar pentru economia țării.

La alegerea acestei unități de producție s-a avut în vedere și faptul că ea întrunește condițiile medii de teren ale pădurilor de rășinoase din Carpații Răsăriteni.

Datele generale privind această unitate de producție sînt următoarele:

— Suprafața totală este de 4278 ha, din care 3440 ha pădure în producție.

— Speciile predominante sînt molidul și bradul, care ocupă 87% din suprafața de producție.

— Posibilitatea anuală brută este de 21650 m<sup>3</sup>, din care 16100 m<sup>3</sup> rezultă din produse principale și 5550 m<sup>3</sup> din produse secundare.

— Din punct de vedere geologic, această regiune se încadrează în zona flișului intern și este constituită dintr-o alternanță de marne și sistoase negricioase cu gresii calcaroase și gresii micacee.

— U.P. Fărcașa se încadrează între altitudinea de 560 m, la confluența pîriului Fărcașa cu Bistrița, și 1537 m, cît reprezintă cel mai înalt vîrf — Muntele Bivolul.

— Precipitațiile anuale reprezintă circa 800 mm anual.

Studiul a fost elaborat pornind de la următoarele principii de bază:

a) Amplasarea rețelei de drumuri pe rețeaua hidrografică, pînă la limita superioară de declivitate admisă la proiectarea drumurilor.

b) Odată rețeaua hidrografică completată în condițiile amintite, restul drumurilor se amplasează pe coastă, astfel ca distanța dintre ele să permită corhănitul la distanța de 500 m de la deal la vale și de 150 m de la vale la deal. Aceste limite corespund practicii din țările cu o silvicultură înaintată, unde, în mod deosebit, se folosește procedeul de corhănire din vale spre deal, în condițiile unei mecanizări integrale a acestei faze.

c) Pentru a se asigura valabilitatea în timp a rețelei de transport proiectate, la stabilirea drumurilor de coastă s-a avut în vedere întreaga suprafață păduroasă, de la pădurea exploatabilă pînă la clasa de regenerare.

d) Etapizarea construcției drumurilor trebuie să prevadă ca în prima etapă să se construiască numai drumurile ce vor deservi suprafețele păduroase din perioada în rînd, care dau produse principale, precum și arboretele ce dau produse secundare.

e) Transporturile cu încărcătură să se facă, de regulă, la vale.

f) Necesitatea realizării unor drumuri cât mai economice, la un preț de cost al construcției scăzut, în special pe traseele pe care urmează a se transporta cantități reduse de material lemnos.

general primei etape de înzestrare a pădurilor cu drumuri. Aceste drumuri, proiectate pentru o viteză de circulație de 25 km/h, au caracteristicile actualelor drumuri ce se construiesc pentru a transporta anual circa



Fig. 1. Schița U.P. XVI-Fărcașa din M.U.F.B. Ceahlău.

În urma elaborării studiului, bazat pe principiile enunțate și în funcție de condițiile terenului, a rezultat o rețea de drumuri în lungime totală de 73.1 km, ceea ce reprezintă un indice de densitate de 17.1 m la hectarul de suprafață păduroasă. Drumurile studiate se împart în două categorii:

a) *Drumuri principale* — amplasate pe rețeaua hidrografică, pentru circulația auto, în lungime de 22,5 km, care corespund în

15 000 m<sup>3</sup>, și anume: o singură bandă de circulație, cu stații de încrucișare, lățimea platformei de 4.00—4.50 m, cu partea carosabilă de 3 m; suprastructură din piatră, care să permită circulația autovehiculelor în tot cursul anului; podurile definitive, cu infrastructuri construite din beton sau din zidărie de piatră cu mortar de ciment, în funcție de materialele locale disponibile, cu tablieri din beton armat; declivitatea ma-



ximă de 10%, excepțional 12%, iar curbele de racordare cu o rază minimă de 15 m.

b) *Drumurile colectoare sau de coastă*, denumite astfel pentru că, în general, se amplasează pe versanți (cu toate că se întâlnesc și de-a lungul văilor, în prelungirea drumurilor împietruite), sînt în lungime de 50,6 km. Aceste drumuri se racordează la cele principale și au rolul de a scurta distanța de scos-apropiat a materialului lemnos, prin amplasarea lor în interiorul parcelelor. Drumurile proiectate corespund circulației cu autocamioane, tractoare rutiere cu remorcă, în funcție de volumul lemnos de transportat. Drumurile de coastă, proiectate pentru o viteză de circulație de 10—15 km/h, au următoarele caracteristici: lățimea platformei 3,0—3,5 m, cu partea carosabilă consolidată din material local, deci cu caracter de transport sezonier (pe timp uscat sau pe îngheț). Lucrările de artă au un caracter definitiv sau provizoriu, în funcție de existența materialului de construcție local. Nu s-au prevăzut șanțuri spre versant. Pentru siguranța circulației, s-a prevăzut o înclinare de 4% a platformei drumului spre versant. Dat fiind că transportul se face sezonier pe aceste drumuri, la joncțiunea lor cu drumurile împietruite s-au prevăzut platforme pentru depozite intermediare.

Din cauza caracteristicilor constructive puțin pretențioase (declivități mari, curburi pronunțate, îmbrăcămînți reduse în comparație cu cele ale drumurilor principale etc.), transportul lemnului pe drumurile de coastă este mai anevoios și mai costisitor decît pe drumurile principale. De aici rezultă încă un principiu de bază, de care trebuie să se țină seama la proiectarea acestor drumuri, și anume: obținerea unei distanțe de transport minime pe drumurile de coastă, chiar dacă prin aceasta se mărește distanța de transport pe drumurile principale.

În studiul efectuat s-a examinat și costul investițiilor pentru instalațiile propuse. Costul drumurilor de coastă pe unitatea de lungime reprezintă 30—40% din valoarea drumurilor principale. Calculul comparativ s-a făcut în ipoteza unei execuții manuale. În cazul execuției mecanizate a terasamentelor costul drumurilor de coastă este procentual și mai scăzut decît cel al drumurilor principale, dată fiind ponderea mare pe care o au terasamentele, care se pot mecaniza aproape integral. Calculele economice întocmite la acest studiu indică, în cazul dotării pădurii cu drumuri permanente, realizarea unui preț de cost mai redus decît în cazul exploatării cu instalații pasagere, chiar în ipoteza execuției manuale a drumurilor.

Investiția necesară construcției drumurilor de coastă se recuperează din diferența de

cost la faza scos-apropiat în 14 ani. La aceasta trebuie adăugate și economiile ce se realizează prin diferența dintre costul producției-marfă, ca urmare a micșorării pierderilor cantitative și calitative prin exploatare și valoarea plusului de material lemnos rezultat din operații culturale și care se pune în valoare tocmai ca urmare a exploatării pădurii cu aceste drumuri de coastă.

În cazul unei execuții mecanizate a lucrărilor de construcție a drumurilor, care reduce simțitor costul pe kilometrul de drum, termenul de recuperare a investiției din economiile de exploatare se va reduce corespunzător.

### Tehnologia proiectării

Din documentația de proiectare, cum și din alte studii, a reieșit că proiectarea este indicat să se facă pe două faze:

Faza I. Proiect de ansamblu — (PA), cu care ocazie se stabilește rețeaua de drumuri pentru întreaga suprafață păduroasă, conform principiilor de bază stabilite. La această fază se arată etapizarea investițiilor, din care rezultă instalațiile de transport ce trebuie construite în prima urgență.

Studiul rețelei de drumuri pentru întreaga suprafață păduroasă, aplicat în proiectarea rețelei de drumuri din U.P. Fărcașa, s-a dovedit necesar, căci numai avînd o privire de ansamblu a întregii suprafețe păduroase, indiferent de gradul de dezvoltare a arboretului, se poate determina o rețea de drumuri de lungime minimă, care să deservească în condiții optime necesitățile pădurii.

Dacă la dotarea pădurii cu drumuri s-ar ține seama numai de nevoile imediate ale producției, urmărind recoltarea produselor principale din anumite parcele, se va ajunge cu timpul la o densitate mare de drumuri în suprafața respectivă a pădurii, care nu reflectă în mod real gradul de accesibilitate; se va obține o rețea neuniformă de drumuri în pădure, densă pe suprafețele în curs de exploatare (iar cu timpul și în cele exploatare), pe cînd alte suprafețe mari de arboret vor fi complet lipsite de instalații de transport. Acest lucru ar duce la cheltuieli nejustificate, atît în ceea ce privește construcția drumurilor, prin realizarea unei rețele mai lungi de drumuri decît necesită accesibilitatea față de situația normală, cît și la cheltuieli de exploatare mari, rezultate din mărirea distanțelor de transport și a cheltuielilor de întreținere a drumurilor.

Faza a II-a. Proiectul de execuție, care preia toate elementele din PA referitoare la amplasare, etapizare, categorie de drum și care conține documentația tehnico-financiară necesară construcției propriu-zise a drumului ce urmează a se executa într-un an.

În vederea stabilirii rețelei de drumuri pentru întreaga suprafață păduroasă (faza I), în baza studiului întocmit, apare ca necesară următoarea metodologie de lucru :

a) Prima operație se referă la studiul preliminar al traseelor pe planuri de situație. În acest scop, se folosește un plan cu curbe de nivel, la scara 1:10 000—1:25 000, cu echi-distanța curbilor de 10 sau 20 m. pe care este figurat parcelarul de pe harta amenajistică. Pe planul de curbe de nivel astfel completat se stabilesc traseele cu distanțierul, respectând premisele de proiectare stabilite (distanța aleasă între drumuri, declivitatea maximă etc.).

b) Rețeaua de drumuri odată schițată pe planuri, se trece la aplicarea pe teren a traseelor stabilite pe planuri. Aici atenția proiectantului trebuie orientată în următoarele direcții :

— Adaptarea traseelor la nevoile exploataării, ceea ce se realizează printr-o legare mai bună a traseului de teren, folosind la maximum configurația terenului. Se va evita conducerea traseelor prin zone stincoase și accidentate, ocolindu-le fie pe deasupra, fie pe la baza lor.

— Corectarea traseelor stabilite pe planuri, care se face datorită neconcordanțelor cu terenul și care uneori pot duce la modificări importante ale amplasamentului drumurilor.

— Stabilirea de noi trasee, ca rezultat al recunoașterii amănunțite a terenului și care nu au putut fi identificate în studiul preliminar efectuat pe hartă.

Recunoașterea traseelor pe teren, în vederea definitivării lor, se face cu harta în mână, confruntând neîncetat planurile cu terenul. De un ajutor prețios se dovedește în aceste operații altimetrul și chizimetrul (declivimetrul). Traseele odată stabilite, sînt materializate pe teren prin țaruși.

În cadrul studiului de la Fărcașa, dat fiind că planul cu curbe de nivel folosit conținea erori destul de mari față de situația reală de pe teren, după definitivarea traseelor s-a făcut și o ridicare în plan a acestor trasee, cu ajutorul unei drumuri tachimetrice. În cazul folosirii planurilor aerofotogrametrice această operație nu mai este necesară.

## Concluzii

1. Conform principiilor de bază stabilite în această lucrare, rețeaua de drumuri proiectată în U.P. XVI-Fărcașa face posibil ca

3 557 ha, adică 83% din suprafața păduroasă a acestei unități să fie cuprinsă în zona în care distanța de scos-apropiat — pînă la rețeaua de drumuri — este sub 500 m la vale, respectiv 150 m la deal, iar 720 ha sau 17% din suprafața păduroasă să se situeze în afara zonei amintite mai sus, dar la distanțe de scos-apropiat care, cu totul excepțional, depășesc 1 000 m. Majoritatea arboretelor din această ultimă zonă constituie perimetrul de protecție sau intră în suprafețele din apropierea golului alpin, cu o importanță economică redusă, dată fiind productivitatea scăzută a acestor arborete. Indicele de densitate a drumurilor proiectate în acest studiu este de 17,8 m/ha, din care 5,3 m/ha sînt drumuri principale, iar 12,5 m/ha drumuri secundare.

2. În dezvoltarea optimă a rețelei de drumuri, contrar așteptărilor, nu s-au întîmpinat greutăți în conducerea traseului datorită limitelor de declivitate în sens longitudinal, astfel că traseele în serpentine s-au folosit rar. În schimb, extinderea rețelei de drumuri a fost îngrădită de panta transversală pronunțată a versanților. Conducerea unui traseu pe un teren cu panta transversală mai mare de 45° este neeconomică. Din această cauză, nu s-a putut prevedea înzestrarea parcelelor din gura pîriului Fărcașa cu drumuri de coastă, versanții fiind stincoși și abrupti.

3. Dezvoltarea în continuare a rețelei de drumuri, la un indice de densitate superior celui prezentat în lucrare, este posibil să se realizeze pornind de la rețeaua studiată.

4. În general, s-a constatat că spre obirșia văilor panta transversală a versanților devine mai puțin pronunțată, ceea ce permite realizarea de drumuri cu investiții mai reduse.

5. Prin dotarea pădurilor cu drumuri permanente se înlesnesc simțitor lucrările de recoltare propriu-zisă (doborit, secționat, sortat), ca și faza de scos-apropiat, datorită posibilităților de comunicație rapidă dintre centrele locuite și locurile de muncă, posibilităților ușoare de transport al mecanismelor de exploatare și reducerii volumului de muncă la montarea instalațiilor cu cablu.

6. În cazul realizării lor, drumurile preconizate ajută la paza pădurii, la gospodărirea rațională a vinatului și la punerea în valoare a produselor nelemnoase ale pădurii (fructe de pădure, pășunat etc.).

# Unele probleme ale construcției mecanizate a drumurilor forestiere

Ing. E. Borsy

Intreprinderea de construcții forestiere Cluj

C.Z. Oxf. 383

Îndeplinirea sarcinilor mari care stau în fața constructorilor de drumuri forestiere nu este posibilă fără introducerea într-o măsură din ce în ce mai mare a mecanizării lucrărilor.

Ritmul rapid de mecanizare a lucrărilor de construcție de drumuri forestiere exclude posibilitatea acumulării experienței în acest domeniu pe calea unei dezvoltări lente, prin îndreptarea treptată și în timp a greșelilor ce se comit în mod inerent la introducerea unui nou sistem de lucru care ar putea pune la îndoială eficiența economică a mecanizării.

Considerând că orice sugestie este binevenită, ne permitem să facem cunoscute părerile noastre, fără a avea o experiență proprie bogată, cu speranța ca cel puțin parte din aceste păreri să fie utile, în sensul de a constitui o bază de plecare pentru discuții.

Menționăm că părerile expuse în cele ce urmează au fost cistigate în compania specialistului austriac dr. ing. H. S c h ö n a u e r în timpul proiectării și execuției mecanizate a drumului auto „Valea Caselor—Valea Ghimbav“, cele observate și discutate căutând să le adaptăm cât mai mult necesităților și stadiului nostru actual de dezvoltare a rețelilor de transport forestier.

O condiție primordială pentru reușita mecanizării lucrărilor este un proiect bun. Prin aceasta se înțelege un traseu ales de așa natură ca el să poată fi realizat mecanic în bune condiții. Nu este suficient a conduce traseul în concepția execuției manuale și a prevedea pur și simplu un procentaj mai mare sau mai mic de săpături și transporturi care să fie executate pe cale mecanizată, pentru a considera că prin aceasta s-au mecanizat lucrările.

Este necesar ca traseul să fie condus de așa natură încât să poată fi realizat cu mecanismele ce se pretează la execuția terasamentelor, care, în condițiile de teren în care se construiesc drumurile auto forestiere, sînt buldozerul sau excavatorul, combinat cu mijloace de transport — tractor rutier sau auto.

Se știe că cea mai ieftină săpătură se poate realiza cu buldozerul, fapt ce tentează la întrebuintarea sa în orice situație, fără a se lua în considerare caracteristicile sale tehnice, care, în afara avantajelor economice cunoscute, îi limitează totodată raza de activitate, în sensul că odată această limită depășită, buldozerul nu mai lucrează cu efi-

ciență economică, din cauza unor norme nereale teoretic: cîteodată pare că este avantajos să se lucreze cu el și în cazul depășirii acestor limite.

Astfel, buldozerul lucrează cu cea mai mare eficiență în cazul unor trasee ce se desfășoară în profil mixt, în cazul cărora teoretic nu au loc transporturi în lung; practic, ele se fac pînă la maximum 20 m. Lucrează, de asemenea, cu eficiență în cazul transporturilor pînă la maximum 30 m; peste 30 m distanță, așa cum încă se preconizează la noi să fie întrebuintat, mai ales în material necoeziv, folosirea buldozerului nu mai este economică. Nu lucrează cu eficiență nici în cazul unor ramblee prelungite, mai ales cînd ele urmează să fie realizate prin împrumuturi laterale de material de la distanțe mai mari.

Acestea sînt limitele reale în cadrul cărora buldozerul lucrează economic și nu credem că este bine dacă această realitate se neglijează, chiar dacă, judecînd prin prisma normelor de deviz existente, se ajunge la alte concluzii.

Nu este mai puțin adevărat însă, că nu orice drum poate fi proiectat și nu orice traseu poate fi condus în așa fel încît să fie realizabil cu buldozerul.

A conduce un traseu în profil mixt sau cu împrumuturi de material într-un procentaj mic, de la distanțe care pot fi realizate cu buldozerul, înseamnă o adaptare perfectă la teren, ceea ce exclude implicit existența unor aliniamente prelungite sau parțial chiar și a celor de redresare și obligă la curbe multe. Într-un cuvînt, va rezulta un drum cu atît mai sinuos cu cît relieful este mai neuniform și mai accidentat.

Între acest traseu și cel pe care-l executăm noi în prezent există și soluții intermediare, care, cu mult discernămint, pot fi găsite, însă trebuie subliniat în mod deosebit că introducerea cu efect economic pozitiv a buldozerului nu este posibilă în cazul tuturor traseelor pe care trebuie să le executăm în etapa actuală a dezvoltării rețelilor de transport forestier și în concepția actuală de conducere a traseului.

În asemenea cazuri este necesar să se recurgă la serviciile excavatorului și ale mijloacelor de transport. Cu ajutorul lor se pot realiza mecanizat ramblee mai mari sau mai mici, cu transporturi de la distanțe variabile, însă este de la sine înțeles că economia ce se realizează, față de execuția manuală, va fi

mai mică decât în cazul folosirii buldozerului, dacă el ar fi fost întrebuintat în condiții favorabile de lucru.

Considerăm deci că este necesar să se analizeze drumurile ce urmează să se proiecteze și să se stabilească de la bun început, încă de la faza de proiect de ansamblu, funcție de importanță și de trafic, în ce măsură se poate sau nu renunța la elementele geometrice cu care eram obișnuiți până acum, pentru a putea stabili de la început care este utilajul cel mai potrivit și să se știe în ce fel trebuie condus traseul. Bineînțeles că, funcție de aceasta, costul pe kilometrul de drum diferă de la caz la caz, întrucât pretențiile mai mari în privința realizării elementelor geometrice atrag după sine și costuri mai mari.

În concluzie, considerăm că ar fi necesară o delimitare, chiar o clasificare, a drumurilor din acest punct de vedere, și anume:

a. Drumuri care se construiesc pentru a pune în valoare bazine înfundate, având totodată și caracterul unor drumuri publice — cel puțin parțial — sau al unor drumuri cu caracter exclusiv forestier, dar cu un trafic foarte mare, la care este necesară păstrarea elementelor geometrice asemănătoare cu cele ale drumurilor publice. În acest caz, implicit, se admit costuri mai mari, pentru că execuția lor se pretează în mică măsură sau de loc la folosirea buldozerului și în măsură mai mare a excavatorului.

b. Drumuri cu caracter exclusiv forestier, cu un trafic mai redus, la care se poate renunța într-o anumită măsură la trasarea geometrică pretențioasă.

Execuția acestor drumuri poate fi mecanizată într-o proporție mare și aproape în întregime realizabilă cu buldozerul, costul execuției pe kilometrul de drum fiind mult scăzut față de prima categorie de drumuri.

Acest mod de clasificare este, bineînțeles, prea schematic, între aceste două categorii existând situații intermediare. Prin acest fel de a privi lucrurile am vrut să subliniem însă diferența de ordin economic care apare în mod firesc între diferitele drumuri executate mecanizat. Această diferență nu este generată de o greșită concepție de proiectare, ci de necesitatea de a ține seama la proiectarea drumurilor, pe de o parte, de anumite elemente ale drumului ce se impun a fi respectate, iar pe de altă parte, de caracteristicile tehnice proprii utilajelor ce se pot întrebuinta la mecanizarea construcției drumurilor forestiere. Aceste diferențe de costuri sunt normale, însă problema este de a alege de la început, funcție de necesități, tipul drumului ce urmează a se proiecta, cunoscând în acelasi timp proporția economiilor ce se pot realiza prin introducerea mecanizării.

În sensul celor de mai sus, apare necesitatea de a se dota cu buldozere și unitățile care execută, în regie, drumuri de o mai mică importanță, pentru că tocmai în cazul drumurilor terminale traseul se adaptează mai bine terenului, pretențiile față de elementele geometrice sunt mai mici, și, deci, se pretează mai bine pentru execuția cu buldozerul.

În privința execuției mecanizate propriu-zise, succesul depinde, în cazul existenței unui proiect adecvat acestui fel de lucru, numai de o bună organizare. Înțelegem prin aceasta atât totalitatea operațiilor premergătoare execuției propriu-zise cât și supravegherea ei îndeaproape. Considerăm că lucrările indispensabile asigurării unei reușite bune sunt următoarele:

1. *Cunoașterea perfectă a documentației și a terenului.* Deși par lucruri elementare, acestea sunt operații foarte importante; cu ocazia analizării documentației și a terenului se realizează o privire de ansamblu asupra lucrării și se studiază porțiunile dificile care necesită o pregătire specială.

Cu acest prilej este bine să se întocmească un plan calendaristic de atacare a lucrărilor, cu stabilirea precisă a termenelor atât pentru operațiile de bază cât mai ales pentru cele premergătoare și ajutătoare, de a căror îndeplinire este condiționată strâns desfășurarea lucrărilor de bază.

2. *Pregătirea locului de muncă.* Sunt necesare următoarele operații:

a. Marcarea traseului adecvat noului sistem de execuție. Aceasta se face fie prin materializarea niveletei cu țărushi în punctele de intersecție ale platformei cu terenul, la distanță de 15—25 m unul de altul, fie prin deschiderea unei poteci executate manual, potecă ce urmează exact niveleta. De asemenea, atât într-un caz cât și în celălalt, este necesară marcarea taluzului de debleu.

Diferența între pichetarea traseului în concepția execuției manuale și a celei mecanizate prin marcarea liniei 0 se prezintă comparativ în fig. 1.

Considerăm că materializarea niveletei prin țărushi este suficientă (fig. 1 b), întrucât după câteva zile buldozeristul se obișnuiește cu acest fel de lucru și păstrează perfect niveleta.

Deschiderea potecii are avantajul că nu permite pierderea niveletei, dar prezintă și dezavantajul că necesită un consum important de forțe de muncă (la lotul Cerna—Hunedoara, unde s-a practicat acest sistem, s-a săpat manual peste 0,5 m<sup>3</sup> pe metrul de drum pentru deschiderea potecii); aceste terasamente s-ar săpa foarte ușor și economic cu buldozerul.

b. Dinamitarea cioatelor cu diametrul de peste 30 cm este o operație ce trebuie terminată pe tot traseul înainte ca buldozerul să intre în lucru. Puterea mare a buldozerului tentează uneori să se renunțe la executarea acestei operații din spirit de economie,

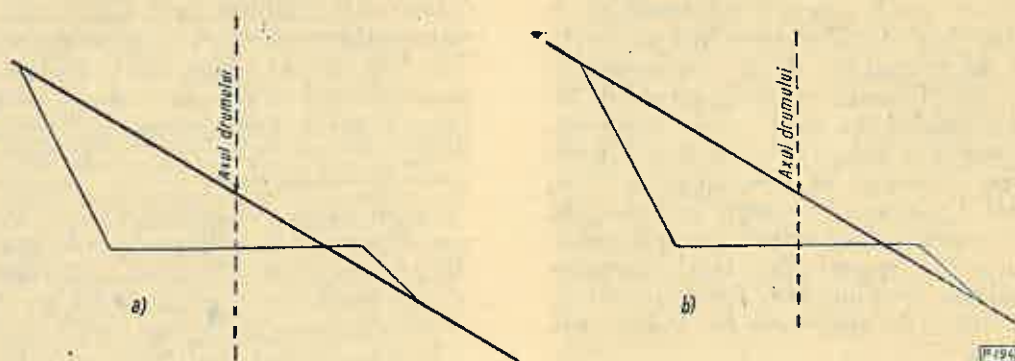


Fig. 1. Pichetarea traseului în ipoteza execuției manuale (a) și a celei mecanizate (b):  
a — marcarea axului drumului; b — marcarea „liniei 0”.

deoarece, într-adevăr, buldozerul este capabil să scoată aproape orice cioată. Un mic calcul economic, în care se ține seama atât de timpul îndelungat necesar scoaterii (fiind necesară subsăparea) cât și de uzura la care este expus utilajul prin șocurile puternice cărora le este supus, poate convinge lesne pe oricine că această operație este strict necesară.

După realizarea platformei, aceste drenuri nu mai au de îndeplinit nici o funcțiune, deoarece apele vor fi captate pe platformă și evacuate de pe traseu prin șanțuri, podete etc. În timpul execuției aceste drenuri vor fi distruse chiar de buldozer, fiind amplasate în zonele unde urmează a se efectua deblcierea (fig. 2 a).

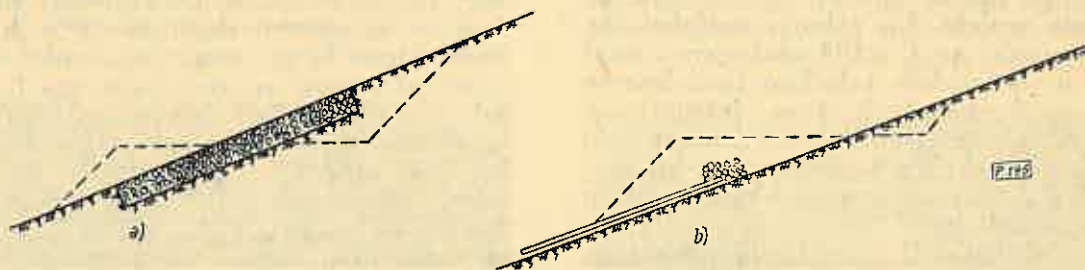


Fig. 2. Executarea drenurilor pentru scurgerea apei și asanarea amprizei:  
a — când sursa de apă este deasupra nivelului; b — când sursa de apă este sub nivelul.

c. Asanarea tuturor porțiunilor umede. Deși lucrările necesare sînt simple și relativ ieftine, sîntem, din păcate, tentați să nu le dăm importanța necesară. Or, practica a dovedit că, spre deosebire de execuția manuală, în cazul mecanizării cu buldozerul asanarea porțiunilor umede este indispensabilă, pentru a se preveni împotmolirea utilajului și deci timpii morți în execuție.

În cazul unor porțiuni umede neasanate, chiar dacă buldozerul reușește execuția terasamentului, atât prin greutatea utilajului cât și prin acțiunea șenilelor se provoacă totuși modificarea structurii pămîntului, se ușurează infiltrarea apelor în rambleu sau se înlesnește scurgerea apei pe platformă.

Lucrările prin care se pot evita aceste efecte negative sînt următoarele:

— În cazul în care sursa de apă este sub nivelul viitoarei platforme și urmează să fie acoperită de rambleu, se execută drenuri permanente, de preferință din tuburi de beton avînd diametrul de 20 cm. Aceste tuburi sînt acoperite la intrare cu piatră, prin care se face scurgerea apei și se previne împotmolirea. În timpul execuției aceste tuburi vor fi acoperite de rambleu, urmînd să funcționeze în continuare; în acest scop, lungimea lor trebuie în așa fel dimensionată încît să rămînă în afara rambleului circa 1 m de tub (fig. 2 b).

Deși nu este vorba de o asanare propriuzisă, menționăm necesitatea de a evacua, tot în cadrul acestor lucrări, printr-un șanțuleț cît de mic, executat în mod provizoriu, cu o simplă săpăligă sau cu altă unealtă, orice

apă care se ivește în urma execuției traseului cu buldozerul. Neglijarea executării acestor mici șentulețe poate provoca împotmolirea buldozerului la întoarcere.

d. Realizarea anticipată a exploziilor în cazul porțiunilor stîncoase intercalate între cele ce urmează a se executa cu buldozerul, astfel ca la sosirea lui, acesta să poată trece de aceste porțiuni fără a avea timp morfi.

e. Verificarea, înainte de introducerea în lucru, atât a stării tehnice a buldozerului, cât și a conducătorului în ceea ce privește cunoștințele sale mecanice și mai ales asupra utilajului ce urmează să-l minuiască. Deși este regretabil, la noi se mai introduce în lucru utilaje și mecanisme fără a avea cartea tehnică a mașinii, lipsind deci datele caracteristice specifice exploatarea fiecărui utilaj. Desigur că urmările apar repede și sînt greu de îndepărtat.

f. Construcția cu anticipație a lucrărilor de artă, acolo unde este posibilă aprovizionarea cu materiale de construcție. Existența lucrărilor de artă în momentul începerii execuției mecanizate a traseului este un avantaj care nu se poate exprima în cifre, dar care influențează totuși favorabil întreaga desfășurare a lucrărilor. Nu întotdeauna este însă posibilă realizarea lucrărilor de artă cu anticipație, mai ales că, de cele mai multe ori, aceste puncte de lucru nu sînt accesibile. Este indicat, ori de cîte ori este posibil, să se execute podețe din tuburi prefabricate. Pentru aceasta, ar fi utilă elaborarea unui proiect tip de podețe tubulare prefabricate armate, cu lungimea de 1 m, întrucît s-a dovedit că cele întrebuințate la drumul auto Valea Caselor—Valea Ghimbav, cu lungimi între 3,5 și 5,0 m, au pus probleme grele în timpul montării lor.

3. *Supravegherea și controlul lucrului.* Permanența îndrumare a buldozeristului este cu atât mai necesară cu cît conducătorul este mai neexperimentat și cu cît traseul este mai dificil. Este necesară o permanentă supraveghere, mai ales pentru că, datorită productivității mari a utilajului, o greșală de lucru a conducătorului aduce cu sine în scurt timp pagube mari, fie pentru că se execută cantități în plus, fie pentru că trebuie refăcute anumite porțiuni de drum.

Mai este necesar un control cît mai des, pentru a preîntîmpina întrebuințarea acestui utilaj la lucrări auxiliare, ca : extragerea de cioate groase neexplodate, tractare de remorci cu materiale, săpături în stîncă masivă, sau îndepărtarea de ebulmenți, fără ca să fie în prealabil îndepărtate cauzele care le-au produs (lucrări de drenare ș.a.) ; această folosire nerațională se produce pentru că nu se cunoaște cît de scump revine în final costul acestor operații.

Considerăm de asemenea, că va trebui să între în sarcina conducătorului de lot atât verificarea executării lucrărilor de întreținere a utilajului cît și a stării lui în general, pentru a se preîntîmpina pagubele mari ce pot fi cauzate din neglijență.

4. *Asigurarea utilajului cu carburanți și lubrifianți.* Subliniem necesitatea aprovizionării buldozerului cu cele necesare bunei sale funcționări, această operație fiind simplă ; aceasta pentru că, nu o dată asemenea utilaje de mare productivitate au staționat din lipsa de prevedere a celui însărcinat cu aprovizionarea lor.

În privința procedurii de lucru efectiv, mai rămîne de analizat metoda cea mai bună de atacare a săpăturii și, ca o consecință a ei, proporția în care se poate executa mecanizat săpătura dintr-un profil.

Se pare că cea mai bună metodă este aceea a realizării platformei în două faze, în cadrul primei faze executîndu-se deschiderea unei părți în lățimi variabile, de circa 1,5—3,0 m, funcție de panta transversală a terenului și de tipul utilajului, în cadrul celei de a doua procedîndu-se la lărgirea părții pînă la lățimea proiectată a platformei.

În acest mod se deschide inițial mai rapid accesul la punctele unde urmează a se construi lucrări de artă, sau la puncte strangulate, ca boturi de stîncă, întrucît în prima fază nu se execută decît 10—30% din săpătură. Ajuns la un punct strangulat, utilajul poate să revină, pentru a executa în cadrul celei de-a doua faze lărgirea platformei : în acest timp se îndepărtează mai ușor obstacolele care stau în calea realizării terasamentelor, întrucît pe platforma deschisă se pot transporta materiale de construcție și moto-compressoare.

În cadrul celor două faze se poate executa o săpătură obișnuită, realizîndu-se înspre coastă un perete aproape vertical, sau, în cadrul existentei unui angledozer, se poate încerca realizarea unei părți de taluzare pe cale mecanizată.

Este vorba de realizarea unui cuplu de miscări, după cum urmează :

Cu colțul lamei dinspre versant, îndreptată înainte, se execută în primul rînd o săpătură simplă, foarte îngustă (cît lățimea șenilelor), în scopul fixării cotei platformei. Poziția lamei (la un unghi de 30° față de axul utilajului) determină alunecarea pămîntului săpat de-a lungul ei și deci și formarea imediată a unei părți din rambleu în cadrul profilului mixt.

Odată cota platformei fixată în acest fel, se execută cu utilajul orientat într-un unghi apropiat de 45° față de axul traseului 2—3 mișcări circulare, săpînd în versant, urcînd

cu utilajul oit se poate mai mult, adincind sau ridicind lama funcție de rezistența ce o întâmpină utilajul. Pământul săpat va aluneca în jos pe platforma inițial creată. Apoi, tot cu o mișcare circulară înspre aval, se



Fig. 3. Executarea pârției exact la nivelul pichetului ce marchează „linia 0”.

indepartează pământul săpat de pe versant, creîndu-se lărgimea necesară a platformei.

Executîndu-se lucrările în acest fel, o parte din săpăturile pentru taluzare, ce urmează a se efectua manual (20—40%), se execută mecanizat.

În cazul buldozerului cu lama fixă, acest procedeu nu este aplicabil, întrucît săpătura nu se poate realiza decît executînd în permanență mișcări de la versant înspre aval,

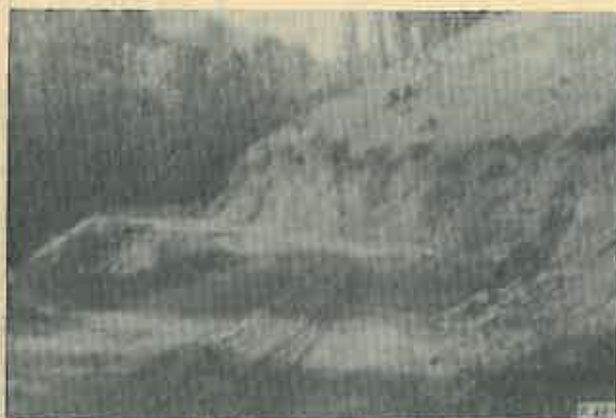


Fig. 4. Taluzul ce rezultă în cazul executării cu angledozerul a săpăturilor descrise, pentru micșorarea volumului de săpătură manuală la taluz.

fiindcă pământul săpat nu poate aluneca de-a lungul lamei. Rezultă deci înspre versant un perete mai mult sau mai puțin vertical.

Cu toate acestea, și în cazul buldozerului se poate reduce o parte din volumul săpăturii manuale pentru taluzare. Astfel, înainte de a se realiza platforma, se execută paralel cu ea, în versant, o săpătură cuprinsă între

0,4 și 1,0 m, la o distanță variabilă, rezultînd un fel de banchetă, cu lățimea funcție de panta transversală. Pe această suprafață se poate depozita pământul ce rezultă dintr-o taluzare, care se poate realiza cu sapa sau



Fig. 5. Prin executarea cu angledozerul a săpăturilor se reduce volumul de săpătură manuală la taluz.

cu tirnăcopul, scufînd transportul în afara platformei. În cazul unor terenuri mai tari nu se mai execută lucrări de taluzare, eventualele desprinderi de pământ fiind oprite pe această banchetă.

Atragem însă atenția asupra faptului că aceste procedee, prin care se execută o parte din lucrările de taluzare, presupun existența unor conducători de buldozer foarte experimentați, cu o practică de cîțiva ani.



Fig. 6. Taluze ce se pot realiza cu angledozerul (în planul I) și cu buldozerul (în planul al II-lea), pentru micșorarea volumului de săpătură manuală la taluz.

Extinderea acestor procedee este foarte indicată, ca și familiarizarea a cît mai mulți conducători cu ele; nu trebuie însă să se sconteze că se pot obține din primul an rezultatele care teoretic par posibile, tocmai din cauza lipsei de experiență a conducătorilor noștri de buldozer.

Din cele de mai sus apare evident că pentru lucrările specifice execuției mecanizate în cadrul drumurilor forestiere este mai avantajoasă folosirea angledozerului. De asemenea, practica a dovedit că sînt mai avantajoase utilajele care au comanda lamei prin sistem hidraulic.

Nu vom aborda altă idee înainte de a sublinia și pe această cale faptul că nivelarea platformei cu buldozerul nu se poate face decât cu sacrificii mari de timp, care nu justifică întrebuințarea lui în acest scop.

Buldozerul avînd lama fixată în fața utilajului, aceasta îi va transmite amplificat orice denivelare în sens vertical, spre deosebire de greder, care, avînd lama la mijloc, între cele două osii, ameliorează și nivelează aceste denivelări. Buldozeristul va fi deci nevoit să acționeze tot timpul asupra lamei, pentru a putea executa o nivelare. Acest lucru presupune însă o foarte mare pricepere și chiar în cazul existenței unui asemenea conducător, imobilizarea pentru o asemenea operație a unui utilaj, construit în cu totul alte scopuri, nu este avantajoasă, mai ales dacă se ține seama de faptul că o nivelare perfectă nu este posibilă cu buldozerul, ea obținindu-se pe cale mecanizată numai cu grederul.

În ceea ce privește întrebuințarea motogrederului, considerăm că este oportun să evidențiem utilitatea folosirii lui în cadrul execuției drumurilor forestiere. Cu el se pot executa, așa cum s-a constatat în cazul drumului auto Valea Caselor—Valea Ghimbav, taluzări, șanțuri triunghiulare, precum și pregătirea patului.

Cu ajutorul lui s-ar mai putea, de asemenea, mecaniza împrăștiatul materialului pentru suprastructură și se pot executa eventual chiar întrețineri, în anumite condiții.

Motogrederul are avantajul că, avînd mobilitate relativ mare, satisface mai multe puncte de lucru, pe la care trece pe rînd.

Cel mai avantajos motogreder este cel de tip greu (peste 100 CP), care trebuie să fie astfel construit încît să poată lucra cu lama în poziție ridicată aproape la vertical, pentru a se putea executa și operațiile de taluzare.

Taluzările se pot executa cu motogrederul numai în cazul pămînturilor (nu și atunci cînd apare stîncă, nici chiar dacă aceasta este degradată sau de categorie moale), prin 3—4 treceri succesive, în cadrul cărora lama se coboară din poziția aproape verticală pînă la înclinarea dorită.

Pămîntul ce rezultă din taluzare și care se află la piciorul taluzului poate fi evacuat de către motogreder, dar fiind o cantitate de obicei mare, este bine ca această îndepărtare să se facă de către buldozer, întrucît din punct de vedere economic este mult mai

avantajoasă întrebuințarea lui în acest scop decât a motogrederului. În acest caz trebuie deci planificată venirea unui motogreder la un punct de lucru, astfel ca să mai existe buldozer pe șantier, buldozer care să mai execute ultima porțiune din terasament.



Fig. 7. Taluzarea executată de motogreder în porțiunea ce se vede în fotografia din figura 6; în planul al II-lea, înainte de a fi taluzată.

Lucrările de taluzare presupun o prealabilă îndepărtare a cioatelor din taluz, fie manual, fie cu ajutorul buldozerului și cu cablu; este neapărat necesar ca legarea cablurilor de cioate să se facă de către mai mulți muncitori, astfel ca buldozerul să nu staționeze.

Se trece apoi la săparea șanțului triunghiular. Acesta se realizează prin mai multe treceri, în cadrul cărora lama se adîncește mereu pînă la adîncimea dorită. Pămîntul rezultat din săpătură se depune sub formă



Fig. 8. Executarea șanțului triunghiular în a doua trecere.

de val de-a lungul șanțului și este îndepărtat pe urmă în cadrul pregătirii patului.

Pregătirea patului drumului se realizează prin alte 3—5 treceri, cu care ocazie rezultă atît o nivelare mulțumitoare cît și bombamentul necesar.



Ca un efect secundar, dar foarte util, al întrebuințării acestui utilaj trebuie amintită perfectă compactare ce se realizează prin roțile masive de cauciuc.



Fig. 9. Sanț triunghiular executat de motogreder. De asemenea, se vede jumătate din platforma nivelată și bombată, în cealaltă jumătate executându-se încă operațiile necesare pregătirii patului.

Având în vedere viteza relativ mare a acestui utilaj, minuirea lui presupune foarte multă pricepere și experiență. La fel ca și în cazul buldozerului, este mai avantajoasă comanda hidraulică decât cea mecanică, întrucât aceasta transmite mai rapid comenzile.

Odată cu trecerea într-o porțiune mai mare la execuția mecanizată se impune neapărat ca execuția unui drum forestier să fie eşalonată pe doi ani. Necesitatea aceasta rezultă din două motive principale:

— În timpul execuției mecanizate cu buldozerul nu este posibilă o compactare a rambleului — mai ales dacă traseul se desfășoară în profil mixt — în afara aceleia ce se realizează prin greutatea buldozerului și prin acțiunea șenilelor, care este asemănătoare acțiunii pe care o exercită un cilindru picior de oaie. Eventuala compactare în straturi, manual sau mecanic, nu se poate realiza atât din motive de securitate a muncii cât și datorită vitezei mari cu care înaintează buldozerul. Rămâne deci singura soluție aceea de a aștepta un an, pentru ca tasarea să se efectueze sub influența factorilor naturali, suprastructura urmînd să fie așternută doar după ce această tasare naturală a avut loc. De asemenea, este necesară eşalonarea execuției pe doi ani, între altele și pentru a se asigura o mai bună folosire în timp a utilajului, precum și pentru realizarea unor drumuri de calitate cât mai bună și la un preț de cost cât mai redus\*.

\* Menționăm că toate fotografiile au fost luate de pe drumul auto forestier Valea Caselor-Valea Ghimbav.

## Noi procedee tehnice în combaterea dăunătorului *Hylobius abietis* L.

Ing. C. Stoescu

DREF Mureș-Autonomă Maghiară

C.Z. Oxf. 414:145.7x19.91 *Hylobius abietis*

Amînarea împăduririi suprafețelor de pe care s-au exploatat ras arborete de rășinoase, cu 3—5 ani, este determinată de prevenirea pierderilor de puieți din cauza atacurilor trombarului puieților de rășinoase, *Hylobius abietis* L. Aceste atacuri sînt favorizate de executarea lucrărilor de împădurire în parchetele exploatate recent, unde gîndacul, atât în stadiul de larvă cât și în cel de insectă perfectă, prin prezența cioatelor proaspete și a puieților de moldid plantați, găsește condiții bune de dezvoltare.

Prelungirea timpului de „carantină“ pentru parchetele de rășinoase tăiate ras, deși — sub aspectul arătat mai sus — are o justificare în evitarea pierderilor, conduce însă la alte consecințe, dintre care se enumeră: înierbarea puternică a solului cu plante ier-

bacee și arbustifere, ceea ce duce la îngreunarea lucrărilor de împădurire și de întreținere; spălarea stratului de humus, prin acțiunea de erodare a solului — datorită ploilor — pe terenurile cu pantă pronunțată; pierderi în creșteri în perioada de „carantină“ a parchetului, timp de 3—5 ani și dezechilibrarea ritmicității în procesul de împădurire, în sensul că nu se pot reîmpăduri, anual, suprafețe egale cu acelea exploatate.

Acest fapt ia amploare îndeosebi atunci cînd importante suprafețe sînt dezgolate, ca urmare a unor calamități ce nu pot fi prevenite, cum sînt vînturile de intensitate foarte mare, care conduc la doborînduri și rupturi. Dacă ținem seama de rolul de protejare a regimului hidrologic în bazinele de acumulare ale hidrocentralelor, rezultă nece-

sitatea împăduririi imediate a suprafețelor despădurite.

Din această cauză trebuie găsite noi procedee tehnice, care să permită executarea lucrărilor de plantare imediat după exploatarea arboretelor de rășinoase, cu evitarea pericolului de vătămare a puieților. Aceste noi procedee trebuie să aibă eficiență din punct de vedere tehnico-economic, întrucât cele utilizate astăzi în producție — pentru prevenirea vătămarilor la puieții plantați — sînt destul de greoaie și prezintă o serie de dezavantaje.

Astfel, metoda combaterii dăunătorului *Hylobius abietis* prin aplicarea de scoarțecursă necesită multe operații de executat și prezintă o serie de dezavantaje, ca: procurarea de scoarță proaspătă, care — de multe ori — trebuie adusă de la distanțe mari, fiind recoltată numai din parchete în curs de exploatare; dimensionarea și așezarea scoarței-cursă în locuri curățate de iarbă sau de lițieră; necesitatea unei cantități mari de scoarță-cursă la hectar, aceasta variind între 1 000 și 2 000 buc./ha, în funcție de intensitatea atacului, la prima serie de curse, care urmează a fi înlocuite după 7—14 zile (în funcție de starea timpului); controlul și adunatul găndacilor la fiecare 2—3 zile și un preț de cost destul de ridicat, revenind pentru 1 000 buc. scoarță 160 lei/ha sau 320 lei/ha în cazul cînd sînt necesare 2 000 buc. scoarță-cursă la hectar.

Metoda chimică de combatere, prin stropirea puieților cu Hylarsol (insecticid pe bază de arseniat de calciu) în concentrație de 10%, deși prezintă o eficacitate sporită, are, totuși, dezavantaje, care constau în: greutatea procurării apei pe șantier; folosirea unei aparaturii rudimentare (vermorele); aplicarea tratamentului numai pe timp stabil, fără precipitații, amînarea tratamentului favorizînd creșterea procentului de vătămare, și un preț de cost pe hectar destul de ridicat, de 240 lei.

Celelalte procedee utilizate în producție, ca: paricursă, adunarea găndacilor direct de pe tulpina puieților etc. sînt costisitoare și foarte puțin eficiente.

Pentru înlăturarea acestor deficiențe și ținînd seama de indicațiile date de Ministerul Economiei Forestiere, în Regiunea Mureș Autonomă Maghiară s-a experimentat în anii 1960—1961 aplicarea unor noi procedee chimice de combatere a trombarului puieților de molid, folosindu-se insecticidele Multanin „Nebellösungen“ și emulsie Detox 1%.

#### a. Aplicarea tratamentelor chimice prin stropiri fine cu Multanin „Nebellösungen“

Tematica experimentării a constat în acoperirea puieților de molid plantați cu un strat de particule fine de Multanin, pe supra-

față redusă (0,1—0,5 ha), operația urmînd a se executa cu ajutorul generatorului de aerosoli de tipul Swingfog SN-6\*.

La Ocolul silvic Borsec s-au delimitat două suprafețe de cîte 400 m<sup>2</sup> fiecare, în unități de producție și unități amenajistice diferite, iar la Ocolul silvic Gheorghieni trei suprafețe de cîte 100 m<sup>2</sup> fiecare, în care s-au aplicat aceste tratamente. În apropiere s-a amplasat un număr egal de „suprafețe-martor“, în care nu s-au executat tratamente, ci numai observații asupra evoluției dăunătorului și a vătămării puieților, în condiții naturale.

Tratamentele chimice au constat în învăluirea puieților și plantelor ierbacee din suprafețele experimentale cu aerosoli calzi prin folosirea duzelor de debit de 1,2 și 1,4 de la aparatele Swingfog SN-6. Momentul aplicării tratamentului a fost stabilit pentru perioada cînd numărul găndacilor prezenți în suprafața de experimentat a fost maxim. Determinarea acestui număr s-a făcut prin amplasarea de scoarță-cursă în suprafețe vecine celor experimentale și prin numărarea găndacilor. În funcție de rezultatele obținute, momentele cele mai favorabile aplicării tratamentului au fost la Ocolul silvic Borsec 12—30 iulie 1960 și 24—30 iunie 1961, iar la Ocolul silvic Gheorghieni 11—18 august 1960 și 6—7 iunie 1961.

Tratamentele s-au aplicat dimineața, între orele 4,30 și 6,30, adică atunci cînd atmosfera era calmă, rezultatele obținute fiind redată în tabela 1.

Tabela 1

Nr. crt.	Specificații	Ocolul silvic			
		Borsec		Gheorghieni	
		Anul experimentării			
		1960	1961	1960	1961
1	Infestarea de bază (număr de găndaci la 100 de puieți)	25,7	11,6	13,0	32,0
2	Eficacitatea tratamentului (%)	12,0	94,0	85,0	81,3
3	Vătămarea puieților după aplicarea tratamentului (%)	12,9	5,6	0,9	1,2

Din datele arătate în tabela 1 se desprinde evident eficacitatea tratamentelor aplicate, precum și reducerea vătămarilor la puieții de molid în suprafața tratată, cu excepția anului 1960 la Ocolul silvic Borsec, cînd eficacitatea a fost slabă datorită unor greșeli tehnice de execuție.

\* În lucrarea de față s-au folosit și unele date și observații făcute de inginerii și tehnicienii de protecția și paza pădurilor de la Ocoalele silvice Borsec și Gheorghieni.

În ceea ce privește procentul de vătămare, el a fost calculat comparativ cu vătămarile produse în suprafața-martor, prin numărarea puieților roși în perioada de la „începerea tratamentului pînă la 20 de zile după apli-

care puieții. Modul de executare a lucrării nu se deosebește de stropirile cu Hylarsol, înregistrându-se aceleași deficiențe, cu deosebire că eficacitatea tratamentului este foarte mare: în plus, soluția are o remanență mare

Tabela 2

Data efectuării observațiilor (1961)	Infestarea de bază, număr de găndaci/ 100 puieți	Număr de puieți roși, buc.	Vătămarea, %	Numărul de insecte			
				moarte, buc.	bolnave, buc.	viu, buc.	total, buc.
21.VI	11,6	62	62	—	—	11,6	11,6
22.VI	11,6	3	3	8	1	1	10
23.VI	11,6	2	2	2	—	1	3
24.VI	11,6	1	1	1	—	1	2

care”, pe care o redăm în tabela 2, pentru Ocolul silvic Borsec în anul 1961 (pentru patru zile de la începerea tratamentului).

În cele ce urmează se vor arăta unele observații făcute asupra aplicării tratamentului.

Timpul cel mai indicat pentru lansarea ceții de Multanin este dimineața, cînd atmosfera este calmă; în regiunea de munte, în terenuri cu pantă pronunțată, valul de particule fine (ceata) de Multanin este ușor purtat din amonte spre aval, datorită curenților; de aceea, se recomandă să se lucreze pe linia curbelor de nivel, începînd din aval spre amonte.

În suprafețele plantate persistența valului de ceață deasupra puieților este variabilă, spre deosebire de tratamentele chimice cu aerosoli aplicate în arboretele închise, unde atmosfera este calmă — în mod constant — o perioadă de timp mai îndelungată. De aceea, în plantațiile de rășinoase se recomandă folosirea duzelor cu deschideri mari (1,2—1,4), tocmai pentru a se menține ceața un timp mai îndelungat.

Momentul cel mai indicat pentru executarea lucrărilor — în mod corespunzător — este legat de doi factori importanți: densitatea populației și perioada de liniște atmosferică îndelungată, inclusiv lipsa precipitațiilor.

Prețul de cost al tratamentului cu aerosoli calzi în combaterea dăunătorului *Hylobius abietis* este mult mai scăzut decît în cazul tratamentelor aplicate în prezent în producție, fiind de 91,57 lei/ha.

#### b. Tratamente chimice cu soluție Detox 1%

În raza Ocolului silvic Gheorghieni s-a experimentat încă un tratament chimic în cursul anului 1961, prin stropirea puieților cu soluție Detox 1%, după plantarea acestora.

Difuzarea soluției s-a făcut cu aparatul de stropit AS-1, stropindu-se individual fie-

de puieții (soluția Hylarsol este ușor spălată de ploii), dacă i se adaugă puțin amidon.

Eficacitatea tratamentului aplicat la Ocolul silvic Gheorghieni a fost de 90%. Dat fiind caracterul de experimentare al tratamentului, lucrările executîndu-se într-o singură suprafață de 100 m<sup>2</sup>, nu se poate stabili un preț de cost mediu postcalculat, însă prin aplicarea normelor în vigoare se ajunge la un cost de 250 lei/ha.

În cazul cînd lucrările se execută cu aparatură modernă (cu aparat Fontan), prețul de cost pe hectar scade simțitor, ajungînd la circa 110 lei/ha.

#### c. Alte tratamente chimice

Consfătuirea inginerilor în probleme de protecția pădurilor din DREF-uri, IF-uri și stațiuni INCEF, ținută la Azuga în toamna anului 1961, a scos în evidență și alte experimentări noi, cu eficacitate mare, care s-au executat în raza DREF Hunedoara.

Dintre acestea cităm tratamentul prin îmbăierea coroanei puieților înainte de plantare în emulsie Detox 25%, concentrație de 5%. Operația constă în introducerea puieților (legături de 10—20 buc.), cu coroana și tulpina, pînă la colet, într-un vas în care s-a preparat soluția de Detox 25%, în concentrație de 3% (pentru 10 l soluție se iau 0,300 kg emulsie Detox, 9,4 l apă și 0,300 kg amidon).

După îmbăiere, puieții se lasă pînă cînd soluția de Detox s-a uscat, spre a se evita spălarea prin ploii și apoi se plantează. Puieții astfel tratați nu au mai fost atacați de *Hylobius abietis*.

Prețul de cost realizat pe hectar (7 000 buc. puieți) a fost de 77,78 lei.

Făcînd o comparație între prețul de cost al procedeelor de prevenire și combatere a trombarului puieților de rășinoase aplicate în producție pînă în prezent și ale celor expe-

rimentate în ultimii doi ani, cât și al eficacității acestora, se desprind următoarele :

1. Cel mai ieftin și cel mai eficace procedeu este acela al îmbăierii coroanei și tulpinii, pînă la colet, a puieților, în soluție de Detox 25%, în concentrație de 3%. Eficiența economică constă în aceea că procedeul asigură o protecție a puieților plantați, cel puțin de trei luni, literatura arătînd că această protecție poate fi menținută chiar pentru o perioadă echivalentă cu un sezon de vegetație.

2. Tratamentele cu aerosoli dau rezultate corespunzătoare în acțiunea de combatere a dăunătorului *Hylobius abietis*, atît din punct de vedere tehnic cît și economic.

Rezultatele obținute prin aceste experimentări duc la întrevăderea posibilității plantării, imediat după exploatare, a parchetelor de rășinoase exploatare ras.

3. Ținînd seama de importanța deosebită pe care o prezintă pentru economia națională reintegrarea în ciclul normal de producție, imediat după exploatare, a parchetelor de rășinoase exploatare ras, considerăm necesară extinderea pe scară mai largă a experimentărilor privind noile tratamente

chimice împotriva dăunătorului *Hylobius abietis*.

Pentru ca rezultatele ce se vor obține să fie concludente și să poată fi omologate și apoi introduse în producție ca procedee tehnice obligatorii, este necesar ca experimentările să se facă pe suprafețe mai mari (5—10 ha).

Considerăm că observațiile care se vor face și rezultatele care se vor obține prin aplicarea acestor procedee noi vor avea consecințe favorabile pentru îmbunătățirea condițiilor fitosanitare ale arboretelor din țara noastră.

#### Bibliografie

1. Colectiv. *Tehnica lucrărilor de protecția pădurilor*. București, Editura agro-silvică, 1961.
2. Frațian, Al. *Combaterea insectei Hylobius abietis cu Detox și aerosoli*. Manuscris M.E.F., 1961.
3. Lucescu, A. *Cîteva probleme actuale ale protecției pădurilor din țara noastră. Pe marginea consfătuirii de la Casa silvicultorului-Azuga*. In: *Revista Pădurilor*, 77, nr. 2, 1962, p. 118—123.
4. M.E.F. *Instrucțiuni privind experimentarea noilor tratamente chimice împotriva lui Hylobius abietis*. București, 1961.

## Studiul entomofaunei pe tipuri de pădure, baza combaterii dăunătorilor prin măsuri culturale

Ing. P. Scutăreanu  
Stațiunea INCEP Cluj

C.Z. Oxf. 412

Legătura dintre tipul de pădure și diferitele organisme de conviețuire sau elemente constitutive ale pădurii se evidențiază tot mai mult atunci cînd se întreprind cercetări în acest scop. Necesitatea cunoașterii acestei legături se dovedește a fi de mare importanță practică, deoarece concluziile sînt totdeauna în favoarea acelor tipuri de pădure care au productivitatea cea mai ridicată, lemnul de cea mai bună calitate, condițiile de vegetație cele mai bune, structura arboretelor și asortimentul speciilor cele mai indicate etc.

### 1. Relații dintre entomofaună și tipurile de pădure

Principiul de bază al școlii tipologice sovietice, adoptat și la noi în țară, este principiul *biogeocenotic*. Conținutul noțiunii de biogeocenoză cuprinde, pe lîngă *fitocenoză* și *condiții staționale*, și *zoocenoză*, adică totalitatea animalelor dintr-un anumit loc [9].

Dacă primele două componente, fitocenoză și condițiile staționale, au fost cercetate și studiate pînă în prezent mai amănunțit, zoocenoză nu a constituit o preocupare pentru tipologii forestieri, iar entomologii nu au tratat-o în interdependență de celelalte\*. Lipsa unui studiu complex, întocmit după metoda biogeocenozei, nu ne-a dat posibilitatea să vedem cît de strînse sînt relațiile între cele trei componente ale unei biogeocenoze. S. Pașcovschi [9] arată că „pentru zoocenoză vegetația devine ea singură o parte componentă a mediului; aspectul zoocenozei este influențat atît de mediul anorganic cît și de fitocenoză care îi servește ca adăpost” (și hrană, în cazul insectelor n.n.). De aici ne dăm seama care este baza teoretică a ideii de cercetare a entomofaunei pe tipuri de pădure, problemă

\* S. Pașcovschi „Stadiul actual al cunoștințelor în materie de tipologie forestieră”, prelegere ținută la consfătuirea INCEP de la Azuga, iulie 1961.



Studiind și restul entomofaunei folositoare și dăunătoare din păduri, s-ar putea trage concluzii foarte valoroase în privința măsurilor ce trebuie luate pentru păstrarea sănătății acestor arborete.

Faptul că s-au inițiat cercetări care analizează legăturile dintre entomofauna dăunătoare sau cea folositoare și tipurile de pădure în care acestea se dezvoltă, precum și concluziile care s-au desprins, toate acestea dovedesc că lucrările de protecția pădurilor trebuie fundamentate și pe criterii tipologice. Spre deosebire însă de cercetările din alte țări, la noi trebuie să se studieze repartiția entomofaunei pe serii de tipuri de pădure, care se află în aceleași condiții staționale și sînt apropiate teritorial, dar diferite după compoziție. Dintre acestea se va da preferință, în cultură, tipului de pădure care va rezulta din cercetări că este mai rezistent la dăunători.

## 2. Măsuri culturale pentru combaterea dăunătorilor

Ținînd seama de concluziile la care s-a ajuns în urma observațiilor și cercetărilor efectuate [12], rezultă necesitatea aplicării unor măsuri culturale, care să aibă, pe lângă celelalte scopuri, și pe acela de a asigura sănătatea arboretelor în tot cursul vieții lor, ceea ce va duce la eliminarea sau reducerea la minimum a metodelor represive de combatere, care au caracter de campanie și nu înlătură în mod cert pericolul permanent din partea agentului vătămător combătut.

Dacă se studiază și alte lucrări științifice importante, atât din țară cît și din străinătate, cu caracter de protecție sau silvobiologic, se degajă numeroase constatări, care pledează în favoarea afirmațiilor și a concluziilor menționate mai sus.

Tratînd problema uscării stejarului în diferite păduri din țara noastră, C. D. Chiriță [1, 2] prezintă tabloul situației pădurilor din subzona quercineelor: „arborete pure, lipsite de subetaj și subarboret, în mare parte rărite excesiv, arborete degradate,.... arborete puternic și repetat atacate de insecte defoliatoare, de cerambicizi, păduchi țestoși și alte insecte etc.". Cu toate că nu se face expunerea pe tipuri de pădure, ne dăm seama că acestea sînt tocmai cele care oferă medii prielnice de dezvoltare a dăunătorilor, așa cum s-a constatat la Ocolul silvic Satu Mare, căci autorul arată mai departe, în legătură cu regiunea citată: „s-au constatat stejari uscați în locuri mai ridicate, unde au fost atacuri de omizi defoliatoare (la cartarea tipologică s-au încadrat în stejărete pure, n.a.) și stejari verzi în locuri joase, umede, fără atacuri

de insecte“ (la cartare s-au găsit aici, în general, amestecuri de stejar cu frasin și alte specii, n.a.). Propunînd măsurile de refacere a acestor păduri, autorul citat recomandă, în general, înlocuirea stejăretelor pure și crearea treptată a arboretelor de amestec, care nu vor mai fi amenințate de pericolul calamităților provocate de insectele defoliatoare.

În R.S.S. Moldovenească [16], cercetîndu-se unele atacuri ale defoliatorului *Cnethocampa processionea* L., s-a constatat că acesta a atacat mai puțin arboretele cu consistență plină și care au avut subarboret și semințis bogat. Deci, dacă se vor menține arboretele închise și cu o compoziție bogată de specii, s-ar putea preveni atacurile acestui defoliator.

Wagenknecht [15], tratînd despre factorii care determină alegerea speciilor, arată că pentru a satisface cerințele protecției pădurilor trebuie să se pună „planta potrivită la locul potrivit“, deoarece, cînd o specie se află în optimul său de vegetație, prezintă rezistență la factorii biotici dăunători, iar mai departe spune: „comunitatea naturală de pădure trebuie să constituie punctul de plecare pentru calculele noastre în crearea arboretelor de viitor“. Autorul recomandă să se creeze arborete de amestec, care oferă avantaje silviculturale și biologice, iar din punctul nostru de vedere, prezintă și rezistență sporită la dăunători.

În mod asemănător privesc problema și directivele elaborate de M.E.F. în anul 1961, precizînd, în legătură cu protecția pădurilor, că se va ține seama și de influența dăunătorilor asupra speciilor care compun arboretul [4], aceasta constituind o condiție importantă în alegerea speciilor, mai ales în regiunile unde arboretele au fost atinse de fenomenul de uscure intensă a stejarului, iar omizile defoliatoare s-au înmulțit în masă ani de-a rîndul.

Mulți cercetători care s-au ocupat de problema îngrășării solului au observat cu timpul că s-au produs modificări și în entomofauna dăunătoare arboretelor respective, în sensul micșorării acțiunii nocive a acestora. Astfel, H. Oldiges [7] a lucrat în două ocoale silvice, alegînd în primul un arboret de pin, iar în celălalt un arboret de fag cu stejar. În fiecare arboret s-au administrat, în suprafețe de probă, îngrășăminte chimice cu bază de azot, carbonat de calciu, superfosfat și potasiu. Apoi, în suprafețele de probă din arboretul de pin s-au introdus cîte 1000 de ouă de *Dendrolimus pini* și *Panolis flammea*. S-a observat că în suprafețele unde s-a împrăștiat îngrășămintul cu bază de azot au murit omizi mai multe de 6—34% față de suprafața martor. La foioa-

se experimentarea s-a făcut cu *Lymantria dispar*, dar s-a constatat că efectul îngrășămintelor se simte mai târziu, cam la doi ani. În alte cercetări, întreprinse de același cercetător, a reieșit că prin măsuri de îngrășare artificială a solului se poate schimba comportarea plantelor care sînt gazdă ale unor periculoși dăunători ai pădurii, ca *Lymantria dispar* și *Bupalus piniarius* [8].

G. Ronde [11] ajunge la concluzia că biocenozele solurilor fertile se opun înmulțirii în masă a unor dăunători, deoarece spațiul este foarte bine folosit. În biocenozele tulburate și sărăcite s-au produs calamități ale insectelor *Lymantria monacha*, *Tortrix viridana* etc. (reg. Bavaria). Aceste constatări sînt foarte interesante, dacă ne referim la stejăretele cu fenomene de uscare, care au suferit de înmlăștinarea solului.

E. Merker [5] arată că însănătoșirea arboretelor atacate poate fi stimulată printr-o tratare adecvată a solului cu îngrășămintele, deoarece prin îngrășarea solului arborii gazdă de dăunători vor cunoaște nu numai o accelerare a creșterii, ci și o modificare a calității hranei pentru dăunători. Trebuie căutate însă îngrășămintele care vor avea și un efect toxic imediat pentru insecte. Ceea ce nu se cunoaște pînă în prezent este momentul cînd încep să-și facă efectul diferitele îngrășămintele, cînd își ating efectul maxim și cît timp se menține.

Combaterea prin măsuri culturale a insectelor dăunătoare este studiată îndeaproape de către A. D. Voûte (Olanda), care a prezentat la al V-lea Congres internațional forestier din 1960 un referat special în acest sens [14], prin care demonstrează cum trebuie tratate pădurile pentru a reduce la minimum acțiunea bolilor și dăunătorilor. Lucrarea reprezintă concluziile unor vaste cercetări și se referă la arborii europeni.

În acest studiu nu se tratează despre selecția după rezistența a arborilor, nici despre combaterea biologică a insectelor ca procedeu în sine etc., ci se caută cauza oricărui rezultat favorabil sau defavorabil al măsurilor culturale, deosebind patru grupe de influențe ale acestor măsuri, și anume: asupra climatului, și prin aceasta asupra insectelor vătămătoare; asupra raportului dintre insectă și arbore; asupra raportului dintre insecta dăunătoare și dușmanii sau bolile ei, precum și asupra relației dintre insecta dăunătoare și alți factori.

Cum se înțeleg aceste influențe?

a) Microclima unei păduri se poate modifica atunci cînd se execută tăieri de ameliorare (rărituri, curățiri), tăieri de regenerare, tăierea subarboretului etc. Această modificare a climatului interior al pădurii influențează populația de insecte. Astfel,

menținerea unei consistențe închise întreține un mediu umed și rece în pădure, care împiedică dezvoltarea ouălor de dăunători depuse în sol. Deci, operațiile culturale trebuie să se execute cu atenție în arboretele unde s-au semnalat asemenea insecte. De asemenea, realizarea cît mai repede a stării de masiv la noile plantații are aceeași influență pentru dăunătorii respectivi.

b) Relațiile dintre arbore și insectă pot fi modificate în sensul dorit, influențînd asupra calității arborelui ca hrană pentru insectă și asupra sincronizării dezvoltării diferitelor stadii ale insectei cu faza de dezvoltare a arborelui. Calitatea arborelui, ca hrană pentru insectă, se poate influența prin măsuri de îngrășare a solului, care modifică compoziția chimică a frunzei, ca element nutritiv, sau prin menținerea unei umidități normale, corespunzătoare exigenței speciilor de arbori gazdă ai dăunătorilor. O scădere sau o creștere a umidității poate declanșa atacul unor dăunători specifici situației respective (de exemplu, gîndacii de scoarță la rășinoase). În ce privește sincronizarea dezvoltării unui anumit stadiu al dăunătorului cu faza de dezvoltare a arborelui, aceasta se referă la coincidența dintre momentul intrării în vegetație a arborelui și începutul hrănirii insectei. Astfel, întîrzierea înmuguririi stejarilor primăvara i-ar proteja de vătămările omizilor de *Tortrix viridana*.

c) Influența măsurilor culturale asupra relațiilor dintre insectele dăunătoare și dușmanii lor naturali — răpitori, paraziți și boli — se poate obține prin: realizarea unei biocenoze cu mulți arbori gazdă intermediari pentru entomofauna folositoare; protejarea insectelor folositoare, prin crearea condițiilor de viață necesare acestora și promovarea reproducerii insectelor folositoare și a păsărilor, pentru folosirea acțiunii lor combinate împotriva dăunătorilor, deoarece unii autori pun la îndoială faptul că numai furnicile sau păsările, singure, ar putea contrabalansa înmulțirea în masă a dăunătorilor. Compoziția pădurii poate influența mult compoziția și densitatea faunei de păsări.

d) Relațiile dintre dăunători și alte influențe biotice și abiotice ale mediului se referă la măsurile culturale care se pot lua pentru îndepărtarea culturilor fără importanță economică, care sînt în același timp gazde de dăunători, sau pentru promovarea acelor culturi — de importanță economică — care nu sînt expuse la pericolele din partea insectelor dăunătoare. O altă categorie de măsuri culturale o constituie măsurile de igienă forestieră, care asigură condițiile de sănătate ale arborilor. Voûte afirmă că, cu cît sta-

rea și condițiile de vegetație ale arborelui sînt mai bune, cu atît el va fi mai rezistent la boli și dăunători, iar mai departe spune: „masa de frunze sau ace este mai mare la arborii sănătoși, în timp ce puterea lor de recuperare este, de asemenea, mare. În consecință, același număr de insecte dăunătoare, care pot ataca total un arbore cu o putere mică de creștere, va lăsa un număr mare de frunze pe un arbore cu mare forță vegetativă; arborele viguros își va reveni mai repede și mai bine“. Hesselings susține, în legătură cu aceasta, că mulți dăunători apar numai în păduri unde condițiile de sănătate ale arborilor sînt slabe, constatare făcută și de specialiștii din țara noastră.

În incheiere, Voûte, arată că trebuie să se facă cercetări ample în legătură cu insectele dăunătoare, în special pentru a putea preveni înmulțirile în masă (gradațiile) menționînd că multe cercetări sînt în curs de executare, dar sînt de lungă durată.

### 3. Concluzii și propuneri

Primele constatări ale cercetărilor de protecție bazate pe cartări tipologice, precum și concluziile lucrărilor expuse privind măsurile culturale ce au influențat asupra dăunătorilor, pledează spre menținerea tipurilor de pădure rezistente la dăunători și ameliorarea tipurilor de pădure nerezistente actual la acțiunea acestora, prin îmbunătățirea compoziției în dauna speciei gazdă a dăunătorului constatat, sau prin aplicarea unor măsuri de conducere a arboretelor, care, ținînd seama de biologia dăunătorului, îi micșorează puterea de acțiune.

Măsurile culturale expuse mai sus, precum și altele, sînt de importanță foarte mare pentru apărarea arboretelor contra pericolului pe care-l prezintă în permanență dăunătorii. Aceasta, cu atît mai mult cu cît varietatea tipurilor de pădure de la noi este foarte mare, iar numărul celor care sînt necorespunzătoare stațiunii și nu prezintă rezistență la dăunători și boli este ridicat. Numai studiînd entomofauna și mai ales pe cea vătămătoare, pe tipuri de pădure, se vor cunoaște arboretele ferite de pericolul înmulțirii în masă a dăunătorilor și măsurile culturale care trebuie aplicate pentru a reda sau a imprima o rezistență la dăunători arboretelor care nu o au.

Cercetări sau studii — de felul celor preconizate mai sus — se pot înfăptui numai atunci cînd s-a executat cartarea tipologică. În acest caz, studiul entomologic se poate efectua relativ ușor, dacă se cunosc speciile de insecte care populează pădurea respectivă, biologia lor, anii în care s-au înmulțit în masă etc.

În situația actuală se poate lucra în pădurile în care s-a executat o cartare tipologică, cum ar fi unitățile experimentale INCEF, unitățile de producție care au făcut obiectul „Studiului tehnico-economic al arboretelor de stejar cu fenomene de uscăre“, arboretele care au făcut obiectul unor studii și lucrări publicate sau nepublicate încă etc.

Generalizarea măsurilor culturale ce se vor stabili ca eficiente pentru apărarea arboretelor de înmulțirea în masă a dăunătorilor se va impune și pentru celelalte păduri. De aceea, este necesar ca odată cu o eventuală acțiune de cartare tipologică a majorității fondului forestier, să se execute și studiul entomofaunei, din punctul de vedere expus mai sus, în echipele de cartatori trebuind să figureze și un entomolog forestier.

Metodica de lucru se poate elabora în studiul actual al cunoștințelor, ea trebuind să se axeze pe cartările tipologice făcute pe unități amenajistice. În felul acesta s-ar ajunge să se cunoască focarele primare ale dăunătorilor și zonele lor de gradație, aducînd prin aceasta un aport substanțial și prognozei dăunătorilor.

După cunoașterea repartiției entomofaunei pe tipuri de pădure, considerăm necesar ca în cultura pădurilor să se țină seama de măsurile care se impun a fi luate, pentru a se obține arborete ferite de pericolul distrugerii de către insectele dăunătoare, contribuind astfel la aplicarea unei silviculturi intensive în țara noastră.

### Bibliografie

1. Chiriță, C. D. Din problemele pedologiei forestiere ameliorative și ale silviculturii ameliorative în subzona quercineelor din R.P.R. Refacerea pădurilor de stejar cu uscăre în masă și conducerea acestor arborete. Comunicare prezentată în iulie 1960 la București.
2. Chiriță, C. D. Uscărea stejarului în pădurea Livada și în alte păduri cu fenomene de înmulțire. Manuscris M.E.F., București, 1960.
3. Costea C. și Stănescu, V. Aspecte forestiere din R. S. Cehoslovacă. În: Revista Pădurilor, 76, nr. 7, 1961, p. 412—414.
4. M.E.F. Directive generale tehnico-economice privind alegerea speciilor pentru lucrările de împăduriri în perioada 1961—1965. Ord. nr. 12 460/1961.
5. Merker, E. Efectul aplicării îngrășămintelor chimice asupra insectelor dăunătoare pădurilor. În: Metode noi de protecția pădurilor, vol. I, 1959.
6. Moravská, A. S. Biologia și variația numărului exemplarelor de *Cheimatobia brumata* L. în pădurea Tellermann. Trud. Instituta Lesa, vol. VI—VIII, 1960. București, Bulet. I.D.T., 1961.
7. Oldiges, H. Ingrășarea solului de pădure și fauna din coronamente. În: Documentare tehnică-Silvicultură, nr. 3, dec. 1960.
8. Oldiges, H. Ingrășarea solului pădurii și fauna dăunătoare zonei coronamentelor. Progrese în lucrările de protecția pădurilor, 1959.



9. Pașcovschi, S. și Leandru, V. *Tipuri de pădure din Republica Populară Română*. București, Editura agro-silvică de Stat, 1958.
10. Pașcovici, V. *Combaterea biologică cu ajutorul furnicilor din genul Formica L. și necesitatea utilizării ei în R.P.R.* București, Editura agro-silvică, 1961.
11. Ronde, G. *Ingrășarea solului de pădure și biotopul*. In: Documentare tehnică-Silvicultură, nr. 3, dec. 1960.
12. Scutăreanu, P. *Răspândirea dăunătorilor pe tipuri de pădure în anul 1960, în câteva unități de producție cu fenomene de uscare din Ocolul silvic Satu Mare*. In: Revista Pădurilor, 77, nr. 2, 1962, p. 104-108.
13. Stănescu El. și Stănescu, V. *Conside-rații ecologice în legătură cu apariția dăunătorului Cacoecia murinana Hb. în brădețele din țara noastră*. In: Revista Pădurilor, 76, nr. 6, 1961.
14. Voûte, A. D. *Combaterea culturală a insectelor forestiere*. Traducere din limba engleză a lucrării prezentate la al V-lea Congres internațional forestier, Seattle, Washington, august-septembrie 1960. Biblioteca C.D.F., București.
15. Wagenknecht, E. *Alegerea speciilor*. Traducere din limba germană. Biblioteca Stațiunii INCEF Cluj.
16. \* \* \* *Protecția contra dăunătorilor animali*. In: Progrese în silvicultură și exploatarea pădurilor, II, 1961.

## Contribuții la problema cunoașterii creșterii în efectiv a iepurilor în condițiile țării noastre

Ing. G. Scărlătescu, ing. H. Almășan  
și med. vet. V. Nesterov

Institutul de cercetări forestiere

C.Z. Oxf. 156.2

În anii de democrație populară s-a pus un accent deosebit pe rentabilizarea diferitelor sectoare ale economiei naționale, această problemă fiind pusă și sectorului cinegetic. Pentru ducerea la bun sfârșit a acestei sarcini era necesară și planificarea recoltelor de vînat, care nu poate fi făcută fără o cunoaștere a creșterii efectivelor, deoarece, așa cum se arată într-o lucrare anterioară\*, recolta trebuie să fie egală cu creșterea. De aceea, în cadrul secției de biologie a vînatului din INCEF, cu sprijinul Direcției economiei vînatului din M.E.F., a fost studiată creșterea în efectiv a iepurelui, din punct de vedere atât teoretic (ideal) cât și practic (real).

### A. Creșterea teoretică a efectivului

Pentru ca răspunsul să oglindească situația în mod cât mai just, s-a recoltat, timp de doi ani, lunar, un număr de iepuri de ambele sexe, urmărindu-se intensitatea activității sexuale și numărul mediu de embrioni pentru o femelă gestantă. S-au recoltat astfel 597 iepuri (300 ♀ și 297 ♂) din trei puncte situate în regiunile Crișana, București și Iași.

Prelucrarea organelor sexuale (ovare și testicule), provenite de la acești iepuri, a dat posibilitatea să se întocmească graficele din fig. 1 și 2, în care sînt prezentate variațiile

lunare ale greutății testiculelor și ale volumului ovarelor.

Din cele două grafice, cum și din cercetarea histologică a acestor organe, a rezultat că perioada de împerechere la iepure este de circa 250 de zile (ianuarie-sfârșitul lunii

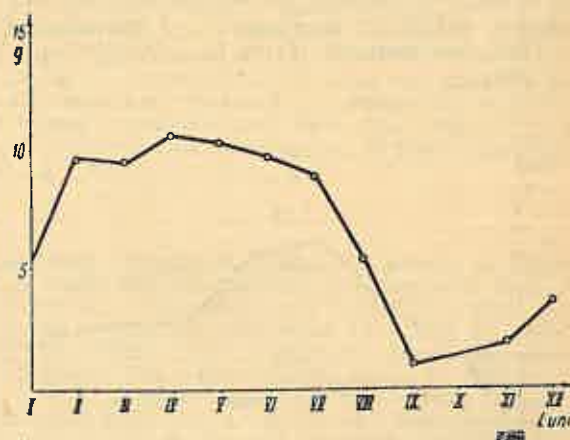


Fig. 1. Graficul variației lunare a greutății testiculare de iepure.

august). Într-adevăr, cele două curbe (greutatea testiculelor și volumul ovarelor) indică o creștere a activității sexuale și menținerea ei pînă la sfârșitul lunii august sau începutul lunii septembrie, cînd ambele curbe înregistrează scăderi brusce, ceea ce înseamnă o încetare a acestei activități. Dacă se socotesc necesare pentru gestație, involuție uterină postembrionară și o nouă hiperemie a uterului circa 60 de zile, se poate spune

\* H. Almășan, C. Popescu și G. Scărlătescu: „Unele aspecte privind planificarea producției cinegetice”. Revista Pădurilor, nr. 2/1961.

că în condițiile climatice ale anilor 1956—1957 (cînd au avut loc cercetările) o femelă de iepure făta numai de patru ori. Desigur, că de la această regulă sînt și abateri (femele mature care făta numai de trei sau chiar de două ori și unele care pot făta și

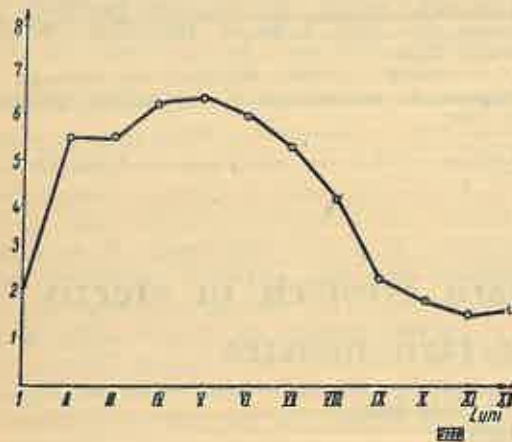


Fig. 2. Graficul variației volumului ovarelor de iepure (♀♀).

de cinci ori). Acestea sînt însă excepții de la o regulă, care, pentru anii respectivi, poate fi socotită generală.

Determinarea perioadei de împerechere și a numărului de fătări nu sînt elemente suficiente pentru a cunoaște creșterea teoretică a efectivelor. De aceea, în cercetările efectuate s-a căutat să se stabilească, așa cum s-a arătat de la început, și numărul de embrioni pe care îl dă o femelă de iepure la o fătare.

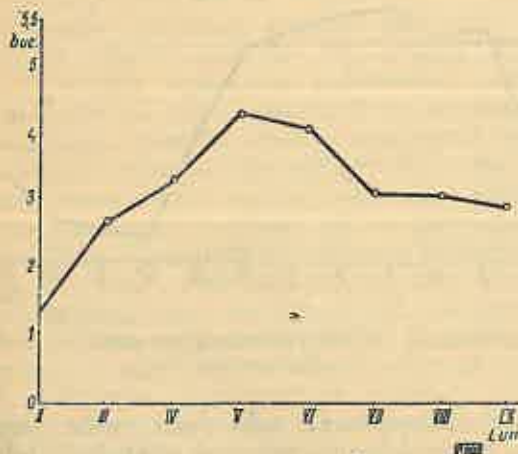


Fig. 3. Graficul variației lunare a numărului mediu de embrioni ce revine unei femelă gestante la iepure.

În graficul din fig. 3 se dă numărul mediu de embrioni ce revine la o femelă gestantă, rezultînd că numărul de embrioni crește, atîngînd valoarea maximă în luna mai, după care descrește. Din datele culese

(pe baza cărora s-a întocmit și graficul respectiv) mai rezultă următoarele:

— femelele tinere (din prima generație a anului) nu se împerechează, în condițiile climatice ale anilor 1956—1957, în același an; din numărul total de femele tinere recoltate nici una nu a fost gestantă;

— media de embrioni — pentru țara noastră — trebuie socotită la 3,5 sau 3 pentru o femelă gestantă;

— deoarece numai 61% din femelele cercetate au fost găsite gestante, se pare că media ce urmează a fi luată în calcul pentru stabilirea creșterii teoretice în efectiv a iepurelui este de doi embrioni pentru o femelă, la o singură fătare.

Deci, creșterea teoretică în efectiv într-un sezon, pentru condițiile țării noastre, poate fi socotită la opt embrioni de fiecare femelă existentă în populația de iepuri ( $2 \times 4$ ), rezultînd că pe efectivul total (adică femele plus masculi) revine la  $8 \times 54 : 100 = 4,3$ , sau rotund 4 (în formulă 54 reprezintă procentul mediu de femele ce a fost calculat în urma stabilirii sexului la 7 354 iepuri).

De la creșterea teoretică se poate trece cu ușurință la cea posibilă, dacă se cunosc pierderile normale admise într-un teren. Aceste pierderi sînt cauzate de factorii ecologici asupra cărora omul nu poate interveni și ele variază de la o regiune la alta și chiar de la un fond la altul. S-ar părea că mărimea acestor pierderi variază în funcție de bonitatea terenului (în cazul bonității superioare au loc pierderi mici și invers), dar, în medie, ele reprezintă 50% din numărul de embrioni.

Avînd deci în vedere cele de mai sus, se poate trece de la creșterea teoretică (ideală) la cea posibilă, prin scăderea pierderilor normale. Se poate considera că creșterea medie posibilă într-un sezon este de  $4 \times 50 : 100 = 2$ , adică de doi pui pentru fiecare iepure rămas în stocul de reproducție după închiderea sezonului de vînătoare.

Desigur că această creștere variază în funcție de mărimea pierderilor, ea putînd fi mai mare sau mai mică decît doi.

## B. Creșterea reală în efectiv

Pentru stabilirea creșterii reale a efectivului de iepuri au fost executate, timp de doi ani (1957—1958), evaluări prin sondaje în toate regiunile țării. Evaluările s-au făcut pe fonduri experimentale, care au fost alese în funcție de numărul și suprafața fondurilor de vînătoare pe care vînatul principal era iepurele.

Menționăm că la executarea acestor lucrări s-a acordat un concurs prețios, financiar și în oameni, de către Direcția econo-

miei vînatului și Asociația generală a vînativilor și pescarilor sportivi, fără de care evaluările nu ar fi fost posibile, numărul fondurilor fiind de 96, iar suprafața de 50 955 ha.

În fiecare an, pe aceste fonduri, s-au făcut cîte două evaluări, și anume: una de primăvară, pentru determinarea stocului de reproducție rămas după închiderea sezonului de vînațoare (în luna februarie), și una de toamnă, înainte de deschiderea sezonului (în luna octombrie). Diferența dintre prima și a doua evaluare a dat creșterea reală în efectiv. Pentru ca datele să fie comparabile, s-au calculat mediile de efective pe 100 ha.

Aceste medii au arătat că efectivele de iepuri prezintă fluctuații de la o regiune la alta, iar în cadrul aceleiași regiuni, de la un an la altul.

Pe total însă creșterea medie reală în efectiv este practic aceeași în cei doi ani, și anume, de 75% sau de 0,75 pentru fiecare iepure rămas în stoc.

Creșterea reală (0,75), după cum se vede, nu este satisfăcătoare față de cea posibilă (2,0), fiind mult prea mică, sau, cu alte cuvinte, pierderile neadmise sînt mult prea mari ( $2,0 - 0,75 = 1,25$ ).

Cunoașterea acestei situații este absolut necesară pentru buna gospodărire a fondurilor de vînațoare, deoarece este știut că numai astfel se pot lua cele mai urgente și cele mai corespunzătoare măsuri tehnico-organizatorice, care să ducă la ridicarea productivității acestor terenuri, prin reducerea procentului prea mare de pierderi, în vederea ajungerii la un nivel cît mai apropiat de cel al creșterii posibile.

## Parcul Național Retezat

Ing. Tr. Iacob

I.F. Orăștie

C.Z. Oxf. 907.11

Ocrotirea naturii are ca scop folosirea rațională a bogățiilor naturale, salvarea de la nimicire sau degradare a celor mai frumoase și interesante colțuri de natură, a diferitelor specii rare de plante, animale, peșteri, obiective geologice și altele, deosebit de importante din punct de vedere științific.

Aceste bunuri naturale, puse sub ocrotire, primesc denumirea de monumente ale naturii.

Insemnate pentru progresul științei sînt astăzi mai ales rezervațiile naturale, care se întind pe suprafețe mari și în care se conservă complexe biogeografice specifice. Neînd influențate de exploatarea economică, aceste rezervații naturale oferă condiții prielnice pentru studiul naturii.

În țările cu o civilizație înaintată (U.R.S.S., R. S. Cehoslovacă ș.a.) s-au obținut încă de multă vreme importante realizări pe linia ocrotirii naturii. Este de ajuns să se amintească rezervațiile din Caucaz, Crimeea sau munții Tatra, în care exploatarea de orice fel sînt interzise și în care se fac cercetări asupra cauzelor ce determină apariția sau dispariția unor specii de plante și animale, precum și asupra interacțiunii diferiților factori de dezvoltare, în vederea acimizării unor specii noi, mai valoroase și mai productive. Pentru cunoașterea valorii acestor rezervații de către populație se organizează turismul și excursiile științifice

★

Țara noastră, cu atît de variate condiții biogeografice, este deosebit de bogată în endemisme, rarități naturalistice și peisaje demne de ocrotit. Au fost puse sub ocrotire, pentru raritatea și importanța lor științifică, numeroase specii de plante, ca: tisa, zîmbrul, albumița, bujorul românesc, laurul, garofița Pietrii Craiului, singele voinicului, floarea de lotus ș.a., precum și diferite animale, dintre care amintim: capra neagră, risul, cocoșul de munte, dropia, pelicanul, califarul alb și roșu, stîrcul alb

și stîrcul lopătar, vulturul bărbos, vulturul pieșuv, pajura, broasca țestoasă ș.a.

Acțiunea pentru cunoașterea și conservarea acestor bunuri naturale, puse sub ocrotirea legilor, este dusă la noi de către Comisia monumentelor naturii, din Academia R.P.R., cu sprijinul sfaturilor populare și al altor organe de stat și organizații obștești.

Dintre cele aproape 100 de rezervații naturale botanice, zoologice, geologice și peisajistice, răspîndite pe întreg cuprinsul țării, cele mai importante se găsesc în regiunile Hunedoara, Ploiești, Cluj, Banat ș.a.

★

Regiunea Hunedoara, bogată în păduri și importante zăcăminte de cărbune, fier, aur etc., este înzestrată și cu diferite bunuri naturale ocrotite, monumente ale naturii, valoroase din punct de vedere științific, dintre care enumerăm: parcul dendrologic Simeria, vestit prin diferite specii de arbori rari și exotici, pădurea Bejan de lângă Deva, renumită prin numeroșii hibrizi de stejari, fenomen natural aproape unic pe continentul european, Rîpa Roșie din apropierea Sebeșului, cu deosebitele și interesante fenomene geologice, conul vulcanic pe care a fost construită cetatea Deva, pentru interesanta sa formație geologică și floră, lezerul Surian din raionul Orăștie și lezerul Ighiel din raionul Alba, pentru peisajul pitoresc și frumusețea lor deosebită, rezervația cu albumiță de la Intregalde, unde această plantă se găsește la cea mai mică altitudine cunoscută pînă acum — 500 pînă la 550 m — peștera de la Tecuri, cu stalactitele și stalagmitele deosebit de interesante și frumoase, calcarele orbitoline de la Ampoța și Văile Corbului, bulzul calcaros al Vulcanului ș.a.

Dintre acestea însă **RETEZATUL** este cea mai interesantă și mai frumoasă rezervație din Regiunea Hunedoara, precum și din țara noastră prin rari-

fățile naturalistice, complexitatea florei și faunei, precum și prin măturile nevătămate ale glaciației de odinioară, constituind primul parc național al țării noastre.

\*

Retezatul este un masiv muntos, compact, sălbatic și izolat, așezat în partea de SV a Regiunii Hunedoara, întins pe o suprafață de aproape 85 000 ha, în centrul căruia se află Parcul Național Retezat, în suprafață de peste 10 000 ha.

Înfățișarea geografică a Retezatului, constituția sa geologică, bogăția de neasemuit pitoresc a văilor, culmilor și piscurilor masivului, peisaje de cea mai autentică sălbăticie, neînfrântă în munții noștri, florile rare atât de viu colorate, vînatul deosebit de abundent și mai ales nevătămatele fenomene glaciale (caldări, custuri, lezere și morene) fac din această parte a Carpaților un loc minunat al naturii.

Prin delimitarea Parcului Național Retezat, ca o zonă științifică, prin amenajări de case și cabane, drumuri și poteci, prin executarea unei întinse rețele de marcaje, prin limitarea pășunatului în favoarea dezvoltării caprei negre și a conservării florei montane valoroase, munții Retezatului au devenit în anii puterii populare un important și adevărat centru de cercetări științifice și un loc minunat pentru practicarea turismului, vînatului și pescuitului sportiv.

Acest munte, situat la extremitatea vestică a Carpaților Meridionali, se leagă spre răsărit de munții Cugirului prin pasul Bănița, spre sud Jiul și desparte de Paring și de munții Vulcanului, continuînd la vest spre munții Cerneli și grupul complex al Godeanului și Tarcului.

Din aceste trei părți lipsește distanța și perspectiva care să scoată în relief măreția munților. De la nord însă, dinspre Valea Hațegului, Retezatul este deosebit de impunător. Datorită perspectivei largi, acest masiv imens își apare mai gigantic și mai măreț, cu virfurile-i semețe: Retezat, Peleaga, Păpușa, Slăveii, învelite în zăpadă pînă primăvara tîrziu, apărînd atunci ca un juvaer sculptor în veriga de smarald a pădurilor de rășinoase, iar vara pierdute în ceață.

Ceea ce împrumută aspectul și caracterul de sălbăticie, fără pereche în Carpații noștri, nu sînt numai piscurile singuratice, care se ridică pînă la peste 2 500 m, ci și faptul că acest munte se găsește înglobat din trei părți în masive întinse, lucru ce determină o climă specifică, aspră, și o floră și faună de munți înalți.

Așezările omenești, ocolind departe inima muntelui neospitalier, se găsesc numai la poale, în văile adăpostite.

Masivul este străbătut de două șiruri de culmi, ramificate în altele mai mici, secundare.

Șirul nordic pornește dinspre vest, din virful Zlata (2 140 m) și sfîrșește către răsărit cu înălțimile Babei (1 438 m), Peleaga (2 509 m), Păpușa (2 502 m), virful Mare (2 455 m) și muntele Lăncii (1 969 m).

Latara sudică a acestui întins complex alpin, o formează impunătoarea culme care pornește din Stănuțelei mari (2 050 m) și sfîrșește în Piatra Zănoagei (1 447 m), deasupra Lupenilor și Vulcanului.

Cele două șiruri de creste, culmi și piscuri sînt legate printr-o creastă îngustă și zimțuită, Custura Păpușii, care se desfășoară între virful Păpușii (2 502 m) și Virful Custurii (2 463 m).

Rețeaua hidrografică a munților Retezatului este bogată. O mulțime de piraie se scurg vijelios pe văile abrupte, unele izvorînd chiar din lezere, formînd apoi văi și riuri cu un debit mare și constant. Printre acestea menționăm: valea Lăpușnicului Mare, formată din văile Bucureii și Pelegii, care curge spre sud-vest, pînă sub Stănuțelei Mari, de aici înainte

îndreptîndu-se către nord-vest, pînă la Gura Apeli. Unindu-se în acest punct cu Lăpușnicul Mic, riul Șes și Valea Murariului, riul Lăpușnicul Mare dă naștere Riului Mare, care curgînd spre nord, se varsă în Strei, dincolo de Hațeg.

La răsărit de Custura Păpușii curge riul Bărbat, care, după ce trece prin comuna Pul, se varsă de asemenea în Strei.

Parcul Național Retezat este așezat în inima acestui imens masiv, fiind cuprins între Gura Zlata pe Riul Mare, în sus, pînă la Gura Apeli, iar de acolo, spre est, pe Lăpușnicul Mare, în sus, pînă la Lunca Berhinei, de unde marcajul se urcă pe Valea Palatina, la Stănuțelei, coborînd pe valea Scocului Albelor în Lăpușnic, de unde limita se ridică din nou pe versantul stîng al Lăpușnicului, la cabana Buta, virful Custurii, virful Gruniul, unde ocolește spre nord la Sfîna de Riu — izvoarele riului Bărbat —, apoi la virful Mare, de unde coboară pe valea Galeșului pînă la cabana Pietrile. De aici urcă pe valea Stînișoarei, pînă la virful Retezatului, de unde coboară în pîrul Gemele, apoi pe riul Zlătuia, pînă la Gura Zlata.

Rezervația științifică a acestui parc național este cuprinsă între Gura Zlata, virful Gemele, virful Retezatului, Poarta Bucureii, virful Gudele, virful Sesele, virful Zănoagei, virful Aradeș și pe virful Turcului, la Gura Zlata.

Munții Retezatului s-au ridicat înainte de era terțiară, fiind înconjurați pînă tîrziu, în terțiarul nou, de golfuri de mare cu țărături la 700—800 m. Clima subtropicală, de atunci a îmbrăcat poalele munților în haina purii verde a unei floare pe care nu o mai putem întîlni azi decît în bazinul mediteranean sau pe partea sudică a coastelor atlantice ale Americii de Nord. Dispariția acestei floare se datorește epocii glaciale din diluviu ce a urmat după terțiar, Carpații, ca și Retezatul, s-au acoperit de la 1 500 m în sus cu zăpezi și ghețari veșnici. Nicăieri în Carpații romînești nu sînt mai grandioase urmele glaciației de odinioară ca în Retezat.

Acestei epoci de prefaceri i se datorește relieful sălbatic al munților, morenele și coldările de origine ale ghețarilor.

În acești munți s-a scurs cel mai mare ghețar din Carpații noștri: ghețarul Lăpușnic, lung de 9 km, prelungit la nord și răsărit cu ghețarii Bucureii și Pelegii.

Urmele glaciației cuaternare (coldările, zănoagele, morenele și lezerele) sînt deosebit de impresionante și atrăgătoare prin aspectul, numărul și mărimea lor. Excavații urlașe din piatră adăpostesc peste 80 de tauri alpini și lezere.

Cel mai întins lezer din Carpații romînești se află în Retezat: este lacul Bucura, cu o suprafață de peste 10 ha, urmat de Tăul Negru, Gemele, Zănoaga s.a., deosebit de încintătoare prin raritatea și pitorescul lor de neîntîlnit.

Timpurile acestei epoci au trecut, urmînd vremi mai călduroase, apoi o nouă răcire.

\*

Vegetația Retezatului, deosebit de îmbelșugată, este puțin modificată de om, fiind în unele părți aproape virgină.

În acest masiv, de la poalele muntelui și pînă la piscurile pleșuve, se succed în ordine normală toate zonele de vegetație: păduri de foioase pînă la 1 200 m, apoi păduri de rășinoase, în special de molid, urmate de etajul subalpin al jepilor pitici, care cedează încetul cu încetul locul pajistilor alpine, deasupra cărora se înalță crestele și piscurile munților, cu prăpăstii adînci și perspective largi și minunate.

Intrînd în masivul Retezatului, pe drumul de pe valea Riului Mare, de la Riul de Mori spre Gura Zlata, ochiul atent al călătorului poate descoperi cu ușurință păduri întinse de foioase, pe versanții

insoșiți gorunul, iar pe cei umbroși fagul, în amestec cu diferite alte specii forestiere (carpen, alun, mesteacăn, anin, plop, ulm, tei, arțar, frasin, măr sălbatic, sorb, păducel, salbă moale, corn, soc, salcie, măceș ș.a.).

În aceste păduri găsim buchete de nuc sălbatic aparent spontane, rămășiță a vremurilor dinainte de diluviu, precum și frâsinete de mojdrean.

Înspre Gura Zlata, pe fața unor văi abrupte, aflăm arborete întregi de pin silvestru, ca o mărturie a pădurilor din perioada de după topirea zăpezilor diluviale.

Din Gura Zlata spre Gura Apel și în sus spre Zlătuia întâlnim arborete seculare de fag pînă la 1 200 m altitudine, urmate apoi de molidișuri curate pînă la 1 700 m. Mici pilcuri de molid, cu coronamentul în formă de steag, urcă uneori, sub protecția covorului de jneapăn, pînă aproape la 2 000 m, concurînd cu zimbrul, falnicul conifer al munților înalți, atât de răspîndit în Retezat.

Jneapănul, înălțimea de înalt, apoi din ce în ce mai pitic și culcat la pămînt, cu cît urcăm mai sus spre piscuri, se întinde pe suprafețe deosebit de mari, în acest munte, uneori fiind și în amestec cu ienupărul pitic. În această zonă mai putem întâlni aninul de munte, sălcii pitice, smîrdarul, merișorul, afinul și coacăza.

Deasupra pădurilor se întind pe suprafețe de mii de hectare, pașiștile alpine cu ierburi și flori de diferite specii, care formează un covor de un colorit extrem de variat.

Primăvara, după topirea zăpezilor, padinile alpine ale Retezatului se acoperă cu întinse covoare de brîndușe de munte, sisinei de munte, ochiul găinii, ciuboșica cucului și degetaruși.

O dată cu venirea verii, golurile alpine se acoperă cu tot felul de plante. Alături de ierburi, care formează pașiștil întinse, întâlnim numeroase plante cu flori viu colorate. În luna iunie predomină culoarea albastră a florilor de strînjenel de munte, ale ghințurei și cupei, la care se adaugă violetul roșiatic al florilor de anghelină.

Mai tîrziu, prin lunile iulie-august, pașiștile alpine primesc culoarea galbenă-roșie datorită florilor de scilipeți, garofițe de munte, omagul galben, dulcișorul, armeria, ghințura galbenă, vârtejul pămîntului ș.a.

Printre stînci crește garofița albă de stîncă, lina caprelor, flămînzica de colți, iarba surzilor, saxifraga roșie, ochii șoricelului, toporași de stîncă, lăptișorul, cimbrul mare de munte, clopoței pitici de stîncă, gălbînelele de munte, pelinul alb de munte ș.a. Iarba roșioară, mierluțele și ochiul șarpelui cresc ca niște pernițe lipite de stîncă. Printre grohotișuri, bolovănișuri și pietrișurile rezultate din măcinarea rocilor crește linărița de munte. În tinovae întâlnim diferite rogoaze alpine, precum și minunatele orchidee de munte.

Cite nu s-ar putea spune despre flora din Retezat!

Important este că în acest munte-parc găsim foarte multe trăsături speciale, caracteristice, care-l deosebesc chiar de munții învecinați și cu atât mai mult de Carpații Nordici sau de Alpi.

Endemismele Carpaților românești, precum și cele specifice Retezatului, reprezintă bogăția deosebită a acestui munte, din punct de vedere floristic. Aici cresc peste 65 de specii și subspecii endemice, dintre care cele mai importante sînt: *Hieracium*, al cărui centru genetic este acest masiv, diferite microspecii de *Poa*, *Draba*, *Aconitum* etc.

Toate acestea duc la concluzia că Retezatul a avut o istorie biogeografică aparte de alți munți, păstrînd mai bine rămășițele vechii flore de munte, fiind mai puțin influențat de elementele migrante diluviale, după care s-a produs adevărata explozie genetică a endemismelor.

Fauna, de asemenea, s-a conservat mai bine în acești munți decît în alții, datorită singurătății și sălbăciei masivului. Peste tot poți întâlni urși, lupi, mistreți, vulpi, jderi, dihorni și, în mai mică măsură, riși și vidre.

Vînatul cel mai nobil și mai prețios al Retezatului este însă capra neagră, care a ajuns astăzi la peste 1 500 de capete. Acest animal sălbatic este socotit aici deosebit de viguros și dezvoltat, mărturie fiind diferitele premii obținute de țara noastră la expozițiile internaționale de trofee vînatorești.

Avifauna Retezatului este tot atât de bogată, cu toate că unele din marile păsări răpitoare sînt, din nefericire, amenințate cu dispariția.

În fiecare vară, acest masiv este frecventat de o mare populație de vulturi, care vin aici din Balcani, Africa și Asia, ca: vulturul brun-sur, hoitarul ș.a. Mîndria familiei vulturilor, adevărat monument al naturii, dispărut de mult din restul Carpaților și din Alpi este zăganul (vulturul bărbos), care pare a mai trăi încă în Custura Retezatului.

Aici mai putem întâlni acvila imperială, gaița de munte, ciocîlita de munte, cocoșul de munte, ierunca, caprimulgul, diferite specii de porumbel sălbatic, sturzi, bufnițe, ciocănitori, ș.a., adevărat refugiu de păsări rare, importante pentru știință și vînațoare.

Păstrăvul, acest delicios pește al apelor de munte, populează bogat riurile, văile și unele izvoare alpine.

Bogăția faunistică a acestui masiv se întinde și la celelalte viețuitoare, tot atât de prețioase din punct de vedere științific: diferite specii de vipere, specii de fluturi și mîște, care se pot întâlni numai în jurul izvoarelor din Retezat, ca și diferiți crustacei și o serie de microorganismе necercetate.

★

Retezatul, deși a fost declarat monument al naturii și parc național, înainte cu 25 de ani, la insistențele oamenilor de știință și ale naturaliștilor din România, totuși, pînă după anul 1945 nu a cunoscut nici o dezvoltare, din cauza dezinteresului manifestat de regimul trecut.

În trecut, o bună parte din păduri au fost exploatare prădalnic de societăți capitaliste din țară și străinătate, care au lăsat în urma lor mii de hectare de suprafețe goale, nelimpădurite și neproductive, expuse degradării solului. Pașiștile alpine au fost pășunate nerațional, vătămîndu-se flora alpină prețioasă.

Războiul a creat condiții favorabile activității dăunătoare a braconierilor, care au adus mari pagube populației de păstrăv și de capră neagră. De asemenea, au fost provocate incendii de păduri, în vederea extinderii suprafeței de pășunat.

Problema ocrotirii naturii se bucură în țara noastră de aprecierea și sprijinul organelor de partid și de stat, fiind dată în grija celui mai înalt for științific, Academia R.P.R., care prin Comisia monumentelor naturii a luat, pe baza legilor existente, în ultimii zece ani, o serie de măsuri, printre care și acelea de a asigura protejarea florei și faunei acestui munte, în vederea dezvoltării cercetărilor științifice.

În ultimul deceniu, Comisia monumentelor naturii, prin Consiliul regional de îndrumare pentru ocrotirea naturii din Deva, cu sprijinul organelor de partid și al sfaturilor populare, precum și al instituțiilor și întreprinderilor interesate (DREF Deva, IF Hațeg, Ocolul silvic Rîul de Mori ș.a.) a obținut o serie de realizări pe linia creării unui adevărat parc național.

Datorită asigurării unei bune paze din partea paznicilor C.M.N. a personalului silvic și de vînațoare de la Ocolul silvic Rîul de Mori, precum și a creșterii conștiinței și simțului de răspundere

pentru acest bun obțesc din partea muncitorilor, țăranilor, turiștilor, vânătorilor și pescarilor, nu au fost semnalate în acest interval delictе sau incendii.

Prin aplicarea regulilor de igiena pădurii au fost prevenite atacurile dăunătorilor, mai ales ale *Ipidae*-lor.

Prin respectarea convenției încheiate între Academia R. P. R. și Ministerul Agriculturii s-a asigurat practicarea rațională a pășunatului în golurile alpine, ocrotindu-se, pe cât posibil, flora și fauna rară și prețioasă a acestui munte. În zona științifică pășunatul a fost exclus definitiv, iar în zona de protecție se pășunează numai cu vite mari.

Pentru a se da un aspect mai atrăgător acestei zone de protecție s-au construit cinci stâni de către organele agricole.

În rezervația științifică s-au executat diferite lucrări de îngrijire: amenajarea potecilor de acces, construcții de podețe, refacerea unor borne, marcaje și semne de hotar, aplicarea de tăblițe avertizatoare. Împrejurimii etc.

Pentru mărirea numărului de vinat — capră neagră — s-a asigurat liniștea rezervației, s-au luat măsuri pentru prevenirea braconajului și s-a pus sare pentru animalele sălbataice utile.

Annual, valea Râului Mare a fost repopulată cu puieți de păstrăv din crescătoria de la Gura Zlata.

Pentru asigurarea condițiilor de cercetare și cazare a cercetătorilor științifici, a delegaților și oaspeților Academiei R.P.R., s-au amenajat două încăperi în casa de la Gura Zlata și s-a început construcția unei case de cercetare la Gemenele. Într-un loc central din Parcul Național, care se va termina în acest an.

În această mare rezervație s-au început cercetări științifice privitor la flora și fauna masivului de către institutele de biologie ale Academiei R.P.R. din București și Cluj, Universitatea Babeș-Bolyai din

Cluj, precum și de către cercetătorii ai Comisiei monumentelor naturii.

Aceștia studiază răspândirea și ecologia diferitelor plante și animale, metode de îmbunătățire a paștilor alpine, găsirea unor soluții de mărire a productivității iezurilor alpine cu păstrăv, dezvoltarea vînatului la capacitatea cinegetică a stațiunii, experimentarea culturii zimbrului (*Pinus cembra*), precum și a unor plante medicinale rare și ocrotite.

În colaborare cu întreprinderea pentru exploatarea bazelor turistice din Petroșani, s-a organizat o mai bună orientare a turiștilor în zona de protecție, prin marcaje, iar la lacul Lia, în ultimii ani, s-au amenajat corturi pentru cazarea acestora.

Prin grija Consiliului regional de ocrotire a naturii din Deva s-au ținut conferințe, s-au publicat articole în ziare și reviste. În scopul lămuririi și promovării acestei idei nobile.

În ultimii ani această rezervație a fost vizitată de către diferiți oaspeți din țară și din străinătate, care au avut impresii deosebit de frumoase și au elogiat realizările obținute pe această linie. În acest prim parc național al țării noastre, datorită înțelegerii și sprijinului dat în această problemă de regimul nostru democrat-popular.

În viitor, se urmărește ca acest parc național să devină o adevărată bază materială pentru cercetarea științifică a naturii, activitate care trebuie să recomande producției metode și soluții noi, biologice, folositoare contribuind astfel la progresul economiei țării noastre.

Aici se vor amenaja puncte de observație și laboratoare alpine, machete, expoziții și muzee.

În zona de protecție, în colaborare cu Ministerul Economiei Forestiere și Oficiul Național de Turism, se va organiza turismul, vînatul și pescuitul sportiv, pentru educarea și reconfortarea tineretului și maselor muncitoare.

## Arbori seculari în Regiunea Crișana

Ing. E. Ștefan

D.R.E.F. Crișana

C.Z.Oxf. 181.71

O serie de obiective rare, de interes deosebit, sînt protejate în țara noastră, fiind declarate monumente ale naturii.

În acest scop, o hotărîre de stat din anul 1954 prevede ca, la sesizarea comisiilor pentru ocrotirea monumentelor naturii, comitetele executive ale sfaturilor populare să ia măsuri de ocrotire provizorie a acestor obiective.

Măsurile de ocrotire provizorie urmează a fi menținute pînă la apariția unei hotărîri a Consiliului de Miniștri, care să legitimeze definitiv obiectivul respectiv ca monument al naturii.

În Regiunea Crișana, ca și în alte regiuni ale țării, au fost declarate o serie de monumente ale naturii, care sînt protejate de lege, dar se poate constata că nu a fost încă extinsă în aceeași măsură protecția legii și asupra unor valori dendrologice care depășesc prin vîrstă și aspectul lor valorile medii, îndeplinind cu prisosință condițiile minime pentru a putea fi protejate și ferite de distrugere.

Din literatura de specialitate și din relatările cadrelor competente, s-a constatat că o serie de valori dendrologice au fost nimicite de necunoscutorii în materie sau de elemente inconștiente, datorită faptului că aceste obiective nu au fost puse la timp sub scutul legii.

Pentru a preveni asemenea lucruri neplăcute în viitor, considerăm că este necesar să fie popularizate cîteva

valori dendrologice seculare de interes deosebit, care au putut fi identificate în Regiunea Crișana, recomandîndu-le forurilor de resort pentru protejare (tabela 1).

1. *Taxus baccata* L. (tabela 1, pct. 1). În limitele terenului sportiv din comuna Ineu (raionul Ineu), există un exemplar secular de *Taxus baccata* L. În trecut, acest teren era folosit ca parc de agrement.

Diametrul arborelui, la bază, este de 64/75 cm. Diferența mare între aceste două valori se datorează bifurcației trunchiului de la înălțimea de 2 m. Arborele are un aspect impunător (fig. 1).

Din unele relatări, arborele ar atinge vîrsta de 800—1000 de ani. Acest exemplar rar a supraviețuit ocupației turcești, austriace și maghiare. În anul 1566 comuna Ineu a devenit sanjac turcesc. În anul 1702 a trecut sub jurisdicție austriacă, iar în anul 1715 sub cea maghiară. În anul 1599, cînd Mihai Viteazul a trecut și a cantonat în comuna Ineu, în drum spre Praga, arborele avea deja 400 de ani. El constituie o raritate prin dimensiunile și aspectul său, fiind în stare activă de vegetație. Ca atare, protejarea sa de orice deteriorare ce i s-ar putea aduce este necesară. De altfel, consiliul de ocrotire a monumentelor naturii din Oradea a cerut încă de la sfîrșitul anului 1960 aplicarea prevederilor HCM 518/1954 pentru acest obiectiv, dar comitetul executiv al sfatului popular din comuna Ineu, deși criticat în presa locală, nu a luat nici

Tabela 1

## Arbori seculari identificați în Regiunea Crișana

Nr. crt.	Specie	Diametrul la 1,30 m.	Înălțimea m.	Diametrul coronamentului, m	Înălțimea coronamentului, m	Punctul unde se află și alte observații
1	<i>Taxus baccata</i> L.	69/92	12,5	8	10	Stadionul sportiv al comunei Ineu (raionul Ineu)
2	<i>Pinus strobus</i> C.	88	14	—	—	Parcul Valea lui Mihai (raionul Marghita)
3	<i>Populus alba</i> L.	230	30	—	—	Idem
4	<i>Populus alba</i> L.	174	30	24	20	Comuna Galospetreu (raionul Marghita)
5	<i>Populus alba</i> L.	172	30	24	22	Livada-Hadâ (raionul Chișineu Criș)
6	<i>Populus alba</i> L.	152	28	22	20	Idem
7	<i>Populus alba</i> L.	142	25	20	18	Idem
8	<i>Populus alba</i> L.	167	25	—	—	Parcul Balc (raionul Marghita)
9	<i>Salix babingtonia</i> L.	115	16	—	—	Parcul Băilor 9 Mai (raionul Oradea)
10	<i>Corylus colurna</i> L.	80	19	—	—	Parcul Balc (raionul Marghita)
11	<i>Quercus robur</i> L.	132	22	7	17	Pădurea Mare (raionul Marghita)
12	<i>Quercus robur</i> L.	130	20	7	17	Idem
13	<i>Quercus robur</i> L.	100	20	7	17	Idem
14	<i>Quercus robur</i> L.	185	30	17	12	Pădurea Cetraia (raion Marghita)
15	<i>Quercus robur</i> L.	224	28	22	17	Comuna Chișed (raionul Șimleul Silvaniei)
16	<i>Quercus robur</i> L.	194	18	—	—	Parcul din comuna Sîmbăta (raion Beluș)
17	<i>Ulmus procera</i> Salisb.	75	25	—	—	Parcul Petofi, Oradea
18	<i>Celtis occidentalis</i> L.	80	20	—	—	Sediul Ocolului silvic Chișineu-Criș
19	<i>Morus nigra</i> L.	100	14	18	10	Gara Ineu (raionul Ineu)
20	<i>Platanus acerifolia</i> Willd.	156	35	20	24	Stadionul sportiv Ineu (raionul Ineu)
21	<i>Platanus acerifolia</i> Willd.	156	30	18	22	Parcul Valea lui Mihai (raionul Marghita)
22	<i>Acer campestre</i> L.	110	20	—	—	Parcul Petofi, Oradea
23	<i>Tilia platyphyllos</i> Scop.	110	22	—	—	Parcul Valea lui Mihai (raionul Marghita)
24	<i>Fraxinus excelsior</i> L.	180	20	16	10	Parcul Cadea (raionul Marghita)

o măsură de protecție a acestui arbore rar. Consecința a fost că elemente inconstiente l-au cojit pe o suprafață de 0,5 m<sup>2</sup> și în permanență se produc noi incizii, care, în ansamblu, contribuie la scurtarea longevității arborului. Ocolul silvic Ineu, din proprie inițiativă, a construit un gard protector în jurul arborelui, dar acesta a dispărut după puțină vreme, pe considerentul că nu era estetic. Se impun de urgență măsuri eficiente de protecție a acestui exemplar rar, prin intervenția imediată a C.M.N.

2. *Platanus acerifolia* Willd. (tabela 1, pct. 20, 21). În limitele aceluiași teren sportiv, în partea opusă exemplarului de tisă, se găsește un exemplar de *Platanus acerifolia* Willd., de dimensiuni remarcabile, a cărui vîrstă se evaluează la 150 de ani. La 4 m de la sol trunchiul arborelui se ramifică în trei ramuri. Un exemplar similar se găsește în parcul din comuna Valea lui Mihai. Ambele exemplare prezintă o stare activă de vegetație.

3. *Populus alba* L. (tabela 1, pct. 4). În comuna Galospetreu (raionul Marghita), în curtea imobilului cu nr. 88, proprietate a locuitorului Fele Gabor, se află un exemplar de *Populus alba* L., în vîrstă de aproximativ 100 de ani (fig. 2). Arborele este în stare activă de vegetație, avînd cîteva ramuri rupte de trînznetul care l-a atins în luna august a anului 1960, urmele trînznetului fiind vizibile în tot lungul trunchiului. Drajonează puternic, rădăcinile întinzîndu-se în terenurile învecinate. În luna august 1961 au fost identificați nenumărați drajoni, dintre care cel mai îndepărtat este la distanța de 40 m de trunchiul arborelui. Pentru aspectul său puțin obișnuit și dimensiunile sale, puțin fi văzut și din satele învecinate, considerăm că este indicat să fie ocrotit prin lege.

4. *Quercus robur* L. (tabela 1, pct. 11, 12, 13). În Pădurea Mare, la 3 km de comuna Marghita, se pot vedea trei exemplare de *Quercus robur* L. (fig. 3), situate la marginea masivului păduros, într-o poiană de 0,25 ha. Unul dintre aceste trei exemplare este uscat aproape în întregime, celelalte două fiind într-o stare înecată de vegetație. Dat fiind că, pe lângă importanța dendrologică, acest loc constituia punctul de infiltrație al comunistilor în ilegalitate, eveniment materializat printr-un monument ridicat la fața locului, considerăm că este potrivit ca aceste exemplare să fie declarate monumente ale naturii.

Se remarcă un puternic atac de *Cerambyx cerdo* L. în aceste exemplare. Pentru a fi salvate, este necesar ca Ocolul silvic Marghita să ia măsuri de combatere, prin introducerea insecticidelor gazante (sulfura de carbon) în galerii și astuparea acestora cu lut.

Vîrsta acestor exemplare se aproximează la 200 de ani.

5. *Quercus robur* L. (tabela 1, pct. 14). Un alt exemplar secular de *Quercus robur* L. se află în U.P. II din cadrul Ocolului silvic Săcuieni, în punctul denumit Cetariu (fig. 4). În luna iulie 1961, cu ocazia unei furtuni, i s-au rupt trei ramuri groase. Ritidomul arborelui atinge 6 cm grosime. Vîrsta acestui exemplar se aproximează la 400 de ani. Prezintă atac moderat de *Cerambyx cerdo* L., necesitînd intervenția Ocolului silvic Săcuieni, în vederea combaterii atacului.

6. *Quercus robur* L. (tabela 1, pct. 15). În pădurea Chișed din raza Ocolului silvic Șimleul Silvaniei se găsește cel mai bătrîn exemplar de *Quercus robur* L. din regiune



Fig. 1. *Taxus baccata* L. din comuna Ineu.  
(Foto: ing. E. Ștefan)



Fig. 3. *Quercus robur* L. din Pădurea Marc, comuna  
Marghita. (Foto: ing. E. Ștefan)



Fig. 2. *Populus alba* L. din comuna Galoșpetreu  
(Foto: ing. E. Ștefan)



Fig. 4. *Quercus robur* L. din punctul Cetariu (Ocolul silvic  
Săcuieni). (Foto: ing. E. Ștefan)



(fig. 5), a cărui vîrstă este de circa 500 de ani. Populația l-a denumit „Stegarul lui Mihai Viteazul”, cele trei brațe căpătînd numele de Horia, Cloșca și Crișan. Nu se cunosc motivele care au determinat atribuirea denumirilor de mai sus, dar s-ar putea să existe la bază un substrat istoric.



Fig. 5. *Quercus robur* L. din pădurea Chiesd (Ocolul silvic Șimleul Silvaniei).

(Foto: ing. E. Ștefan)

Și acest exemplar este atacat de *Ceramix cerdo* L., fiind necesare măsuri de combatere din partea Ocolului silvic Șimleul Silvaniei.

7. *Morus nigra* L. (tabela 1, pct. 19). În gara comunei Ineu se poate vedea un exemplar de *Morus nigra* L. — cu un frumos port globulos — al cărui fus la înălțimea de 3 m de la sol se ramifică în trei brațe (fig. 6). Regretabil

este faptul că arborele este atins de putregai interior, în tot lungul fusului.

8. *Fraxinus excelsior* L. (tabela 1, pct. 24). În parcul Cădea din raionul Marghita, pe lângă multe specii valoroase, se remarcă un exemplar de *Fraxinus excelsior* L., de dimensiuni apreciabile. Fusul arborelui se ramifică la înălțimea de 1,70 m. Arborele se află în stare activă de vegetație.

Se mai găsesc în Regiunea Crișana și alți arbori seculari, dintre care o parte au fost identificați, ca de exemplu *Gleditsia triacanthos* L. var. *inermis* Zbl. din parcul Băilor 9 Mai de lângă orașul Oradea, avînd un diametru de 86 cm și înălțimea de 26 m, *Platanus acerifolia* din parcul



Fig. 6. *Morus nigra* L. de lângă gara Ineu.

(Foto: ing. E. Ștefan)

Cădea, cu un diametru de 130 cm și înălțimea de 20 m, *Quercus robur* din U.P. V-Betfia (Ocolul silvic Oradea), cu diametrul de 150 cm și înălțimea de 20 m, *Fraxinus excelsior* din parcul Cădea, cu diametrul de 150 cm și înălțimea de 18 m, stejarii seculari din comuna Meziad (Raionul Bciuș) etc.

Dacă o parte din aceste exemplare rare, aflate pe terenuri forestiere, se bucură de o deosebită grijă din partea personalului silvic, nu același lucru se poate spune și despre restul exemplarelor.

Este de dorit ca exemplarele amintite să nu împărtășească aceeași soartă cu și fagiile seculari, monument istoric, denumiți „copacii legii”, care au existat în apropierea orașului Șimleul Silvaniei, și care au fost doborîți în jurul anului 1947.

Pentru a preîntîmpina pe viitor asemenea lucruri regretabile, care nu mai pot fi reparate, nu există altă soluție decît punerea acestor exemplare sub scutul legii. Aceasta este posibil numai prin aplicarea jurisdicției în vigoare în ce privește ocrotirea monumentelor naturii.

# pentru TINARUL INGINER

## O cale de reducere a cheltuielilor și timpului de lucru la punerea în valoare a produselor principale

Ing. C. Arhip

DREF Bacău

C.Z. Oxf. 321

Evaluarea masei lemnoase necesită mult timp de lucru, atât pentru lucrările de teren cât și pentru cele de birou, precum și cheltuieli însemnate, fapt pentru care trebuie să avem permanent în atenția noastră găsirea de noi metode și procedee, prin aplicarea cărora să se obțină o productivitate marită, fără ca acestea să influențeze negativ asupra preciziei calculului.

În raza DREF Bacău, în cazul tăierilor de regenerare, tratamentul tăierilor succesive și combinate (succesiv-progresive) predomină atât ca suprafață parcursă anual cu tăieri cât și ca masă lemnoasă pusă în valoare, deoarece majoritatea arboretelor sînt compuse din speciile fag și brad.

La punerea în valoare a arboretelor cărora li se aplică aceste tratamente se consumă cea mai mare parte din timp și fonduri, datorită numărului mare de arbori care se marchează pentru a fi extrași.

O caracteristică generală a arboretelor exploataabile, și mai ales a celor de fag și brad, este prezența abundentă a arboretului secundar, care ca număr de arbori depășește mult arborii groși, fapt justificat de temperaturamentul acestor specii și de neparcurgerea cu rărituri a celei mai mari părți din arboretele exploataabile.

Din analiza actelor de punere în valoare pentru posibilitatea anului 1962, întocmite după metoda tabelilor de cubaj și sortare, se constată că la toate ocoalele silvice din raza DREF Bacău unde se aplică tratamentul tăierilor succesive numărul arborilor cu diametrul pînă la 20 cm reprezintă între 80,8 și 89,2% din numărul total de arbori marcați, iar ca volum între 8,8 și 25,5% din volumul total (fig. 1 a, b, c).

În această situație se găsesc nu numai arboretele care se parcurg cu prima tăiere de regenerare, dar

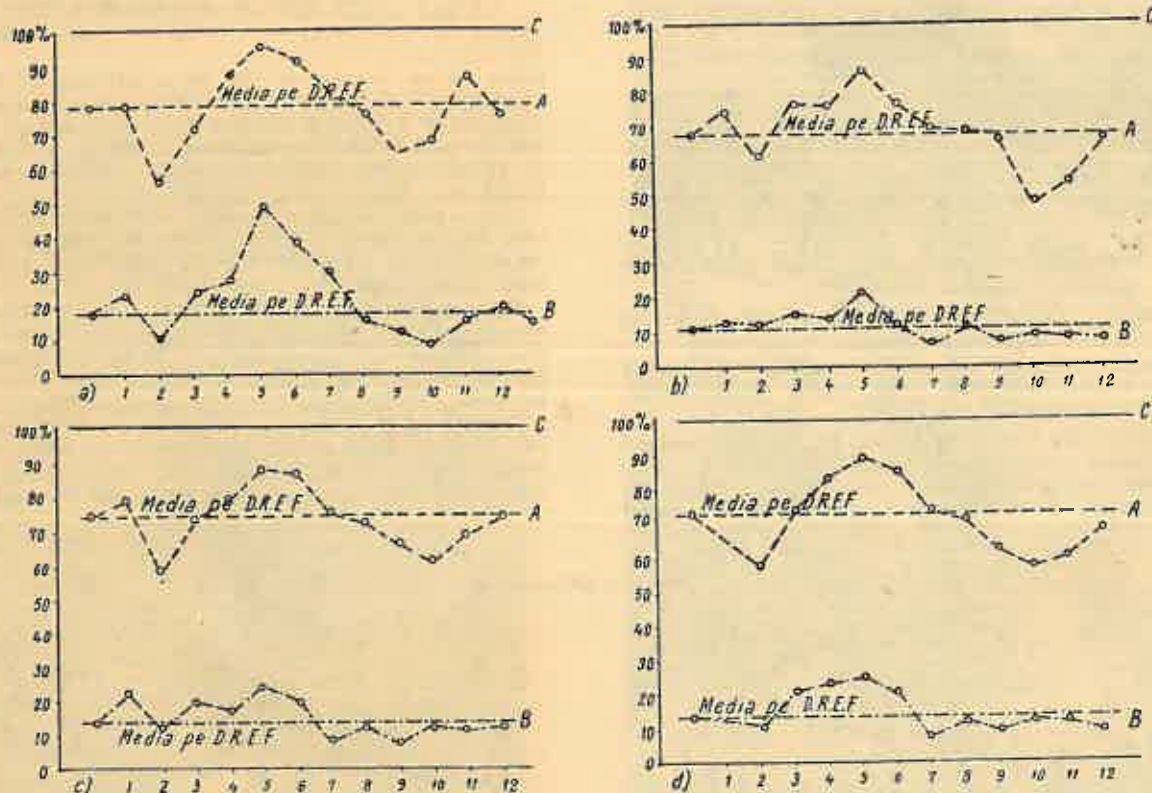


Fig. 1. Repartizarea numărului de arbori și a volumului la tăierea întâia în cazul rășinoaselor (a), al fagului (b) și pe total, respectiv rășinoase și fag (c), cum și pentru tăierea a doua (d) pe ocoale silvice și pe total DREF Bacău:

1 ... 12 — Ocoalele silvice: Agâș (1), Căminănești (2), Dărmănești (3), Tg. Călugăra (4), Oituz (5), M-reș Coștin (6), Căruți (7), Tarlau (8), Calu-Iapa (9), Gălcina (10), Pipirig (11) și Tarcău (12); A — arbori avînd diametrul pînă la 20 cm, din numărul total de arbori marcați, %; B — volumul arborilor avînd diametrul pînă la 20 cm, din volumul total al arborilor marcați, %; C — numărul total de arbori (100 %) și volumul total (100%).

și arboretele unde se aplică tăierea a doua sau cea definitivă, deoarece arborii subțiri nu au fost marcați la prima tăiere. Pentru acest motiv, în multe arboretele în care s-a executat în anul trecuți prima tăiere nu s-a produs regenerarea și acestea necesită a fi parcurse cu tăieri de corectare (fig. 1 d).

Una din cauzele nemarcării arborilor subțiri este și lipsa de timp suficient, personalul de teren trebuind să facă față multor lucrări; în cazul când există un volum mare de pus în valoare, se neglijează acești arbori, a căror existență împiedică regenerarea pe cale naturală.

În vederea ameliorării acestei situații, Ministerul Economiei Forestiere a trasat linia ca pe viitor arborii subțiri, cu diametrul pînă la 20 cm, să se extragă în totalitate de la prima tăiere de regenerare.

Tinînd seama de faptul că elementul subțire al arboretelor reprezintă numeric marea majoritate, în medie pe DREF Bacău 75%, iar plata lucrărilor de punere în valoare se face pe număr de arbori marcați, înseamnă că 75% din timpul și sumele necesare punerii în valoare, în cazul tăierilor succesive, pe DREF Bacău, se consumă pentru marcarea arborilor avînd diametrul pînă la 20 cm.

Pornind de la necesitatea scoaterii încă de la prima tăiere a arborilor avînd un diametru pînă la 20 cm, considerăm că este mai economic ca acești arbori să fie inventariați separat, de către o echipă formată dintr-un pădurar (pădurarul de canton) și un muncitor, fără a se mai marca, ceea ce va conduce la reducerea timpului necesar și a costului lucrărilor de punere în valoare.

Marcarea acestor arbori nu mai este justificată, din moment ce ei trebuie extrași de la prima tăiere, iar dacă acest lucru nu s-a făcut, extragerea trebuie executată necondiționat la tăierea a doua.

Faptul că la unele parchete, la reprimire, găsim arbori netăiați dintre cei marcați — care aproape exclusiv sînt numai dintre cei subțiri (sub 20 cm) — și, dimpotrivă, arborii tăiați dintre cei nemarcați sînt în general dintre cei groși, constituie încă un argument în sprijinul ideii de a se renunța la marcarea arborilor subțiri.

Pe teren este posibil să se procedeze astfel:

O echipă, formată dintr-un pădurar și un muncitor, execută inventarierea arborilor pînă la 20 cm diametru, pădurarul pontînd, pe specii, categoria de

diametru și clasele de calitate, pe 1—2 file de calet, liniate după modelul dat în tabela 1, iar muncitorul, cu o ciupă de format mic, măsoară diametrele.

Muncitorul, după măsurarea diametrului la 1,30 m, face pe arbore un semn în formă de X, cu o grifă, sau un mic cioplaj (cu ajutorul unui toporaș), pentru ca arborii inventariați să poată fi observați de echipa a doua, care execută marcarea în arboretul principal (arborii groși) și recunoscuți de muncitorii fasonatori.

Arborii care urmează a fi extrași din arboretul principal — operație care necesită o tehnică și pregătire mai avansată — urmează să se facă de către o echipă completă, condusă de un tehnician sau inginer și care va lucra imediat în urma primei echipe.

Avantajele procedurii

1. Reducerea echipei de marcarea, de la patru muncitori la un muncitor, pentru 75% din numărul total de arbori ce se pun în valoare în cazul tăierilor succesive și succesive-progresive.

2. Reducerea timpului de lucru al inginerilor și tehnicienilor necesar executării lucrărilor de punere în valoare cu 75% în cazul tratamentelor de mal sus, prin utilizarea pădurarilor. Pădurarii pot executa marcarea arborilor subțiri, deoarece este ușor să se determine clasa de calitate și numai în cazul când s-ar comite greșeli mari în clasificarea calitativă a arborilor subțiri rezultatul sortimentării pe total ar fi influențat, întrucît volumul acestor arbori reprezintă doar 14—15% din volumul total.

3. Prin simplificarea operației de inventariere se realizează în loc de 500 de arbori marcați pe zi — cît este norma actuală — 1000—1500 de arbori, adică 2—3 norme pe zi.

4. Arborii pînă la 20 cm diametru fiind inventariați fir cu fir și clasificați pe clase de calitate, estimarea volumului și sortimentarea nu sînt influențate, obținîndu-se aceleași rezultate ca și în cazul folosirii unei echipe complete.

5. Arborii de extras fiind pontajați o dată cu inventarierea, pe categorii de diametre și clase de calitate, se elimină din lucrările de punere în valoare timpul necesar despuierii carnetelor (operație care răpește mult din timpul personalului), obținîndu-

Tabela 1

Foile pentru inventarierea arborilor pînă la 20 cm diametru

Diametrul la 1,30 m, cm.	B r a z				F a z			
	Clasa de calitate				Clasa de calitate			
	I	II	III	IV	I	II	III	IV
6	⊗ ⊗ ⊗ ⋯ ⋯ ⊗	⊗ ⊗ ⊗ ⋯ ⋯ ⊗	⊗ ⋯ ⋯ ⋯ ⊗	⋯ ⋯ ⋯				
8								
10								
20	⊗ ⊗ ⊗ ⋯ ⋯ □	⊗ ⋯ ⋯ ⋯ □	⊗ ⊗ ⋯ ⋯	□				
Total	12 500	800	400	50	500	2 500	3 000	2 000

du-se totodată și economii de carnete de inventariere.

6. Tehnicianul care conduce a doua echipă va dispune de timp mai mult pentru a analiza arborii din etajul superior și prin aceasta calitatea lucrărilor de punere în valoare va crește, atât din punctul de vedere al preciziei estimării cit și din punct de vedere cultural.

★

În cazul când, din anumite considerente, se crede că este necesar a se marca și arborii pînă la 20 cm diametru, se va introduce în echipa a doua încă un muncitor, pentru executarea cioplașului în partea de jos a acestor arbori, pe care se va bate marca rotundă de către muncitorul din echipa a doua.

În ceea ce privește fixarea unui diametru pînă la care urmează ca toți arborii subțiri să fie extrași

de la prima tăiere, urmează să se analizeze dacă nu ar fi mai nimerit să ne oprim asupra diametrului de 18 cm, deoarece și în acest caz procentul de arbori subțiri (pînă la 18 cm) va fi de 70% din numărul total de arbori, iar volumul lor va reprezenta numai 10-11% din volumul total.

#### Concluzii

— Inventarierea arborilor de extras cu două echipe se poate aplica arboretelor de fag, brad și de amestec al acestor specii, arboretelor cărora li se aplică tratamentul tăierilor succesive și combinate (succesiv-progresive).

— Procedeu este indicat mai ales în cazul arboretelor care nu au fost parcurse cu operații culturale (rărituri), unde există mulți arbori de dimensiuni mici și în arboretelor parcurse cu prima tăiere, unde acești arbori nu au fost extrași.

# DIN EXPERIENȚA UNITĂȚILOR NOASTRE

## Gospodărirea masei lemnoase la I.F. Cîmpina și rezultatele obținute

Ing. D. Stroca

I. F. Cîmpina

C.Z. Oxf. 31

Directivele Congresului al III-lea al P.M.R. trasează sarcini multiple tuturor sectoarelor de activitate. Printre aceste sarcini se numără și celea privind „ridicarea neconținută a indicelui de utilizare a masei lemnoase printr-o sortare superioară a materialului lemnos”.

Pentru a traduce în viață Directivele Congresului, se impune aplicarea în practică a celor mai avansate metode de lucru, precum și ținerea unei evidente clare asupra realizării sarcinilor.

În cadrul I. F. Cîmpina s-a urmărit, timp de 12 luni consecutiv, un parchet în care s-au introdus în lucru metode noi, ca: exploatarea în trunchiuri lungi cu presortarea la cioată, lucrul cu brigadă complexă cu plata în acord global și fișa indicelui de utilizare a masei lemnoase, după modelul publicat în Revista Pădurilor nr. 5, 1961, fișă care oferă posibilitatea de a urmări lunar procesul tehnologic. La fiecare sfîrșit de lună s-au analizat rezultatele obținute și s-au făcut deplasări pe teren, pentru a se indica măsurile ce se impuneau, în vederea asigurării realizării unui indice cit mai mare de utilizare a masei lemnoase.

Dăm — în cele de mai jos — câteva elemente informative asupra acestui parchet:

— Parchetul Zănoaga constituie partida 1195 P (produse principale), fiind situat în M.U.F.B.-Doftana, U.P. VII-Doftănița, u.a. 61 a, în cadrul sectorului de exploatare Valea Neagră. S-a exploatat posibilitatea anului 1961.

- Se execută tăierea a II-a.
- Volumul arborelui mediu este de 1,017 m<sup>3</sup>.
- S-au marcat 11 560 arbori de fag.
- Volumul la hectar: 162 m<sup>3</sup> lemn lucru și 151 m st lemn de foc.
- Suprafața parchetului: 45,17 ha.
- Panta medie: 15°.
- Compoziția arboretului: fag 100%.
- Altitudine: 1100 m.
- Expoziția: nordică.
- Clasa de fertilitate: a II-a.
- Vîrsta: 120 de ani.
- Înălțimea medie: 32 m.
- Diametrul mediu: 40 cm.
- Prin actul de punere în valoare s-au estimat:
 

— lemn de lucru	7 327 m <sup>3</sup>
— lemn de foc	4 435 m <sup>3</sup>
Total masă lemnoasă	11 762 m <sup>3</sup>

— Indicele de utilizare a masei lemnoase prevăzut în actul de punere în valoare este de 62,3%.

— Exploatarea parchetului a început în luna octombrie 1960 și s-a terminat în luna decembrie 1961. La 1 ianuarie 1962 partida 1195 P a rămas cu stoc numai în faze cu lemn de foc, în cantitate de 1 848 m st.

— Ca proces tehnologic s-a stabilit de la început, aplicîndu-se cu strictețe, exploatarea în trunchiuri cu presortarea la cioată, stabilindu-se ca procent maxim de transformare în râmpe, din lemn rotund în lemn despicat, 30% din totalul masei lemnoase.

— Ca instalații de scos-apropiat la linia c.f.f. nu au existat decât canale pentru lemnul de foc.

— Scosul lemnului rotund s-a făcut cu atelaje.

În urma exploatării și a expedierii lemnului de lucru în depozitul final, s-au obținut următoarele rezultate:

— lemn de lucru	8 939 m <sup>3</sup>
— lemn de foc	3 013 m <sup>3</sup>
<b>Total masă lemnoasă</b>	<b>11 952 m<sup>3</sup></b>

Indicele de utilizare a masei lemnoase realizat este de 74,7%.

Menționăm că în lemnul de lucru nu s-a inclus manganul de bocșe, care a fost realizat din crăci necomerciable.

Comparând realizările cu prevederile actului de punere în valoare, se constată că pe total masă lemnoasă prevederile au fost depășite cu 190 m<sup>3</sup>, ceea ce reprezintă 1,6% în plus față de actul de punere în valoare. De asemenea, s-a obținut o depășire la lemnul de lucru de 1 612 m<sup>3</sup>.

Indicele de utilizare a masei lemnoase realizat la parțida 1195 P Zănoaga, de 74,7%, îl considerăm ca un indice record, mai ales datorită faptului că din cantitatea totală de lemn de lucru — 8 939 m<sup>3</sup> — s-au expediat în Fabrica de cherestea Telega 6 159 m<sup>3</sup> busteni de industrializare, ceea ce reprezintă un indice de industrializare de 51% realizat din totalul de masă lemnoasă fasonată.

Parchetul exploatându-se în trunchiuri lungi cu presortarea la cioată, s-a fasonat lemn rotund în faza „cioată” cantitatea de 10 029 m<sup>3</sup>, din care pe râmpi s-a transformat cantitatea de 2 978 m<sup>3</sup>, ceea ce reprezintă 24,9% din totalul de masă lemnoasă fasonată. Astfel, procentul maxim de transformare din lemn rotund în lemn despicat, planificat la 30%, a fost aproape realizat.

Din lemnul despicat la râmpi și cioată s-a resortat în lobde industriale și lemn de celuloză cantitatea de 1 888 m<sup>3</sup>.

Din cele de mai sus se desprinde faptul că procesul de producție la acest parchet s-a desfășurat sub supraveghere, aplicându-se riguros metodele noi preconizate.

Spre a avea o orientare mai clară asupra modului de lucru aplicat și care a dus implicit la realizarea unui indice de utilizare a masei lemnoase de 74,7%, redăm situația parchetului în graficele din fig. 1 și 2.

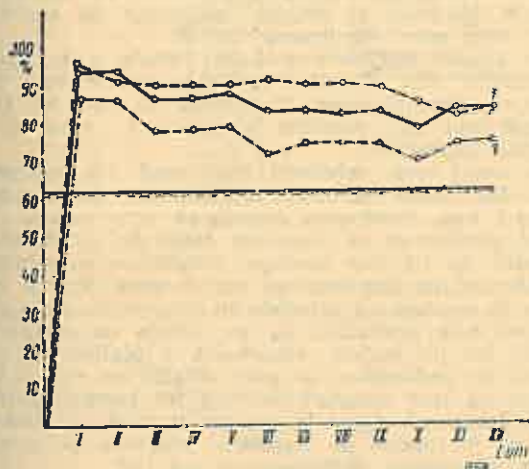


Fig. 1. Graficul realizării indicilor de utilizare a masei lemnoase la fazele fasonat, apropiat și transport:

1 — dinamica indicelui de utilizare a masei lemnoase în faza fasonat pentru lemnul rotund; 2 — diagrama indicelui de utilizare a masei lemnoase în faza producție; 3 — dinamica indicelui de utilizare a masei lemnoase în faza apropiat (fasonat lemn rotund — transport); 4 — diagrama indicelui de utilizare a masei lemnoase prevăzută în actele de punere în valoare.

Urmărind graficul din fig. 1 se pot trage următoarele concluzii:

1. Linia care reprezintă dinamica indicelui de utilizare a masei lemnoase în faza fasonat (la cioată, ca lemn rotund) ne arată modul cum s-a respectat exploatarea la râmpi. Linia este relativ uniformă, lucru ce ne îndreptățește să afirmăm că exploatarea s-a făcut la râmpi, fără să se accentueze fasonatul lemnului rotund, iar lemnul de foc să rămână nefasonat.

2. Linia care reprezintă indicele de utilizare a masei lemnoase în faza apropiat (fasonat la cioată lemn rotund, minus transformările în lemn despicat, plus resortările din lemn despicat în lobde și celuloză) ne arată cum s-a desfășurat procesul de producție la râmpi, adică cum s-au corelat transformările cu resortările. Linia merge paralel cu linia indicelui de utilizare a masei lemnoase.

3. Linia care reprezintă indicele de utilizare a masei lemnoase în faza „producție” este reprezentată prin masa lemnoasă dată în producție, deci fără stocurile din faze și, de aceea, indică un indice de utilizare mai mare decât la cioată. S-a urmărit producția efectivă și în cursul lunii decembrie 1961: toată cantitatea de lemn de lucru a fost expediată și confirmată de depozitul Telega.

Intrucât din lemnul despicat ce se găsește încă în diferite faze se mai pot face resortări în lobde industriale și lemn de celuloză prin expedierea celor 1 843 m<sup>3</sup> st. rezultă că indicele de utilizare a masei lemnoase realizat până în prezent, de 74,7%, poate să mai crească; în nici un caz nu se poate pune problema scăderii lui prin stocurile existente în diferite faze de lemn de foc.

În concluzie, în cazul graficului din fig. 1 se constată că cele trei linii merg relativ paralel, cu singura excepție că la începutul anului, respectiv în lunile ianuarie-februarie, fasonatul lemnului rotund a fost mai accentuat față de cel al lemnului de foc, diagrama fiind mai ridicată.

Acest paralelism ne arată că procesul de producție s-a desfășurat în mod uniform, în toate fazele lui de lucru.

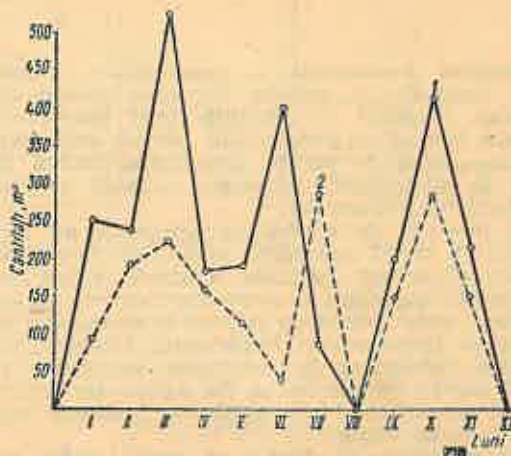


Fig. 2. Graficul transformărilor și resortărilor la râmpi a lemnului din parchetul 1195 P Zănoaga: 1 — dinamica transformărilor din lemn rotund în lemn despicat la râmpi; 2 — dinamica resortărilor din lemn despicat în lobde industriale și lobde pentru celuloză.

Din analiza graficului prezentat în fig. 2 se pot trage următoarele concluzii:

1. Linia care reprezintă transformările lemnului rotund în lemn despicat la râmpi ne înfățișează ritmul lunar al transformărilor. Se constată că în luna martie transformările au atins punctul maxim. Acest lucru ne arată că planul de producție nu a

fost realizat în mod ritmic. Această constatare se poate face și pentru luna iunie, respectiv sfârșitul trim. al II-lea 1961, când transformările cresc din nou, nefiind în același ritm cu resortările. În luna octombrie transformările sînt accentuate, dar, în același timp, cresc și resortările.

La sfârșitul lunii august se constată că atât linia transformărilor cît și cea a resortărilor coboară la zero, datorită inventarului de la 31 august 1961, cînd s-a urmărit lichidarea stocurilor la data inventarierii.

2. Linia care reprezintă resortările nu merge paralel cu linia transformărilor, ceea ce arată că transformările au fost impuse de realizarea sarcinilor de plan la bușeni pentru industrializare.

În timp ce dinamica transformărilor scade în perioada de vară (iulie-august), resortările cresc. Acest lucru ne arată că lemnul despicat pentru celuloză și lobde industriale nu a fost realizat numai din transformările de pe rîmpe, ci și din lemnul de foc fasonat la cioată, care a fost mișcat în timpul verii din „scos” spre „producție”.

În concluzie, din graficul prezentat în fig. 2 rezultă că transformările nu au un mers uniform, atîngînd maximele în perioade de sfârșit de trimestru, ceea ce prezintă o parte negativă în procesul

de producție al acestui parchet; în schimb, resortările, deși nu au un mers uniform, totuși regularizează situația indicelui de utilizare a masei lemnoase, fapt demonstrat și evidențiat în graficul din fig. 1 în dinamica indicelui de utilizare a masei lemnoase la faza apropiat.

Din cele de mai sus rezultă următoarele concluzii:

1. Exploatarea parchetelor cu brigăzi complexe cu plata în acord global asigură o ritmicitate în lucrări.

2. Metoda exploatărilor în trunchiuri lungi cu presortarea la cioată asigură în mod cert un indice de utilizare a masei lemnoase ridicat.

3. Urmărirea lunară a realizării indicelui de utilizare a masei lemnoase prin fișa indicelui de utilizare a masei lemnoase, după modelul publicat în Revista Pădurilor nr. 5, 1961, duce în mod sigur la realizarea unui indice de utilizare ridicat, deoarece se pot lua lunar măsuri corespunzătoare.

Aplicînd în mod riguros aceste măsuri și urmărindu-se realizarea lor lunară pe teren, s-a reușit ca la parchetul Zănoaga, partida 1195 P, să se obțină un indice de utilizare a masei lemnoase de 74,7% lemn de lucru fag.

# INOVATII

## Dispozitiv pentru recoltarea semințelor forestiere din arbori în picioare

Tehnician L. Nagy

G.I.L. Reșin

Creșterea neconștientă a necesităților economiei naționale în produse lemnoase presupune recoltarea lemnului în condițiile unei gospodării raționale, cantitatea materialului lemnos exploatat din păduri putînd fi mărită prin intensificarea lucrărilor de silvicultură, în scopul ridicării continue a productivității pădurilor.

La lucrările de împădurire artificială un loc important îl ocupă recoltarea semințelor forestiere din arbori și arbuști, semințe destinate culturilor forestiere în pepiniere și semănături directe. În scopul obținerii unor lucrări de calitate în executarea semănăturilor (pepiniere și împăduriri), instrucțiunile în vigoare referitoare la recoltarea semințelor forestiere prevăd ca acestea să fie culese din arbori vi-guroși și sănătoși, bine conformați, special marcați pentru acest lucru.

Ținînd seama de faptul că acești arbori au, în general, o creștere regulată, fără crengi, în partea inferioară, cu înălțimi destul de mari, urcarea în ei constituie o problemă dificilă, recoltarea semințelor în acest sens nefiind încă rezolvată în mod favorabil, dispozitivele și metodele folosite în prezent fiind incomode, obositoare și cu posibilități mari de accidentare, reducînd astfel și productivitatea muncii în lucrările de recoltare a semințelor.

Pentru eliminarea deficiențelor de mai sus și pentru ușurarea efortului fizic la lucrările de recoltare a semințelor din arborii în picioare, s-a proiectat un dispozitiv relativ simplu de confecționat și de utilizat în acest scop (fig. 1).

Dispozitivul propriu-zis se compune din două elemente distincte, și anume, platforma de susținere (fig. 2) și scara de urcare (fig. 3).

În scopul reducerii greutății totale a întregului dispozitiv, sînt folosite materiale dintre cele mai ușoare, dimensionarea făcîndu-se în așa fel încît dispozitivul să prezinte o siguranță maximă în timpul exploatării.

În acest sens, scheletul platformei s-a confecționat din țevă de oțel crom-nichel, de grosimea 20×1,5 mm, îmbinarea făcîndu-se prin sudură. Podul platformei se face cu tablă de duraluminu, ripsată, de 1,5 mm grosime, fixîndu-se pe scheletul platformei cu șuruburi cu cap înneecat. Partea care vine în contact cu arborele în timpul folosirii platformei este prevăzută cu un sistem de sprijin cu dinți, iar pe partea superioară a platformei este sudat un prelungitor, pe care se află un culisor prevăzut cu lanț obișnuit, servind tot pentru sprijinirea platformei. Acest lanț poate fi fixat, cu ajutorul culisei, în funcția de diametrul arborelui pe care se urcă, asigurarea făcîndu-se cu un bolț.

Al doilea element al dispozitivului este o scară obișnuită, de 2500 mm lungime. Longeroanele scării se execută din cherestea de rășinoase clasa extra A specia molid, iar treptele din cherestea de frasin clasa I. Pentru siguranța stabilității scării, aceasta dispune la partea superioară și inferioară de cite un sistem de fixare cu dinți. Sistemul de sprijin din partea inferioară a scării este fix, iar cel din partea superioară este fixat pe un braț, care se poate

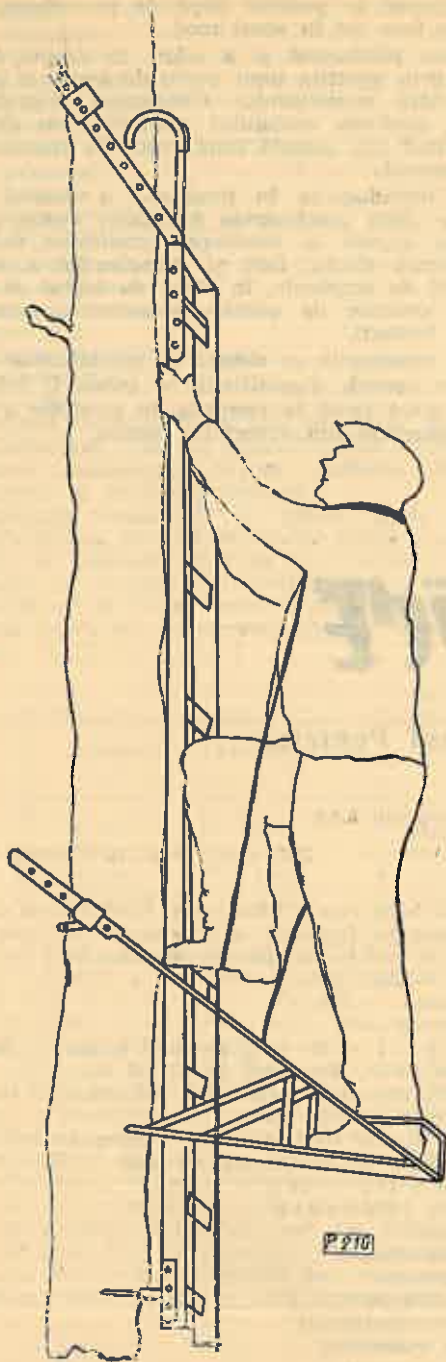


Fig. 1. Dispozitiv pentru recoltarea semințelor forestiere din arbori în picioare.

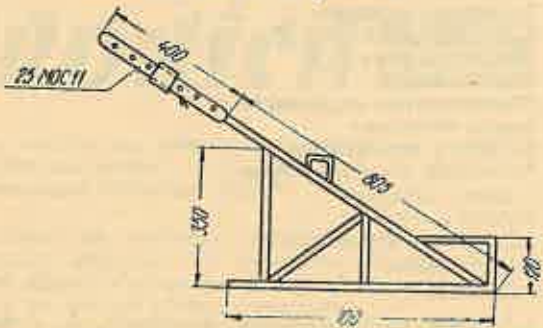


Fig. 2. Platforma de susținere.

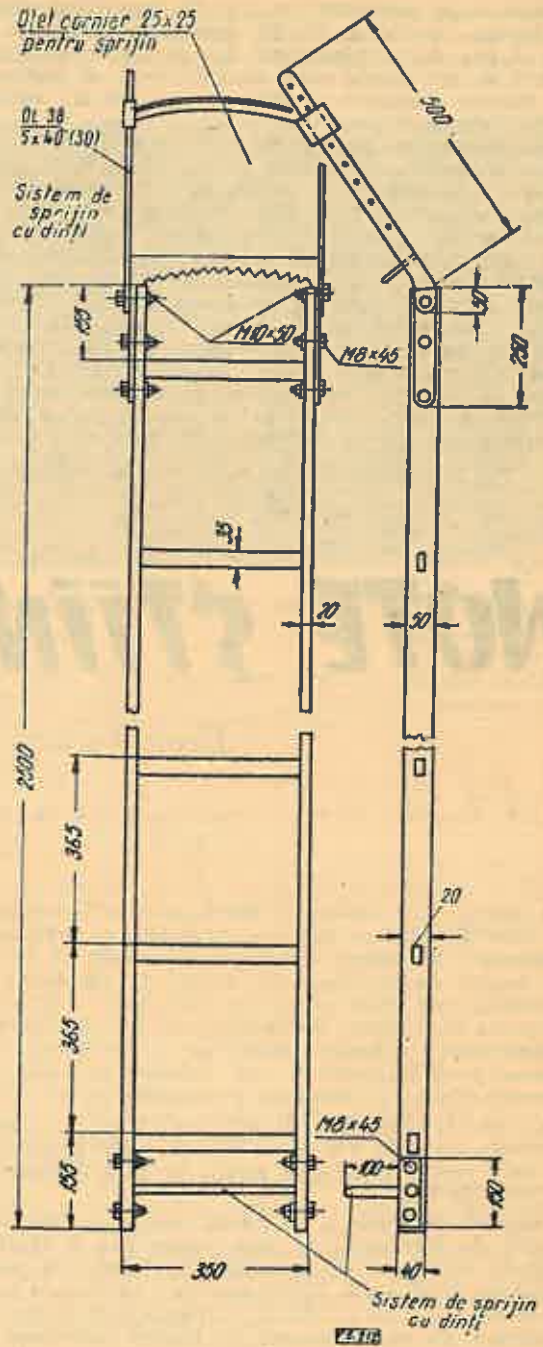
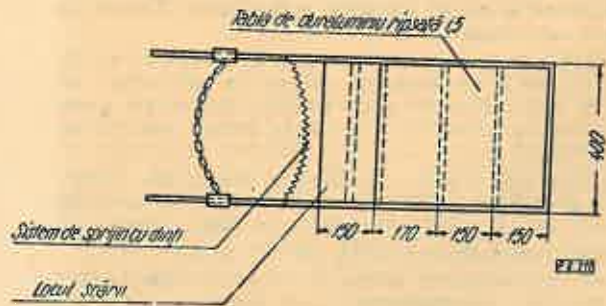


Fig. 3. Scara de urcare în arbori în picioare.



P 210

rabate după necesități, în loc de lanț fiind sudată o bucată de oțel L. 25×25, care poate culisa la fel ca și cea de la platformă. La partea superioară a scării se pot monta niște clicheți, care să servească la fixarea uneltelor ajutatoare, cum ar fi: cangea, cuțitul de tăiat, saci etc.

Întrebuințarea dispozitivului se face astfel:

— Muncitorul introduce scara cu partea superioară în locașul de la platformă, între podea și sistemul de sprijin. Apoi, fixează scara de arborele pe care dorește să se urce și aranjează culisa cu fierul de sprijin, asigurându-l, după care ridică scara în poziție verticală și fixează culisa platformei, care acum se află pe partea inferioară a scării. Dispozitivul este astfel gata pentru urcare. Muncitorul se urcă pe platformă, își fixează cordonul platformei în jurul celei și începe urcarea pe scară. Ajungând în punctul superior al scării, împreună cu platforma, pune piciorul pe aceasta și ridică scara, operația respectivă continuându-se pînă cînd munci-

torul ajunge la punctul dorit de pe arbore. Coborirea se face tot în acest mod.

Fixarea platformei și a scării în timpul folosirii se fac prin apariția unui cuplu de forțe, ca rezultat al greutateii muncitorului. Greutatea întregului dispozitiv, conform calculului estimativ, nu depășește 9 kg, fiind din această cauză ușor de transportat și de manevrat.

Prin introducerea în producție a acestui dispozitiv se obțin următoarele avantaje: crește productivitatea muncii la recoltarea semințelor forestiere, se ușurează efortul fizic al muncitorilor și se evită pericolul de accidente, în afară de faptul că se pot recolta semințe de calitate superioară, numai din arborii indicați.

Prin construcția sa simplă și posibilitatea de exploatare ușoară, dispozitivul va putea fi întrebuințat pe scară largă la lucrările de recoltare a semințelor forestiere din arborii în picioare.

## NOTE ȘTIINȚIFICE

### *Taxus baccata* L. în masivul Penteleu

Gh. Dihoru

Institutul de biologie „Tr. Săvulescu” al Academiei R.P.R.

C.Z. Oxf. 181A:1747 *Taxus baccata*

În ultimii ani, literatura referitoare la localități în care se găsește tisa s-a îmbogățit cu numeroase semnalări. Am putea aprecia în momentul de față că în munții noștri tisa este destul de răspîndită ca localități, așa încît pe zi ce trece pare a-și pierde atributul de raritate, iar arealul său de răspîndire se completează continuu. Numai pe valea Buzăului se cunosc nouă localități cu tisa, începînd cu valea Nișcovului (Tisău) și terminînd cu muntele Siriu.

Cu ocazia unei excursii botanice făcute în masivul Penteleu s-a găsit o stațiune cu tisa, singura cunoscută în mod precis în întregul masiv, pe care o semnalăm în nota de față.

Masivul Penteleu a fost mult botanizat, însă locul destul de inaccesibil în care crește tisa a făcut ca această localitate să lipsească din listele de plante publicate pînă acum. Mențiunea care se face în vol. I al Florei R.P.R. cu privire la existența tisei în muntele Penteleu nu mai figurează în lucrări ulterioare [2]. Probabil că n-a existat certitudinea asupra acestei localități.

Punctul în care se găsește tisa este situat între pîrîul Mîlea și pîrîul Cășartei, sub piciorul Caprel, în unitatea amenajistică 57.

Condițiile staționale sînt următoarele: versant abrupt (circa 35–40°), cu expoziție sudică, la altitudinea de 1180 m. Solul este brun de pădure, format pe gresii de Tarcău, cu orizontul A bogat în humus, reavăn, cu un pH=6,3.

Din punct de vedere geobotanic, ne aflăm într-un arboret echien de brad, amestecat cu fag și ceva molid, provenit din sămînță. În 1951 s-a făcut tăierea de însămînțare, iar în anul 1961 tăierea secundară.

Stratul ierbaceu este destul de sărac. El este alcătuit în majoritate din reprezentanți ai florei de mull. Pătura muscinală, cu totul neînsemnată pe sol, apare mai evidentă prin speciile de culoare gălbuie.

Pentru a ne face o părere mai justă despre structura și compoziția floristică a litocenozei în care crește tisa, dăm mai jos o ridicare geobotanică:

Data — 26.IX.1961.

Suprafața — 500 m<sup>2</sup>

Acoperire —

— arbori — 40–50% stratul I (etajul I), înălțimea de circa 35 m, diametrul de 40–45 cm;

— 20% stratul II (etajul II), înălțimea de 10–15 m, diametrul de 15–30 cm;

— 5% stratul III (etajul III), înălțimea de 5 m, diametrul de 5–35 cm (stratul cu tisa).

— ierburi — 15%

Plante lemnoase

*Abies alba* 1.1\*

*Fagus sylvatica* 1.1

*Picea excelsa* +.1

*Taxus baccata* +.1.1

*Acer pseudoplatanus* +.1

*Daphnē mezereum* +.1

*Sorbus aucuparia* +.1

Plante ierboase

*Dryopteris filix-mas* +.1.1

*Dryopteris spinulosa* +.1

*Salvia glutinosa* +.1

*Cirsium rivulare* +.1

*Senecio luchsii* +.1

*Chamaenerion angustifolium* +.1

*Luzula nemorosa* +.2

*Getanium robertianum* +.1

*Hieracium transilvanicum* +.1

*Senecio silvaticus* +.1

*Elymus europaeus* +.1

*Phegopteris dryopteris* +.1

*Ajuga reptans* +.1

\* Prima cifră reprezintă abundența + dominanța, cea de-a doua sociabilitatea, după scara cunoscută.



<i>Rubus hirtus</i>	+1
<i>Oxalis acetosella</i>	+1.2
Mușchi	
<i>Fissidens taxifolius</i>	+2
<i>Athyrium filix-lemna</i>	+1
<i>Polystichum lobatum</i>	+1
<i>Rubus idaeus</i>	+1
<i>Bromus ramosus</i>	+1
<i>Mycelis muralis</i>	+1
<i>Calamagrostis arundinacea</i>	+1
<i>Myosotis silvatica</i>	+1
<i>Mercurialis perennis</i>	+1
<i>Epilobium montanum</i>	+1
<i>Carex digitata</i>	+1
<i>Pulmonaria rubra</i>	+1
<i>Polygonatum verticillatum</i>	+1
<i>Veronica urticifolia</i>	+1
<i>Fragaria vesca</i>	+1

Majoritatea speciilor de mușchi se găsesc pe buturugi: *Isoetecium myurum*, *Leucodon sciuroides*, *Bryohytecium salebrosum*, *Bryum capillare*, *Hypnum cupressiforme* și *Mnium punctatum*.

Pe suprafața considerată se găsesc peste 30 de exemplare de tisă. Ele sînt de diferite vârste și înălțimi. Localnicii au descoperit tisă cu mult înainte; despre acest lucru ne vorbesc 7-8 cioate, care au diametre cuprinse între 8 și 15 cm. Între exemplarele rămase în viață sînt cîteva mai remarcabile (fig. 1), care au dimensiunile redade în tabela 1.

Tabela 1

Nr. crt.	Diametrul, cm	Distanța de la sol, m	Înălțimea, m
1	31/41	1,00	tăiat
2	28/29	0,80	tăiat
3	22/25	1,00	5
4	15,5/8,19	0,50	tăiat

Cele mai înalte exemplare nu depășesc 5 m, dar ca întindere laterală a crengilor întrec această cifră, ajungînd pînă la 8 m.

În urma celor două tăieri, multe tise au avut de suferit din cauza doborîturilor.

Între numeroșii indivizi tineri am observat trei exemplare care porneau de pe un același ram subteran. Acest tip de înmulțire vegetativă este întîlnit în mod obișnuit la tisă.

Din informările localnicilor rezultă că în masivul Penteleu ar mai fi tisă și în alte puncte, mai bine zis, vestigiile ale ei (cioate). În acest sens, sînt amintite Izvorul lui Ionăscu și Izvorul Tisei. De fapt, numele acestui din urmă izvor ne dovedește sigur că odinioară tisă era un arbore mult răspîndit aici, ceea ce a determinat ca valea respectivă să-și capete numele de la ea.

După cum reiese din literatură, între valea Buzăului și munții Vrancei există o întrerupere în arealul de răspîndire a tisei. Ea se completează prin semnalarea de față.



Fig. 1. Un exemplar de tisă din munții Penteleu.

(Foto: Gh. Dîbora)

În urma celor arătate, am dori să atragem atenția organelor silvice locale în legătură cu măsurile de protecție ce trebuie acordate tisei.

### Bibliografie

- [1] Băncilă, I. *Geologia Carpaților Orientali*. București, Editura științifică, 1958.
- [2] Beldie, A.I. *Răspîndirea naturală a speciilor forestiere din R.P.R.* În: Studii și cercetări I.C.E.S., seria I, vol. XIV, București, 1953.
- [3] Dihoru, Gh. *Taxus baccata L. și Rhododendron kotschyi Sink., două plante rare pentru flora muntelui Siriu*. În: Natura, nr. 6, 1958.
- [4] Colectiv. *Flora R.P.R., Vol. I-VII*. București, Editura Academiei R.P.R., 1952-1960.
- [5] Haralamb, At. *Două stațiuni de Taxus baccata în munții Buzăului*. În: Analele I.C.F., vol. III, București, 1937.
- [6] Haralamb, At. *Alte două stațiuni de tisă în județul Buzău*. În: Analele I.C.F., seria I, vol. IV, București, 1938.
- [7] Lazarenko, A. S. *Opredelelli listvenih mhov Ukraini*. Izdatelstvo Akademii Nauk Ukrainskoi S.S.R., Kiev, 1955.
- [8] Pașcovschi, S. *Despre vegetația lemnoasă din munții Buzăului*. În: Revista Pădurilor, nr. 3, 1936.
- [9] Șerbănescu I. *Flora și vegetația masivului Penteleu*. București, 1939.

## CRONICA

A opla sesiune de referate și comunicări a cercurilor științifice studentești de la Facultatea de silvicultură a Institutului Politehnic Brașov

Activitatea de cercetare științifică reprezintă un factor important în pregătirea teoretico-științifică a studenților și un puternic mijloc de educare a acestora în spiritul muncii creatoare.

Partidul și guvernul țării noastre au încredințat învățămîntului superior sarcina de a pregăti cadre

de specialiști pentru toate ramurile de activitate, stăpîni pe tehnica modernă, buni organizatori ai producției și economiei, cetățeni conștienți, devotați constructori ai socialismului.

Ținînd seama de multiplele sarcini ce revin învățămîntului nostru superior, procesul de învățămînt este astăzi în așa fel organizat încît, la terminarea studiilor, tînărul absolvent, în calitate de inginer, să se poată orienta bine în producție și să

rezolve just chiar cele mai complicate probleme pe care le ridică acestea.

Una dintre formele de activitate, specifică astăzi învățământului superior, care contribuie la înarmarea studenților cu temeinice cunoștințe de specialitate, strins legate de problemele concrete ale producției, este și activitatea desfășurată în cadrul cercurilor științifice studențești.

Înșuirea cunoștințelor predate la cursuri, seminarii, lucrări practice și proiecte nu este suficientă pentru ca tânărul specialist de mâine să poată rezolva problemele complexe pe care le ridică practica, producția, viața. De aceea, pe lângă audierea cursurilor și însușirea cunoștințelor predate, mai sînt necesare studierea temeinică a literaturii de specialitate și adîncirea activității practice. Pentru aceasta, studentul este dator să-și organizeze bine studiul individual, să desfășoare o bogată activitate științifică, iar în perioada practicii să studieze problemele concrete ale producției.

Relevînd importanța antrenării studenților în munca de cercetare științifică, orientarea și scopul acesteia, tovarășul Gh. Gheorghiu-Dej arăta la cea de-a II-a conferință pe țară a U.A.S.R. că: „Corpurile didactice și asociațiile studențești trebuie să atragă în activitatea științifică un număr cît mai mare de studenți și — ceea ce este deosebit de important — să îndrepte cercetările științifice spre rezolvarea problemelor concrete ale producției din întreprinderi, unități agricole — principalul criteriu de apreciere a eficacității muncii științifice a studenților”.

Prin munca lor de cercetare științifică, studenții pot adînci aspectele cele mai importante ale cursurilor, în strînsă legătură cu producția, pot aprofunda cunoașterea tezelor de bază din domeniul unei discipline sau al unei specialități. Munca științifică susținută din partea studenților și îndrumată îndeaproape de cadrele didactice, axată pe problemele principale ale producției, învață pe student să studieze fenomenele în complexitatea lor, să desprindă aspectele esențiale ale muncii practice, să descopere unele fenomene care nu sînt predominante la un moment dat, dar reprezintă o trăsătură a viitorului, li dă obișnuința de a gândi științific și priceperea de a aborda și rezolva o problemă de cercetare cu contribuții originale.

Preocuparea susținută și buna organizare a muncii de cercetare științifică a studenților au o importanță deosebită pentru dezvoltarea gândirii creatoare, contribuind la educarea lor în spiritul colaborării cu cadrele din producție — muncitori, ingineri și tehnicieni — pentru descoperirea și rezolvarea necesităților de ordin practic cu ajutorul științei.

Activitatea desfășurată de studenți în cadrul cercurilor științifice reprezintă ucenicia muncii asidue de cercetare a viitorului specialist.

Cele cinci cercuri științifice studențești din cadrul Facultății de silvicultură sînt organizate pe catedre și conduse de cadre didactice cu experiență în munca didactică și de cercetare, fapt ce contribuie la formarea și înarmarea studenților cu primele deprinderi pentru munca științifică, îi învață cum să redacteze lucrările, cum să le susțină, modul de consultare a bibliografiei, le însușește discernămint științific în aprecierea și prelucrarea rezultatelor obținute și stimulează lupta de opinii în cadrul discuțiilor. Prin aceasta, cercul științific îl educă pe student în spiritul dragostei pentru profesiunea aleasă, pentru studierea atentă și cu pasiune a problemelor necesare și specifice locului de muncă.

În cadrul recentei sesiuni — din 3-4 martie 1962 — cercurile științifice studențești au prezentat 32 comunicări și referate asupra temelor rezolvate.

Din analiza lucrărilor prezentate, se poate constata cu satisfacție că majoritatea temelor de cercetare rezolvate sînt axate pe sarcini deosebit de importante trasate sectorului economiei forestiere de Congresul al III-lea al P.M.R. Punînd întreaga pasiune și energie creatoare în munca de cercetare

științifică, studenții s-au preocupat îndeaproape de probleme legate de extinderea culturilor de specii repede crescătoare, de mărirea resurselor de lemn prin cultura unor specii în afara arealului lor natural, de valorificarea și ameliorarea terenurilor degradate, de măsurile de asigurare a regenerării naturale, de monografiile, diverse studii tehnico-economice de corectare a torenților, de drumuri și exploatare forestiere.

Majoritatea temelor s-a bucurat de multă apreciere la susținere, datorită fondului științific de care sînt pătunse și a sarcinilor actuale din producție, pe care au căutat să le rezolve.

Pe cercuri științifice, cele mai importante lucrări prezentate au fost:

1. Cercul de botanică și zoologie forestieră.

— Cercetări privind forma și mărirea amiloplastelor din ghindele unor specii de stejar. Lucrarea scoate în evidență, prin cercetări de laborator, variația acestor elemente la speciile *Quercus borealis* Michx., *Q. cerris* L., *Q. petraea* (Matt.) Liebl., *Q. robur* L., *Q. pedunculiflora* Koch.

— Tulburări fiziologice provocate de lipsa unor elemente minerale la puleșii de salcîm. Eliminînd în diferite variante elementele: H, P, S, K, Ca, Mg și Fe, s-au studiat tulburările fiziologice provocate în dezvoltarea puleșilor într-o perioadă de timp de 90 de zile.

— Observații asupra gradației inelarului (*Malacosoma neustria*) și combaterea lui în raza Ocolului silvic Comana, DREF București. Se fac recomandări asupra stabilirii amplitudinii și gradației atacului, spre a se evita efectul negativ asupra pădurilor.

— Cercetări asupra buruienilor din pepinierele Valea Popii și Stîna Navrei din Ocolul silvic Brașov. Rezultatele cercetărilor servesc la cunoașterea ecologiei diferitelor buruieni și la stabilirea metodelor de combatere.

2. Cercul de silvicultură.

— Cercetări în legătură cu avalanșele din Piatra Craiului. Lucrarea analizează condițiile care au permis declanșarea avalanșei și se trag concluzii în legătură cu măsurile de prevenire a avalanșelor din masivul respectiv.

— Studiul condițiilor de producere a regenerării naturale în pădurea Dumbrava-Crisbau, Ocolul silvic Codlea, în vederea stabilirii celor mai indicate măsuri tehnice pentru ridicarea productivității. Se prezintă condițiile de instalare și dezvoltare a semînșului în ochiurile deschise, repartizarea semînșului pe sectoare, împrejurul unui arbore semîncer și reușita regenerării pe întreaga suprafață. Totodată, s-au studiat lucrările întreprinse de ocol în ultimii ani și s-au propus măsurile cele mai indicate pentru organizarea unei gospodării raționale a acestei păduri.

— Răspîndirea gorunului pe versantul nord-vestic al muntelui Cristian între Măgurele și Rîșnov. S-a stabilit caracterul relictic al gorunului pe culmi și micii, precum și prezența unui gorunet de stîncă calcaroasă de mare altitudine (1000 m).

— Contribuții la cunoașterea caracterelor fizice și chimice ale solurilor din pădurile Lucieni și Varnița cu fenomene de uscare intensă a stejarului. Se prezintă o caracterizare generală a condițiilor de solificare din cele două tipuri de pădure. Se face descrierea caracterelor morfologice și a unor caractere fizice și chimice mai importante, stabilindu-se factorii limitativi ai fertilității solurilor cercetate. Lucrarea face unele aprecieri în legătură cu problema dacă factorii din sol au contribuit la declanșarea fenomenelor de uscare intensă a stejarului.

3. Cercul de împăduriri și ameliorații.

— Contribuții la cunoașterea posibilităților de cultură a pinului strob (*Pinus strobus* L.) în Podișul Tîrnavelor. Rezultatele cercetărilor stabilesc că la vîrsta de 55 de ani plantația de pin strob realizează

un volum mare la hectar, depășind considerabil producția arboretelor naturale înfălțite în regiune.

— *Stabilirea raportului dintre lungimea și lățimea unei postate de arat, pentru realizarea randamentului maxim de folosire a timpului* ( $\eta$ ). În lucrare se analizează unul dintre factorii care influențează asupra randamentului de folosire a timpului și determină implicit mărirea productivității agregatului de arat.

— *Studiul tehnico-economic privind amenajarea și regularizarea hidrolică a albiei râului Timiș între Dîmbul Morii și Rubmentul*. Lucrarea analizează câteva variante ale soluției tehnice de amenajare și regularizare, aducând contribuții originale la valorificarea în viitor a terenurilor aferente acestui sector.

— *Contribuții la ameliorarea agrochimică și hidrofizică a solurilor cu exces de umiditate din pădurea Prejmer*. Se prezintă cercetările de teren și laborator executate, ca și recomandările pentru ameliorarea hidrofizică a terenurilor cu exces de umiditate din pădurea Prejmer.

4. *Cercul de amenajament și topografie*.

— *Cercetări experimentale asupra preciziei de determinare a distanțelor cu dispozitivul optic DM<sub>1</sub>*. Cercetarea a urmărit să stabilească precizia de măsurare a distanțelor cu acest dispozitiv în condiții efective de lucru.

— *Cercetări privind precizia procedeelelor de determinare a secțiunilor transversale la trunchiurile de arbori*. S-a urmărit determinarea preciziei pe care o asigură diferite procedee, pe baza ariei secțiunilor transversale.

— *Cercetări în legătură cu influența mijloacelor de scos-apropiat asupra prețului de cost în exploatarea forestieră*. Prin studiile făcute se stabilesc care sînt cele mai indicate mijloace de scos-apropiat, ținînd seama atît de prețul de cost realizat cît și

de considerentele impuse de o rațională gospodărire a pădurilor.

5. *Cercul de exploatare și transport forestiere*.

— *Studiul tehnico-economic privind construcția și exploatarea cabelcranelor la încărcarea lemnului în depozitele finale de la Intorsura Buzăului, Făgăraș, Șercaia*. S-a stabilit eficiența tehnică și economică prin folosirea cabelcranului la încărcarea lemnului. Datele obținute folosesc pentru aprecierea productivității muncii și a organizării lucrărilor.

— *Studiul tehnico-economic privind utilizarea lobdelor de fag ca materie primă pentru obținerea de sortimente ecarisate scurte, în vederea creșterii proporției lemnului de lucru*. Ca rezultat al cercetărilor, s-a constatat că din lobdele de lemn de foc — esența fag — se pot obține, prin debitare cu utilaje simple, sortimente ecarisate scurte pentru ambalaje și mobilă.

— *Studiul tehnico-economic privind posibilitățile de apropiat și transport al materialului lemnos din bazinetul Valea Dracului, M.U.F.B. Tîrlung, U.P. Tesla*. Se prezintă proiectarea în detaliu a unei instalații și se face studiul tehnico-economic al soluției celei mai economice.

— *Studiul utilizării în construcții a nisipurilor din cariera Telu*. Se dau date referitoare la calitățile și caracteristicile nisipului din această carieră și modul cum poate fi folosit în lucrările de construcții.

Deși activitatea de cercetare științifică a studenților este destul de tinără — din anul 1952 — se constată că an de an, prin teme rezolvate, își aduce aportul la realizarea unor sarcini ale producției.

Ing. VL. PIRAU

Asistent la Facultatea de silvicultură  
a Institutului Politehnic Brașov.

## REVENZII

ȘT. RUBȚOV, C. BINDIU, M. GAVA, G. GROBNIC, P. HARING și C. NISTOR: Cercetări privind clasele de calitate a puietilor pentru împăduriri. Publicațiile INCEF, Seria a II-a, București, Editura agro-silvică, 1962, 76 pag., 22 fig., 27 tab., 30 ref. bibl.

Studiul începe cu prezentarea cunoștințelor în problema calităților ce se cer materialului de plantat și a standardizării puietilor forestieri în țara noastră, în U.R.S.S., R.P. Bulgaria și alte țări. Dat fiind că nu toate aspectele pot fi considerate ca rezolvate numai pe baza experienței și literaturii românești sau străine, s-au inițiat, încă din 1954, cercetări pentru stejarul brumăriu, stejarul pedunculat, gorun, frasin, molid, pin silvestru și pin negru, instalîndu-se 79 plantații, distribuite relativ omogen pe întreg teritoriul țării și în condiții de lucru asemănătoare condițiilor în care se lucrează actualmente în producție. Tehnica de plantare a fost cea prevăzută de instrucțiunile M.E.F. și pentru fiecare variantă s-au utilizat, de regulă, cîte 900 de pueți dintre cei mai sănătoși, cu rădăcini normal dezvoltate, cu tulpina structurată normal din punct de vedere morfologic și de proveniență locală. Variantele au fost stabilite în special în raport cu grosimea puietilor, cu influența gradului de fasciculare a sistemului radicelelor și a rețezării tulpinii asupra prinderii, precum și cu alte aspecte mai jos menționate.

Reușita plantațiilor a fost apreciată în funcție de procentul de prindere, ca: bună (la foioase de cel puțin 75%, la rășinoase de cel puțin 85%), satisfăcătoare (la foioase între 60 și 74%, la rășinoase între 70 și 84%) și nereușită (la foioase sub 60%, la rășinoase sub 70%).

La interpretarea datelor culese s-a făcut o categorisire a calității terenurilor (calitate superioară, mijlocie și inferioară) și s-a ținut seama de mersul vremii în anii experimentării (1954—1959).

Rezultatele cercetărilor se dau pe specii și se referă, de la caz la caz, la unele dintre următoarele aspecte: influența condițiilor climatice, procentul de prindere și de menținere, creșterea, lungimea și forma tulpinii, desimea culturilor în pepinieră, rădăcinile și virsta puietilor, manipularea acestora, închiderea masivului; uneori au mai fost luate în considerare: forma coroanei puietului, fascicularea rădăcinii, rețezarea tulpinii, scurtarea rădăcinii, creșterea lujerului.

Pentru fiecare dintre cele șapte specii se trag concluzii asupra grosimii optime a puietilor și se indică modul de producere a celui mai apt material de plantare.

În capitole speciale se studiază eficiența economică, calculîndu-se economiile realizabile prin plantarea unor pueți sortați pe clase de calitate.

În concluziile generale se arată, printre altele, că reușita unei plantații trebuie judecată după pro-

centul de menținere al puietilor după 2-3 ani de la plantare, deoarece faptul că puietii subțiri dau de obicei procente mari de prindere în primul an poate conduce la orientări greșite. Se mai menționează că retezarea tulpinii la puietii de foioase, incorect aplicată, duce la scăderea sensibilă a procentelor de prindere.

În urma acestor cercetări se impune ameliorarea actualului STAS de puietii, în sensul ridicării plafonului minim și al stabilirii mai multor clase de puietii; în acest sens, se dau, sub formă tabelară, date edificatoare.

Având în vedere marile campanii de împăduriri cărora silvicultorii noștri trebuie să le asigure o reușită optimă, astfel de contribuții științifice, cu aplicații practice atât de importante, sînt deosebit de valoroase.

Ing. T. Dorin

Z. SPIRCHEZ, în colab. cu I. RASMERIȚA și A. RIȚIU: Împădurirea terenurilor nisipoase din nord-vestul țării. Publicațiile INCEF, Seria a II-a, București, Editura agro-silvică, 1962, 119 pag., 16 fig., 8 tab., 15 anexe, 99 ref. bibl.

În Republica Populară Română s-au inventariat în prezent peste 400 000 ha de nisipuri și soluri nisipoase. Dintre acestea, 26 769 ha sînt situate într-o regiune din nord-vestul țării, cu centrul la Valea lui Mihai, și care cuprinde o fișie de teren lungă de circa 40 km și lată de 4-5 km din cîmpia Carei și cîmpia Valea lui Mihai, de-a lungul frontierei cu R.P. Ungară. Pentru punerea în valoare a acestor suprafețe, prin introducerea pe scară cît mai largă a speciilor forestiere indigene și exotice de productivitate ridicată, autorii au întreprins cercetări științifice, organizate în cele mai caracteristice puncte de pășuni și de păduri, cu scopul de a stabili formulele, schemele, precum și metodele cele mai bune, în vederea împăduririi acestor nisipuri (în viitorii 3-5 ani urmează a fi împădurite 3 245 ha

în raza Ocoalelor silvice Tășnad și Săculeni). La baza metodei de lucru a stat studiul istoric asupra înființării culturilor forestiere în aceste regiuni, urmat de analiza rezultatelor obținute, cum și observațiile asupra modului cum vegetează diferitele specii lemnoase, fiind instalate apoi culturi experimentale.

Un capitol special este destinat descrierii amănunțite a cadrului natural al regiunii nisipoase din nord-vestul țării: așezarea geografică (se dă și o hartă), originea geologică și geomorfologia acestor nisipuri, caracteristicile climatice ale regiunii, vegetația naturală de pe pășuni și din arboretele naturale și artificiale, unitățile de relief și subtipurile și varietățile genetice de sol. În continuare, sînt analizate cronologic lucrările de fixare și valorificare a nisipurilor respective, începînd din 1892 și pînă în 1959; se mai expun și o serie de constatări, deosebit de utile pentru stabilirea formulelor și schemele de împădurire, privind dezvoltarea sistemului radicular la cîteva exemplare de stejar pedunculat, stejar roșu, stejar de baltă, pin negru, mîlin american, salcîm, carpen, hibrizi de plop și soc negru, dezrădăcinate din culturile existente.

Între anii 1955 și 1959 s-au instalat și culturi experimentale, ale căror rezultate sînt, de asemenea, trecute în revistă, indicîndu-se unitatea geomorfologică, solul, specia lemnoasă, numărul de puietii sau de cuiburi, înălțimea medie atînsă de puietii, formula și schema adoptată.

În concluzii se indică speciile, tehnica de plantare, formulele și schemele cu care trebuie să se lucreze în fiecare stațiune.

Studiul de față, pe lîngă valoarea științifică și, mai cu seamă practică, pe care o prezintă pentru regiunea respectivă, va furniza indicații și sugestii utile și silvicultorilor cărora li se pun probleme similare în alte regiuni, ca Oltenia, Galați, Banat etc.

Textul este completat și ilustrat cu multe fotografii, desene, scheme și tabele, care rezumă și sistematizează numeroasele date cifrice recoltate și prelucrate în cursul cercetărilor.

Ing. T. Dorin



# Sommaire

Rev. Pădurilor nr. 6

Iunie 1962

I. DUMITRIU TĂTĂRANU, V. BENEĂ, C. NIȚU et L. LEANDRU: *Aspects du problème des ecotypes dans la sylviculture* 321—326

VAL. POPOVICIU: *Importance de la polénisation artificielle des espèces forestières à l'aide des abeilles* 326—329

EM. MAIORESCU: *Nomogramme pour le calcul du taux de semences nécessaire aux cultures en pépinière* 329—335

C. TRACI et I. I. FLORESCU: *Quelques observations sur la culture du larix de diverses provenances et de l'épicéa dans les stations extrêmes de la limite de la forêt dans le périmètre d'amélioration de Valea lui Bogdan* 336—338

I. M. PAVELESCU: *Pertes et indices de pertes à la collection et au stockage du bois* 339—343

V. NESAN: *Nouveautés techniques dans la sylviculture et ses exploitations forestières en U.R.S.S.* 343—346

I. TOCAN: *Problèmes actuels du réseau de routes forestières en R.P.R.* 346—350

E. BORSY: *Quelques problèmes de la construction mécanisée des routes forestières* 351—357

C. STĂENESCU: *Nouveaux procédés techniques dans la lutte contre le nuisible Hylobius abietis L.* 357—360

P. SCUTĂREANU: *Etude de l'entomofaune par type de forêt, base de la lutte contre les nuisibles par des mesures culturales* 360—365

G. SCĂRLĂTESCU, H. ALMAȘAN et V. NESTEROV: *Contributions au problème de l'accroissement du nombre de lièvres dans les conditions de notre pays* 365—367

TR. IACOB: *Le parc national „Retezat“* 367—370

E. ȘTEFAN: *Arbres séculair dans la Région de Cricăna* 370—373

## POUR LE JEUNE INGÉNIEUR

C. ARHIP: *Une voie de réduction des frais et de la durée de travail à la mise-en-valeur des produits principaux* 374—376

## DE L'EXPIÉRIENCE DE NOS UNITÉS

D. STROCA: *Exploitation de la masse ligneuse à I. F. Cimpina et résultats obtenus* 376—378

## INNOVATIONS

## NOTES SCIENTIFIQUES

## CRONIQUE

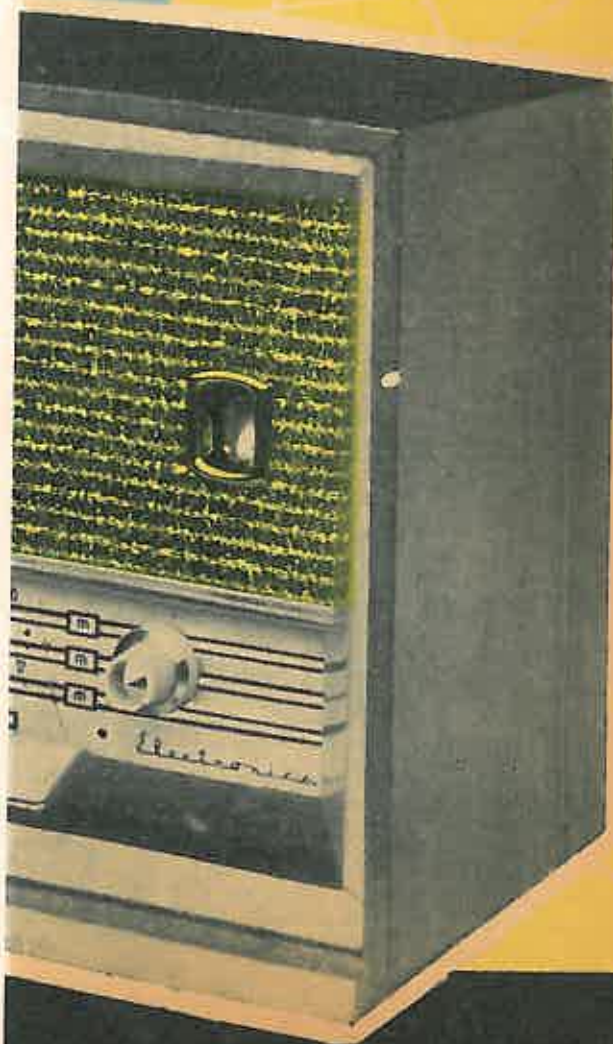
## COMPTES-RENDUS

dere radioreceptorul

EN  
lectronica"

l de  
gerii

ngi-  
use,  
bil.



ȘI APARATE DE RADIO, TELEVIZOARE ȘI ELECTRONICĂ

centul de menținere al puietilor după 2-3 ani de la plantare, deoarece faptul că puietii subțiri dau de obicei procente mari de prindere în primul an poate conduce la orientări greșite. Se mai menționează că retezarea tulpinii la puietii de foioase, incorect aplicată, duce la scăderea sensibilă a procentelor de prindere.

În urma acestor cercetări se impune ameliorarea actualului STAS de puietii, în sensul ridicării plafonului minim și al stabilirii mai multor clase de puietii; în acest sens, se dau, sub formă tabelară date edificatoare.

Având în vedere marile campanii de împădurire cărora silvicultorii noștri trebuie să le asigure o reușită optimă, astfel de contribuții științifice, cu aplicații practice atât de importante, sînt deosebit de valoroase.

Ing. T. Dorin

Z. SPIRCHÉZ, în colab. cu I. RĂSMERITĂ și A. RĂTU: Împădurirea terenurilor nisipoase din nord-vestul țării. Publicațiile INCEP, Seria a II-a, București, Editura agro-silvică, 1962, 119 pag., 16 fig., 5 tab., 15 anexe, 99 ref. bibl.

În Republica Populară Română s-au inventariat în prezent peste 400 000 ha de nisipuri și soluri nisipoase. Dintre acestea, 26 769 ha sînt situate într-o regiune din nord-vestul țării, cu centrul la Valea lui Mihai, și care cuprinde o fișie de teren lungă de circa 40 km și lată de 4-5 km din cîmpia Carei și cîmpia Valea lui Mihai, de-a lungul frontierei cu R.P. Ungară. Pentru punerea în valoare a acestor suprafețe, prin introducerea pe scară cât mai largă a speciilor forestiere indigene și exotice de productivitate ridicată, autorii au întreprins cercetări științifice, organizate în cele mai caracteristice puncte de pășuni și de păduri, cu scopul de a stabili formulele, schemele, precum și metodele cele mai bune, în vederea împăduririi acestor nisipuri (în viitorii 3-5 ani urmează a fi împădurite 3 245 ha



# Contents

Rev. Pădurilor nr. 6

Iunie 1962

- I. DUMITRIU-TATĂRANU, V. BENEĂ, C. NI-TU and L. LEANDRU: *Aspects concerning the problem of ecotypes in silviculture* 321-326
- VAL. POPOVICIU: *The importance of bee pollination in forest species* 326-329
- EM. MAIORESCU: *A nomogram for computing seed requirements in nursery cultures* 329-335
- C. TRĂCI and I. I. FLORESCU: *Some observations concerning the growing of larch of different origins and spruce fir in the extreme sites situated at the wood limit of the Valea lui Bogdan improving perimeter* 336-338
- I. M. PAVELESCU: *Losses and loss indexes associated with the collection and storage of wood* 339-343
- V. ȘESAN: *Some new technical developments in the field of silviculture and forest exploitations in the U.S.S.R.* 343-346
- L. TOCAN: *Some present problems relating to the road network in the R.P.R.* 346-350
- E. BORSY: *Problems connected with the mechanized building of forest roads* 351-357
- C. STOENESCU: *New technical means of controlling Hylobius abietis L.* 357-360
- P. SCUTĂREANU: *The study of entomofauna by forest types as a basis of pest control by cultural practices* 360-365
- G. SCARLĂTESCU, H. ALMAȘAN and V. NESTEROV: *A contribution to the problem of increasing the rabbit stock under the conditions prevailing in our country* 365-367
- TR. IACOB: *The Retezat National Park* 367-370
- E. ȘTEFAN: *Venerable trees in the Crisana Region* 370-373
- FOR YOUNG ENGINEERS
- C. ARHIP: *A way of reducing the costs and labour requisite for turning to account the main products* 374-376
- FROM THE EXPERIENCE OF OUR ENTERPRISES
- D. STROCA: *The utilization of woody material and results obtained at the Cimpina Timber Enterprises* 376-378
- INNOVATIONS
- SCIENTIFIC NOTES
- CRONICLE
- REVIEWS

Cumpărați cu încredere radioreceptorul

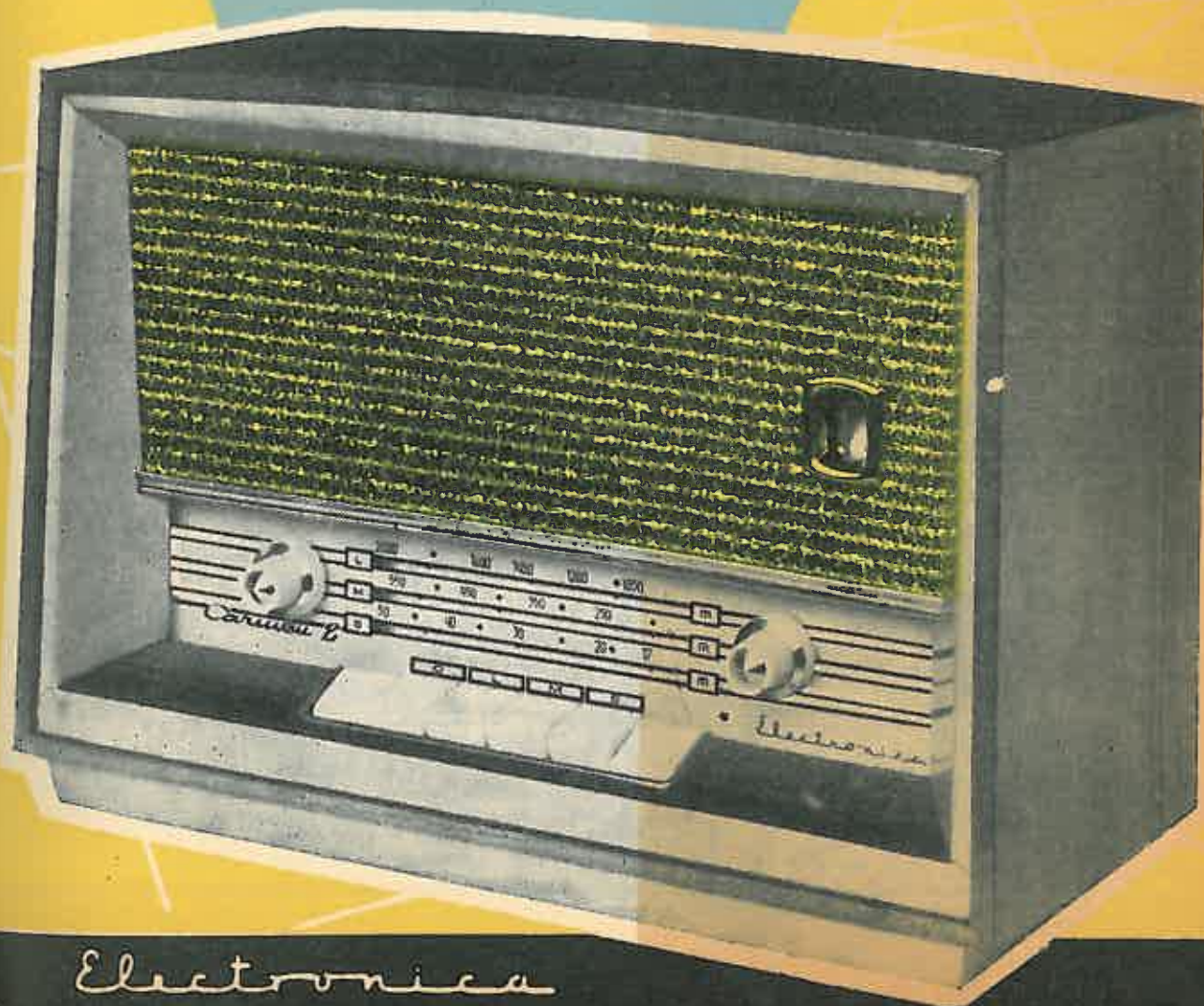
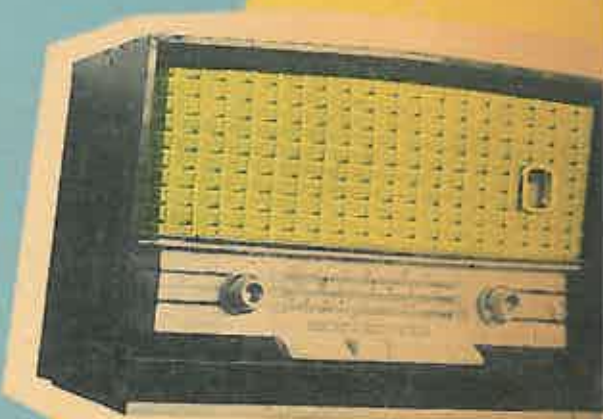
# CARMEN

produs al uzinelor „Electronica“

Construit în două variante diferite ca mod de prezentare, pentru a vă da posibilitatea alegerii casetei după preferință.

- 3 + 2 tuburi electronice
- indicator optic de acord
- difuzor eliptic de 1 VA

Performanțe excepționale pe toate lungimile de undă, sunet clar, dimensiuni reduse, (350 × 240 × 175 mm), preț convenabil.



Electronica

ÎNTEPRINDERE INDUSTRIALĂ DE STAT PENTRU PIESE ȘI APARATE DE RADIO, TELEVIZOARE ȘI ELECTRONICĂ

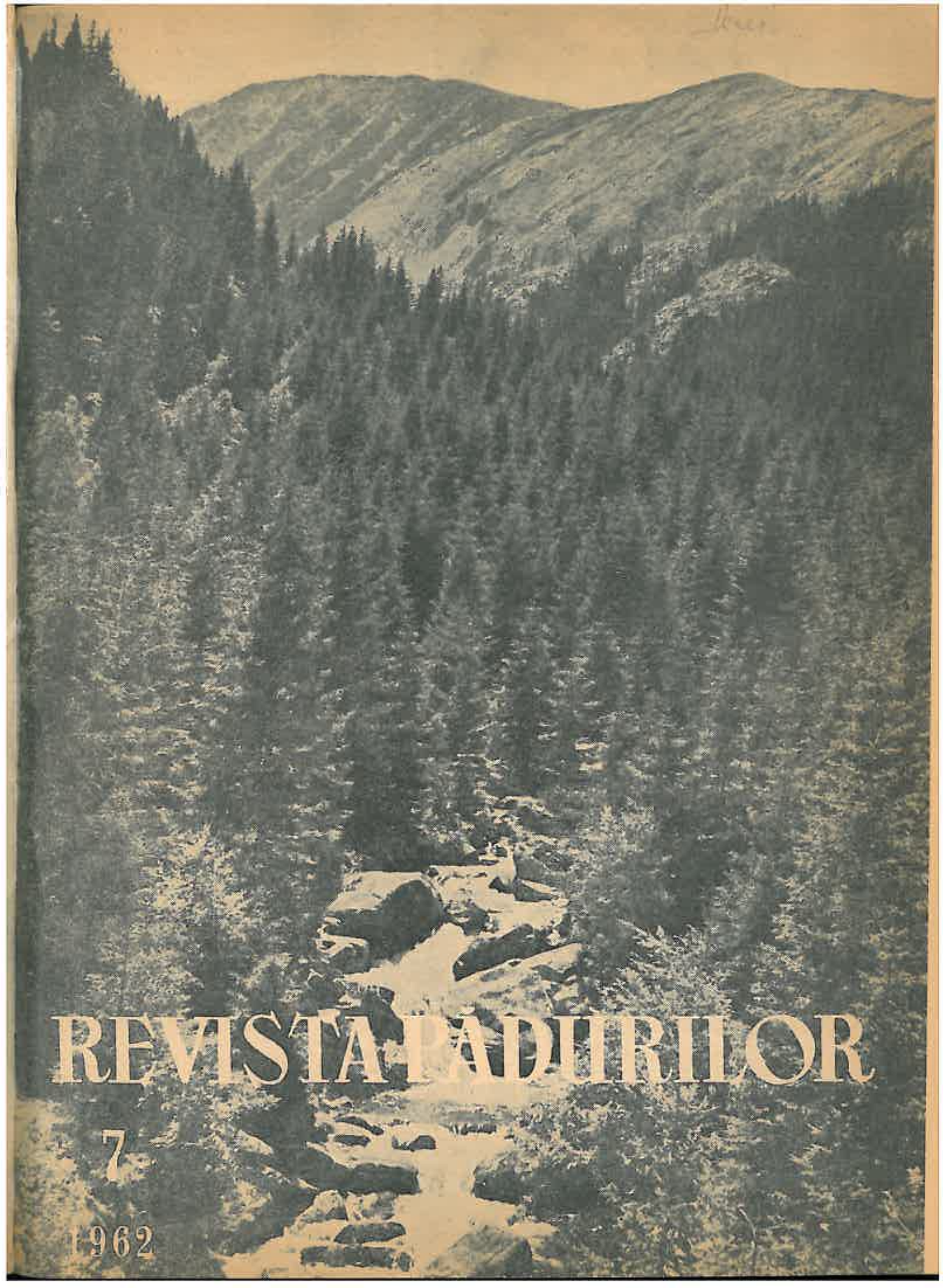
**REVISTA PĂDURILOR \* ANUL 77 \* Nr. 6 \* p. 321-384 \* BUCUREȘTI \* Iunie 1962**

---

„REVISTA PĂDURILOR”, Organ al Asociației Științifice a Inginerilor și Tehnicienilor din R.P.R. și al Ministerului Economiei Forestiere — Redacția și Administrația : București Str. Ioan Ghica nr. 3 Raion Tudor Vladimirescu, Tel. 13.07.30 și 14.06.24 — Abonamentele se primesc la sediile filialelor și subfilialelor ASIT din întreaga țară precum și prin responsabili cu presa din cercurile ASIT. Instituțiile pot achita abonamentele pentru biblioteci și cabinete tehnice în contul nostru de virament : Publicațiile Tehnice ASIT 070.124 B.R.P.R. Filiala 30 Decembrie București — Tarif pentru întreprinderi : lei 100 anual ; tarif pentru muncitori, ingineri și tehnicieni : lei 30 anual. Prețul unui exemplar : lei 5.

---





REVISTA PADURILOR

7

1962

# REVISTA PĂDURILOR

ORGAN AL MINISTERULUI ECONOMIEI FORESTIERE ȘI AL CONSILIULUI  
NAȚIONAL AL INGINERILOR ȘI TEHNICIENILOR DIN R.P.R.

ANUL 77

Nr. 7

IULIE 1962

## COMITETUL DE REDACȚIE

Conf. ing. G. Mureșan, candidat în științe tehnice — redactor responsabil, ing. E. Costin — redactor responsabil adjunct, ing. P. Bradosche, ing. O. Cărare, candidat în științe agricole, ing. I. Drăgan, candidat în științe tehnice, ing. V. Giurgiu, candidat în științe agricole, ing. A. Marian, ing. H. Nicovescu, conf. ing. O. Petruțiu, candidat în științe agricole, I. Prundaru

★

## CUPRINS

	Pag.
M. BADEA și V. MIHALACHE: Cercetări cu privire la fructificația fagului în Moldova	385—388
V. PAPADOPOLO: Cultura pinului negru în pepinierele de stepă	389—391
I. TĂTĂRANU, și I. DUMITRU-TĂTĂRANU, în colaborare cu C. NIȚU: Contribuții la cunoașterea acțiunii nămolului sapropelic de la Techirghiol asupra plantelor	392—396
ȘT. PURCELEAN: Aspecte de degradare și tendințe de succesiune în unele tipuri din pădurea Barboși-Gruianca	396—399
S. ARMAȘESCU și ȘT. TĂNĂSESCU: Cercetări comparative privind productivitatea unor specii forestiere de pe nisipurile din sud-vestul Olteniei	399—405
I. MILESCU: Resursele forestiere mondiale și unele aspecte privind gospodărirea lor în etapa actuală (I)	405—409
C. ACHIMESCU: Valorificarea superioară a masei lemnoase — Despre indicii de pierdere și procentul de lemn de lucru	410—415
D. VASILOVICI: Unele aspecte privind extinderea impregnării lemnului (I)	415—420
AL. POPOVICI și M. ZUCA: Un nou mecanism pentru încărcarea lemnului rotund în vagoane	420—424
A. SIMIONESCU: Unele aspecte în legătură cu organizarea principalelor acțiuni de protecție a pădurilor în anul 1962	424—427
<b>PENTRU TINARUL INGINER</b>	
E. UNTARU: O metodă expeditivă de determinare a elementelor racordărilor prin arce de cerc la drumurile forestiere	427—430
<b>DIN EXPERIENȚA UNITĂȚILOR NOASTRE</b>	
I. ȘCHIOPU: Semănături directe cu <i>Alnus glutinosa</i> în perimetrul de ameliorare Ogradena	430—432
<b>INOVAȚII</b>	
<b>NOTE ȘTIINȚIFICE</b>	
<b>CRONICA</b>	
<b>RECENZII</b>	
<b>DOCUMENTARE</b>	

FOTOGRAFIA DE PE COPERTĂ: Valca Stănișoarei din Masivul Retezat  
(Foto: Edmond Demetrescu)

Д. ЛУПША и Д. КАРПОВ: Леса области Марамуреш и их экономическое значение

З. СПЫРКЕЗ: Облесение в районе лесничества Тэшнад

Г. ШЕРБАН, М. ЮГА и ШТ. БОЛОЛОЙ: Ветровалы и снеговалы в лесничестве Вишеу

К. КУРШЕН и М. ПОНЕСКУ: Использование бумажной древесины в рудниках области Марамуреш

И. ТЭТЭРАНУ и ДУМИТРИУ-ТЭТЭРАНУ, в со-трудничестве с К. ПШЦУ: К вопросу о влиянии на растения сапрпельного ила озера Текиргюл 392—396

М. БАДЕА: Исследования относительно плодо-пошения бука в Молдове 385—388

В. НАПАДОПОЛ: Выращивание черной сосны в степных питомниках 389—391

ШТ. ПУРЧЕЛЯН: Виды деградаций и тенденции последовательности у некоторых типов из леса Барбоши-Груянка 396—399

С. АРМЭШЕСКУ и СТ. ТЭНЭСЕСКУ: Сравнитель-ные исследования относительно производительности некоторых лесных пород на песках юго-восточной части Олтении 399—405

И. МИЛЕСКУ: Мировые лесные ресурсы и неко-торые аспекты их хозяйствования в настоящий период (I) 405—409

К. АКИМЕСКУ: Наивысшее использование дре-весной массы. О показателях потерь и процент деловой древесины 410—415

Д. ВАСИЛОВИЧ: Некоторые вопросы относительно распространения пропитки древесины (I) 415—420

АЛ. ПОПОВИЧ и М. ЗУКА: Новый механизм для погрузки кругляка в вагоны 420—424

А. СИМИОНЕСКУ: Некоторые вопросы в связи с организацией в 1962 г. основных мероприятий по за-щите лесов 424—427

## ДЛЯ МОЛОДОГО ИНЖЕНЕРА

Е. УИТАРУ: Быстрый способ определения эле-ментов подключения к лесовозным дорогам при по-мощи полукругов 427—430

## ИЗ ОПЫТА НАШИХ ЕДИНИЦ

И. ШКИОПУ: Облесение посевом в периметре мелиорации оргадена 430—432

**НОВАТОРСТВО  
НАУЧНЫЕ ЗАМЕТКИ  
ХРОНИКА  
РЕЦЕНЗИИ  
ДОКУМЕНТАЦИИ**

## DURILOR

estiere și al Consiliului Național  
cienilor din R.P.R.

Iulie 1962

## cația fagului în Moldova\*

г. V. Mihalache  
ări forestiere

C.Z. Oxf. 181.522:176.1 Fagus

in medie de cinci ani. Ultimele două fructificații abundente au avut loc în anii 1952 și 1957. O situație apropiată de aceasta a fost stabilită pen-tru Carpații Păduroși, unde periodicitatea fructi-ficațiilor abundente a fost de 2—6 ani [6]. În partea centrală a ardealului său, în R.F.G., fagul fructifică abundent la 5—8 ani [5].

Cunoașterea periodicității fructificațiilor abun-dente are o mare importanță pentru organizarea tăierilor, în scopul obținerii unei bune regenerări naturale. În funcție de aceasta și de dinamica creșterii și dezvoltării semințșului, se poate sta-bili, pentru fiecare tip de pădure, durata perioadei de regenerare.

2. *Fructificațiile abundente.* În pădurea Fintinele fagul a fructificat abundent ultima dată în anul 1957, ca de altfel în cea mai mare parte a țării. Cantitatea de jir căzută (10—256 se-mințe/m<sup>2</sup>), ca și valoarea culturală a acestuia (71—76%) sînt suficiente pentru o regenerare naturală dintre cele mai bune. Din cercetările in-treprinse în trei variante, în parcela 24 din U.P., Fintinele, rezultă că jirul a fost diseminat, în medie, în proporție de peste 50 semințe la m<sup>2</sup>, după cum se arată în tabela 1.

Tabela 1

Date referitoare la arboret	Cantitatea de jir diseminată bus/m <sup>2</sup>		Semințe bune după cădere, %	
	Consistența	medie		limite
Tăieri progresive în ochiuri	0,8	59	10—169	71
Tăieri succesive — prima tăiere	0,7	86	24—256	76
Arboret neparcurs cu tăieri	0,9	76	18—214	71

Numărul cel mai mic de semințe s-a obținut în ochiurile rărite în primăvara anului de fructi-ficație. Aceasta denotă că punerea în lumină a semincerilor numai cu un sezon de vegetație ina-nte de anul de fructificație nu poate asigura un spor de sămînță, care să compenseze cantitatea de jir pe care ar fi dat-o arborii extrași. Acest lucru este dovedit și de faptul că în arboretul cu consistență plină cantitatea de jir găsită la metrul pătrat a fost mai mare decît în ochiurile create.

Calitatea semințelor din anul 1957 nu a fost prea bună; în anii 1960 și 1961, cu fructificație

# REVISTA

ORGAN AL MINISTERULUI ECONOMIEI  
NAȚIONAL AL INGINERILOR

ANUL 77

## COMITETUL

Conf. ing. G. Mureșan, candidat în :  
E. Costin — redactor responsabil adjunct  
în științe agricole, ing. I. Drăgan, candid  
în științe agricole, ing. A. Marian, ing.  
in științe agr

## CU

M. BADEA și V. MIHALACHE : Cerc  
tagului în Moldova

V. PAPADOPOUL : Cultura pinului nei

I. TĂTĂRANU, și I. DUMITRU-TĂ  
NIȚU : Contribuții la cunoașterea  
de la Techirghiol asupra plan

ȘT. PURCELEAN : Aspecte de degra  
in unele tipuri din pădurea Ba

S. ARMĂȘESCU și ȘT. TĂNĂȘESCU :  
productivitatea unor specii fores  
vestul Olteniei

I. MILESCU : Resursele forestiere mor  
gospodărirea lor în etapa actuală

C. ACHIMESCU : Valorificarea superior  
indicii de pierdere și procentul c

D. VASILOVICI : Unele aspecte privir  
nului (I)

AL. POPOVICI și M. ZUCA : Un no  
lemnului rotund în vagoane.

A. SIMIONESCU : Unele aspecte în l  
palelor acțiuni de protecție a pă

## PENTRU TINARUL INGINER

E. UNTARU : O metodă expeditivă de d  
dărilor prin arce de cerc la dru

## DIN EXPERIENȚA UNITĂȚILOR NOASTRE

I. ȘCHIOPU : Semănături directe cu A  
ameliorare Ogradena

## INOVAȚII

## NOTE ȘTIINȚIFICE

## CRONICA

## RECENZII

## DOCUMENTARE

FOTOGRAFIA DE PE COPERTA : Vale

# Inhaltsverzeichnis

Rev. Pădurilor nr. 7

Iulie, 1962

M. BADEA : Untersuchungen im Zusammenhang mit  
der Befruchtung der Buche in der Moldau 385—390

V. PAPADOPOUL : Die Kultur der Schwarzkiefer in  
den Steppebaumschulen 389—399

I. TĂTĂRANU und I. DUMITRIU-TĂTĂRANU, in  
Zusammenarbeit mit C. NIȚU : Beiträge zu  
Kenntnis des Einflusses des sapropelischen  
Schlammes von Tekirghiol auf Pflanzen 392—399

ȘT. PURCELEAN : Aspekte der Entwertung und  
Wiederholungstendenzen bei einigen Waldtypen  
im Barboș-Gruianca Wald 396—399

S. ARMĂȘESCU und ȘT. TĂNĂȘESCU : Vergleichen  
de Untersuchungen hinsichtlich der Produktivität  
einiger Waldbaumarten auf die Sandböden in Süd  
Westen Olteniens 399—404

I. MILESCU : Der Weltbestand an Wäldern und  
einige Aspekte ihrer Bewirtschaftung in der ge  
genwärtigen Etappe. (I) 405—409

C. ACHIMESCU : Die hochwertige Nutzung der Holz  
masse über die Verlustindexziffer und der Pro  
zentsatz an Bauholz 410—414

D. VASILOVICI : Einige Aspekte hinsichtlich der  
Verbreitung der Holzimprägnierung (I). 415—420

AL. POPOVICI und M. ZUCA : Eine neue Vorrichtung  
zum Aufladen des Rundholzes in Waggons  
420—424

A. SIMIONESCU : Einige Aspekte hinsichtlich der  
Organisierung der wichtigsten Waldschutzaktionen  
Im Jahre 1962 424—427

## FÜR DEN JUNGINGENIEUR

E. UNTARU : Ein Schnellverfahren zur Bestimmung  
der Elemente der Bogenverbindungen bei Wald  
strassen 427—430

## AUS DER ERFAHRUNG UNSERER FORSTEINHEITEN

I. ȘCHIOPU : Direkte Aussaat mit *Alnus glutinosa*  
in dem Meliorationsgebiet Ogradena 430—437

## NEUERUNGEN

## WISSENSCHAFTLICHE NOTEN

## CHRONIK

## BUCHBESPRECHUNGEN

## DOKUMENTATION

## Cercetări cu privire la fructificația fagului în Moldova\*

Ing. M. Badea și ing. V. Mihalache

Institutul de cercetări forestiere

C.Z. Oxf. 181.522:176.1 *Fagus*

Unul dintre factorii de prim ordin care condiționează regenerarea naturală a fagului este producția de semințe (fructificația), în legătură cu care, în cele ce urmează, se prezintă o serie de aspecte rezultate din cercetările efectuate în perioada 1956—1961 în pădurea Fintinele din raza DREF-Bacău.

Pădurea Fintinele este situată în regiunea dealurilor subcarpatice dintre Bistrița și Trotuș, în partea centrală a colinei „Pietricica Băcăului”. Orientarea generală este SE, iar altitudinea 250—400 (500) m. Versanții au pante ușoare, iar pe culmi se găsesc platouri largi, de o parte și de alta a văilor mai mari, precum și la izvoarele acestora. Diferențele de altitudine dintre fundul văilor și culmi nu depășesc 130—140 m [3].

Condițiile climatice din pădurea Fintinele nu sînt dintre cele mai favorabile pentru fag: precipitațiile medii anuale reduse (524,5 mm) și temperaturile extreme ( $-32,5^{\circ}$ ;  $38,9^{\circ}\text{C}$ ) arată că fagul are de suferit în această regiune din cauza gerurilor și a arșiței. Numeroase exemplare mature de fag prezintă gelivuri, infurcări sau au scoarța pirlită [1]. Aceste influențe se răsfrîng și asupra fructificației și a modului de folosire a jirului pentru regenerarea naturală. Cu toate acestea, în pădurea Fintinele arboretele de fag sînt de productivitate superioară și mijlocie, în proporții aproximativ egale, datorită compensării diversilor factori staționali. Făgetele pure aparțin tipurilor de pădure: — „făget cu *Carex pilosa*” de productivitate mijlocie și

— „făget de deal cu floră de mull” de productivitate superioară.

La atingerea productivităților arătate contribuie în mare măsură solurile, care, în pădurea Fintinele, sînt destul de bune: în general sînt foarte profunde, lutoase, dar nu excesiv de compacte. Tipul de sol cel mai răspîndit este cel brun de pădure, cu diferite grade de podzolire, format pe luturi loessoide, nisipoase, calcaroase, de zeci de metri grosime.

În condițiile de mai sus, cercetările efectuate asupra fructificației fagului au avut următoarele rezultate:

1. *Periodicitatea fructificației.* Ca și în celelalte arborete din Carpații Orientali, în pădurea Fintinele fagul fructifică abundent, cu o periodicitate

în medie de cinci ani. Ultimele două fructificații abundente au avut loc în anii 1952 și 1957. O situație apropiată de aceasta a fost stabilită pentru Carpații Păduroși, unde periodicitatea fructificațiilor abundente a fost de 2—6 ani [6]. În partea centrală a arealului său, în R.F.G., fagul fructifică abundent la 5—8 ani [5].

Cunoașterea periodicității fructificațiilor abundente are o mare importanță pentru organizarea tăierilor, în scopul obținerii unei bune regenerări naturale. În funcție de aceasta și de dinamica creșterii și dezvoltării semințișului, se poate stabili, pentru fiecare tip de pădure, durata perioadei de regenerare.

2. *Fructificațiile abundente.* În pădurea Fintinele fagul a fructificat abundent ultima dată în anul 1957, ca de altfel în cea mai mare parte a țării. Cantitatea de jir căzută (10—256 semințe/m<sup>2</sup>), ca și valoarea culturală a acestuia (71—76%) sînt suficiente pentru o regenerare naturală dintre cele mai bune. Din cercetările întreprinse în trei variante, în parcela 24 din U.P., Fintinele, rezultă că jirul a fost diseminat, în medie, în proporție de peste 50 semințe la m<sup>2</sup>, după cum se arată în tabela 1.

Tabela 1

Nr. rând	Date referitoare la arboret		Cantitatea de jir diseminată buc/m <sup>2</sup>		Semințe bune după cădere, %
	Tratamentul aplicat	Consistența	medie	limite	
1	Tăieri progresive în ochiuri	0,8	59	10—169	71
2	Tăieri succesive — prima tăiere	0,7	86	24—256	76
3	Arboret neparcurs cu tăieri	0,9	76	18—214	71

Numărul cel mai mic de semințe s-a obținut în ochiurile rărîte în primăvara anului de fructificație. Aceasta denotă că punerea în lumină a semincărilor numai cu un sezon de vegetație înainte de anul de fructificație nu poate asigura un spor de sămință, care să compenseze cantitatea de jir pe care ar fi dat-o arborii extrași. Acest lucru este dovedit și de faptul că în arboretul cu consistență plină cantitatea de jir găsită la metrul pătrat a fost mai mare decît în ochiurile create.

Calitatea semințelor din anul 1957 nu a fost prea bună; în anii 1960 și 1961, cu fructificație

\* Din lucrările INCEF.

slabă și, respectiv, slabă spre mijlocie, proporția semințelor bune, după diseminare, a fost mai mare, 84(77)—85% [4].

În Carpații Păduroși calitatea jirului la fructificațiile abundente a variat între 77 și 88%, limita inferioară apropiindu-se de cea înregistrată de noi [6].

tatea cea mai mare de jir nu a căzut la mijlocul proiecțiilor coroanelor semincerilor, ci, în general, spre marginile acestora. Semincerii împrăstie jirul pe sol chiar mai departe de suprafața corespunzătoare proiecției coroanelor: la 3—5 m între aceștia însămînțarea este suficientă pentru a asigura o regenerare naturală destul de bună.

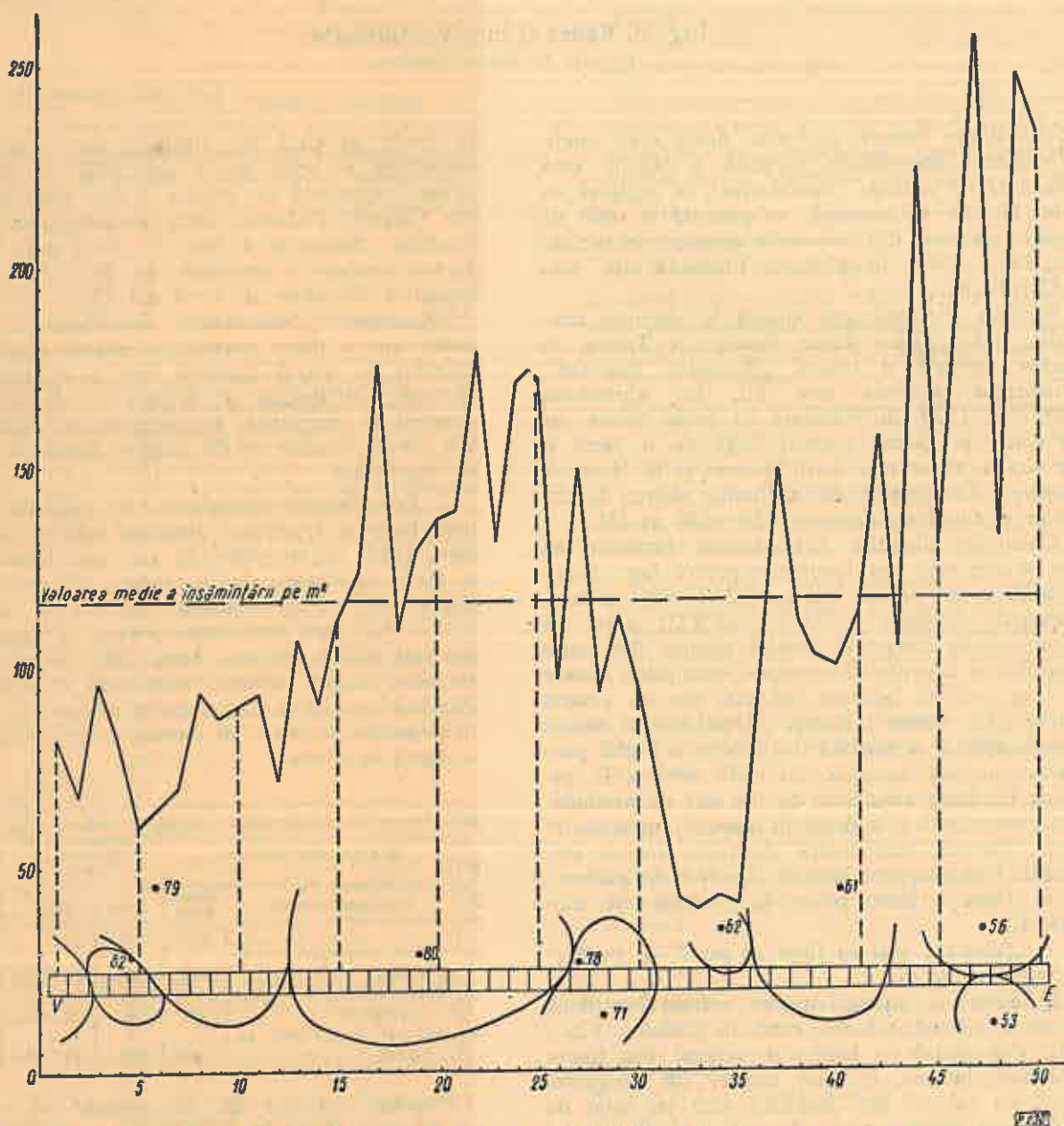


Fig. 1. Diseminarea jirului pe o bandă de 50x10 m, orientată EV, în interiorul parcelei de studiu pentru tăieri succesive în u.a. 24, U.P. Fintinele.

Din analiza modului cum s-a făcut diseminarea jirului în arboretul parcurs cu prima tăiere succesivă a rezultat că există o mare variație a numărului de semințe căzute, de la  $m^2$  la  $m^2$  (fig. 1). În general, cea mai mare cantitate de jir au dat-o semincerii cu coroane bine dezvoltate, iar dintre aceștia, cei cu coroana mai bine luminată. Canti-

3. *Fructificațiile slabe (stropeli)*. În afară de fructificațiile abundente, aproape anual au fructificat arborii izolați, a căror fructificație nu a avut însemnătate pentru regenerare. În anul 1961, în făgetele din U.P. Fintinele, s-a observat o fructificație destul de neuniformă, slabă și pe alocuri mijlocie. Cercetările întreprinse au scos la iveală

importante diferențe în ceea ce privește cantitatea de jir căzută pe metrul pătrat în funcție de consistența arboretului, după cum se arată în tabela 2.

Tabela 2

Consistența arboretului	Numărul mediu de semințe/m <sup>2</sup>	Limitele numărului de semințe/m <sup>2</sup>
0,5	93	65—127
0,6—0,7	38	25—46
0,8—0,9	7	6—7

Sub consistența 0,5, deși individual arborii pot fructifica mai mult, acest lucru nu poate folosi într-o mare măsură regenerării, pentru că diseminarea jirului nu se poate face pe toată suprafața, astfel că rămân porțiuni neregenerate.

În arboretul cercetat, prima tăiere succesivă s-a făcut cu intensități diferite, cu trei ani înainte de fructificația anului 1961. Condițiile staționale din punctele cercetate nu diferă între ele, iar cele trei repetiții, în care s-au făcut cercetările pentru fiecare caz, permit să se aprecieze just diferența dintre fructificațiile la diferite consistențe.

Din datele prezentate mai sus rezultă că și la o fructificație slabă cantitatea de jir produsă diferă în funcție de consistența arboretului. Cea mai mare cantitate de jir s-a produs acolo unde arboretul are consistența 0,5. La diferență de 1—2 zecimi de consistență (0,6—0,7) cantitatea de jir se reduce la mai puțin de jumătate. La o consistență mai mare decît 0,7 cantitatea de jir este destul de mică și practic fără importanță pentru regenerare. Trebuie să mai menționăm că, în cazurile studiate, chiar la consistența 0,5, pătura vie nu s-a instalat, în decursul celor trei ani, în așa măsură încît să devină o piedică pentru regenerare. În cea mai bună situație, din acest punct de vedere, se află arboretul la consistența 0,6—0,7, în care și cantitatea de jir produsă este mai mare. Toate aceste constatări au o importanță deosebită pentru organizarea tăierilor, în scopul asigurării unei producții continue, fără a neglija regenerarea naturală și condițiile care trebuie să i se asigure acestuia.

4. *Fructificația arboretului.* Pentru stabilirea tehnicii de aplicare a diverselor tratamente cu regenerare sub adăpost — în special pentru tăierile progresive în ochiuri — este necesar să se cunoască modul cum se produce fructificația la diferiți arbori în mod individual. Cunsocînd părțile de coroane care produc cantitățile cele mai mari de semințe, se poate cunoaște și modul cum se face diseminarea jirului.

Din cercetarea fructificației la numeroși arbori, s-a constatat că cea mai mare cantitate de jir s-a produs în părțile de S, SV și V ale coroanelor, adică în părțile mai luminate și mai încălzite ale acestora. De asemenea, s-a observat și în aceste cazuri că cea mai mare cantitate de jir s-a produs pe marginea coroanelor, cu excepția părților nordice ale acestora. La 2—3 m depărtare de marginea coroanelor jirul este diseminat în afară în cantități aproximativ egale cu cele de sub coroane,

corespunzătoare marginilor respective (fig. 2). În comparație cu stejarul (fig. 3), se constată diferențe în ceea ce privește însămînțarea suprafețelor.

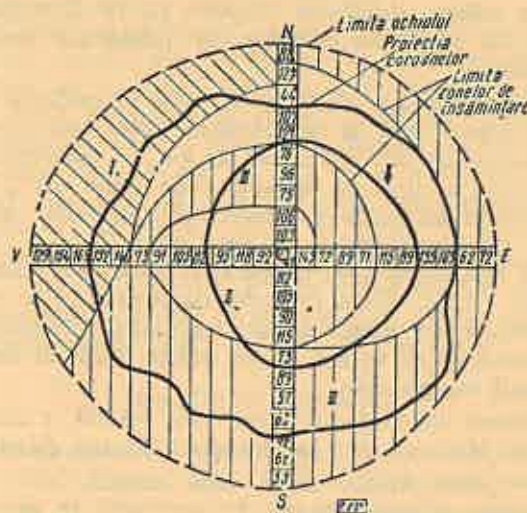


Fig. 2. Diseminarea jirului într-un ochi (nr. 4) în care arboretul a fost rârît înaintea anului de sămînță: I — mai mult de 130 semințe/m<sup>2</sup>; II — 75—130 semințe/m<sup>2</sup>; III — 40—75 semințe/m<sup>2</sup>.

La stejar aproape întreaga cantitate de ghindă produsă de un arbore cade în interiorul suprafeței coresponzătoare proiectiei coroanei sale, în timp ce la fag o mare parte din cantitatea de jir este împrăștiată la 2—3 m în afara proiectiei coroanelor și uneori și mai departe. Acest lucru se datorește în special diferenței dintre greutatea ghindei și a jirului, din care cauză vîntul nu poate să ajute în egală măsură la diseminare.

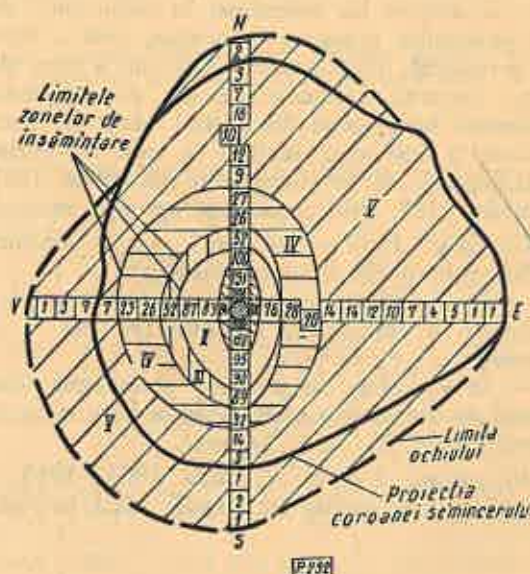


Fig. 3. Diseminarea ghindei în funcție de distanța de la arborele semincer: I — mai mult de 130 semințe/m<sup>2</sup>; II — 75—130 semințe/m<sup>2</sup>; III — 40—75 semințe/m<sup>2</sup>; IV — 20—40 semințe/m<sup>2</sup>; V — sub 20 semințe/m<sup>2</sup>.

5. Modul cum a folosit pentru regenerare fructificația abundentă. O fructificație abundentă nu are totdeauna ca urmare o regenerare naturală similară, acest lucru fiind influențat în foarte mare măsură de starea timpului de la diseminare până la răsărirea puietilor, în primăvara anului următor.

Cercetările de laborator au scos în evidență că rezistența jirului la temperaturi joase este determinată și de umiditatea semințelor. La temperatura de  $-16^{\circ}\text{C}$  jirul cu umiditate de peste 15% își pierde în întregime vitalitatea [5]. În multe părți ale arealului fagului se pot întâlni în unii ani ierni fără zăpadă, cu temperaturi chiar mai scăzute decît  $-16^{\circ}\text{C}$ . Dacă în astfel de ierni jirul se află diseminat, ca urmare a unei fructificații abundente, regenerarea nu se mai poate realiza decît în unele situații excepționale.

Starea timpului din iarna 1957—1958 a arătat că în Moldova s-au întâlnit două situații diferite:

— geruri foarte mari, fără zăpadă, care au culminat cu temperatura de  $-19,4^{\circ}\text{C}$  în decembrie 1957 (Regiunea Bacău);

— geruri mari, temperatura minimă de  $-14,5^{\circ}\text{C}$  în ianuarie și  $-15,6^{\circ}\text{C}$  în februarie 1958, cînd grosimea stratului de zăpadă a fost de 25,1 și, respectiv, de 37,3 cm (Regiunea Suceava).

În Regiunea Bacău starea timpului din iarna 1957—1958 a permis să se verifice rezultatul cercetărilor de laborator: jirul a degerat în marea lui majoritate, în unele cazuri pînă la 94%. Analiza stării timpului din octombrie 1957—aprilie 1958 explică foarte bine modul cum s-a ajuns la acest lucru. După o serie de ploi abundente din cursul lunii octombrie și prima jumătate a lunii noiembrie 1957 a urmat o perioadă de căldură pînă la sfîrșitul lui noiembrie. În acest timp, datorită condițiilor climatice favorabile, jirul a început să germineze, însă acest proces nu a fost desăvîrșit, datorită perioadei de ger ce a urmat la începutul lunii decembrie. Jirul aflat în această situație a fost mai sensibil la ger. În perioada fără zăpadă, cu ger uscat, din decembrie 1957 și ianuarie 1958, jirul a degerat aproape integral.

În iarna 1957—1958 jirul nu a degerat în pădurea Fîntînele în două situații:

— în suprafața în care s-au făcut lucrări de ajutorare a regenerării naturale (parcîla 9, U.P. Fîntînele);

— în suprafațe cu seminșis preexistent instalat destul de des, care a oferit adăpost semințelor (parcelele 36 și 37, U.P. Lespezi).

În podișul Sucevei, în iarna 1957—1958, jirul nu a degerat, stratul de zăpadă aflat pe sol, de

peste 20 cm grosime, reușind să exercite, în cele mai bune condiții, rolul de protecție, chiar la cele mai scăzute temperaturi înregistrate ( $-15,6^{\circ}\text{C}$ ).

Din cele prezentate mai sus rezultă următoarele concluzii:

1. În Carpații Orientali fagul fructifică abundent, cu o periodicitate de cinci ani, ultimele fructificații abundente avînd loc în anii 1952 și 1957. Între acești ani fagul a fructificat neregulat, cantitatea de jir variînd de la exemplar la exemplar. Pentru regenerarea naturală fructificațiile slabe s-au dovedit lipsite de importanță.

2. Cantitatea cea mai mare de semințe se produce în părțile mai luminate și mai încălzite ale coroanelor fagilor (la S, SV și V), și anume, spre marginea coroanelor.

3. Diseminarea jirului se face pînă la 3—5 m depărtare de marginea proiecției coroanelor, în cantități destul de apropiate de cele căzute sub coroanele arborilor respectivi.

4. Într-un arboret parcurs cu prima tăiere succesivă, cantitatea de jir diseminată variază de la  $\text{m}^2$  la  $\text{m}^2$ , fiind determinată de mărimea coroanelor semincerilor și de poziția suprafeței analizate față de acestea.

5. Cantitatea de jir ce se produce la o fructificație depinde în foarte mare măsură de consistența arboretului. La consistența 0,5—0,7 se produce o cantitate de 5—10 ori mai mare decît la consistența 0,8—0,9, în cazul unei fructificații slabe.

6. Chiar în cazul unei fructificații abundente jirul nu poate folosi regenerării naturale dacă în anii respectivi se înregistrează geruri mai scăzute decît  $-16^{\circ}\text{C}$ , iar solul este neacoperit de zăpadă.

#### Bibliografie

1. Badea, M., în colaborare cu Mihalache, V. Cercetări privind regenerarea făgetelor pure de deal din Moldova. Manuscris INCEF, București, 1961.
2. Brown, Y. M. Regenerarea naturală a fagului în Anglia. Lucrările Congresului 12, IUFRO, Oxford, 1956.
3. Ceuca, G. Studiul stațional al U.P.E. Fîntînele. Manuscris INCEF, București, 1957.
4. Mihalache, A. Cercetări privind stabilirea indicilor de rășinoase și a metodelor de cultură în pepinieră la fag. Manuscris INCEF, București, 1961.
5. Schönborn, A. Păstrarea jirului cu menținerea forței germinative. În: Allgemeine Forstzeit-schrift, nr. 40, 1958.
6. Tretiak, I. D. Fructificația fagului în U.R.S.S. Lucrările științifice ale Institutului silvotehnic din Lvov, vol. I, 1954.



# Cultura pinului negru în pepinierele din stepă

Ing. V. Papadopol

Stațiunea INCEF Bărganul

C.Z. Oxf. 232.32:174.7 Pinus

În etapa actuală a dezvoltării economiei forestiere s-a ridicat importanța problemă a refacerii fondului forestier productiv din regiunea de cîmpie. În prezent, acesta produce puțin, datorită stării arboretelor și lipsei în compoziția lor a speciilor valoroase și repede crescătoare. Multe arborete din stepă și silvostepă au compoziții necorespunzătoare, consistență redusă și provin adeseori din lăstari. În același timp, preocupările privind ameliorarea productivității acestor păduri se bazează pe specii încet crescătoare (stejar brumăriu), iar introducerea unor specii repede crescătoare nu a luat proporții. Față de răsinoase s-a păstrat multă rezervă, iar experiențele privind cultura lor se reduceau la producerea materialului ornamental.

Planul de împădurire pentru perioada 1960—1965 prevede refacerea multor categorii de arborete degradate și cu productivitate redusă din regiunea de cîmpie, între altele și prin extinderea culturii răsinoaselor, datorită creșterii lor rapide și amplitudinii ecologice mari a unor specii.

Pentru cîmpie încercările de cultură și cerințele ecologice cunoscute din literatură au arătat că pinul negru poate vegeta bine în aceste condiții staționale. Pinul este o specie cu temperament tipic de lumină, are pretenții modeste față de factorii staționali, suportă foarte bine seceta prelungită, în special pe soluri mai ușoare, datorită posibilităților de utilizare a solului în profunzime. Ca urmare a cerințelor sale modeste, pinul negru a dat rezultate bune, chiar și pe solurile cu troficitate redusă din terenurile degradate. De aceea, în planul de împădurire pentru perioada 1960—1965 sînt prevăzute culturi cu specii de pin în suprafață de 12 500 ha în terenuri productive și de 19 100 ha în terenuri degradate. În această din

urmă categorie suprafețele ce se vor planta cu pin negru vor avea o pondere ridicată.

Cultura în pepinieră a acestei specii prezintă însă multe greutăți, care au limitat în parte extinderea culturii lui în țară; mai mult încă, pentru regiunea de stepă această specie a fost considerată necorespunzătoare. Pentru producerea materialului de împădurire de calitate, în timp scurt și în cantități mari, este necesară cunoașterea particularităților ecologice ale pinului negru în fazele de plantulă și puiet, precum și a dinamicii sale de creștere.

În cele ce urmează ne vom ocupa de rezultatele cercetărilor efectuate în pepinieră de cîmpie asupra creșterii și dezvoltării puietilor de pin negru\*.

## Condițiile staționale

Experimentările culturii pinului s-au început în anul 1958, în pepiniera INCEF Bărganul, situată în subzona stepci propriu-zise, încadrîndu-se în provincia climatică BSax după Köppen. Temperatura medie anuală este de 11°C, suma precipitațiilor între 400 și 500 mm și valoarea indicelui de ariditate de Martonne este de 22. Pentru caracterizarea climatului în perioada cultivării în pepinieră a pinului negru se prezintă în tabela 1 principalii indici climatici pentru anii 1957—1959.

Din analiza tabelcii 1 se constată că în anul 1957 condițiile climatice au fost mai favorabile decît cele din anii 1958 și 1959, datorită în special cantității de apă căzute în perioada de vegetație.

Solul este de tipul cernoziom castaniu, bogat în humus, bine structurat și cu o capacitate ridicată de reținere a apei. Grosimea orizontului cu humus este de 60 cm.

\* La această lucrare au acordat ajutor tehnic O. Pașcu și maestrul Gh. Ungureanu.

Tabela 1

Indicii climatici

Anul	Specificații	Lunile												În medie:	
		Perioada de vegetație												pentru perioada de vegetație	anual
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII		
1957	Temperatura, °C	-1,5	4,1	4,7	10,4	14,6	21,8	23,5	24,7	17,8	9,6	5,7	-2,7	18,8	11,0
	Precipitații, mm	18,6	3,2	5,2	59,3	10,4	54,7	79,5	15,3	59,6	30,5	45,4	31,5	372,8	507,2
	Indice de ariditate	26,3	2,7	4,2	34,9	50,9	30,1	28,5	5,3	25,7	18,7	34,7	51,8	26,2	24,1
1958	Temperatura, °C	-0,6	4,6	2,9	8,8	19,6	19,2	22,4	23,0	16,1	10,9	6,4	3,0	18,2	11,3
	Precipitații, mm	52,3	13,5	47,3	89,9	4,4	57,2	44,8	77,3	17,2	33,2	34,0	1,3	290,8	472,4
	Indice de ariditate	66,8	11,1	44,0	57,4	1,8	23,5	16,6	28,1	7,9	19,1	24,9	1,2	20,6	22,2
1959	Temperatura, °C	-0,1	-1,2	5,4	11,5	16,1	19,3	23,6	22,3	15,0	9,3	5,0	2,3	17,9	10,7
	Precipitații, mm	50,2	0,4	29,9	3,5	54,7	58,5	80,6	12,3	41,3	3,1	82,4	34,0	230,7	430,7
	Indice de ariditate	6,08	0,5	23,3	1,9	25,1	23,9	21,6	4,6	19,8	1,9	65,9	33,2	16,5	20,8

### Modul de cultură

Pentru a se asigura o reușită satisfăcătoare culturii pinului, în anul 1957 solul a fost menținut sub formă de ogor negru, iar în toamnă a fost mobilizat cu cazmaua la 25 cm. Agrotehnica aplicată a facilitat acumularea umidității în sol în anul 1957 și în iarna 1957—1958. După zăvântarea terenului, la începutul lunii martie 1958, solul a fost greblat și mărunțit bine, făcându-se straturi la nivelul solului, cu dimensiunile de  $1,3 \times 15,0$  m. Straturile au fost dezinfectate cu zeamă bordeleză în concentrație de 1%, lăsându-se și straturi-martor, nedezinfectate, pentru a se observa intensitatea unui eventual atac al ciupercilor.

Semănarea s-a făcut la 16 martie, cu semințe preincolțite, în rigole simple de 3 cm adâncime, practicate cu rigolierul. Semănarea semințelor preincolțite a avut drept scop grăbirea răsării plantulelor și reducerea perioadei de incolțire și răsărire în masă, perioadă în care se produc pierderile cele mai mari datorită atacurilor ciupercilor. Preincolțirea semințelor a fost stimulată prin umectarea lor în apă timp de 24 de ore la temperatura de 20°C. După aceasta, semințele au fost puse într-un strat subțire, între saci umezi, care au fost apoi stropiți cu apă din timp în timp, pentru menținerea umidității la un nivel ridicat, timp de 36 de ore. Operația a fost efectuată într-o cameră încălzită la temperatura de 25—27°C. Menținerea semințelor în aceste condiții a provocat umflarea lor și crăparea tegumentului. Apoi, semințele au fost dezinfectate prin menținerea lor timp de două ore într-o soluție de permanganat de potasiu 0,5%. După dezinfectare semințele au fost zăvântate și semănate, câte 5 g la metru, în rigole longitudinale, distanțate la 25 cm. După semănare straturile au fost acoperite cu un strat de paie, cu grosimea de 8 cm.

Răsărirea a început să se producă la opt zile după semănare. Paiele au fost imediat ridicate, lăsându-se numai două straturi cu înveliș de paie, dar și acesta redus la 4 cm grosime. Răsărirea în masă s-a înregistrat la zece zile de la semănare. Ridicarea paielor la acest interval și de pe cele două straturi care rămăseseră acoperite a dat la iveală plantule foarte firave și etiolate. Prin ridicarea paielor plantulele s-au uscat în proporție de 60%.

În intervalul scurs între semănare și răsărirea în masă temperatura aerului a variat între 8 și 10°C.

Datorită acoperirii cu paie, nu a fost necesară spargerea crustei. În cursul perioadei de vegetație cultura de pin negru a fost întreținută de șase ori. Mobilizarea repetată a solului a împiedicat complet instalarea buruienilor, a întrerupt capilaritatea stratului superficial al solului, care provoca o evaporare intensă, și a permis o aerare intensă a solului. Desimea a fost menținută la 90 puiți/m.

La 3—4 zile după ridicarea paielor, pe straturile în care solul nu fusese dezinfectat, s-a produs în masă cultarea puiților (fuzarioza), cultura fiind compromisă.

Pe baza reușitei semănăturii din primăvara anului 1958, cultura a fost reluată, la o scară mai mare, în anul 1959. Condițiile agrotehnice au fost aceleași. La repetarea culturii solul a fost dezinfectat, cu cinci zile înainte de semănare, cu formalină în concentrație de 1%. Semințele au fost tratate în același mod. După răsărirea în masă s-a făcut o stropire preventivă cu zeamă bordeleză în concentrație de 1%. Rezultatele semănăturii din 1959 nu au diferit cu nimic față de cele din anul 1958.

### Determinările efectuate

Pentru cunoașterea particularităților dinamicii de creștere a plantulelor și puiților de pin negru cultivați în papiniera INCEF Bărăganul s-au făcut periodic, în cursul perioadei de vegetație a anilor 1958 și 1959, determinări privind dimensiunile puiților în sol și în atmosferă. Pentru dezgropări și cântăriri au fost utilizați puiți proveniți din semănătura efectuată în primăvara anului 1958, dezgropându-se câte 15 exemplare și înscriindu-se mediile obținute. În tabela 2 sînt redată rezultatele determinărilor periodice, care ilustrează creșterea dimensiunilor puiților.

Din analiza tabelii 2 rezultă :

A. *La semănătura de pin negru în primul an (1958)* : În prima jumătate a perioadei de vegetație plantula crește repede în înălțime ; din luna mai creșterea în înălțime încetează și plantula își dezvoltă un aparat foliaceu mai bogat, în timp ce grosimea este foarte redusă. În același timp, energia de creștere este canalizată spre rădăcină, care are o pătrundere accentuată în adâncime, asigurându-și umiditatea necesară. În această primă perioadă se mărește volumul de sol exploatat de rădăcină, prin creșterea laterală a acesteia (diametrul proiecției orizontale atinge două treimi din valoarea sa de la sfîrșitul perioadei de vegetație).

În greutatea totală a unui puiet ponderea cea mai mare o reprezintă greutatea acelor.

Creșterea în grosime înocpe ceva mai tirziu și se menține redusă ca valoare. În a doua jumătate a perioadei de vegetație se produce o activare a creșterii în înălțime. În același timp, rădăcina avansează în adâncime, iar la sfîrșitul perioadei de vegetație pătrunde la 50 cm și proiecția orizontală se mărește.

Creșterea în greutate a rădăcinii și tulpinii înregistrează o urcare continuă, iar aparatul foliaceu atinge o valoare mare la sfîrșitul lunii iunie. În final, ponderea cea mai mare în greutatea totală revine tot aparatului foliaceu, urmat de rădăcină și tulpină, unde se fac depunerile de rezervă. Greutatea totală se mărește în tot timpul perioadei de vegetație, avînd un salt evident la sfîrșitul lunii iunie.

B. *Semănătura de pin negru în al doilea an*. Creșterea în înălțime este activă numai în prima jumătate a perioadei de vegetație. Creșterea în grosime înregistrează valori progresive în tot cursul perioadei de vegetație.

Tabela 2

Variația dimensiunilor puietilor de pin negru de 1 și 2 ani, în cursul perioadei de vegetație a anului 1959

Data	Adâncimea de pătrundere a rădăcinii în sol, cm	Diametrul proiecției orizontale a rădăcinii, cm	Dimensiunile tulpinii		Greutatea:			
			diametrul la colet, cm	lungimea, cm	rădăcinii, g	tulpinii, g	aparatului foliaceu (ace), g	total, g
<b>A. Semănături în primul an (1958)</b>								
9.V	6	0,2	—	5	0,010	0,014	0,063	0,087
25.V	10	1	—	5	0,012	0,020	0,072	0,104
10.VI	22	4	—	5	0,020	0,023	0,100	0,143
25.VI	27	7	0,10	5	0,060	0,040	0,300	0,400
10.VII	31	10	0,12	5	0,070	0,070	0,310	0,450
25.VII	34	11	0,13	7	0,075	0,075	0,330	0,480
10.VIII	34	12	0,14	7	0,080	0,081	0,340	0,501
15.IX	50	14	0,17	8	0,110	0,087	0,360	0,557
15.X	50	15	0,20	8	0,120	0,090	0,400	0,610
<b>B. Semănături în al doilea an (1959)</b>								
9.V	60	16	0,20	10	0,510	0,100	1,420	2,030
25.V	66	18	0,25	12	0,820	0,120	2,600	3,540
10.VI	70	19	0,30	14	1,040	0,420	5,200	6,660
25.VI	73	19	0,30	15	1,200	0,650	5,510	7,360
10.VII	75	20	0,31	15	1,340	1,280	5,700	8,320
25.VII	75	20	0,34	15	1,500	2,030	5,900	9,520
10.VIII	76	20	0,42	15	1,860	3,500	5,020	10,380
15.IX	89	20	0,46	15	4,500	4,200	4,550	13,250
15.X	96	22	0,52	15	5,600	5,000	4,270	14,870

Greutatea totală a puietului crește foarte accentuat, ca urmare a creșterii în greutate a părților principale ale puietului. Greutatea tulpinii la sfârșitul lunii iunie se activează evident. De la această dată încep acumulări substanțiale, care vor face la sfârșitul perioadei de vegetație din cel de-al doilea an ca greutatea părților puietului să devină apropiată.

Cercetarea repartizării puietilor de pin în categoriile de calitate (după noul STAS), efectuată în toamna anului 1959, a evidențiat predominarea puietilor de clasa a II-a (74%), urmați de cei din clasa a III-a (16%) și de cei din clasa a IV-a (10%).

Datorită desimii accentuate pe rând — care a condus la o producție de 3 mil. puieti/ha — și intervalului scurt de cultură în pepinieră — doi ani —, fără udare suplimentară, nu s-au obținut puieti de clasa I.

Din analiza dinamicii puietilor de pin se desprind unele indicații utile, care pot ameliora cultura pinului în pepinieră prin practicarea unei culturi intensive, la o desime exagerată — pe un sol abundent îngrășat și ud — prin metoda Duncmann.

Cunoașterea dinamicii de creștere permite utilizarea în viitor pe scară mare — în stațiuni extreme — a semănării în ghivece de mucava cu fund detașabil, umplute cu sol bogat, ținute o perioadă de vegetație și plantate (prin detașarea fundului) în primăvara următoare în terenuri degradate sau slab productive.

### Concluzii

1. În condițiile stepei Bărăganului se pot obține culturi reușite de pin negru, cu producții mari de

puieti, atunci când se asigură o agrotehnică corespunzătoare — ogor negru — în anul premergător.

2. Semănarea trebuie să se facă cit mai de timpuriu, cu semințe preincolțite și dezinfectate, pe sol dezinfectat cu permanganat de potasiu sau formalină 1%.

3. După semănare este indicată acoperirea cu paie curate și dezinfectate, pentru menținerea unei stări optime de umiditate. Acoperirea cu paie previne formarea crustei solului, care împiedică răsărirea. Ridicarea paielei trebuie efectuată seara sau pe timp noros, odată cu începerea răsării.

4. Umbrirea puietilor de pin negru nu este indicată în condițiile pepinierele de stopă.

5. Imediat după răsărire este indicată o stropire preventivă cu zeamă bordelează 1%.

6. În perioada de vegetație puietilor trebuie să li se asigure, în condițiile stepei, lucrări de îngrijire dese, grupate în perioada mai—iulie. Prin distrugerea buruienilor și afinarea permanentă a solului sînt evitate pierderile neeconomice ale apei din sol.

7. Pentru obținerea unui procent mare de puieti apti pentru plantare, la doi ani în stopă, este indicată desimea 70—80 puieti m<sup>2</sup>.

8. Cunoașterea dinamicii creșterii puietilor de pin negru ne dă posibilitatea să intervenim la timpul optim prin udări și întrețineri, ne servește ca indiciu pentru practicarea culturilor în ghivece, necesare împăduririlor în stațiuni extreme.

### Bibliografie

1. Rubțov, St. *Cultura speciilor lemnoase în pepinieră*. Ediția a II-a, București, Editura agrosilvică, 1961.
2. Godnev, E. D. și Iunaș, G. G. *Cultura pinului prin însămînțare*. În: *Lesnoie hoziaistvo*, nr. 9, 1951, p. 15—20.

# Contribuții la cunoașterea acțiunii nămolului sapropelic de la Techirghiol asupra plantelor

Dr. I. Tătăranu și ing. I. Dumitriu-Tătăranu

Medic emerit

Institutul de cercetări forestiere

în colaborare cu

ing. C. Nițu

Institutul de cercetări forestiere

C.Z. Oxf. 1614

Nămolurile sapropelice fac parte din biolitele organogene. Spre deosebire de turbă, care este un sediment din mlaștinile neacrisite, compus în absolută sa majoritate din resturi vegetale [5], sapropelul este un sediment lacustru, provenit în cea mai mare parte din resturi animale, într-un stadiu mai avansat de descompunere [7].

Unele însușiri terapeutice ale nămolurilor sapropelice au fost cunoscute încă din antichitate; vechii egipteni practicau onctiunile cu nămol, urmate de expunerea corpului la soare. Acest tratament — despre care vorbesc în lucrările lor Dioscoride, Pliniu cel Bătrîn și alții — este cunoscut pînă azi sub numele de „metoda egipteană”. Folosirea empirică a nămolului în vindecarea unor afecțiuni articulare sau boli de piele s-a făcut pe scară mare în decursul timpului și mai ales în secolele XV-XVIII, în Italia, Rusia, Franța, țările germanice [1].

Terapia științifică cu nămol a început în secolul al XIX-lea. Dintre primele lucrări publicate asupra sapropelului, reținem studiul din 1803 al medicului rus Sumarokov [3].

Ca și alte surse de nămol sapropelic, nămolul din lacul Techirghiol a fost folosit la început în tratarea empirică a unor boli, în special ale aparatului locomotor. Deși primele cercetări și rapoarte științifice asupra valorii terapeutice a lacului Techirghiol datează de la sfîrșitul secolului trecut, tratamentul balnear a rupt complet cu empirismul de-abia după naționalizare. Reorganizarea pe baze științifice unitare a stațiilor și punerea lor sub îndrumarea unui institut de balneologie, reorganizat și bine înzestrat, a întărit considerabil bazele balneologiei noastre moderne și a deschis noi perspective de utilizare a unor factori terapeutici, printre care și cei din nămolul de Techirghiol.

Acțiunea nămolurilor sapropelice se datorește unor proprietăți fizice, chimice și biochimice. În ultimul timp, se atribuie un efect curativ special fito și colesterolului, auxinelor, hormonilor estrogeni, substanțelor antibiotice etc., existente în nămolurile sapropelice (inclusiv în cel de la Techirghiol) [10].

Mai puțin cunoscută este prezența și acțiunea biostimulinelor conținute în nămol. Acestea sînt substanțe complexe ce se formează în organismele vii, ca urmare a unor modificări profunde ale condițiilor de viață. Biostimulinele permit organismului să supraviețuiască, fapt care a determinat pe savantul sovietic V. P. Filatov să le mai numească și substanțe de rezistență sau stimulatori tisulari biogeni. Filatov — care a rezolvat problema transplantării corneei umane — și-a bazat metoda sa tocmai pe descoperirea existenței în natură a stimulatorilor tisulari biogeni. Tot el este acela care a explicat, pentru prima oară, acțiunea terapeutică a

nămolurilor medicinale prin prezența în ele a biostimulenților proveniți din organismele animale și vegetale care au luat parte la formarea acestor nămoluri. Filatov a stabilit experimental că distilatele obținute din nămol continuă să păstreze aceleași proprietăți curative și să acționeze ca și preparatele tisulare, de exemplu extractul de placenta [2].

Cercetările lui Filatov au reactualizat studiul acțiunii peloizilor asupra organismului uman; astfel, la noi, în Institutul de balneologie și fizioterapie din București, s-au obținut din nămol filtrate și distilate injectabile, a căror aplicare a dat frumoase rezultate terapeutice.

Tot cercetările lui Filatov au sugerat posibilitatea folosirii dirijate a acțiunii biostimulinelor din nămolurile medicinale și asupra organismelor vegetale.

Astfel, în U.R.S.S., Biber și Farbman [3], folosind drojdia de bere și semințele de fasole, ajung la concluzia că biostimulinele conținute în nămolul sapropelic se comportă similar extractelor din țesături animale conservate.

În țara noastră cercetările asupra acțiunii peloizilor asupra organismelor vegetale s-au făcut pornindu-se, fie de la turbă, fie de la sapropel. În primul caz s-a ajuns la concluzia [5] că extractul de turbă nativă favorizează germinarea unor plante de cultură, ca cecata, cinepa, inul, floarea-soarelui și că [4] turba compostată în amestec cu gunoii de grajd sau neamestecată, administrată diferitelor soluri, poate sporii în mod sensibil producția unor plante de cultură.

Rezultatele primelor testări ale prezenței și acțiunii asupra plantelor a biostimulinelor din nămolul de Techirghiol au fost publicate de Reich, Goldstein și Bobeș [6].

Dintre testările biologice comunicate de autorii menționați, reținem pe cele apropiate de cercetările noastre, și anume: puterea de germinare a semințelor, creșterea plantulelor și intensificarea proceselor de fermentare. Experimentările au fost efectuate de către prof. Anghel și colaboratorii în laboratorul de controlul semințelor de la Institutul de cercetări agronomice și au fost executate cu distilate de nămol. Dintre datele obținute, se menționează o creștere față de martor cu circa 120% a puterii de germinare a semințelor de cinepă, o creștere a radicelelor după opt zile de la tratare cu circa 700% față de martor și apariția la plantulele tratate a rădăcinilor secundare. Problema nu a mai fost urmărită, singurele rezultate fiind enunțate într-o comunicare prealabilă.

Cercetările noastre privind acțiunea nămolului sapropelic de la Techirghiol asupra plantelor au fost

incepute in anul 1953, in Laboratorul de botanica al Facultatii de silvicultura din Brasov si continuate in 1961-1962 in Laboratorul de selectie si fiziologie al Institutului de cercetari forestiere din Bucuresti.

Spre deosebire de cercetarile anterioare, s-au utilizat extracte de namol in apa (raportul namol/apa fiind de 1/1000, 2/1000, 5/1000, 1/100, 1,5/100, 2/100, 5/100, 15/100 si 20/100). Se mentioneaza ca in experimentarile efectuate s-au utilizat diferite variante de preparare a extractului (extract in apa distilata, in apa potabila fiarta si racita, in apa potabila filtrata, extract filtrat si extract limpezit prin decantare), fara a se observa modificari semnificative ale rezultatului.

In testarile efectuate de noi s-au folosit atat plante lemnoase cit si ierbacee. In cele de mai jos se vor prezenta numai rezultatele obtinute in testarile pe plante lemnoase.

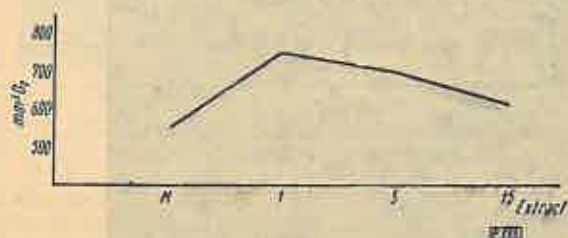


Fig. 1. Cantitatea de oxigen absorbită după două ore și 30 de minute de către semințele de molid tratate cu diferite extracte apoase de nămol.

1. *Respirația plantelor; respirația semințelor de molid.* S-au folosit extracte de nămol in apă, decantate și filtrate, raportul nămol/apa fiind de 1/1000, 5/1000 și 1,5/100. Măsurarea intensității respirației s-a făcut prin determinarea cu ajutorul respirometrului Warburg a cantității de oxigen absorbită de către 1 mg semințe de molid secționare. După 2 ore și 30 minute s-au obținut (fig. 1 și 2) următoarele diferențe: extract 1/1000 cu 39,9% mai mult decât martorul; extract 5/1000 cu 26,9% mai mult; extract 1,5/100 cu 11,7% mai mult. Se constată astfel că extractele de nămol au avut o acțiune stimulatorie asupra respirației, cantitățile de oxigen absorbite de către semințele tratate fiind mai mari decât cele înregistrate la martor (semințe în apă).

2. *Răsărirea și creșterea în înălțime a plantulelor; semințe de molid.* Testarea 1: Semințele de molid incolțite în prealabil, în condiții de laborator, și-au continuat dezvoltarea în următoarele extracte de nămol în apă potabilă: 1/1000, 2/1000, 5/1000 și 1/100. După opt zile de la data începerii experimentării s-au constatat diferențe apreciabile în ceea ce privește creșterea plantulelor tratate cu nămol. Aceste diferențe au fost stabilite prin cântăriri la începutul și sfârșitul experienței și raportate la germinarea de 100%. S-au constatat (fig. 3) creșteri cu, respectiv, 64,2%; 85,0%; 347,2% și 47,5% față de martor la plantulele crescute în extractele de nămol indicate în

ordinea de mai sus; efectul stimulator maxim a fost înregistrat în cazul extractului 5/1000.

Testarea 2: Semințele de molid au fost semănate în nisip ars, umezit cu cantități egale de ex-

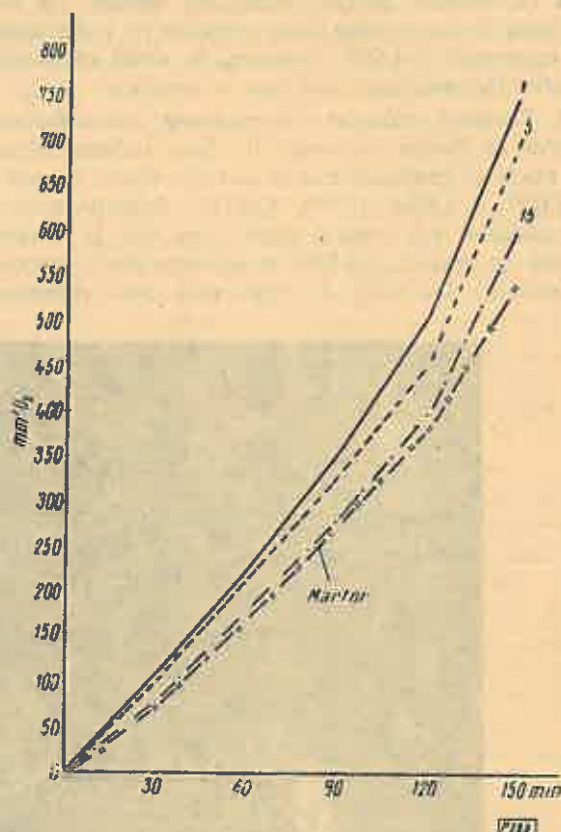


Fig. 2. Mersul respirației în timp la semințele de molid, în diferite extracte apoase de nămol.

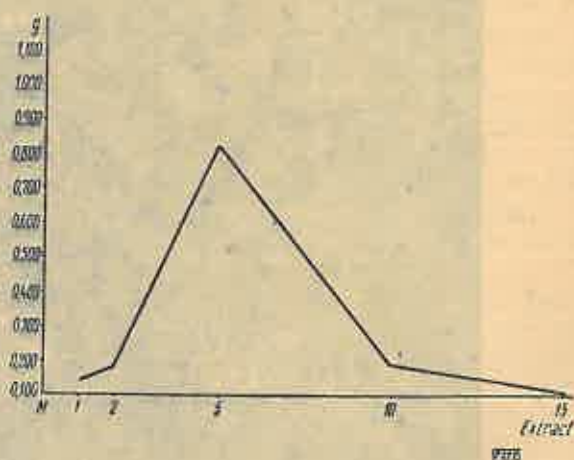


Fig. 3. Creșterea plantulelor de molid tratate cu diferite extracte apoase de nămol.

tract de nămol în apă (1/1000, 2/1000, 5/1000, 1/100 și 1,5/100). Germinarea s-a făcut la cald (termostat). Urmărind dinamica răsării, s-a constatat o răsărire uniformă și rapidă (după patru zile) a semințelor din extract 5/1000, după șase zile a probei-martor și a celor tratate cu extract

1/100 și 1,5/100. După nouă zile de la data începerii experimentării s-au constatat, prin același procedeu ca și în cazul testului anterior, creșteri, respectiv, de 47,50%; 95,00%; 52,30% și 30,00% față de martor. Efectul stimulator maxim s-a înregistrat în cazul plantulelor crescute pe nisip umezit cu extract 5/1 000, fenomen de altfel explicabil și prin răsărirea mai timpurie a acestora.

3. *Sistemul radicular; dezvoltarea sistemului radicular la butași.* Testarea 1: S-au utilizat butași de salcie și următoarele extracte de nămol în apă: 1/1 000, 5/1 000, 1/100, 1,5/100. Apariția primelor rădăcini s-a produs după cinci zile la butașii tratați cu extract 5/1 000 și uniform după opt zile la ceilalți. La sfârșitul experienței s-a constatat

(fig. 4) că butașii tratați cu extract 1/1 000 au format numeroase rădăcini, în medie până la 10 cm, în timp ce la martor rădăcinile nu depășesc în medie 8 cm. Butașii tratați cu extract 1,5/100 nu au format rădăcini.

Testarea 2: S-au folosit butași de plop negru hibrid, recoltați din toamna anului 1961 și stratificați în nisip și următoarele extracte de nămol în apă: 1/1 000, 2/1 000, 5/1 000, 1/100 și 1,5/100.

Apariția primelor rădăcini s-a înregistrat după 10 zile la butașii tratați cu extract de nămol 2/1 000, în a 11-a zi la cei tratați cu extracte 5/1 000, 1/100 și 1,5/100 și în a 14-a zi la martor și la varianta 1/1 000. După 20 de zile de la începerea testării s-au înregistrat diferențe de creș-

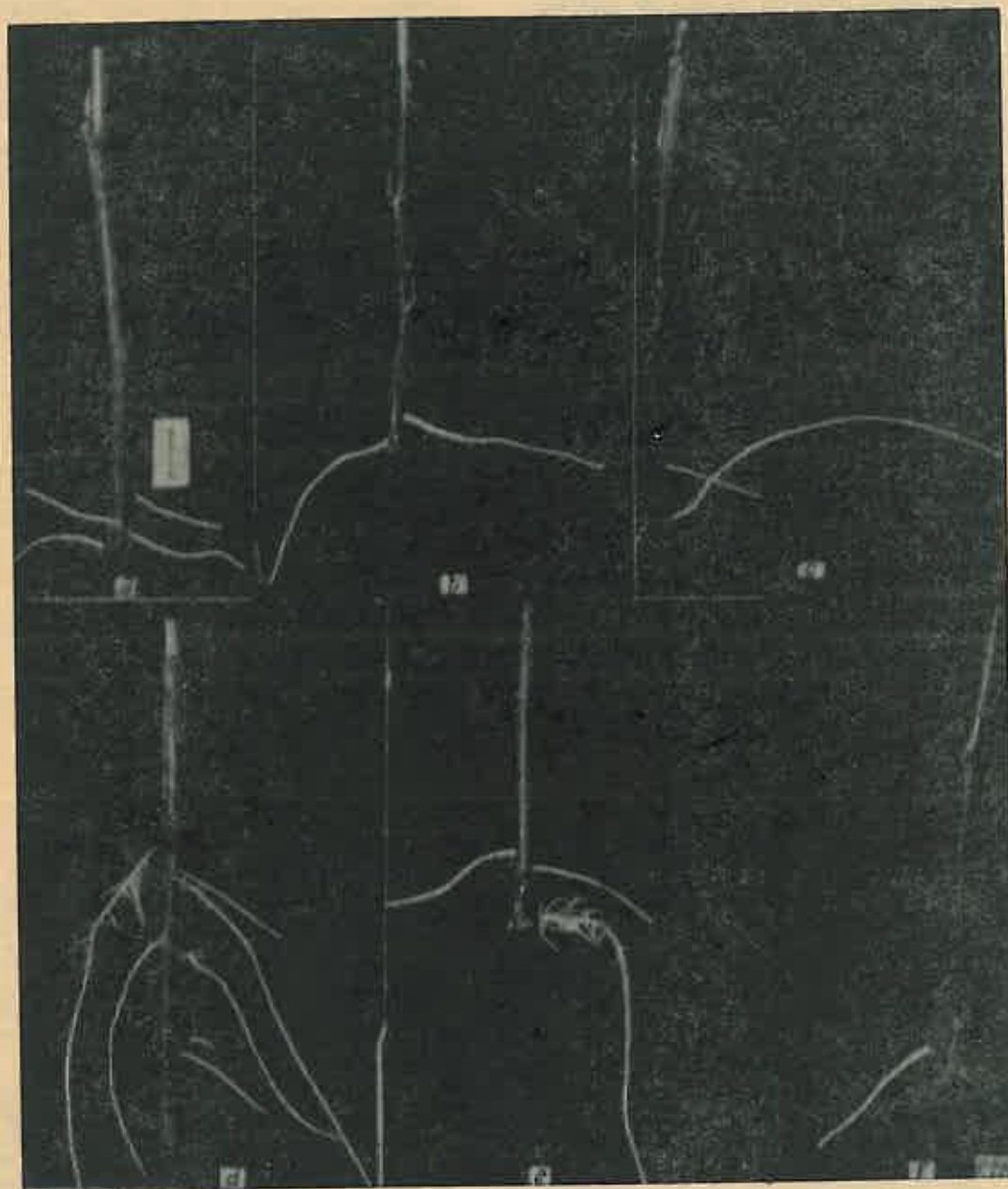


Fig. 4. Butași de plop negru hibrid:  
a—martor; b—extract 1/1 000; c—extract 2/1 000; d—extract 5/1 000; e—extract 1/100; f—extract 1,5/100.

tere a rădăcinilor cu 99,9%, 109,0%, 123,6% și 5,4% față de martor a butașilor ținuți în extract 1/1 000, 2/1 000, 5/1 000 și 1/100. Creșterea rădăcinilor la butașii din extract 1,5/100 a fost inhibată, fiind cu circa 50% mai mică decât a martorului (fig. 5).



Fig. 5 Formarea rădăcinilor laterale la butașii tratați cu extract apos de nămol de 2/1 000 (a) și 5/1 000 (b).

Remarcăm că stimularea formării sistemului radicular la butașii de plop negru hibrid s-a manifestat nu numai printr-o creștere diferită în dimensiuni, ci și prin dezvoltarea la unii dintre butași a rădăcinilor laterale. Astfel, spre deosebire de butașii-martor și de cei ținuți în extractul 1,5/100, rădăcinile principale ale butașilor ținuți în extractele de 1-10/1 000 prezintă și ramificații laterale, a căror lungime crește proporțional cu concentrația extractului, fiind maximă la butașii din extract 5/1 000 (peste 1 cm lungime).

### Concluzii

Din testările expuse mai sus rezultă că nămolul sapropelic de Techirghiol poate acționa în funcție de raportul nămol/apă ca stimulent sau inhibitor al unor funcții vitale ale plantelor.

În experimentările noastre asupra plantelor s-au folosit extractele apoase de nămol. Considerăm că extractele de nămol în apă, atit prin tehnica simplă de preparare (nu necesită aparat de distilare), cit și prin conținutul mai ridicat de biostimuline (se consideră că aceste substanțe distilă numai parțial în vapori de apă), pot constitui un valoros material experimental.

Acțiunea stimulatorie a nămolului trebuie pusă în legătură cu prezența în sapropel a biostimulenților, precum și a unor factori biologici, ca sterolii, auxinele, hormonii estrogeni etc.

În cazul testărilor făcute, radioactivitatea nămolului de Techirghiol nu a avut nici-o influență asupra plantelor. Determinările radiometrice executate\* asupra nămolului după circa o săptămână de la

recoltare și repetate pe același material după opt luni nu indică prezența vreunei substanțe radioactive, valorile obținute, exprimate în impulsuri pe minut, fiind apropiate de cele ale fondului cosmic.

Este posibil totuși ca slaba radioactivitate a nămolului de Techirghiol, menționată în literatură, să fie datorită radioactivității substratului litologic, care să genereze — prin bombardarea elementelor chimice din care este format sapropelul — izotopi radioactivi cu viață scurtă, care n-au mai putut fi sesizați cu prilejul ultimelor determinări.

Acțiunea inhibitoare se datorește conținutului ridicat de cloruri și sulfati de sodiu și magneziu, precum și amoniacului. Hidrogenul sulfurat are o acțiune inhibitoare numai în cazul extractelor foarte proaspete. Pentru a diminua acțiunea inhibitoare a unor substanțe ce intră în compoziția nămolului, s-a procedat la decantarea liberă a extractelor și filtrarea lor ulterioară, timp în care se pierde cea mai mare parte a hidrogenului sulfurat și se depune și o parte din sulful coloidal.

Extractele de nămol în apă își păstrează, atunci cind sînt conservate la o temperatură de +2...+4°C, însușirile biostimulative un timp îndelungat (în cazul testărilor noastre, pînă la opt luni), ceea ce înlesnește folosirea în practică a acestora. Menționăm că rezultatele noastre concordă cu concluziile la care s-a ajuns și pentru peloidele utilizate în terapia umană și care își conservă proprietățile timp de circa șase luni, putînd fi transportate și utilizate în alte regiuni, dacă sînt conservate în bune condiții.

În actualul stadiu al cercetărilor, extractul de nămol în apă poate fi recomandat pentru stimularea formării sistemului radicular, în special pentru înrădăcinarea butașilor, concentrația cea mai activă de nămol urmînd a fi stabilită pentru fiecare specie în parte. În general însă, raportul de nămol față de apă de 5/1 000 dă bune rezultate.

Pentru viitor este posibil ca, pornindu-se de la extracte de nămol, să se obțină, prin eliminarea substanțelor inhibitoare, produse mai active și cu utilizări practice importante. Se întrevăd rezultate satisfăcătoare în direcția stimulării germinăției la unele semințe greu germinabile și la creșterea puieților.

Folosirea nămolului sapropelic din lacul Techirghiol ca stimulent de creștere pentru plante constituie o nouă posibilitate de utilizare a acestui valoros produs. Cunoscînd în același timp că nămolul de Techirghiol este asemănător cu cel al unor lacuri de pe litoral sau din cîmpia Munteniei (de exemplu Duingi-Tuzla, Fundata etc.), în prezent neutilizate în scop medicinal, rezultatele comunicate mai sus pot interesa și sub aspectul punerii în valoare a unor noi resurse naturale.

### Bibliografie

1. Dinulescu, Tr. Elemente de balneo-fizioterapie generală. București, Institutul de medicină și farmacie, 1955.

\* Electuate de ing. A. Popa de la Laboratorul de izotopi al INCEF.

2. Filatov, V. P. *Bazele biologice ale terapiei tisulare*. In: Revista de medicină internă, nr. 2-3, 1952.
3. Lozinski, A. A. *Lecții de balneologie generală*. Traducere în manuscris, biblioteca Institutului de balneologie, București.
4. Obrejan, Gr. și colab. *Contribuții la studiul turbăriiilor din R.P.R. Formarea, clasificarea și caracterizarea lor agrotehnică*. București, Editura Academiei R.P.R., Probleme de pedologie, 1959, p. 83-106.
5. Pop, E. *Mlaștinile de turbă din Republica Populară Română*. București, Editura Academiei R.P.R., 1960.
6. Reich, H., Goldstein, A. și Bobeș, A. *Contribuții la studiul stimulatorilor biogeni obținuți din nămol* (referat preliminar). In: Buletin de balneologie, nr. 1, 1954, p. 107.
7. Sturza, M. *Manual de balneologie*. București, Editura de stat, 1950.
8. Tătăranu, I. și colab. *Observații asupra curei mixte (marină, helioterapică, nămoluri minerale) practicate la Techirghiol-România* (în l. franceză). Extras din comunicări la cel de-al V-lea Congres Internațional de talazoterapie, Constanța, 1928.
9. Turcu, I. I. *Factorii fizici, chimici și biologici din săgropelul de Techirghiol și modul de acțiune în terapia maladiei Heine-Medin*. București, Lucrare de diplomă, Universitatea din București, Facultatea de chimie, 1957.
10. \*\*\* *Fizioterapie I. Partea generală*. București, Editura medicală, 1957.

## Aspecte de degradare și tendințe de succesiune în unele tipuri din pădurea Barboși-Gruianca\*

Ing. Șt. Purcelean  
Institutul de cercetări forestiere

C.Z. Oxf. 187:182.2(498)

Tipurile de pădure care ocupă suprafața cea mai mare în pădurea Barboși-Gruianca sînt *șleaul normal de cîmpie și stejăreto-șleaul normal de cîmpie*. Faciesul cel mai răspîndit în ambele tipuri de pădure este *carpen cu tei*. Mai puțin răspîndit este faciesul *carpen cu frasin*.

În pădurea Barboși, în foarte multe parcele, șleaul normal de cîmpie este degradat sub aspectul compoziției. Principalul factor care a contribuit la degradarea șleaului din pădurea Barboși a fost intervenția omului, la care s-a adăugat însă și influența altor factori (de exemplu, secete, atacuri de insecte, procese de evoluție în sol etc.). În prezent, arboretele de șleau degradat din pădurea Barboși au un aspect destul de mozaicat. În unele parcele carpenul a dispărut prin uscare și a rămas teiul, alături de stejar. În alte parcele stejarul a fost extras înainte de a-i fi asigurată regenerarea și a rămas majoritar carpenul și teiul sau numai carpenul, acerineele și ulmi. Caracteristice din acest punct de vedere sînt parcelele 156 și 160, în care carpenul deține majoritatea (0,5-0,7). Alături de carpen participă în proporție însemnată ulmul de cîmp și jugastrul. Stejarul se mai găsește în proporție de 0,1-0,2.

Amestecul nu este uniform. Pe alocuri arboretul are aspectul de cîrpinet aproape pur, în alte porțiuni de cîrpineto-ulmet. Este vorba de arborete relativ tinere (30-40 de ani), provenite din lăstar. Originea din lăstar constituie, după părerea noastră, principala cauză a degradării șleaului din pă-

durea Barboși (ca de altfel și din alte păduri din Ocolul silvic Snagov). Exemplarele provenite din lăstar au longevitate diferită, în funcție de specie și de generația de lăstari (I, a II-a etc.). În funcție de specie și de generația de lăstari variază și rezistența la dăunători și calamități. Este important de urmărit tendința de succesiune în aceste arborete degradate.

În arboretele bătrîne, în care stejarii rămași din fostele rezerve au fructificat în anii trecuți, în jurul acestor rezerve s-a instalat un semînțis bogat de stejar, care însă nu este pur, ci amestecat cu carpen, tei, jugastru etc.

Rărirea arboretului prin extragerile succesive de arbori uscați a favorizat menținerea acestui semînțis. În parcelele cu arboret mai tînăr și cu o slabă reprezentare a stejarului, sau în cele în care consistența este ridicată, în semînțisurile instalate găsim reprezentate carpenul, teiul, jugastrul, ulmul de cîmp și frasinul.

Frasinul (*Fraxinus excelsior*) formează pe alocuri pîlcuri întinse de semînțisuri, deși în arboret se găsește reprezentat numai ca exemplare diseminate. Fenomenul se explică ușor prin posibilitatea de răspîndire cu ajutorul vîntului a fructelor de frasin, cum și prin facultatea pe care o are de a suporta bine umbra în primele stadii de dezvoltare.

Slaba reprezentare a frasinului în etajul dominant al arboretelor actuale, foarte probabil, nu este condiționată stațional peste tot, ci se datorește modului și momentului cînd s-a intervenit în arborete.

Trebuie menționat și fenomenul *răspîndirii cerului* în pădurea Barboși. În afara tipurilor de pădure cu participarea normală a cerului (*ceret normal de cîmpie, șleao-ceret, ceto-șleau* etc.), cerul se găsește

\* Observațiile prezentate în acest articol au fost făcute cu ocazia cartării tipologice a pădurii Barboși-Gruianca efectuată de autor în 1960, în cadrul studiului tehnico-economic al arboretelor cu fenomene de uscare din Ocolul silvic Snagov.



diseminat în multe parcele în care arboretul aparține șleaului normal de cimpie, mai ales în parcelele de margine. Aceste exemplare diseminate îndeplinesc funcția de seminceri. Date fiind fructificația mai timpurie și mai deasă, precum și cerințele ecologice mai mici în cazul cerului în raport cu stejarul pedunculat (poate rezista mai bine pe soluri argiloase, grele, cu variații mari de umiditate, excesiv de umede primăvara după topirea zăpezilor și în perioadele cu precipitații și puternic uscate în timpul secetei), [2], degradarea pădurii Barboși, care mai ales în parcelele de margine a dus și la o tasare a solului, a favorizat extinderea cerului.

Din cele observate în pădurea Barboși-Gruianca se poate trage concluzia că cerul se regenerează mai ușor pe cale naturală (din sămânță) sub acoperișul altor specii decât în cerete pure. Fenomenul a mai fost observat și în cazul altor specii (de exemplu, în cazul amestecului de fag cu rășinoase).

În cazul pădurii Barboși-Gruianca fenomenul poate fi explicat prin descompunerea mai înceată a litierei de cer în comparație cu cea a speciilor din șleaul normal de cimpie.

În acest mod, în pădurea de șleau se realizează condiții de germinare a semințelor mult mai bune decât în cerete, condiții pe care cerul, din cauzele expuse mai sus, le folosește pe deplin. Nu este exclus ca să intervină și alți factori, de exemplu acțiunea unor substanțe rezultate din descompunerea litierei de cer, sau lipsa unor microorganisme și ciuperci care să acționeze favorabil asupra descompunerii litierei și germinării semințelor de cer, microorganisme și ciuperci care ar putea fi prezentate în măsură mai mare în litiera și solul pădurii de șleau. Deocamdată observațiile au fost făcute în arborete de cer relativ tinere. S-ar putea însă să se confirme și în arborete bătrâne de cer.

În orice caz, cerul se dovedește a rezista mai bine decât stejarul pedunculat în pădurile de șleau în care se face simțită intervenția omului, și găsește chiar condiții de dezvoltare mai bune decât în cerete. Se poate deci observa o tendință de succesiune a șleaului normal de cimpie spre tipuri de pădure cu participarea însemnată a cerului. Cum valoarea economică a cerului este mult mai mică decât a stejarului pedunculat, prin măsurile silvotehnice pe care le întreprinde (în special prin lucrări de conducere a arboretelor) silvicultorul trebuie să frâneze această tendință de extindere a cerului în șleaul normal de cimpie și în stejăreto-șleaul normal de cimpie.

Un fenomen cu răspindire limitată este instalarea pe cale naturală a unui tineret de oțetar fals (*Ailanthus glandulosa*) sub masivul rărit de carpen și tei din parcela 160 (spre marginea dinspre nord a pădurii, în apropierea terenului agricol). Extinderea acestei specii s-a făcut, foarte probabil, datorită capacității mari de drajonare pe care o posedă.

În această porțiune, cu ocazia pregătirii terenului pentru reintroducerea stejarului, va trebui înlăturat și tineretul de *Ailanthus*.

O caracteristică remarcabilă a șleaului din pădurea Barboși este procentul relativ ridicat cu care stejarul pedunculat participă în compoziția specifică a arboretelor.

Acest procent situează arboretele respective la limita dintre șleaul normal de cimpie și stejăreto-șleaul de cimpie și pledează pentru unificarea celor două tipuri. Într-adevăr, participarea mai mare a speciilor de amestec pare a fi condiționată mai mult de tratamentul aplicat pădurii decât de particularități ale stațiunii. Arboretele de șleau din pădurea Barboși au structura caracteristică a pădurilor provenite din vechile crânguri lăsate să îmbătrânescă și în care pe parcurs s-au făcut diferite intervenții.

Exemplarele de stejar sînt cele mai înalte din arboret și împreună cu cele de tei alb (*Tilia tomentosa*), care au aproape aceeași înălțime, formează plafonul superior al etajului dominant, plafon care în prezent este în curs de continuă rărire, prin extragerile de arbori uscați sau în curs de uscare. Vîrsta de 110 ani pentru exemplarele de stejar pedunculat din lăstari se dovedește a fi o vîrstă limită din punct de vedere fiziologic. Urmărind lățimea inelelor anuale la arborii exploatați, sa constatat că debilitatea exemplarelor de stejar pedunculat a început cu aproximativ trei decenii mai înainte, adică la vîrsta de 80-90 de ani.

Exemplarele de carpen care formau plafonul inferior al etajului dominant și-au pierdut, în cea mai mare parte, coroana veche (prin uscare). Multe exemplare de carpen au fost extrase, astfel că în prezent procentul arborilor bătrîni de carpen este relativ mic. Carpen foarte mult se găsește, bineînțeles în porțiunile degradate de care s-a vorbit mai sus, dar aceste exemplare de carpen au vîrstă mai mică.

Exemplarele de tei alb și-au pierdut și ele în mare parte, coroana veche prin uscare, dar a apărut în loc o coroană nouă, teiul alb manifestînd o capacitate mai mare de refacere decât stejarul pedunculat și carpenul. De fapt, nu este vorba de o înlocuire totală a coroanei vechi prin uscare, ci de una parțială.

La tei părțile superioare ale coroanei au căzut mai repede după uscare și în locul lor au crescut ramuri noi. La stejarul pedunculat, crăcile uscate au fost numai în mică măsură eliminate. În același timp, la stejarul pedunculat se observă diferite tipuri de coronare prin crăci lacome. La stejarul pedunculat se constată că apariția și dezvoltarea crăcilor lacome este strîns legată de modul de dezvoltare și mărimea coroanei vechi, mărime care la rîndul său este în strînsă legătură cu modul cum au fost conduse arboretele.

Stejarii cu coroane mari, bine dezvoltate, chiar dacă au ramurile de la vîrf uscate în măsură mică, au puține crăci lacome. Stejarii crescuți înghesuit, cu coroane mici, au un număr mare de crăci lacome. Astfel, constatările lui Fabricius și Rohmeder par a se verifica, și anume, că apariția crăcilor lacome este determinată de deze-

chilibrul ce apare la un moment dat între sistemul radicular și între coroană [1].

Spre deosebire de alte tipuri de pădure (ceroșleau, de exemplu), în șleaul normal de cîmpie subarborescent este în general slab dezvoltat, fiind format din exemplare rare de păducel, salbă moale și rîtoasă, alun măceș etc. Numai în arboretele puternic rărite (consistența 0,6) se găsesc pilcuri de păducel (*Crataegus monogyna* și *Crataegus pentagyna*), sub adăpostul cărora se instalează apoi semințisuri rare (sub formă de exemplare diseminate) de stejar, carpen, tei ș.a.

În ce privește pătura vie, alături de speciile de mull obișnuite în pădurea de șleau de cîmpie, relevăm răspîndirea mare a graminei *Brachypodium silvaticum*, răspîndire care trebuie pusă în legătură și cu luminarea mai accentuată a solului în urma extragerilor practicate. Singură această specie nu înțeleneste solul atât de puternic încît să împiedice regenerarea. Numai în cazul cînd se asociază cu specii de *Poa* și *Festuca*, se produce înțelenirea solului.

În situațiile arătate mai sus, prin degradarea tipurilor de pădure fundamentale, s-a ajuns de obicei la arboretele în care s-au înmulțit speciile de amestec în dauna speciei principale. În pădurea Barboși se întîlnesc însă și situații în care prin degradarea tipurilor de pădure se ajunge la stadii în care pădurea codează treptat terenul unor asociații vegetale ierboase. Asemenea stadii se observă în rovine. Tipurile de pădure întîlnite de obicei în rovine sînt: *stejăret de rovină*, *ceret de depresiune* și *plopiș de rovină*.

În cazul stejărețelor de rovină întîlnim două aspecte. Aspectul cel mai frecvent este acela al unor rariși de stejar, care în prezent sînt în cea mai mare parte tăiate, ca urmare a uscării exemplarelor de stejar, așa încît pe terenurile respective a rămas numai vegetația ierboasă, compusă din specii hidrofile și de mlaștină (*Juncus effusus*, *Agrostis alba*, *Polygonum hydropiper*, *Iris pseudocarus*, *Gratiola officinalis*, *Mentha* sp. ș.a.). Se constată o localizare diferită a acestor specii, în raport cu denivelările existente chiar în cadrul rovinei (nanorelief). Porțiunile cele mai adînci sînt ocupate de *Iris pseudocarus*, singur sau asociat cu *Juncus effusus*, în timp ce celelalte specii ocupă porțiunile mai ridicate.

Al doilea aspect, întîlnit mai rar, este acela al unor stejărete de rovină în care desimea arboretului este mai mare.

Un asemenea stejăret se găsește instalat în rovină largă din parcela 106 c, în care consistența arboretului este de 0,6—0,7. Aici stejarii au puține crăci uscate în coronament și au dimensiuni care au făcut posibilă încadrarea arboretului, în vechiul amenajament, în clasa I de producție (din trei clase). În pătura vie, în acest stejăret, se găsește mult rogoz (*Carex* sp.), cum și *Polygonum hydropiper*. Este posibil ca unele rariși de stejar din rovine să fi avut în trecut aspectul unor arborete mai dese, care s-au rărit treptat și concomitent cu rări-

rea s-a schimbat și aspectul păturii vie, ca urmare a accentuării procesului de înmlăștinare.

Și în cazul plopișurilor de rovină deosebim două situații și anume: 1) o situație în care în rovină avem pilcuri de plop ce alternează cu suprafețe acoperite de vegetație ierboasă hidrofilă, asemănătoare celei arătate mai sus la stejăretul de rovină și 2) o situație în care plopișul de rovină ocupă toată suprafața rovinei (de exemplu, parcela 150 d). Cele mai răspîndite specii de plop în plopișurile de rovină sînt: plopul cenușiu (*Populus canescens*) și plopul alb (*Populus alba*). Exemplarele de plop cenușiu sînt foarte apropiate ca aspect de plop tremurător, care de altfel e și el prezent în rovine. Se observă o anumită localizare a acestor specii de plop. Porțiunile cele mai ridicate, mai drenate, sînt ocupate de plopul alb, iar în porțiunile mai joase sînt instalați plopul cenușiu și plopul tremurător.

Ca aspect al trunchiului, se remarcă superioritatea ultimelor două specii asupra plopului alb. În plopișurile de rovină poienite, în aspectul estival, predomină *Agrostis alba*.

#### Indicații privind măsurile silvotehnice în legătură cu aspectele de degradare arătate

Pentru fundamentarea pe baze tipologice a silviculturii într-o anumită regiune prezintă o importanță deosebită cunoașterea succesiunii în timp și spațiu a aspectelor locale de evoluție a tipurilor de pădure. Din cunoașterea dinamicii dezvoltării tipurilor de pădure putem trage concluzii asupra direcției pe care trebuie s-o dăm ansamblului de măsuri silvotehnice, în diferitele situații date. Din cele arătate, pentru pădurea Barboși se desprinde concluzia că faza cea mai periculoasă de degradare nu este aceea a înmulțirii exagerate a speciilor de amestec din tipurile de pădure cu specia de bază, stejarul pedunculat. Deși în această fază procentul de stejar este mult diminuat în compoziția arboretelor, condițiile de mediu sînt menținute în stare favorabilă instalării semințisurilor de stejar. Datorită acestei situații, semințisurile de stejar se instalează aproape după fiecare fructificație. Dezvoltarea lor ulterioară este legată de posibilitatea ce li se oferă de a primi lumina necesară. Pe de altă parte, înmulțirea unor specii de amestec, cum este de exemplu teiul alb (*Tilia tomentosa*), duce la menținerea unei valori ridicate a arboretelor din punct de vedere economic.

O situație mult mai grea se prezintă în arboretele degradate, care au trecut sau sînt pe cale să treacă în faza de rariși poienite. Aici sînt necesare măsuri speciale de ajutorare a regenerării naturale (pregătirea solului sub seminceri în anii de fructificație, îngrijirea atentă a semințisurilor), pentru a putea obține regenerarea naturală. De cele mai multe ori, în asemenea situații se obțin rezultate mai sigure prin folosirea metodelor de regenerare artificială. Trebuie deci să acordăm multă atenție conducerii arboretelor cu specia principală stejarul. Prin operațiile culturale pe care le întreprindem

Dispozițiile în vigoare prevăd ca supralungimea lemnului rotund de rășinoase să fie redusă la 6—15 cm, în timp ce prin STAS la lemnul pentru plutit supralungimea era de 45—50 cm. Aceasta echivalează cu o reducere a lungimii șpronțului de 3—8 ori, o scădere a volumului supralungimii cu 70% și o creștere a volumului real cu 5%.

Practica de pină nu de mult nu s-a ocupat în suficientă măsură de valorificarea acestor deșeuri recuperabile, care reprezintă 7—11% din volumul lemnului de lucru (3—5% în supralungimi, 4—6% în coajă etc.), acestea fiind trecute la pierderi pentru faza de exploatare a pădurilor și apăreau — cel puțin în parte — ca economii în sectorul de prelucrare a lemnului.

În sectorul de exploatare se poate acționa asupra reducerii volumului tuturor supralungimilor prin fasonarea și manipularea lemnului în tronchiuri și catarge, prin folosirea la apropiat și scos a instalațiilor cu cablu etc., ceea ce înlătură chiar necesitatea acestor șpronțuri.

Prin măsurători-sondaj ale lemnului de lucru rezultat în faza fasonat și ale aceluiași material la intrarea în fabrici se poate stabili, cu suficientă precizie, volumul real al masei lemnoase din consumuri specifice ce poate fi recuperat la locul de prelucrare, care trebuie să intre în preocuparea unităților de industrializare, în vederea valorificării lui, cel puțin ca lemn de foc. Cu această metodă se poate stabili cu suficientă precizie cit anume din așa-zisul „ambalaj” se poate trece pe seama pierderilor efective ca efect al manipularilor de materiale.

Mai greu se poate determina prin măsurători cota parte din consumul specific reprezentând volumul tăieturilor de secționare și de așchiere prin doborârea arborilor. Valoarea acestora depinde de indicii de lemn de lucru, de natura utilajelor ce se folosesc în exploatare și de accidentele de teren din parchet. Cercetările au determinat mărirea acestor indici sub denumirea de consumuri elementare. Valoarea lor cumulată este însă mică, sub 1%.

Faptul că o anumită parte a masei lemnoase — crăcile, coaja și buturile — nu se valorifică total sau parțial reprezintă o pierdere, ca o consecință a condițiilor specifice de exploatare și valorificare a masei lemnoase, legată de gradul de accesibilitate al arboretelor și de nivelul tehnicii de prelucrare a lemnului pentru obținerea de produse cu valorificare rentabilă.

Punerea în valoare a masei lemnoase după metodele estimative cunoscute dă posibilitatea să se cunoască cu suficientă precizie volumul brut al arborilor de tăiat, iar actul de punere în valoare — document de bază în exploatarea pădurilor — indică :

- volumul lemnului de lucru pe categorii de diametre ;
- volumul cojii lemnului de lucru ;
- volumul lemnului de foc ;
- volumul crăcilor.

Pentru orientarea beneficiarului de masă lemnoasă volumul maxim al fiecărui sortiment de

lemn de lucru ce se poate obține dintr-o anumită specie se indică astfel :

- bușteni de fumir ;
- bușteni de gater I-II-III ;
- bușteni de traverse ;
- bușteni pentru construcții rurale (C.R.) ;
- celuloză etc.

Autorul actului de punere în valoare nu este obligat să arate care anume sortimente trebuie urmărite și realizate. Cu alte cuvinte, se face o sortare corespunzătoare calității masei lemnoase. Este sarcina beneficiarului de masă lemnoasă — sectorul de exploatare — să aleagă sortimentele care trebuie fasonate și industrializate și să stabilească ce masă lemnoasă nu se poate valorifica efectiv.

De la început trebuie spus că actul de punere în valoare nu prevede buturi, socotind că la nivelul tehnicii de astăzi materialul respectiv poate fi folosit cel puțin ca lemn de foc, lemn pentru mangalizare etc. Rămînc, deci, să se analizeze problema crăcilor cu diametrul sub 5 cm. Este evident că valorificarea acestora este condiționată de :

- relieful și natura terenului ;
- posibilitatea de acces la exploatarea respectivă ;
- specia lemnoasă ;
- utilajele folosite la recoltare și transport ;
- tratamentul și natura tăierii ce se aplică.

Dacă toate condițiile de mai sus sînt favorabile, se asigură o valorificare rentabilă a crăcilor, fie total, fie măcar parțial. Pierderi efective se produc numai la crăcile de mici dimensiuni, care prin căderea arborilor se sfărîmă și se risipesc, astfel că nu mai pot fi adunate.

Marea majoritate a crăcilor de grosimi cuprinse între 2 și 5 cm se pot valorifica la exploatarea din regiunile de cîmpie și coline și uneori de deal, sub formă de grămezi de crăci. În regiunea de munte valorificarea se poate face sub formă de snopi, lemn pentru mangalizare sau materiale pentru foc la cabanele muncitorilor.

Organizarea procesului de exploatare, prevăzut în devizul de parchet, poate stabili, în raport cu condițiile de accesibilitate, volumul crăcilor care se pot valorifica.

Crăcile care nu se valorifică devin resturi de exploatare sau rebuturi de materie primă, iar volumul lor este un indice de calitate pentru gospodărirea masei lemnoase date în exploatare.

Rămînerea acestor deșeuri nevalorificabile în pădure impune efectuarea unor cheltuieli pentru stringerea lor în grămezi, pentru a se crea posibilități de dezvoltare semințurilor.

Prin modificarea viitoare a condițiilor de exploatare a parchetelor, ca efect al creșterii rețelei de drumuri și al mecanizării transporturilor, volumul lemnului de valorificat va fi sporit, în detrimentul resturilor de exploatare. Calculul rentabilității în valorificarea crăcilor trebuie făcută și prin evidențierea cheltuielilor necesitate de stringerea în grămezi, ținînd seama de regulile de igienă și cultura pădurilor.

În prezent, pentru curățirea de resturi de exploatare de pe un hectar efectiv se plătesc, conform normelor în vigoare, 250—285 lei.

Volumul crăcilor, în cazul unui hectar de pădure de fag, la exploatare este de circa 3,5% din volumul total (400 m<sup>3</sup>), adică circa 14 m<sup>3</sup> sau aproximativ 10 grămezi de crăci. Dacă se trece la valorificarea a jumătate din volumul crăcilor, volumul resturilor de exploatare se reduce în așa măsură încât nu se mai pune problema stringerii acestora, iar prin economisirea cheltuielilor de curățire a parchetelor se creează posibilități de rentabilizare a valorificării crăcilor. Fasonatul celor 10 grămezi de crăci costă 150 lei, ceea ce reprezintă cu 150—135 lei mai puțin decît valoarea cheltuielilor de curățire a parchetului.

În numeroase cazuri crăcile se valorifică sub formă de crăci legate în snopi, lemn pentru manganizare etc., fără să se ia ca resurse volumul acestora, masa lemnoasă corespunzătoare fiind trecută la pierderi, iar realizarea acestor sortimente se obține — teoretic — „fără materie primă”. Nu este lipsit de interes să arătăm că în anul 1961 s-au valorificat circa 100 000 t crăci legate în snopi, ceea ce reprezintă 20—25% din volumul crăcilor din toate parchetele de fag.

Dacă masa lemnoasă din crăcile comercializate se notează cu  $V_c$  și cu  $V_t$  volumul total al crăcilor, raportul  $\frac{100 \cdot V_c}{V_t} = I_c\%$  exprimă gradul de valorificare a crăcilor. Valoarea acestui indice este, în prezent, de circa 60% la fag și 70—75% în cazul pădurilor de foioase de la deal, ceea ce înseamnă că anual rămîn în pădure cîteva sute de mii de metri cubi de masă lemnoasă.

Creșterea valorii acestui indice pînă aproape de 100 este direct proporțională cu eforturile ce se depun pentru valorificarea masei lemnoase. Reglementarea planificată a valorilor acestui indice ar stimula întreprinderile în valorificarea crăcilor, în obținerea și a altor sortimente, cum sînt aracii, produsele de distilare a lemnului etc.

B. Perepcin, om de știință sovietic, în articolul „Așa nu se pot exploata pădurile” (gazeta *Lasnaia promișlennost*, nr. 62, 1952), combate cu hotărîre risipa de masă lemnoasă, lăsarea acesteia în pădure și arată importanța valorificării lemnului prin prelucrarea chimică a acestuia.

Cercetările efectuate în unele exploatare din U.R.S.S. au stabilit că o întreprindere care valorifică anual 150 000 m<sup>3</sup> material lemnos, dacă ar scoate și toate materialele ce rămîn în pădure, și-ar mări producția de marfă cu 50% și veniturile anuale cu peste 88%, prin valorificarea acidului acetic, a alcoolului merilic, a gudroanelor etc., care se obțin atît prin distilarea lemnului cît și prin prelucrarea suplimentară a lemnului în semifabricate — în plăci din fibră de lemn ș.a.

Considerăm că este necesar să fie schimbate practica și mentalitatea unor întreprinderi care încă de la întocmirea devizului de exploatare consideră crăcile ca materiale nevalorificabile, în timp ce la

terminarea exploatărilor se constată realizarea totală a prevederilor actelor de punere în valoare, atît în ceea ce privește lemnul de foc cît și pentru restul sortimentelor și, în plus, mai realizează crăci legate în snopi, araci, lemn de foc vindut populației și chiar mangal, fără masă lemnoasă. Aceasta, fără a mai lua în seamă consumurile de material la cabanele muncitorilor, la cantine etc.

★

Față de cele de mai sus, trebuie să facem distincție între pierderile de recoltare și manipulare față de consumurile specifice și de resturile nevalorificabile proprii acestei faze.

Sînt considerate pierderi efective de recoltare :

— crăcile mărunte care se rup și se sfărîmă la doborîrea arborilor și care nu se mai pot recupera ( $C_{nr}$ );

— volumul tăieturilor de secționare a arborilor în steri sau bușteni, tăieturile din cioată cu ocazia doborîrii arborilor ( $C_e$ ).

Deși mărimea acestora este destul de redusă, condițiile de organizare a exploatărilor prin tăierea la rînd a arborilor, doborîrea în direcții convenabile etc. pot conduce la economii de masă lemnoasă.

Sînt considerate pierderi de manipulare sau de colectare diferențele de volume reale pe care le înregistrează diferitele sortimente fasonate în mișcarea de la locul de fasonare (cioată) pînă la locul de prelucrare (fabrică). Aceste diferențe se înregistrează prin intermediul a două măsurători efective, în condiții identice, cu care ocazie se determină volumul net și volumul nominal (inclusiv cel al supragrosimilor, supralungimilor cojii etc.).

Mărimea acestor pierderi este dată de relația :

$$q\% = \frac{V_i - V_f}{V_i} \times 100,$$

în care :

$q\%$  este pierderea reală ;

$V_f$  — volumul final.

$V_i$  — volumul inițial ;

Înregistrarea pierderilor totale pe sortimente, pe faze, pe partizi și pe întreprinderi este deci o problemă de centralizare statistică. Cuantumul acestor pierderi se cere controlat și urmărit prin inventarierea materialelor la sfîrșitul fiecărei faze sau grupe de faze, iar prin măsuri corespunzătoare de organizare a muncii și de adoptare a tehnicii celei mai potrivite poate fi redus continuu. Rentabilizarea întreprinderilor cere acest lucru, mai ales că valoarea materialelor pierdute încarcă valoarea cheltuielilor neproductive ale întreprinderii. Cumularea volumului acestor pierderi pe o anumită perioadă nu trebuie să depășească procente prevăzute în planul de perspectivă. Considerăm că tendința determinării volumului pierderilor prin calcule statistice pe bază de procente stabilite anticipat trebuie combătută ca fiind dăunătoare controlului gestionar al întreprinderilor. Folosirea unor procente de pierderi anticipat stabilite poate folosi cel mult

în planificarea producției întreprinderilor și nu ca act de gestiune.

Sînt considerate deșeuri de exploatare recuperabile sau nu, în raport cu condițiile de accesibilitate ale fiecărui parchet și cu mijloacele ce se folosesc în exploatare:

— crăcile care se lasă în parchete ( $C_{nv}$ ), al căror volum se determină prin diferența dintre prevederile actului de punere în valoare ( $V_t$ ), volumul crăcilor comercializate ( $V_c$ ) și pierderile prin recoltare ( $C_{nr}$ ), adică  $C_{nv} = V_t - (V_c - C_{nr})$ ;

— masa lemnoasă din supragrosimi, supralungimi, coajă etc. care însoțește volumul lemnului de lucru.

Urmărirea planificată a indicilor de consum, tehnic, logic și de pierdere dă posibilitatea să se stabilească cât de eficientă este activitatea unei întreprinderi și care este nivelul de valorificare a masei lemnoase, în vederea căutării de noi mijloace pentru a se da o întrebuințare mai largă materialului lemnos.

Preocuparea întreprinderilor de exploatare trebuie orientată pe linia reducerii diferenței de volum între masa lemnoasă brută pe picior și volumul real valorificat la fabrici, indiferent dacă aceasta se face pe seama consumurilor specifice, a pierderilor de recoltare, a pierderilor de manipulare sau a deșeurilor de exploatare.

## 2. Indici de utilizare a lemnului de lucru sau procentul de lemn de lucru

Masa lemnoasă fasonată în diferite sortimente și inventariată reprezintă un volum net ( $V_n$ ), format din volumul lemnului de lucru ( $V_l$ ) și volumul lemnului de foc ( $V_f$ ), deci:

$$V_n = V_l + V_f.$$

Raportul ( $R$ ) dintre lemnul de lucru ( $V_l$ ) și volumul net total la cioată ( $V_n$ ) dă indicele de lemn de lucru sau procentul de lemn de lucru la cioată, exprimat în procente, calculat cu relația:

$$R\% = \frac{V_l}{V_n} \times 100.$$

Datorită consumurilor specifice ( $C_s$ ), volumul normal al lemnului de lucru ( $V_l$ ) este mai mare cu volumul supragrosimilor și al supralungimilor, care se vor recupera cel puțin ca lemn de foc și atunci relația corectă ar fi:

$$R\% = \frac{V_l - \frac{C_s \cdot V_l}{100}}{V_n + \frac{C_s \cdot V_l}{100}} \times 100 = \frac{100V_l - C_s \cdot V_l}{100V_n + C_s \cdot V_l} \times 100 = \frac{(100 - C_s) V_l}{(100 + C_s)(V_n + V_l)} \times 100.$$

Aplicarea acestei relații obligă întreprinderile să urmărească și valorificarea supradimensiunilor dintr-o fază sau alta. Tipic în această privință este cazul prelucrării materialului lemnos în produse semiindustrializate (traverse, doage, lemn de celuloză), când rezultă multe deșeuri care nu se valorifică în cazul că aceste produse sînt prelucrate manual în pădure. De aici rezultă necesitatea me-

canizării execuției, ceea ce asigură unele sortimente anexe, valorificabile ca lemn de lucru (lăturoaie ș.a.) sau ca lemn de foc. Pe lângă reducerea consumurilor specifice, se obțin și deșeuri recuperabile, cu un volum de 15—20% din masa lemnoasă de prelucrat. Fără această urmărire valoarea consumurilor specifice devine pierdere de recoltare (de fasonare).

Pentru stabilirea corectă a procentului de lemn de lucru în faza fasonat se cere executarea tăierii la rînd și fasonarea corectă a pieselor de lemn de lucru și a lemnului de foc în steri, iar crăcile în grămezi sau legate în snopi. Pentru aceasta, o condiție esențială este inventarierea în mod corect a tuturor produselor fasonate. Sistemul de exploatare influențează consumurile specifice, în sensul că fasonarea în trunchiuri lungi sau catarge înlătură lăsarea de supralungimi repetate care s-ar cere la bustenii de lungimi mai mici.

Sortarea trunchiurilor și a catargelor se poate definitiva în fazele următoare, ceea ce va influența realizarea procentului de lemn de lucru în faza fasonat, dar sînt numeroase cazurile cînd materialele se dau în producție ca lemn rotund și deci pentru exploatare indicii stabiliți la sortare rămîn definitiv.

În alte situații cantitatea de lemn de lucru poate săori chiar după faza fasonat, prin selecționarea sortimentelor despicabile din lemnul de foc (lobde industriale, lemn de celuloză, lobde pentru doage, lobde industriale, PAL etc.) sau transformarea lemnului de foc în mangal.

Pentru urmărirea corectă a indicilor de lemn de lucru pe parcursul procesului de producție există două posibilități:

1. Să se țină evidența tuturor materialelor resortate din lemn de lucru în lemn de foc și invers, iar după ce aceste cantități au fost adăugate sau scăzute (la lemnul de lucru), să se modifice procentul de lemn de lucru în faza fasonat.

2. Să se calculeze, după un anumit procedeu, indicele de lemn de lucru într-un moment dat în procesul de producție.

Practic — (instrucțiunile în vigoare în anul 1961) — s-a ales un al treilea procedeu, după care se calculează procentul de lemn de lucru pentru faza producție, după relația:

$$R\% = \frac{V_l}{V_l + V_f} \times 100,$$

în care:

$V_l$  este volumul lemnului de lucru dat în producție;

$V_f$  — volumul lemnului de foc dat în producție.

În acest caz se neglijează situația sortimentelor care se găsesc în faze intermediare.

Metoda aceasta prezintă unele dezavantaje, prin aceea că se neglijează evoluția realizărilor pînă în această fază, iar prin intensificarea dării în producție a lemnului de lucru și lăsarea în pădure a lemnului de foc se poate ajunge la un indice de lemn de lucru de 100%. În afară de aceasta, procedeu nu reflectă rezultatul sortării efective a masei lemnoase, nu înlătură riscurile declasării de

material pe parcurs și nu dă posibilitate de control asupra mersului exploatărilor.

Dezavantajele procedurii de calcul au fost sesizate în producție și s-a preconizat schimbarea acestuia, pentru a se înlătura posibilitatea ca o exploatare corectă să fie depășită de una defectuoasă. Astfel, transformarea masei lemnoase de foc în mangal poate ridica valoarea indicelui de lemn de lucru până la 100%, în timp ce sortarea corectă a masei lemnoase în sortimente industriale concomitent cu imposibilitatea de a fazona mangal, poate duce în mod paradoxal la o concluzie negativă asupra activității întreprinderilor.

Alegerea procedurii de recalculare a indicelui de lemn de lucru din faza fasonat, prin ținerea evidentelor de resortare a lemnului de lucru în lemn de foc și invers, pentru a se face corecturile necesare la rezultatele de la faza fasonat, este greoaie și necesită ținerea unei evidente în paralel, ceea ce nu justifică folosirea acestui procedeu.

O metodă de calcul al procentului de lemn de lucru rezultă din următorul exemplu:

Din datele lunare de urmărire a realizărilor planului pe sortimente (SP, Ind. 1 etc.) a unei întreprinderi oarecare rezultă că s-au obținut la sfârșitul unei perioade cantitățile arătate în tabela 1.

Tabela 1

Nr. cr.	Specificare	Masa lemnoasă de faz		Lemn de lucru, %	Simbol
		total, m <sup>3</sup>	din care lemn de lucru, m <sup>3</sup>		
1	Stoc la data de 1.I.1961	227 300	52 300	23	<i>S<sub>i</sub></i> (stoc inițial)
2	Fasonat	498 000	274 500	55	<i>F</i> (fasonat)
3	Dat în producție	540 700	318 600	59	<i>P</i> (producție)
4	Stoc la data 31.XII.1961	184 600	8 200	4	<i>S<sub>f</sub></i> (stoc final)

Analiza datelor din tabela 1 arată că se cunoaște exact raportul dintre lemnul de lucru și lemnul de foc, pe faze. Aplicând diferitele procedee de calcul folosite în determinarea valorii indicelui de lemn de lucru, se obțin rezultatele redade în cele ce urmează:

a. După metoda de calcul ce se aplică în producție, procentul de lemn de lucru pentru faza producție este de:

$$R\% = \frac{P. l. lucru}{P. total} \times 100 = \frac{318\,600}{540\,700} \times 100 = 59\%$$

Pentru faza fasonat valoarea indicelui este dată de următorul calcul:

$$R\% = \frac{F. l. lucru}{F. total} \times 100 = \frac{274\,500}{498\,000} \times 100 = 55\%$$

Din compararea celor două rezultate se vede că procentul de lemn de lucru a crescut după faza fasonat, ceea ce nu este corect.

1. Este ușor de remarcat că în activitatea întreprinderii gestiunea materialelor a fost următoarea:

La stocul inițial de 227 300 m<sup>3</sup> s-au adunat materialele fasonate, în volum de 498 000 m<sup>3</sup>, și,

indiferent de raportul dintre lemnul de lucru și lemnul de foc, s-au dat în producție 540 700 m<sup>3</sup>, rămânând în pădure 184 600 m<sup>3</sup>.

Dacă se calculează valoarea indicelui de lemn de lucru pe total, la un moment dat, sint de luat în seamă cantitățile din faza producție și cele din stocurile finale. Făcând raportul între lemnul de lucru și totalul masei lemnoase, se stabilește cu precizie valoarea indicelui de lemn de lucru după relația:

$$R\% = \frac{318\,600 + 8\,200}{540\,700 + 184\,600} \times 100 = \frac{326\,800}{7\,253} = 45,7\%$$

Calculul este rațional și just, fiindcă dacă s-ar fi lichidat stocurile și toate materialele s-ar fi dat în producție, raportul între lemnul de lucru și lemnul de foc ar fi fost de 45,7%. Este evident că valoarea de 59% nu reprezintă realitatea, această valoare denaturând situația reală (45,7%) cu +13,3%.

Din cele de mai sus se trage concluzia că în activitatea unei întreprinderi forestiere valoarea procentului de lemn de lucru la un moment dat se stabilește cu relația:

$$R\% = \frac{P. l. l. + S_f. l. l.}{P. l. l. + S_f. l. l. + P. foc + S_f. foc} \times 100, \quad (1)$$

în care:

*P. l. l.* este volumul lemnului de lucru dat în producție;

*S<sub>f</sub>. l. l.* — volumul lemnului de lucru rămas în stoc, în toate fazele, pentru perioada stabilită;

*P. foc* — volumul lemnului de foc dat în producție;

*S<sub>f</sub>. foc* — volumul lemnului de foc existent în stoc, în toate fazele, pentru perioada stabilită; mină indicele.

Cantitățile de materiale, pe faze, pe sortimente și pe specii, sint acelea care stau la baza determinării valorii producției globale ca producție finită sau ca producție neterminată. Luarea în calcul a cantităților de materiale ce se află în stoc la finele perioadei (*S<sub>f</sub>*) dă posibilitatea să se prindă în calcul și eventualele sortări și resortări de la lemnul de lucru la lemnul de foc și invers, care se produc inerent după faza fasonat.

Pentru ca modul de folosire a masei lemnoase afectate unui anumit plan de producție să fie urmărit corect, cifrele trebuie cumulate de la începutul anului forestier, pentru că tăierile cu anticipație a parchetelor nu trebuie luate în calculele ce se fac înainte de începerea anului de producție pentru care este afectat parchetul.

Este de remarcat că în volumul lemnului de lucru pot fi luate în seamă toate sortimentele sau numai acel sortiment sau grupă de sortimente pentru care se urmărește realizarea. Pentru comparație cu prevederile actelor de punere în valoare, este normal ca în volumul lemnului de lucru să fie prinse acele sortimente care au fost prevăzute să se realizeze prin actul de punere în valoare sau prin devizul de parchet.

Ținând seama de faptul că unele sortimente nu au caracter general la toate întreprinderile și că

prin realizarea lor activitățile nu mai sînt comparabile, este necesar să se facă o distincție. De exemplu, mangalul sau lobdele industriale la lemnul de lucru și crăcile legate în snopi la lemnul de foc pot sporii simțitor realizările la unele întreprinderi sau să le reducă la altele. De aici rezultă necesitatea ca lemnul de lucru să nu includă mangalul și lobdele industriale, iar masa lemnoasă totală să fie calculată fără crăcile legate în snopi, al căror volum sporește masa lemnoasă totală, scade procentul de lemn de lucru și nu este un stimulent în valorificarea crăcilor sau în executarea operațiilor culturale, atunci cînd se urmărește procentul de lemn de lucru comparativ pe întreprinderi.

Realizarea unor sortimente, ca: mangal, crăci legate în snopi, lobde industriale etc., care avantajează unele întreprinderi și creează greutatea, este o problemă de valorificare locală. Modul de valorificare a crăcilor poate fi urmărit comparativ prin indicii arătați mai sus (*Icf* și *Cmv*). De asemenea, nu trebuie prinse în totalul de masă lemnoasă stocurile vechi fasonate din masa lemnoasă a anilor precedenți, acestea reprezentînd rezultatul unei activități trecute, încheiate, cu rezultate proprii.

Pentru a se stimula recuperarea materialelor din instalațiile vechi, masa lemnoasă respectivă fiind de o calitate slabă, aceasta nu trebuie inclusă în volumul total de produse realizate, fiindcă scade în mod artificial procentul lemnului de lucru.

În concluzie, realizările privind procentul de lemn de lucru trebuie calculate, după relația (1), trimestrial, cumulativ și numai de la începerea anului forestier și urmîrind numai masa lemnoasă pe picior, care a constituit sursa pentru un anumit plan de producție. Stocurile de materiale rămase neexploatate pe picior intră în resursele anului următor. În felul acesta, mărirea pro-

centului de lemn de lucru va avea diferite valori, cea definitivă fiind aceea de la sfîrșitul trim. al IV-lea.

Procentul de bușteni pentru fabrici, care se realizează din volumul brut de masă lemnoasă pe picior, constituie un indice special, care trebuie urmărit în cadrul problemelor de planificare. În acest caz, în relația (1) cantitățile de la numitor reprezintă volumul brut corespunzător realizărilor de la numărător, pentru o anumită fază.

Pentru punerea în practică a acestei metode de calcul se cere o adaptare a modului de înscriere a cifrelor în Ind. I, în așa fel încît în cadrul trim. al IV-lea să se evidențieze separat stocurile diferitelor sortimente pe ani de producție. De altfel, sarcina aceasta este trasată prin dispozițiile de serviciu.

În ceea ce privește terminologia, este de observat că termenul „procent de lemn de lucru” este mai corespunzător, el însuși fiind un indice de plan tehnic, în timp ce termenul de „indice de utilizare a masei lemnoase” este o noțiune cu un conținut mai larg și poate produce neclarități în gestiunea masei lemnoase. Astfel, de exemplu, valorificarea cojii de stejar sau de molid reprezintă ea însăși o utilizare de masă lemnoasă, dar în nici un caz ca lemn de lucru.

#### Bibliografie

1. Pavelescu, I. M. *Indici de punere în valoare la exploatarea lemnului*. În: *Revista Pădurilor*, 76, nr. 11, 1961, p. 657-660.
2. Pavelescu, I. M. *Indici de consumuri tehnologice la exploatarea lemnului*. În: *Revista Pădurilor*, 76, nr. 12, 1961, p. 723-727.
3. Gonțoiu, Șt. *Cîteva aspecte și propuneri în problema modului de urmărire a indicelui de utilizare a masei lemnoase și a pierderilor de exploatare*. În: *Revista Pădurilor*, 77, nr. 1, 1962, p. 29-34.

## Unele aspecte privind extinderea impregnării lemnului (I)

Ing. D. Vasilovici

ISPF

C.Z. Oxf. 841.3:831.6

Pentru a putea satisface necesitățile tot mai sporite de material lemnos ale economiei naționale, Congresul al III-lea al P.M.R. trasează sarcina valorificării superioare a masei lemnoase și reducerii consumurilor exagerate și neraționale în toate ramurile economice [1].

Lemnul este materialul necesar mării majorități a ramurilor de producție, fiind materia primă cu cea mai largă gamă de utilizări. Datorită progresului tehnic, domeniile sale de folosire se largesc mereu, în special ca material de construcție și, ca urmare, consumul de lemn este în continuă creștere.

Volumul recoltat anual neputînd fi sporit sensibil, lemnul a devenit un material deficitar pe plan mondial.

Sectoarele consumatoare de lemn din R.P.R. urmînd a se dezvolta, pînă la sfîrșitul anului 1965, pînă la de cinci ori, iar cantitatea de material lemnos pusă în circuitul economic de sectorul forestier fiind aproape constantă, necesarul de lemn al economiei va putea fi asigurat îndeosebi prin:

- introducerea la maximum posibil a înlocuitorilor lemnului din beton și fier;
- economisirea materialului lemnos prin extinderea impregnării lemnului.

## I. Situația actuală

În prezent, în R.P.R. se impregnează prin tratamentul vid și presiune, cu procedeul Bethell, sortimentele: traverse normale de fag, traverse înguste și speciale de fag, stâlpi pentru telecomunicații și pentru rețeaua electrică din rășinoase și fag.

Din totalul ce se impregnează în prezent, 55<sup>0</sup>/<sub>0</sub> reprezintă traversele normale de fag, restul fiind celelalte sortimente menționate.

Capacitatea totală de impregnare prin vid și presiune, existentă în prezent, se repartizează astfel: Ministerului Transporturilor și Telecomunicațiilor circa 86<sup>0</sup>/<sub>0</sub>, cu amplasamentele Aiud, Ploiești, Teleagă și Ițcani, Ministerul Economiei Forestiere circa 11<sup>0</sup>/<sub>0</sub>, cu amplasamentele Frasin și Bocancea, iar Ministerului Metalurgiei și Construcțiilor de Mașini 3<sup>0</sup>/<sub>0</sub>, în două amplasări reduse.

## II. Considerații privind extinderea impregnării

Problema prezervării lemnului în R.P.R., în vederea prelungirii duratei de serviciu a acestuia, contra ciupercilor și insectelor care favorizează rapidă sa degradare, a format în ultimii ani obiectul a numeroase cercetări și experimentări în cadrul laboratorului de protecție a lemnului din Institutul de cercetări forestiere [1, 2, 3, 4, 5, 6].

Cercetători specialiști ai acestui laborator au pus la punct procedeele de încercare micologică a substanțelor de protecție, au studiat procedeele de prezervare și posibilitățile de extindere a prezervării lemnului la diverse sectoare economice consumatoare de lemn. Studiile întocmite au permis elaborarea unui referat, discutat în Colegiul fostului Minister al Construcțiilor, Materialelor de Construcție și Industriei Lemnului ținut la 30.X.1959, pe baza căruia s-a propus extinderea măsurilor de protecție a lemnului în R.P.R. [5].

Extinderea prezervării lemnului în R.P.R. se referă în special asupra cantităților mari de material lemnos folosite în trei sectoare economice, și anume:

1. *Sectorul agricol*, pentru lucrări agrozootehnice, pomicole, viticole:

— lemn rotund pentru construcții rurale, din fag sau alte foioase, (pătule, remize etc.), pentru piramizi, portaitoi și șpalieri de vie, araci etc.

— cherestea de fag sau de rășinoase, folosită la diferite construcții specifice agricole sau zootehnice.

2. *Sectorul minier*: lemn rotund de rășinoase, lemn rotund de fag (în prezent, neutilizat aproape de loc), eventual lemn rotund de stejar de diametre reduse, care are alburnul mare și duramenul mic, traverse de fag pentru galeriile din subteran și cherestea de fag necesară pentru căptușiri la susținerile principale.

3. *Sectorul construcții civile, industriale și lucrări rutiere*:

— lemn rotund și cherestea de fag și de rășinoase pentru construcții de locuințe, cabane, hangare, ateliere, baracamente etc.;

— cherestea și lemn rotund de rășinoase și de fag pentru schele de inventar, podini, susțineri, cofraje etc.;

— lemn rotund și ocarisat pentru poduri, parapete, consolidări de teren la construcții de drumuri etc.

Pentru a se ajunge la concluzia de orientare a investițiilor, ținând seama de planul de perspectivă de 15 ani, este necesară o analiză a extinderii impregnării pentru sortimentele noi arătate mai sus, precum și o eventuală extindere sau restrângere pentru sortimentele ce se impregnează în prezent.

Considerațiile privind situația extinderii prezervării lemnului trebuie corelate cu introducerea în locuitorilor lemnului și aceasta se prezintă pe sortimente astfel:

*Traverse normale de fag*. În cursul anului 1961 s-a pus în funcțiune la Pitești o uzină de traverse de beton pretensionat. În continuare, se studiază posibilitatea construirii unei uzine cu capacitate dublă, amplasată în Banat, astfel ca începând cu anul 1965 să se poată fabrica anual circa 27<sup>0</sup>/<sub>0</sub> traverse de beton din totalul de traverse normale de fag necesare Ministerului Transporturilor și Telecomunicațiilor.

Din analizele elaborate de Direcția întreținerii și construcției căii din Departamentul căilor ferate al Ministerului Transporturilor și Telecomunicațiilor rezultă că efortul de investiție pentru introducerea în cale a traverselor de beton, față de traversele de fag impregnate, este dublu, însă datorită reducerii cheltuielilor de întreținere prin introducerea traverselor de beton în cale apare rentabilitatea, dar numai după 41 de ani. Economia netă în lei după o durată de serviciu de 50 de ani va fi de 15<sup>0</sup>/<sub>0</sub>.

Din materialul F.A.O. „Etude par secteur sur les traverses de chemin de fer” rezultă că în 1958, la o lungime totală de 473 451 km în Europa, numai 13 432 km sînt pe traverse de beton ordinar, vibrat sau longrine de beton armat, adică circa 2,8<sup>0</sup>/<sub>0</sub> din total [11].

Studiul F.A.O., elaborat pe baza unei anchete în 22 de țări din Europa, referitor la poziția traverselor de beton față de traversele impregnate, prezintă la concluzii următoarele aprecieri:

— Există tipuri de traverse de beton armat care sînt recunoscute ca satisfăcătoare din punct de vedere tehnic în anumite condiții de întreținere, al căror preț este apropiat de cel al traverselor de lemn și care constituie o concurență indiscutabilă.

— Unele țări au optat pentru folosirea traverselor de beton armat, cu tot suplimentul de cheltuieli de investiții, pentru menajarea resurselor forestiere, ameliorarea balanței comerciale sau chiar reducerea importului pentru țările care cumpără traverse de lemn sau chiar pentru mărirea posibilităților de export al traverselor.



— În țările puțin industrializate fabricația traverselor de beton lărgeste cimpul de acțiune a mii de lucru.

În concluzii se recomandă ca traversele de lemn impregnate să ia parte activă la întrecerea cu traversele de beton, prin îmbunătățirea impregnării, netrebuind să fie părăsită nici tratarea traverselor scoase din cale și susceptibile a fi reutilizate.

Extinderea impregnării traverselor normale de fag pentru export nu se poate lua în considerare, pentru că în principiu exportul traverselor de fag este neconvenabil pentru economia națională, comparativ cu exportul cherestelei de fag. Masa lemnoasă corespunzătoare debitării traverselor normale de fag va trebui să fie îndreptată în perspectivă pentru prelucrarea în placaje și cherestea în noile combinate pentru industrializarea lemnului.

Deci, față de constatările prezentate, acest sortiment în perspectivă ar avea tendința de a se restringe cu circa 30% în 1975 față de situația actuală (după datele M.T.Tc.).

*Traverse de fag pentru linii înguste* (folosite la suprafața solului). Consumatorii sînt M.E.F., cu o rețea de c.f.f. de circa 4 600 km și M.T.Tc., cu 700 km. Avînd în vedere că M.E.F. a pus problema restrîngerii rețelei de c.f.f. prin lărgirea rețelei de drumuri forestiere, care ar prezenta o eficacitate economică mai mare la transportul lemnului, acest sortiment ar urma, în această ipoteză, să se restrîngă pînă la finele planului de perspectivă de 15 ani la mai puțin de jumătate față de prezent.

*Traverse speciale de fag.* Avînd în vedere că traversele de dimensiuni mai mari nu se pot înlocui cu traverse de beton prefabricat, acest sortiment va crește la impregnare în cadrul planului de perspectivă.

*Stilpi pentru telecomunicații și pentru rețeaua electrică.* În cazul stilpilor situația se prezintă astfel: înlocuitorii de beton centrifugat s-au extins pentru liniile electrice, iar liniile de telecomunicații, în lumina tehnicii noi, se conduc subteran, pentru reducerea cheltuielilor de întreținere, care au pondere mare economică. Deși în economia țării va spori mult volumul acestor linii în perspectivă, luînd însă în considerare creșterea ponderii înlocuitorilor, acest sortiment s-a considerat că va rămîne și în viitor aproximativ constant pentru impregnare.

În afara considerațiilor făcute pentru sortimentele supuse impregnării, în prezent trebuie avută în vedere și extinderea impregnării la sortimentele noi propuse pentru impregnare, după cum urmează:

*a. Lemn de construcții rurale pentru culturi și construcții agricole.* Necesarul de material lemnos în perioada 1960—1965 pentru construcții agricole și zootehnice, atît pentru sectorul de stat cît și pentru sectorul cooperatist, va crește pînă la 270% în 1965 față de 1960. Pentru a face față acestui consum mare de lemn, se consideră necesar ca, din totalul cantității, cel puțin 25% să fie lemn de fag impregnat, 50% să fie acoperit prin folosirea

salcîmului, ulmului și stejarului, iar pentru restul de 25% să se folosească prefabricatele din beton autoclavizat, care, în R. P. Bulgaria a dat rezultate bune\*.

*b. Lemn de mină.* În lucrările din subteran trebuie luate în considerare pentru viitor patru sortimente: lemn rotund de rășinoase, lemn rotund de fag, traverse înguste de fag și cherestea de fag, care se vor putea trata cu același impregnant și vor avea și aproximativ aceeași durată prin impregnare.

Consumul de lemn de mină, datorită creșterii considerabile a producției de cărbune, fier și metale neferoase, în prevederile planului de perspectivă, se consideră că va spori pînă la 350% față de situația actuală.

Consumatorii de lemn de mină sînt sectoarele de cărbune și minereuri de fier și mangan din Ministerul Minelor și Energiei Electrice, minereuri neferoase, auro-argentifere și minereuri de metale rare, minereuri nemetalifere (bentonită, barită, sulf).

Cu ani în urmă, a fost trasată sarcina reducerii consumului de lemn la exploatarea miniere. În vederea îndeplinirii acestei directive, în sectorul minier s-au făcut studii și s-a experimentat pe scară semiindustrială înlocuirea susținerii cu lemn a excavațiilor prin susținerea cu prefabricate de beton și beton armat, susținerea cu ancore, precum și cu stilpi metalici telescopici în abataje.

Este de menționat, de asemenea, și introducerea susținerii galeriilor și puțurilor cu cadre metalice [10].

Din datele obținute de la sectoarele miniere mai sus menționate, în afara acțiunii de experimentare, generalizare și extindere a înlocuitorilor de lemn, a rezultat un necesar probabil pentru impregnarea de perspectivă, care s-a apreciat la circa două treimi din cantitatea de material lemnos ce se impregnează în total, în prezent, în țara noastră.

*c. Lemnul de construcții civile, industriale și rutiere.* Sectorul de construcții civile, industriale și rutiere constituie unul dintre cei mai mari consumatori ai lemnului. Se folosesc: lemn brut, cherestea și prefabricate din lemn. Construcțiile ample de locuințe din anii viitori și, totodată, ritmul rapid al construcțiilor industriale, precum și lucrările de drumuri etc. impun măsuri urgente de economisire a lemnului de construcție, printr-o conservare adecvată, în vederea prelungirii duratei de serviciu.

Avînd în vedere că în intervalul 1960—1965 volumul lucrărilor de construcție trebuie să crească de trei ori și ținîndu-se seama și de creșterea înlocuitorilor din beton și fier, s-a luat în considerare, în perspectivă, o creștere a consumului de material impregnat de circa 30%.

Sortimentele ce urmează a fi impregnate pentru acest sector sînt: cherestea de fag și de rășinoase, lemn rotund de fag, bile etc.

\* După constatările delegatului fostului Minister al Agriculturii, care a vizitat R. P. Bulgaria în anul 1960.

### III. Reducerea consumului de lemn datorită prezervării

Durata de serviciu a lemnului este prelungită prin impregnare de minimum două ori și poate ajunge până la zece ori. Datorită acestei prelungiri, cantitățile de material lemnos necesare în timp se reduc, realizându-se economii de material lemnos și reducerea cheltuielilor de repunere în operă.

Reducerea cantității de material lemnos necesar se face progresiv într-un interval de timp, egal cu durata sortimentului respectiv impregnat, după care începe stabilizarea cantității de material lemnos necesar anual din sortimentul respectiv.

Durata de serviciu a lemnului în urma impregnării diferă de la un sortiment la altul, după natura impregnantului, felul impregnării și condițiile în care este folosit. Determinarea acestei reduceri de material lemnos prin intrarea în acțiune a efectului impregnării este necesară pentru stabilirea ordinului de mărire a capacităților de impregnare ce urmează a se crea, pentru a se evita înființarea unor capacități de impregnare care apoi ar rămâne nefolosite.

Pentru evidențierea reducerii progresive a consumului de lemn prin efectul impregnării se prezintă, de exemplu, în fig. 1, diagrama privind majorarea durabilității de la 2,5 ani la 10 ani (cazul unor sortimente de lemn de mină).

Luând în considerare lemnul cu o durată de serviciu de circa 2,5 ani în stare neimpregnată și de 10 ani în stare impregnată și utilizând în fiecare an, de exemplu, 1 000 m<sup>3</sup> lemn impregnat (reprezentat în figură prin dreptunghiurile cu linie plină și hașurate) se constată următoarele:

Economia realizată prin cei 2 500 m<sup>3</sup> lemn de mină impregnat introdus în primii 2,5 ani, notat cu 1°, se reprezintă în figură prin cele trei grupe de lemn economisit, notate cu 1°, în cantitate totală de 7 500 m<sup>3</sup>. Lemnul impregnat, notat cu 2°, va conduce la economisirea celor trei grupe notate în orizontal cu 2° ș.a.m.d. Ca urmare, în timpul primilor zece ani, perioada de stabilizare, se economisesc în total 15 000 m<sup>3</sup> (în figură, dreptunghiurile conturate cu linie întreruptă și nehașurate). În următorii zece ani — perioada stabilizată cu 10 000 m<sup>3</sup> lemn impregnat — se economisesc în total 30 000 m<sup>3</sup> lemn neimpregnat.

Efectul de reducere a consumului de lemn prin impregnare pentru lemnul introdus în grupa 1° apare în timpul introducerii grupelor 2°, 3° și 4°. Efectul de reducere a grupei 2° apare în intervalele de timp ale introducerii grupelor 3°, 4° și 5°. Reducerea consumului prin introducerea grupei 3° apare în intervalele grupelor 4°, 5° și 6° ș.a.m.d.

Fiecare 1 000 m<sup>3</sup> de lemn impregnat introdus, după intrarea în acțiune totală a efectului impregnării, aduce o economie de 3 000 m<sup>3</sup> în timp de

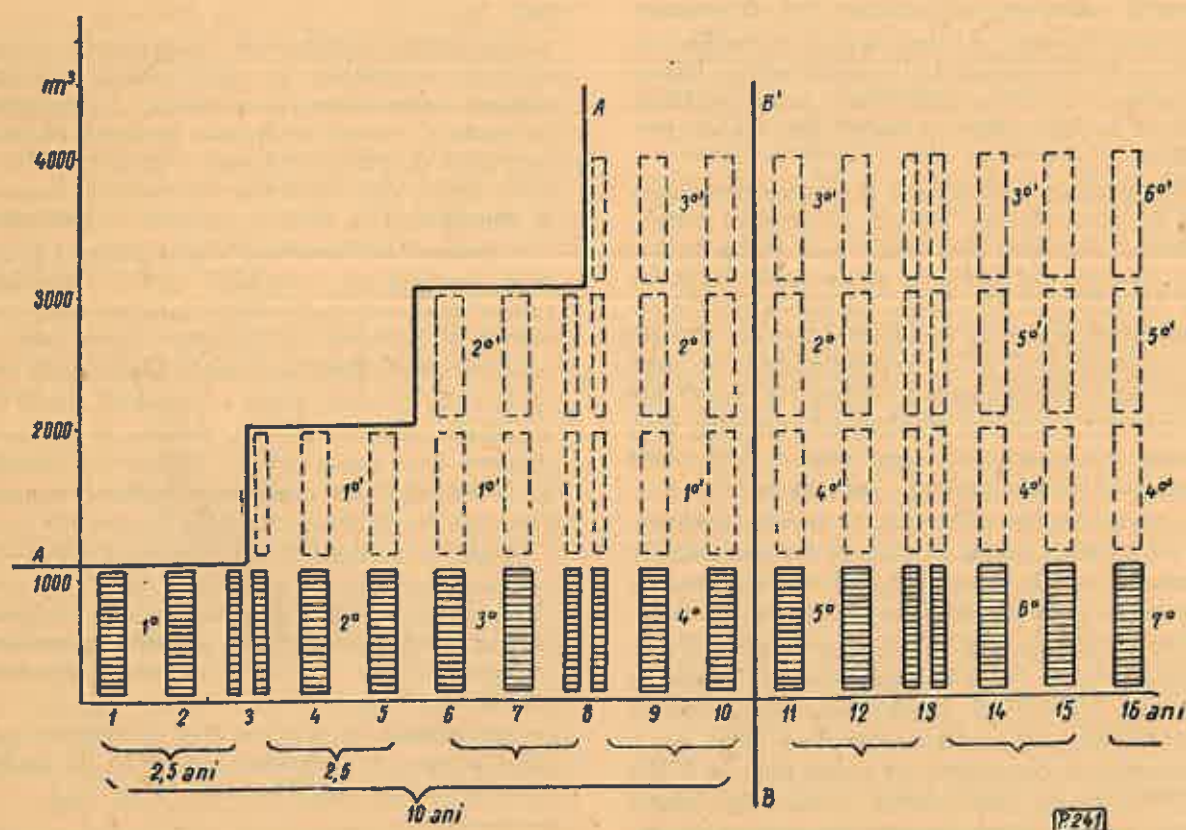


Fig. 1. Diagrama reducerii progresive a consumului de lemn de mină, pe măsura intrării în acțiune a efectului impregnării.

zece ani, prin eliminarea a trei înlocuiri succesive de material neimpregnat în acest interval.

Reducerea consumului de lemn prin impregnare apare după linia poligonală AA', în funcție de intrarea în acțiune a efectului impregnării după cele trei intervale (1°, 2° și 3°).

Abia la sfârșitul intervalului de zece ani intră complet în acțiune efectul impregnării și atunci 1 000 m<sup>3</sup> introduși în continuare economisesc în anul introducerii 3 000 m<sup>3</sup>.

Pentru a putea măsura această reducere și la celelalte grupe de sortimente noi propuse pentru impregnare, în vederea orientării investițiilor, se consideră, pentru ușurarea evaluărilor, că reducerea în perioada până la intrarea completă în acțiune a efectului impregnării se face după o progresie aritmetică descrescătoare, a cărei rație medie se poate calcula cu formula :

$$r = \frac{a(n-1)}{2ny}$$

în care :

- a* este cantitatea necesară anual ;
- y* — durata lemnului fără impregnare ;
- n* — raportul dintre durabilitatea lemnului impregnat și cea a lemnului neimpregnat ;
- r* — rația, în m<sup>3</sup>, pe an de reducere a consumului de lemn.

Aplicând această formulă pentru găsirea rației de descreștere a consumului, în cazul exemplului dat al lemnului de mină, pe intervalul până la intrarea totală în acțiune a efectului impregnării, avem :

$$r = \frac{1000 \times 3}{2 \times 4 \times 2,5} = \frac{3000}{30} = 150 \text{ m}^3/\text{an}$$

Deci, în intervalul primilor zece ani, la lemnul de mină se va înregistra o economie medie anuală de 150 m<sup>3</sup>. După intrarea completă în acțiune a efectului impregnării, economia anuală, așa cum s-a arătat mai înainte, va fi de 300 m<sup>3</sup>/an pentru fiecare 1 000 m<sup>3</sup> impregnați.

Revenind la m<sup>3</sup>, pe intervalul primilor zece ani, economia anuală medie pe m<sup>3</sup> impregnat va fi de 0,150 m<sup>3</sup>, iar după zece ani economia anuală pe m<sup>3</sup> va fi de 0,300 m<sup>3</sup>.

Plecând de la aceste raționamente, la cantitățile preliminate pentru ministerele consumatoare de lemn s-a aplicat corecția de reducere corespunzătoare pentru sortimentele noi propuse la impregnare.

Sortimentele ce se impregnează în prezent se consideră stabilizate, impregnarea făcându-se de aproximativ 50 de ani.

Însumarea tuturor sortimentelor prezentate, atât a celor ce se impregnează în prezent cât și a sortimentelor noi propuse la impregnare, ținând seama și de corecția de reducere a cantităților în funcție de intrarea progresivă în acțiune a efectului impregnării, a condus la necesarul (tabela 1) de material lemnos de prezervat pe perspectiva de 15 ani.

S-au prevăzut trei feluri de prezervări : impregnarea neagră cu ulei de creozot, ulei de antracen, cuprinol ș.a., impregnarea albă cu săruri de fluor, cloruri pentaclorfenol sau cu săruri complexe de tip Wolman nelavabile și, în fine, tratarea la suprafață prin vopsire sau imersie simplă, folosind vopsele cu un procent de substanțe fungicide, insecticide sau ignifuge.

Tabela 1

Cantitățile de materiale lemnoase de prezervat în perspectivă, pe baza datelor oficiale ale consumatorilor din R.P.R.

Etapă Felul prezervării	1960.	1962.	1965.	1970.	1975.
	%	%	%	%	%
Total de prezervat, din care :	100	265	306	238	197
Impregnare neagră	100	134	167	149	129
Impregnare albă	—	87	88	58	50
Tratare la suprafață cu substanțe antiseptice	—	44	51	31	18

Ținând seama de consumurile specifice indicate de INCEF, s-a reprezentat (fig. 2 și 3) variația pe etape a volumului lemnos de prezervat și a substanțelor antiseptice pentru impregnarea neagră și albă.

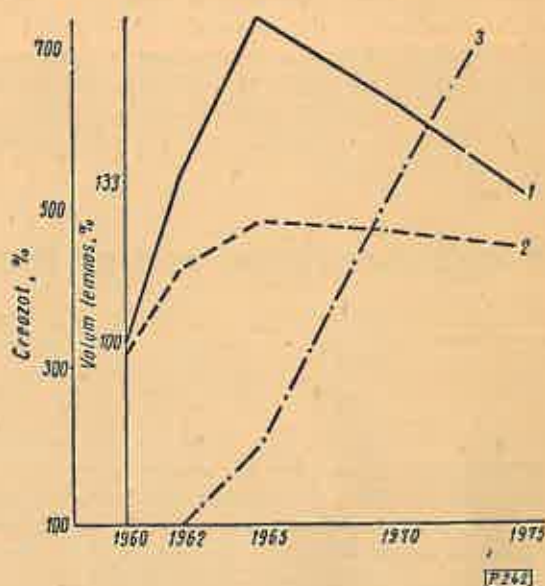


Fig. 2. Variația volumului lemnos și a creozotului pentru impregnarea neagră (volumul de lemn se prezintă în % față de situația din anul 1960, iar creozotul în % față de producția de creozot din anul 1962):

1 — volumul lemnos de impregnat, m<sup>3</sup>, în % față de 1960 ; 2 — necesarul de ulei de creozot, t, în % față de 1960 ; 3 — posibilitățile interne de producție a creozotului, t, în % față de 1962.

În fig. 2 se prezintă și curba creșterii producției de ulei de creozot, subprodusul uzinelor cocso-

chimice „Distileria de gudroane”—Hunedoara (după datele informative ale M.M.C.M. privind dezvoltarea de perspectivă a sectorului siderurgic).

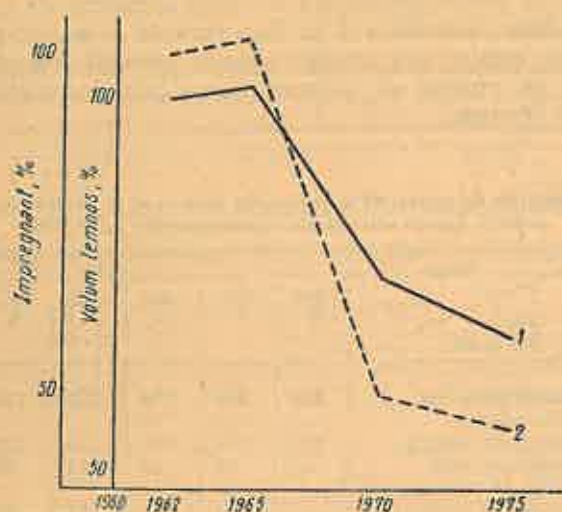


Fig. 3. Variația volumului lemnos și a impregnantului pentru impregnarea albă (volumele și impregnatul se prezintă în % față de necesarul studiat pentru nivelul anului 1962):  
1 — volum lemnos de impregnant, m<sup>3</sup>, în % față de 1962; 2 — necesarul de impregnant, t, în % față de 1962.

Pentru extinderea impregnării lemnului trebuie luate în considerare atât tratamentele obișnuite, pe bază de vid și presiune (pentru anumite sortimente și în general pentru piesele mari, importante), cit

și procedeele expeditivă cu băi calde-rece, sau numai cu băi calde simple sau reci, pentru piesele mai mici, de importanță secundară.

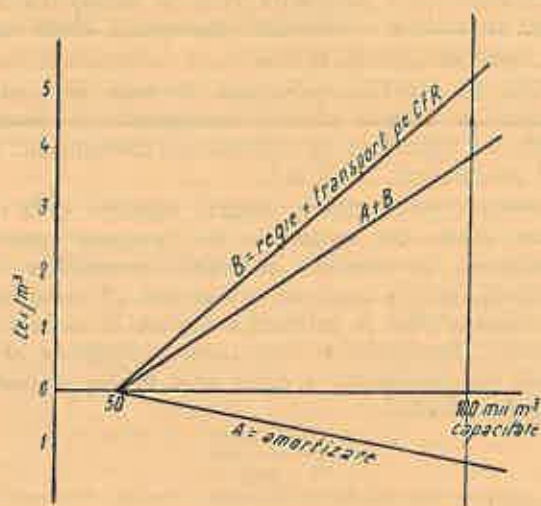


Fig. 4. Variația cheltuielilor A+B în cazul mării capacității de la simplu la dublu (de la 50 000 m<sup>3</sup> la 100 000 m<sup>3</sup>).

Extinderea impregnării negre se adresează în mare măsură sectoarelor: agricol, al construcțiilor rutiere, al telecomunicațiilor și al electrificării.

Pentru impregnarea albă trebuie să se aibă în vedere îndeosebi sectorul minier.

## Un nou mecanism pentru încărcarea lemnului rotund în vagoane

Ing. Al. Popovici și ing. M. Zuca

Institutul de cercetări forestiere

C.Z. Oxf. 377.1

În totalitatea depozitelor forestiere, independent de mărimea și caracterul acestora, se execută operații legate direct de transportul diverselor sortimente, fie în cadrul depozitelor, fie în afara acestora. Dintre operațiile efectuate în mod frecvent, încărcarea materialului lemnos în mijloace de transport afectează o cantitate însemnată de manoperă. Concomitent cu volumul de muncă necesar, apare în mod evident faptul că operațiile de încărcare, îndeosebi a sortimentelor cu volume individuale mari, necesită eforturi deosebite din partea muncitorilor ce efectuează astfel de lucrări.

Mergîndu-se pe linia trasată de Directivele celui de-al III-lea Congres al P.M.R., în care se prevede ca pînă în anul 1965 să se realizeze mecanizarea lucrărilor de încărcare-descărcare în proporție de 55—60%, în prezent se construiesc diverse mecanisme, cu ajutorul cărora să se îndeplinească

cu succes această sarcină. Astfel, au fost realizate utilaje cu caracter de instalații fixe sau mobile, dintre care sînt de reținut: macarale cu cabluri, trolii pe autocamioane, automacarale etc. Destinația acestor mecanisme, precum și eficiența economică, delimitează în mod concret domeniile de utilizare ale acestora, în gama mecanismelor pentru încărcat-descărcat mai fiind unele goluri care urmează să fie acoperite în viitorul apropiat.

Una dintre operațiile grele din depozitele finale este încărcarea bustenilor în vagoane de cale ferată normală. Cantitățile de material lemnos de încărcat variază după depozite, datorită atât volumului de masă lemnoasă cit și neritmicității punerii la dispoziție a vagoanelor necesare. Trebuie reținut și faptul că aceste vagoane sînt variate, atât din punct de vedere constructiv cit și în privința capacității lor de transport.

Cele arătate mai sus, analizate paralel cu modurile diferite de organizare și amplasare a depozitelor forestiere, largesc caracterul operațiilor de încărcare și, totodată, presupun existența unor instalații și mecanisme care să fie întrebuințate în mod rațional și cu o eficiență economică corespunzătoare.

Diversitatea factorilor locali din depozit trebuie să definească utilajul cel mai indicat, care poate fi, de la caz la caz, o instalație fixă sau mobilă. Introducerea unor noi mecanisme impune un studiu minuțios, atât din punct de vedere funcțional cât și economic. Analiza parametrilor realizați de mecanisme trebuie făcută în raport cu cei rezultați din condițiile de producție, iar aceștia din urmă trebuie să hotărască în mod nemijlocit introducerea și extinderea noilor mecanisme.

Mecanizarea încărcării buștenilor în vagoane s-a făcut în țara noastră prin introducerea macaralelor cu cablu, paralele cu linia căii ferate, instalații de mare productivitate, dar care implică un front limitat de încărcare și o adâncime mare a depozitului. Acolo unde condițiile de spațiu și de organizare permit, este indicat să se folosească automacarale, care însă prezintă unele neajunsuri. În afara acestor mecanisme de mare productivitate, au apărut, din inițiative locale, mijloace de mică mecanizare, care au permis o ușurare a efortului fizic al încărcătorilor, precum și o creștere a productivității muncii. Este de menționat în acest sens realizarea unei serii de încărcătoare cu cadru de lemn și trolii manuale în cadrul I.F. Întorsura Buzăului, care au dat rezultate bune, fiind extinse și în cadrul altor întreprinderi forestiere. În fig. 1 se poate vedea o astfel de instalație, cu acționarea manuală a troliului, introdusă la I.F. Întorsura Buzăului. Încărcarea buștenilor se face prin rostogolire pe bălânci, prin acționare cu cablul troliului (fig. 2).



Fig. 1. Instalarea și acționarea unui troliu manual pentru încărcat în vagoane:

1 — cadru de lemn; 2 — traversă de solidarizare;  
3 — troliu manual; 4 — rolă de ghidare.

Rezultatele obținute cu astfel de instalații au creat premisele trecerii la mecanizarea completă a acestor operații și, în acest scop, tot la I.F. Întorsura Buzăului, s-a realizat cu succes acționarea electrică a unui astfel de încărcător (fig. 3).

S-a folosit în acest scop un motor electric asincron de 2,8 kW, la 220/380 V, cu o turație de 1450 rot/min. Reducerea turației s-a făcut prin



Fig. 2. Încărcarea buștenilor prin rostogolire cu ajutorul troliului manual.

folosirea unui reductor în două trepte (procurat din import), una melc-roată melcată, iar a doua cu roți dințate cilindrice, cu un raport de transmisie total al reductorului de 1:60, la care s-a mai adăugat o treaptă de reducere în două roți dințate cilindrice ( $Z_1=35$ ,  $Z_2=65$ ). Sistemul constructiv este dificil fiind prevăzut cu un sistem de clichet pentru antrenarea tamburului cu cablu și o frână cu bandă pentru coborârea sarcinii. Pentru

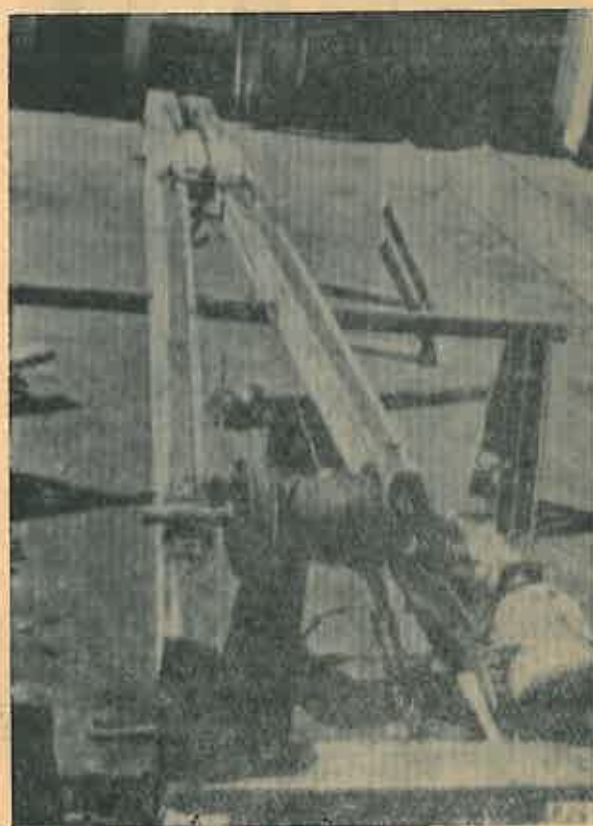


Fig. 3. Acționarea electrică a unui troliu manual la I.F. Întorsura Buzăului.

realizarea opririi pe parcurs a sarcinii este montat un alt clichet. Mecanizarea realizată oglindește preocuparea existentă în cadrul I.F. Întorsura Buzăului pentru extinderea mecanizării la operațiile grele și cu volum mare de muncă, rezolvarea tehnică a încărcătorului purtând amprenta posibilităților locale, care au condus la schema constructivă adoptată.

Necesitatea realizării unui mecanism cu caracteristici corespunzătoare [2] rezultate din experimentări prealabile, care să poată fi extinse în cadrul sectorului economiei forestiere, prin folosirea unei scheme constructive sigure și simple și cu utilizarea unor repere din fabricația curentă a uzinelor din țara noastră, a condus la proiectarea, execuția în cadrul INCEF și experimentarea cu succes în condiții de producție a unui nou tip de încărcător mecanic.

Acest nou mecanism execută încărcarea trunchiurilor de rășinoase și foioase de diverse dimensiuni, de pe rampă sau de la sol, prin rostogolire sau alunecare, în funcție de dimensiunile bușteanului. Volumele mai mari decât  $0,6 \text{ m}^3$  de foioase tari, precum și cele echivalente ca greutate de alte specii, se încarcă prin rostogolire, iar cele mai mici prin alunecare simplă pe bălânci.



Fig. 4. Incărcător mecanic instalat la vagon: 1 — motor de acționare; 2 — reductor de turație; 3 — transmisie cu curele trapezoidale; 4 — tambur pentru cablu; 5 — rolă de ghidare a cablului; 6 — tren de rulare.

Mecanismul este realizat dintr-un cadru șasiu, în formă de A, din profile normale de oțel U-100, la baza șasiului fiind montat un troliu și o rolă în

virful acestuia. Troliul este acționat de un motor electric asincron de 4,5 kW, la 220/380 V, cu o turație de 980 rot/min. Cablul de la tamburul troliului trece peste rola din virful șasiului, iar capătul acestuia se trece peste bușteanul de încărcat. În

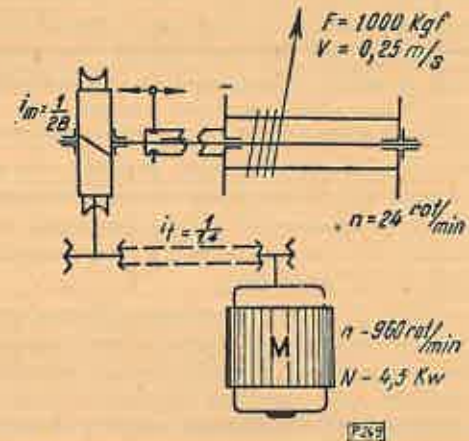


Fig. 5. Schema cinematică a acționării încărcătorului mecanic.

fig. 4 se vede motorul de acționare 1, reductorul melc-roată melcată 2, transmisia cu curele trapezoidale 3, tamburul cu cablu 4, rola de ghidare 5, trenul de rulare 6, precum și cadrul pe care aceste subsansambluri sînt montate.

În fig. 5 este dată schema cinematică a acestui încărcător, iar în tabela 1 caracteristicile principale ale acestuia.

Din această tabelă se pot vedea caracteristicile încărcătorului descris, în comparație cu alte produse similare, atât din țară cit și din străinătate. Caracteristicile funcționale, respectiv forța de tracțiune în cablu și viteza cablului, au fost astfel alese încît să satisfacă integral condițiile de producție din țara noastră, folosindu-se schema de încărcare cu un singur încărcător la un vagon, fapt care duce la micșorarea investițiilor și reducerea prețului de cost.

De remarcat sînt simplitatea mecanismului realizat cu un troliu acționat de motor electric, transmisia elastică cu curele trapezoidale, reductorul de turație cu melc și roată melcată folosite la macaralele „Pionier” și verificate în producție de mai mulți ani. Acest reductor, al cărui melc este cu autofrînare (ireversibil), asigură totodată și condițiile funcționale de ridicare și coborire a bușteanului și de oprire prin simpla întrerupere a curentului electric.

Tamburul cu cablu permite înfășurarea a 120 m de cablu cu diametrul de 9 mm și este liber pe ax, fiind pus pe lagăre, pentru a permite o desfășurare liberă, ușoară și rapidă a cablului. Pentru încărcare se execută cuplarea unei cuple cu gheare, care duce la acționarea robei de către reductor.

Pentru începerea lucrului, încărcătorul este adus, cu ajutorul trenului de rulare, prin tractare manuală, la vagonul ce urmează să fie încărcat și care a fost amplasat în prealabil în dreptul stivei de unde urmează să se preia materialul lemnos. Încăr-

Tabela 1

## Caracteristicile principale ale încărcătoarelor mecanice pentru lemnul rotund [2, 3]

Nr.	Caracteristici principale	U/M	Tipul încărcătorului și țara constructoare				
			IML-1 R.P.R.	I.F. Intorsura Buzului, R.P.R.	INCEP. R.P.R.	KN1. R.S.C.	KN2 R.S.C.
1	Numărul tamburilor la trolu	buc.	1	1	1	1	2
2	Modul de acționare	—	electric, 50 Hz, 220/380 V	electric, 50 Hz, 220/380 V	electric, 50 Hz, 220/380 V	electric, 50 Hz, 220/380 V	electric, 50 Hz, 220/380 V
3	Puterea	kW	4,5	2,8	4,5	2,7	4,5
4	Greutatea	kg	360	circa 300	385	500	800
5	Formația de lucru	muncitori	6	5	4	4	4
6	Lungimea cablului	m	120	40	120	45	2 × 45
7	Diametrul cablului	mm	9	8	9	9	9
8	Forța de tracțiune	kg	300	800	1 000	500	2 × 500
9	Viteza cablului	m/s	0,72	0,15	0,25	0,8—1,2	0,8—1,2
10	Numărul încărcătoarelor la un vagon	buc.	2	1	1	2	1

cătorul se amplasează pe partea vagonului opusă stivei din care se va face încărcarea. Mecanismul se orientează perpendicular pe vagon, cu baza cadrului către vagonul ce urmează să se încarce. Cablul încărcătorului așezat peste rola acestuia se trece peste vagon și se leagă de un buștean înșepenit din stivă. Pornirea motorului și tensionarea cablului asigură autoridicarea încărcătorului în poziția aproape verticală și rezemarea lui de partea laterală a vagonului, în care timp este necesară numai conducerea acestuia în cursul autoridicării. După ridicare, mecanismul se ancorează în partea inferioară de vagon, de calea ferată sau de un țărș special amenajat.

Ancorarea se face cu lanțuri sau cu cablu, iar pentru evitarea răsturnării, cadrul se leagă și în partea mijlocie la vagon, de oblon sau de răcoanțe. În partea dinspre stivă se instalează bălănci, pentru a permite rostogolirea sau tragerea bușteanului. După aceste lucrări de instalare și care durează foarte puțin (maximum 10 min), echipa de instalare fiind constituită tocmai din încărcătorii materialului lemnos, se pot începe operațiile de încărcare. În acest scop, echipa de lucru se distribuie în felul următor: un muncitor la comanda trolului, comandă

care se face pe sol, de la distanță, cu ajutorul unui întrerupător-inversor, așa cum se poate vedea în fig. 6, un alt muncitor pentru așezarea buștenilor în vagon și încă doi muncitori pentru legarea buștenilor și conducerea acestora pe bălănci.

Pentru încărcare, bușteanul se leagă cu cablul încărcătorului, așa cum s-a mai arătat. În funcție de modul de încărcare, capătul liber al cablului se leagă de șasiul încărcătorului (pentru rostogolire)



Fig. 7. Incărcarea prin alunecare cu fir simplu.



Fig. 6. Comanda de la distanță a trolului încărcătorului mecanic (comanda cu inversor-întrerupător).



Fig. 8. Incărcarea prin rostogolire cu fir dublu și conducerea bușteanului.

sau se face ochi (pentru alunecare). Bușteanul este apoi tras peste bălănci cu cablul acționat de trolul încărcătorului.

În fig. 7 și 8 se pot vedea încărcarea cu fir simplu (prin alunecare) și cu fir dublu (prin rostogolire), precum și dirijarea bușteanului de către cei doi legători, strict necesari la folosirea unui singur încărcător, în acest caz cablul fiind în partea mijlocie a bușteanului. Viteza cablului a fost astfel aleasă încât să permită conducerea bușteanului de către cei doi încărcători. O dată ridicat în vagon, bușteanul este dirijat și amplasat de către muncitorul desemnat pentru aceste lucrări, așa cum se poate vedea în fig. 9.



Fig. 9. Așezarea buștenilor în vagoane.

În cursul experimentărilor efectuate în condiții normale de producție s-a stabilit că productivitatea medie orară este de  $15 \text{ m}^3$ , iar indicele de utilizare este de 0,6. În condițiile încărcării de material lemnos cu volume individuale mari și în cazul când nu este necesară deplasarea vagonului în cursul unei încărcări de la o stivă la alta, deci în situația unei bune organizări a locului de muncă, s-a obținut o productivitate maximă de  $30,96 \text{ m}^3/\text{h}$ .

Productivitățile menționate se referă la o distanță de apropiat a materialului lemnos de pină la

10 m, creșterea acestei distanțe influențând negativ asupra productivității încărcătorului. În cadrul fiecărui depozit organizarea stivelor, a procesului de încărcare și pregătirea prealabilă a acestuia asigură rezerve interne, care pot fi valorificate în mod corespunzător. În condițiile specificate, încărcătorul poate realiza anual o producție de  $15\,000 \text{ m}^3$ , formația de lucru fiind constituită din patru muncitori și obținându-se astfel o productivitate pe om și oră de  $3,75 \text{ m}^3$ .

Introducerea încărcătorului realizat conduce la obținerea unor însemnate economii, de circa  $0,35 \text{ lei}/\text{m}^3$  la încărcarea rășinoaselor și foioaselor moi și de circa  $1,62 \text{ lei}/\text{m}^3$  în cazul foioaselor tari. În medie, se poate sconta pe o economie de  $1 \text{ lei}/\text{m}^3$ , ceea ce duce în final la o economie anuală de  $15\,000 \text{ lei}$  pentru fiecare mecanism introdus.

Acest încărcător de bușteni în vagoanele de cale ferată vine să acopere un gol resimțit în gama mecanismelor de încărcare existente. Extinderea acestui mecanism va asigura încărcarea anuală a unei cantități de circa  $3\,500\,000 \text{ m}^3$  material lemnos din depozitele care au surse de energie electrică individuală sau sînt conectate la sistemul energetic național.

Calitățile tehnice, precum și eficiența economică a noului încărcător îl situează în fruntea altor mecanisme similare preconizate. Simplitatea constructivă, precum și modul comod de utilizare asigură întreținerea și exploatarea corespunzătoare a mecanismului, iar rezervele interne existente în privința creșterii productivității și reducerii prețului de cost vor stimula introducerea largă a acestui nou mecanism.

#### Bibliografie

1. Roman, N., Ivănescu Al., Ionescu, J. *Organizarea rațională a depozitelor forestiere*. Tema INCEF nr. 96, 1961.
2. Popovici, Al. *Experimentarea încărcătorului mecanic pentru bușteni în vagoane*. Tema INCEF AU2-82, 1961.
3. \*\*\* *Sistema de mașini CAER pentru mecanisme forestiere*.

## Unele aspecte în legătură cu organizarea principalelor acțiuni de protecție a pădurilor în anul 1962

Îng. A. Simionescu

Ministerul Economiei Forestiere

C.Z. Oxf. 41

În urma lucrărilor de depistare și prognoză a înmulțirii dăunătorilor, executate de unitățile silvice în anul 1961, a rezultat că principalele probleme de protecție a pădurilor care se vor pune în anul 1962 vor fi: combaterea insectelor defoliatoare, combaterea *Ipidae*-lor și a paraziților vegetali. Prognoza înmulțirii insectelor defoliatoare arată

că pentru anul 1962 sînt expuse la atacul acestor insecte unele arborete de foioase și, într-o măsură mai restrînsă, unele arborete de rășinoase.

Cele mai mari suprafețe sînt infestate de cotari și apoi de *Tortrix viridana*, aceste insecte atacînd de multe ori împreună, în multe păduri fiind semnalată prezența ambelor insecte. Înmulțiri în masă



ale speciilor de cotari se semnaleză în arboretele de foioase din vestul și nordul țării, și anume, în regiunile Banat, Crișana, Maramureș, Suceava, cît și în sud-estul țării, în regiunea Dobrogea. Dăunătorul *Tortrix viridana* este semnalat în aceleași regiuni, unde însoțește infestările de cotari.

Rezultatul lucrărilor de prognoză indică posibilitatea ca înmulțirea în masă a cotarilor să continue și să cuprindă suprafețe mai mari, precum și menținerea încă aproape un an a atacurilor de *Tortrix viridana* în principalele zone infestate. Defoliatorii *Lymantria dispar*, *Euproctis chrysorrhoea* și *Malacosoma neustria*, care în trecut au amenințat cu defolierea zeci de mii de hectare, fiind cei mai de temut dăunători, actualmente sînt semnalati pe suprafețe reduse (de cîteva mii de hectare), iar intensitatea infestărilor este în general slabă. O mare parte din focarele existente urmează să se stingă datorită trecerii gradațiilor respective în faza de criză.

Arboretele infestate sînt foarte diferite, cuprinzînd în majoritate stejărete, gorunete, cîrpinete, fâgete și amestecuri ale acestor specii. Parte din stejăretele infestate au fost expuse înainte fenomenului de uscure intensă, iar o mare parte din cîrpinetele și fâgetele infestate sînt situate în regiunea colinelor, în terenuri accidentate. În unele suprafețe infestate puternic densitatea insectelor ajunge să depășească de mai multe ori numărul critic, ceea ce ar putea să ducă, după calculele efectuate cu ocazia prognozei, la defolieri totale.

Pentru a se evita acest lucru și pentru a se aplica corespunzător tratamentele de combatere a defoliatorilor, s-a făcut o analiză judicioasă a situațiilor în care este necesară executarea lucrărilor de combatere, avîndu-se în vedere în special caracteristicile biologice ale cotarilor și ale insectei *Tortrix viridana*, care sînt dăunătorii cei mai răspîndiți actualmente în pădurile țării noastre.

Analizîndu-se oportunitatea executării combaterii dăunătorilor — în cursul anului 1962 —, s-a ajuns la următoarele concluzii :

— combaterea cotarilor și a insectelor *Tortrix viridana* și *Euproctis chrysorrhoea* este indicată numai în acele arborete infestate în care procentul probabil de defoliere, stabilit după pupe sau fluturi, depășește 50%, cînd înmulțirea în masă a insectei se află în progradatie ;

— nu este indicată combaterea defoliatorilor în arboretele de foioase unde înmulțirea în masă a insectelor este în fază de criză ;

— în arboretele unde quercineele intră în compoziție într-o proporție mai mică decît 50%, combaterea cotarilor și a insectelor *Tortrix viridana* și *Euproctis chrysorrhoea* se consideră necesară numai în cazurile cînd se prevăd defolieri totale ;

— în arboretele în care în trecut s-a semnalat fenomenul de uscure urmează ca în progradatie să se aplice tratamente de combatere chimică numai de la un procent probabil de defoliere ce a depășit 10%, pentru infestările cu cotari și *Tortrix viridana* stabilindu-se ca acțiunea de combatere să se execute de la un procent probabil de defoliere

ce depășește 25% în progradatie și 50% în retrogradatie ;

— nu se consideră indicate combaterile chimice în izlazuri și în pășuni împădurite, decît în cazul că arboretele de pe aceste terenuri urmează să fie conduse la vîrsta exploatabilității sau în cazul cînd arboretele respective constituie baza de semințe.

Ținînd seama de necesitatea realizării unei eficiențe economice corespunzătoare, prin adoptarea recomandărilor menționate mai sus, s-a stabilit să nu se execute lucrări de combatere în acele arborete infestate în care nu se prevăd atacuri de natură să provoace pagube de importanță economică. Astfel, în urma analizării situației din fiecare zonă infestată, s-au stabilit suprafețele pe care trebuie să se execute lucrări de combatere chimică prin tratamente cu aerosoli, tratamente aviochimice (stropiri fine și prăfuiți) și prăfuiți cu motoprăfuitoare.

Tratamentele chimice de combatere a insectelor defoliatoare aplicate în ultimii ani în țara noastră au permis ca în toate cazurile să se prevină atacurile la care erau expuse arboretele infestate, în multe arborete, prin tratamentele aplicate, reușindu-se să se stingă gradația dăunătorilor. În stadiul actual de organizare și de dotare a unităților silvice există condiții ca prin aplicarea tratamentelor chimice să se realizeze lichidarea focarelor, pentru realizarea acestui obiectiv impunîndu-se o serie de măsuri tehnice și organizatorice, dintre care se citează :

— stabilirea celor mai eficiente tratamente de combatere, în funcție de biologia dăunătorului și caracteristicile locului unde se execută combaterea ;

— urmărirea atentă a ecloziunii omizilor, în vederea stabilirii corecte a momentului cînd trebuie începută combaterea ;

— aplicarea corectă a tratamentelor chimice ;

— urmărirea dezvoltării omizilor și controlul eficienței lucrărilor de combatere.

Deși experiența acumulată în ultimii ani a dovedit că — în general — toate tratamentele în care au fost aplicate insecticide pe bază de DDT sînt eficiente împotriva defoliatorilor, totuși, a reieșit că, la anumiți dăunători sau în anumite condiții, rezultatul diferitelor tratamente este neuniform. Astfel, se pune problema preferării tratamentelor aviochimice, în special — în cazul tortricizilor și al cotarilor — acolo unde se impune necesitatea tratării mai intense a părții superioare a coroanei. Din punct de vedere organizatoric, tratamentele aviochimice sînt, de asemenea, preferate în cazul șantierelor mari. Unitățile silvice dispun de îndrumări tehnice corespunzătoare, care permit stabilirea corectă a tratamentelor necesare.

Urmărirea ecloziunii omizilor, în vederea stabilirii concrete a momentului cînd trebuie începută aplicarea tratamentelor, constituie una dintre principalele operații care asigură succesul acțiunii de combatere. La cotari și la *Tortrix viridana* ecloziunea omizilor este greu de urmărit, impunîndu-se organizarea acestei acțiuni în fiecare poligon de combatere aviochimică sau secție de tratat cu aparatură acționată de la sol. În acest scop, pentru control trebuie aleși arbori situați în punctele care

primăvara primesc căldura cea mai mare (pe versanți cu expoziție sudică, la altitudine mai mică, în arborete cu consistență rodusă), arbori situați în punctele cele mai reci (pe versanți cu expoziție nordică, în arborete cu consistență plină, la altitudine mare etc.) și arbori situați în puncte cu căldură mijlocie. Controlul ecloziunii se execută prin tăierea de ramuri din arbori și controlarea în muguri sau pe frunzele deschise a prezenței omizilor. Pentru a se stabili procentul de ecloziune a omizilor, se caută în continuare ouăle neclozate. Acest control al ecloziunii trebuie organizat sub direcția supraveghere a organelor de cercetare de la stațiunile INCEF.

Urmează apoi stabilirea momentului când trebuie începută aplicarea tratamentelor de combatere. În general, există tendința ca tratamentele de combatere chimică să fie întârziate și aceasta mai cu seamă la cotari și la *Tortrix viridana*, la care ecloziunea se urmărește mai greu. Durata stadiului de omidă la acești dăunători, și în special la *Tortrix viridana*, fiind mai scurtă, întârzierea combaterii cu câteva zile influențează negativ rezultatul tratamentului aplicat.

Stabilirea momentului când trebuie începută combaterea chimică a defoliatorilor nu depinde numai de procentul omizilor eclozate, ci și de starea timpului, cum și de natura tratamentului care se aplică, astfel încât nu se poate stabili rigid un procent de la care urmează să înceapă combaterea. Astfel, în cazul unor zile călduroase, dacă se aplică stropiri fine, tratamentul poate începe la un procent de ecloziune a omizilor de circa 70%. În cazul prăfuirilor aplicate într-o perioadă de zile răcoase, tratamentul trebuie început când ecloziunea este practic terminată (circa 95%). Și dezvoltarea vegetației constituie un indiciu general pentru declanșarea combaterii, în sensul că, în momentul când încep să se deschidă mugurii, arboretele respective sînt, în general, apte pentru a fi tratate împotriva cotarilor și insectei *Tortrix viridana*. De asemenea, felul tratamentului care urmează să se aplice poate determina, în funcție de persistența și aderența ce o realizează, începerea mai timpurie sau mai târzie a aplicării tratamentului.

Aplicarea corectă a tratamentelor de combatere chimică se realizează prin urmărirea difuzării uniforme a substanței insecticide în arboret. La aplicarea tratamentelor cu aparate acționate de la sol una dintre măsurile principale o constituie concentrarea utilajelor. Pe cît este posibil, urmează ca aparatele să nu fie dispersate pe șantiere, ci să se lucreze cu ele în formații, arboretele tratîndu-se după o ordine de urgență stabilită inițial, în funcție de ecloziune, de gradul de pericolitate la care sînt expuse arboretele etc. Lucrîndu-se în acest fel, se mobilizează cadrele de specialitate, care pot urmări calitatea tratamentului aplicat și funcționarea corespunzătoare a aparatelor.

Cantitatea de insecticid ce trebuie folosită la hectar este stabilită — în medie — înainte de începerea tratamentului, în funcție de dăunător,

arboret, relief etc. Astfel, la aplicarea tratamentului la vîrste mai mici sau mai mari ale insectelor cantitatea de insecticid ce se administrează este mai mică sau mai mare, stabilirea și aplicarea unei cantități corespunzătoare de insecticid asigurînd eficacitatea tratamentului și realizarea unei economii de insecticid. De exemplu, cînd ecloziunea este terminată și omizile sînt în vîrsta I și a II-a, deci decalaj mic de vîrstă, — se pot folosi dozele cele mai mici, de cîte 20 kg Gesaktiv sau 5 l Multanin la hectar.

Urmărirea dezvoltării omizilor în timpul executării lucrărilor de combatere trebuie asigurată, continuîndu-se observațiile la arborii aleși pentru controlul ecloziunii, în funcție de dezvoltarea omizilor stabilîndu-se data cînd trebuie terminate tratamentele de combatere și necesitatea mării cantității de insecticid, pe măsură ce omizile cresc în vîrstă.

În ceea ce privește asigurarea unei stări fitosanitare normale în arboretele de rășinoase calămitate de doborîturi de vînt, este necesară afit cojirea tuturor arborilor doborîți, rupti și răniți, care constituie un mediu favorabil de înmulțire în masă a gîndacilor de scoartă, cit și scoaterea din locurile umbrite și umede din pădure a buștenilor și stivuirea în vederea uscării și a tratării lor cu aerosoli. Realizarea acestei lucrări necesită un volum mare de muncă și o verificare amănunțită a arborctelor de rășinoase, în special în locurile mai greu accesibile.

Pentru combaterea eficace a *Ipidae*-lor cu arborecursă, trebuie organizată o supraveghere atentă a dezvoltării acestor insecte, fiind necesar a se alege arbori la care să se facă periodic controlul infestării și să se stabilească stadiul de dezvoltare a insectelor.

Pentru prevenirea atacurilor agenților fitopatogeni în plantațiile de quercinee, în acest an se vor aplica tratamente de combatere chimică, folosindu-se criteriile de avertizare a momentului cînd trebuie începută combaterea, care au fost stabilite de Institutul de cercetări forestiere. La aplicarea tratamentelor de combatere a *Oidiumu*-ului este indicat să se folosească, pe suprafețe mari, aparatele Fontan, cu care au fost dotate de curînd unitățile silvice, cit și motoprăfuitoarele S-612.

În plantațiile de pin urmează ca, în acest an, să se aplice tratamente de combatere a lofodermiozei, care în ultimii ani a provocat pagube acestor plantații. Stabilirea perioadei cînd este eficace aplicarea tratamentelor de combatere a acestei maladii are o importanță deosebită, deoarece parazitul se dezvoltă în interiorul acelor de pin și aplicarea tratamentelor trebuie să se execute preventiv, pentru a împiedeca germinația sporilor. În acest scop, lucrările executate de Institutul de cercetări forestiere în anul 1961 au permis să se ajungă la rezultate pozitive și să se elaboreze instrucțiuni practice, care să ajute personalul de teren pentru a face avertizarea corectă a momentului cînd trebuie aplicate tratamentele de combatere.

Introducerea tehnicii noi în lucrările de protecție a pădurilor constituie o preocupare permanentă, urmărindu-se aplicarea unor metode care să asigure o eficacitate sporită și un preț de cost cât mai redus.

Pe linia acțiunii de introducere a tehnicii noi, se lucrează în continuare la experimentarea în condiții de producție a metodei de combatere biologică, folosind preparatele bacteriene împotriva omizilor defoliatoare, pe baza rezultatelor favorabile obți-

nute de Institutul de cercetări forestiere. De asemenea, se va extinde în producție folosirea stropirilor fine împotriva paraziților vegetali și se va experimenta pe o scară mai mare plantarea parchetelor imediat după exploatare, folosind tratarea preventivă a puieților. Tot în cursul acestui an se va extinde aplicarea în producție a stropirilor fine din avion, tratament care s-a dovedit cel mai eficace în combaterea insectelor defoliatoare.

## pentru TINARUL ÎNGINER

### O metodă expeditivă de determinare a elementelor racordărilor prin arce de cerc la drumurile forestiere

Ing. E. Untaru  
ISPF Roman

C.Z. Oxf. 383.1

Una dintre greutățile pe care le întâmpină proiectantul la trasarea axului unei instalații de transport este, în cazul racordării aliniamentelor prin arce de cerc, determinarea razei de racordare.

Datorită dificultăților de teren în care se construiesc, de cele mai multe ori, peste 50% din lungimea drumurilor forestiere se situează în curbe.

Condițiile de economicitate impun pentru drumurile auto forestiere trasee bine adaptate la forma terenului, în timp ce pentru o exploatare comodă și siguranța circulației se preferă trasee ușor de parcurs, având curbe cât mai puține și raze de racordare cât mai mari.

Soluția dată prin proiect trebuie să constituie linia justă între considerentele economice și cele tehnice.

După cum se știe, elementele principale ale unei racordări circulare sînt :

- unghiul aliniamentelor,  $\beta$  ;
- raza de racordare,  $R$  ;
- tangenta de racordare,  $T$ , cuprinsă între virfurile aliniamentelor poligonului de bază și punctul de tangență la curbă ;
- lungimea curbei,  $L$  ;
- bisectoarea sau săgeata,  $S$ , distanța măsurată pe bisectoarea unghiului din vîrf pînă la mijlocul curbei.

Urmărind fig. 1, se vede că :

$$T = R \cdot \operatorname{ctg} \frac{\beta}{2}, \quad (1)$$

$$S = R \cdot \operatorname{cosec} \left( \frac{\beta}{2} - 1 \right), \quad (2)$$

$$L = R \cdot \frac{\pi(200 - \beta)}{200}. \quad (3)$$

Funcție de considerentele amintite, alegerea razei de racordare se face ținînd seama de felul și ca-

tegoria căii de comunicație, de caracteristicile dimensionale ale vehiculelor, de valoarea unghiului dintre aliniamentele care se racordează și de forma terenului.

Felul și categoria căii de comunicație determină o anumită lungime a arcului de racordare, lungime egală cu spațiul parcurs de vehicul în 5 s la viteza de proiectare prescrisă :

$$s = 1,4 v \text{ (m)} \quad (14)$$

În același timp, la o valoare dată a unghiului de racordare  $\beta$ , forma terenului impune o anumită valoare a tangentei sau bisectoarei.

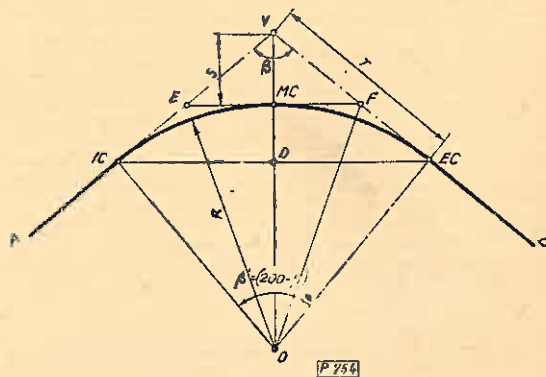


Fig. 1. Schița elementelor principale ale unei racordări circulare.

Mărimea razei de adoptat în fiecare caz comportă efectuarea unor tatonări, dîndu-se diferite valori razei, pînă ce se obține o valoare apropiată de cea căutată pentru elementul determinant : lungimea curbei, tangenta sau bisectoarea.

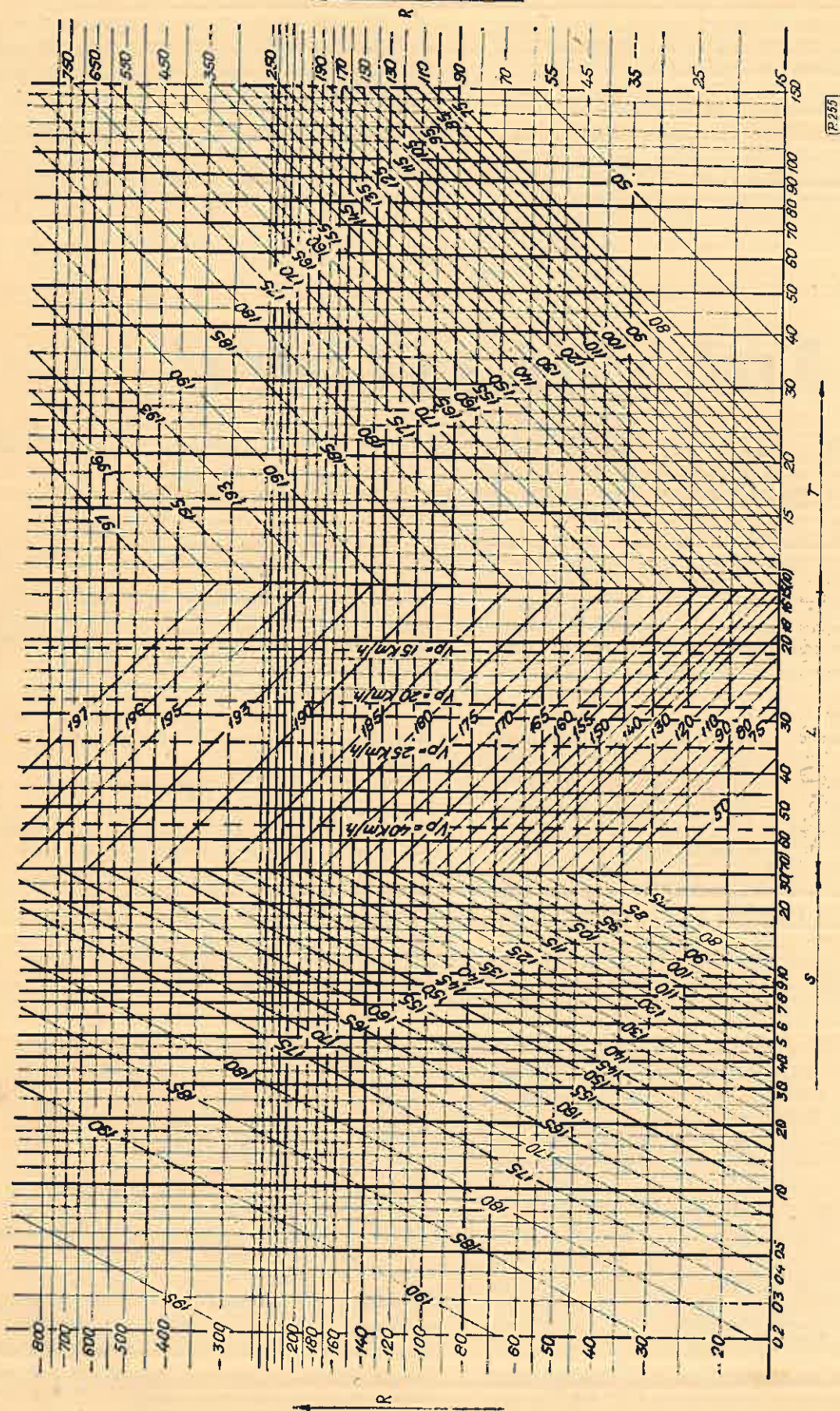


Fig. 2. Nomogramă pentru determinarea razei de racordare pentru cazul cind se impune o anumită valoare a săgetii, a lungimii arcului de curbă sau a tangentei.

Rezolvarea acestei probleme se poate face mult mai simplu, într-un timp redus și cu precizia necesară, prin utilizarea nomogramelor.

Prezentăm în continuare o nomogramă care permite determinarea razei de racordare pentru cazul când se impune o anumită valoare a săgeții, lungimii arcului de curbă sau tangentei (fig. 2).

Să presupunem pentru unghiul  $\beta$  valoarea de  $160^\circ 40'$ . Condițiile locale (scoaterea unui podet din zona de racordare) impun o valoare a tangentei  $T \leq 15$  m. Se caută pe scara variabilei  $T$  punctul cotat pentru  $T = 15$  m și se urmărește paralela ordonatei ce trece prin acest punct pînă la intersecția dreptei înclinate ce corespunde valorii  $\beta = 160^\circ 40'$ . Poziția acestei drepte se determină printr-o interpolare vizuală, procedindu-se în același mod pentru toate celelalte valori intermediare.

Paralela abscisei ce trece prin punctul de intersecție al celor două drepte determină, pe scara variabilei  $R$ , valoarea recomandată prin normele STAS pentru raza de racordare.

În exemplul ales, rezultă că  $R \leq 45$  m.

Urmărind dreapta ce corespunde acestei raze, pînă la intersecția sa cu dreapta ce corespunde valorii amintite a unghiului, și ducînd prin acest punct ordonata, determinăm pe scara variabilei  $R$  valoarea  $L = 28$  m.

La viteza de proiectare de 20 km/h valoarea rezultată a lungimii curbei este mai mare decît cea recomandată prin normele STAS (conform prescripțiilor STAS,  $L = 1,4 \times 20 = 28$ ).

În concluzie, raza ce se va adopta în acest caz are valoarea de 45 m, întrucît ea satisface cele două condiții impuse  $T \leq 15$  m ;  $L \geq 28$  m.

Dacă viteza de proiectare ar fi fost de 25 km/h, respectiv  $L \leq 35$  m, prima condiție ( $T \leq 15$  m) ducînd la  $R \leq 45$  m, cele două condiții nu ar putea fi îndeplinite concomitent ; rezolvarea acestei probleme rămîne la latitudinea proiectantului, care va alege, de la caz la caz, soluția cea mai indicată.

Într-un alt exemplu, să presupunem că, pentru aceeași valoare a unghiului  $\beta$ , condițiile de teren impun  $S = 2,5$  m.

În mod asemănător exemplului de mai sus, se urmărește ordonata ce trece prin punctul cotat, corespunzător valorii  $S = 2,5$  m de pe scara variabilei  $S$  pînă la intersecția ei cu dreapta ce corespunde valorii sus-numite a unghiului  $\beta$ . Abscisa ce trece prin acest punct determină pe scara variabilei  $R$  valoarea  $R = 50$  m.

Spre a verifica și a doua condiție, urmărim dreapta corespunzătoare razei de 50 m și determinăm în cîmpul variabilei valoarea  $L = 31$  m.

În unele cazuri, într-adevăr mai rare, raza este impusă în același timp de toate cele trei elemente ( $T$ ,  $S$  și  $L$ ).

Modul de lucru cu nomograma este același ca și în exemplele anterioare, urmărindu-se de această dată punerea de acord a tuturor celor trei condiții.

Odată stabilită valoarea razei, racordarea celor două aliniamente se poate considera rezolvată ; ră-

$\beta = 75^\circ$

Tabela 1

Minute centezimale	R = 15 S, T, L, m/cm			R = 20 S, T, L, m/cm			R = 25 S, T, L, m/cm			R = 30 S, T, L, m/cm			R = 35 S, T, L, m/cm			R = 40 S, T, L, m/cm		
	12	22	29	16	29	39	20	37	49	24	44	58	28	52	68	32	59	78
00	00	45	45	00	93	27	00	41	09	00	90	91	00	38	72	00	86	54
04	99	43	44	98	91	26	98	39	07	97	87	89	97	35	70	96	82	52
08	97	42	43	97	89	24	96	36	05	95	84	87	94	31	67	93	78	49
12	96	40	42	95	87	23	94	34	04	92	81	85	91	28	66	90	74	46
16	95	39	41	93	85	22	92	31	02	90	78	83	88	24	64	86	70	44
	11			15			19			23			27			31		
20	94	37	41	91	83	21	89	29	01	87	75	81	85	20	61	83	66	42
24	92	36	40	90	81	19	87	26	99	85	72	79	82	17	59	80	62	39
28	91	34	39	88	79	18	85	24	98	82	69	77	79	13	57	76	58	36
32	90	33	38	86	77	17	83	21	96	80	66	76	76	10	55	73	54	34
36	89	31	37	85	75	16	82	19	94	77	63	73	73	06	52	70	50	31
							48											
40	87	30	36	83	73	14	79	16	93	75	60	72	70	03	50	66	46	29
44	86	28	35	81	71	13	77	14	91	72	57	70	67	99	48	63	42	26
48	85	27	34	80	69	12	75	11	90	70	54	68	65	96	46	60	38	24
52	83	25	33	78	67	11	73	09	88	67	51	66	62	92	44	56	34	21
56	82	24	32	76	65	09	71	06	87	65	48	64	59	89	41	53	30	19
														51				
60	81	22	31	75	63	08	69	04	85	62	45	62	56	85	39	50	26	16
64	80	21	30	73	61	07	66	01	83	60	41	60	53	81	37	46	22	14
68	79	19	29	71	59	06	64	98	82	57	38	58	50	78	35	43	18	11
72	77	18	28	70	57	04	62	96	80	55	35	57	47	74	33	40	14	09
76	76	16	27	68	55	03	60	93	79	52	32	55	44	71	31	36	10	06
							36											
80	75	15	26	66	53	02	58	91	77	50	29	53	41	67	28	33	06	04
84	74	13	25	65	51	01	56	88	76	47	26	51	38	64	26	30	02	01
88	72	12	25	63	49	99	54	86	74	45	23	49	36	60	24	28	98	99
92	71	10	23	61	47	98	52	84	72	42	21	47	32	57	22	23	94	96
96	70	09	23	60	47	97	50	81	71	40	18	45	30	54	19	20	90	94
	0,6	9,8	0,4	0,9	1,0	0,6	1,1	1,3	0,8	1,3	1,5	0,9	1,5	1,8	1,1	1,7	2,0	1,2

mine a se înmulți, conform ecuațiilor (1), (2) și (3), valorile unitare ale elementelor  $L$ ,  $T$ ,  $S$ , valori ce se extrag din tabele, cu mărimea razei și se obțin dimensiunile căutate ale acestora. În condițiile de teren, unde nu pot fi utilizate mașinile de calculat, efectuarea acestor înmulțiri devine o problemă dificilă.

Pentru înlăturarea acestui neajuns, înmulțirile se pot evita eventual prin utilizarea unor tabele care să dea valoarea elementelor  $T$ ,  $S$  și  $L$  atunci când se cunoaște raza și mărimea unghiului  $\beta$ .

Observațiile efectuate în practică duc la concluzia că prinderea domeniului tuturor valorilor folosite în mod curent necesită întocmirea acestor tabele pentru un număr de 12-15 raze luându-se, pentru mai multă siguranță, ca punct de plecare, din scara razelor recomandate prin normele STAS, raza imediat inferioară razei minime determinate pentru cazul îndeplinirii condiției puse prin ecuația (4).

Forma sub care se prezintă tabelele propuse este următoarea:

Tabelele au două intrări: pe coloană variabilă  $\beta$  și pe linie raza  $R$ ; pentru aceeași rază se dau toate cele trei elemente,  $T$ ,  $L$ ,  $S$ .

Valoarea unghiului se dă din patru în patru minute, lăsându-se un spațiu liber după fiecare

20° și se consideră că precizia ce se cere în proiectarea drumurilor forestiere este astfel asigurată.

În prima linie și mai apoi în spațiul liber, de fiecare dată când intervine o nouă schimbare, se trec dimensiunile, în m, pentru elementele  $T$ ,  $L$ ,  $S$ , iar în celelalte coloane în centimetri.

Principial, problema se reduce în a determina cu ajutorul nomogramei din fig. 2 raza de racordare corespunzătoare fiecărui caz și a citi apoi elementele racordării din tabelele prezentate, pentru valoarea dată unghiului  $\beta$  și raza determinată.

Între valorile date razei de racordare,  $R$ , va fi cuprinsă totdeauna și cea de 100 m, spre a se putea calcula racordarea atunci când împrejurările obligă la adoptarea unei raze ce nu este cuprinsă în tabelă (pentru  $\beta = 75^\circ$ ,  $R = 15, 20, 30, 35, 40, 45, 50, 55, 60, 70$  și 100 m).

În aceste condiții, rezolvarea problemei se face într-un timp scurt, fapt ce are drept consecință o creștere importantă a productivității muncii și o reducere a prețului de cost al lucrărilor.

#### Bibliografie

1. Panaitescu, N. și Mateescu, I. *Curs de drumuri forestiere*.
2. Coflea, M., Mitran, Gr. și Sburlan, A. D. *Îndrumar topografic pentru căi de comunicație*. București, Editura tehnică, 1955.

## DIN EXPERIENȚA UNITĂȚILOR NOASTRE

### Semănături directe cu *Alnus glutinosa* în perimetrul de ameliorare Ogradena

Ing. I. Șchiopu  
I.F.-Orșova

C.Z. Oxf. 232.33:176.1 *Alnus*

În cadrul lucrărilor de refacere a talvegului văilor torențiale din perimetrul de ameliorare Ogradena, în anii 1960 și 1961 s-au făcut încercări cu semănături directe cu anin negru.

Semănătura cu anin negru s-a executat pe văile Costaneț, Satului și Șohodol, pe soluri formate din depuneri de roci cristaline, granite de Ogradena, cu mult pietriș și nisip fin. În acest perimetru nu se găsește nici un exemplar de anin negru răspândit pe cale naturală. În timpul verii, în anii cu regim

pluviometric normal, pe aceste văi curge numai un fir de apă, iar în anii mai secetoși, mai ales în lunile iulie-august, văile sînt complet uscate în treimea inferioară.

Ceea ce ne-a determinat să introducem aninul negru este faptul că acesta este o specie care crește repede și fiind amelioratoare de sol îl aprovizionează în mod activ cu azot, humus și prin aceasta contribuie la structurarea lui.

Sămînța de anin a fost recoltată în lunile octombrie-decembrie 1959, fiind păstrată pînă în primăvara anului 1960.

Deoarece în anul 1960 a fost o iarnă ușoară și primăvara a venit destul de timpuriu, pe valea Costaneț, semănarea aninului s-a făcut la 25 februarie, într-o zi senină.

Semănarea s-a executat în teren neprelucrat, cu umiditate ridicată, datorită topirii zăpezii.

Cu 12 ore înainte de semănare sămînța de anin a fost amestecată cu nisip reavăn, în proporție de două părți nisip și o parte sămînță. Lucrarea s-a executat prin împrăștiere cu mîna, pe toată suprafața din jurul firului văii.



Fig. 1. Puieti de anin negru în primul an de vegetație, proveniți din semănătură directă, pe valea Costaneț, Ocolul silvic Orșova.

După semănare nu a mai căzut zăpadă și nu s-au înregistrat geruri puternice și nici înghețuri târzii.

Răsărirea a început în mod uniform pe toate suprafețele semănate, la sfîrșitul lunii martie.

În timpul verii nu s-a executat nici o lucrare de îngrijire.



Fig. 2. Semănătură deasă de puieti de anin negru, semănați în februarie 1960 pe valea Costaneț, Ocolul silvic Orșova.

Datorită faptului că pînă în luna iunie a plouat normal, valea Costaneț a avut în tot acest timp apă, care a menținut umiditatea necesară în sol. În lunile iulie și august valea a secat complet. Cu toate acestea, semănătura de anin din valea Costaneț a avut o reușită bună. În primul an de vegetație majoritatea puietilor au vegetat activ, frunzele avînd un colorit sănătos și creșteri destul de mari.



Fig. 3. Puieti de anin negru proveniți din semănături directe în raza Ocolului silvic Orșova.

Măsurătorile efectuate la 6 septembrie 1960 la puieti cu dimensiuni medii au înregistrat datele prezentate în tabela 1.

Tabela 1

Lungimea tulpinii, cm	Lungimea rădăcinii, cm	Diametrul la colet, mm	Rădăcină cu bifurcații
7,0	9	2	—
12,0	14	3	—
14,5	13	2	da
19,0	15	2	—
22,0	12	4	da
24,0	6	6	da
27,0	12	4	—
29,0	22	3	—
40,0	23	7	—
42,0	19	6	da

Cel mai bine s-au dezvoltat puietii apropiați de firul de apă ce curgea pe vale.

Sistemul radicular s-a dezvoltat bine și după trei luni a fost capabil să facă față unor condiții climatice mai vitrege.

După primul an de vegetație puietii au îndeplinit toate condițiile pentru a putea fi scoși și plantați. La sfîrșitul celui de-al doilea an de vegetație majoritatea puietilor au depășit 1,5 m înălțime.

Față de reușita lucrărilor din anul 1960, în anul 1961 semănăturile directe s-au extins, în aceleași condiții de lucru și în același perimetru. Lucrarea

s-a executat în luna aprilie 1961. Cu toată seceta din primăvară, s-a produs totuși o răsărire abundentă.

Ploile abundente de la începutul lunii mai au mărit debitul piraielor cu caracter torențial (valea Satului și Sohodol) și au spălat întreaga porțiune unde s-au făcut lucrările. Tinerile plante cu înrădăcinare slabă [2] nu au putut rezista apelor repezi, astfel că în mare parte lucrarea a fost compromisă.

Pe valea Sohodol, pe locuri mai ridicate, puietii rămași sub formă de buchete mici au supraviețuit și secetei din vara anului 1961. Aceștia sînt însă firavi și cu înrădăcinare slabă.

Din experiența de pînă acum se poate trage concluzia că pentru a avea o bună reușită la împăduririle prin semănături directe cu anin negru trebuie îndeplinite următoarele condiții:

— semănarea să se execute în mustul zăpezii, după ce a trecut pericolul înghețurilor tirzii;

— solul în care se execută lucrarea trebuie să-și mențină o stare de umiditate ridicată, cel puțin două luni de la semănare;

— înainte de semănare, cu minimum 12 ore, sămînța să se amestece cu nisip reavăn, în proporție de două părți nisip și o parte sămînță;

— este recomandabil ca după executarea semănării să se facă o mobilizare superficială a solului cu grebla;

— lucrările să se execute în locuri ferite de inundații, cel puțin în primele 30 de zile după răsărire, căci, aninul avînd o înrădăcinare superficială, puietii sînt ușor spălați de viituri.

Semănăturile directe de anin prezintă următoarele avantaje:

— Costuri scăzute de creare a arboretelor.

— Prindere ușoară, cu oreșteri rapide și acoperire mare a solului.

Aninul fiind o specie repede crescătoare și cu calități silviculturale și tehnologice multiple, cultura lui trebuie extinsă. Pentru a se face aceasta, este necesar să se găsească, prin eforturi comune (cercetare și producție), o metodă de lucru care să asigure reușita lucrărilor prin semănări directe.

#### Bibliografie

1. Chiriță, C. D. *Silvicultura pedoameliorativă, condiție esențială în ridicarea productivității pădurilor*. În: Revista Pădurilor, 76, nr. 4, 1961, p. 220—224.
2. Enescu, V. *Vitalitatea și ritmul de creștere al puietilor de anin negru în primul an de viață*. În: Revista Pădurilor, 75, nr. 11, 1960, p. 644—646.
3. Haralamb, A. t. *Cultura speciilor forestiere*. București, Editura agro-silvică de Stat, 1956.

## Inovații

### Dispozitiv pentru scoaterea nodurilor din lobdele pentru celuloză

Inovator: ing. P. Chicu

I. F. Bacău, DREF Bacău

C.Z. Oxf. 852.12

Potriviți prescripțiilor tehnice în vigoare, la lobdele selecționate pentru fabricarea celulozei nu se admit noduri mari. Din cauza nodurilor existente în lemn o bună parte din lobde sînt refuzate, lemnul fiind apoi valorificat numai pentru foc, cu pierderi bănești apreciabile.

Inovatorul, pentru a supraclasa lobdele, mărind procentul lemnului cu utilizări industriale, a construit și a dat în exploatare o mașină pentru scoaterea nodurilor (fig. 1).

Pînă în prezent, scoaterea nodurilor mari și a celor vicioase s-a făcut parțial cu toporul. Operația necesită eforturi, timp și mai ales masă lemnoasă, cu această ocazie pierzîndu-se cantități apreciabile din lemnul sănătos.

Mașina se compune din coloana 1, traversele 2, electromotorul 3, axa de acționare 4, cu angrenajele conice 5, arborii portburghiu 6, burghiile tubulare 7, masele suport 8 ale lemnului rotund sau ale lobdelor 9 și pedalele 10 de ridicare a meselor suport.

În ansamblu, mașina este asemănătoare unei mașini de găurit cu coloană dublă, cu deosebire că burghiile au poziție fixă, iar mesele se ridică la apăsarea pe pedală, determinînd pătrunderea burghiilor tubulare în lemn și decuparea zonei cu nodul vicios. După adîncimea nodului și la aprecierea mașinistului, acesta poate fi scos prin găurire străpunsă sau nestrăpunsă.



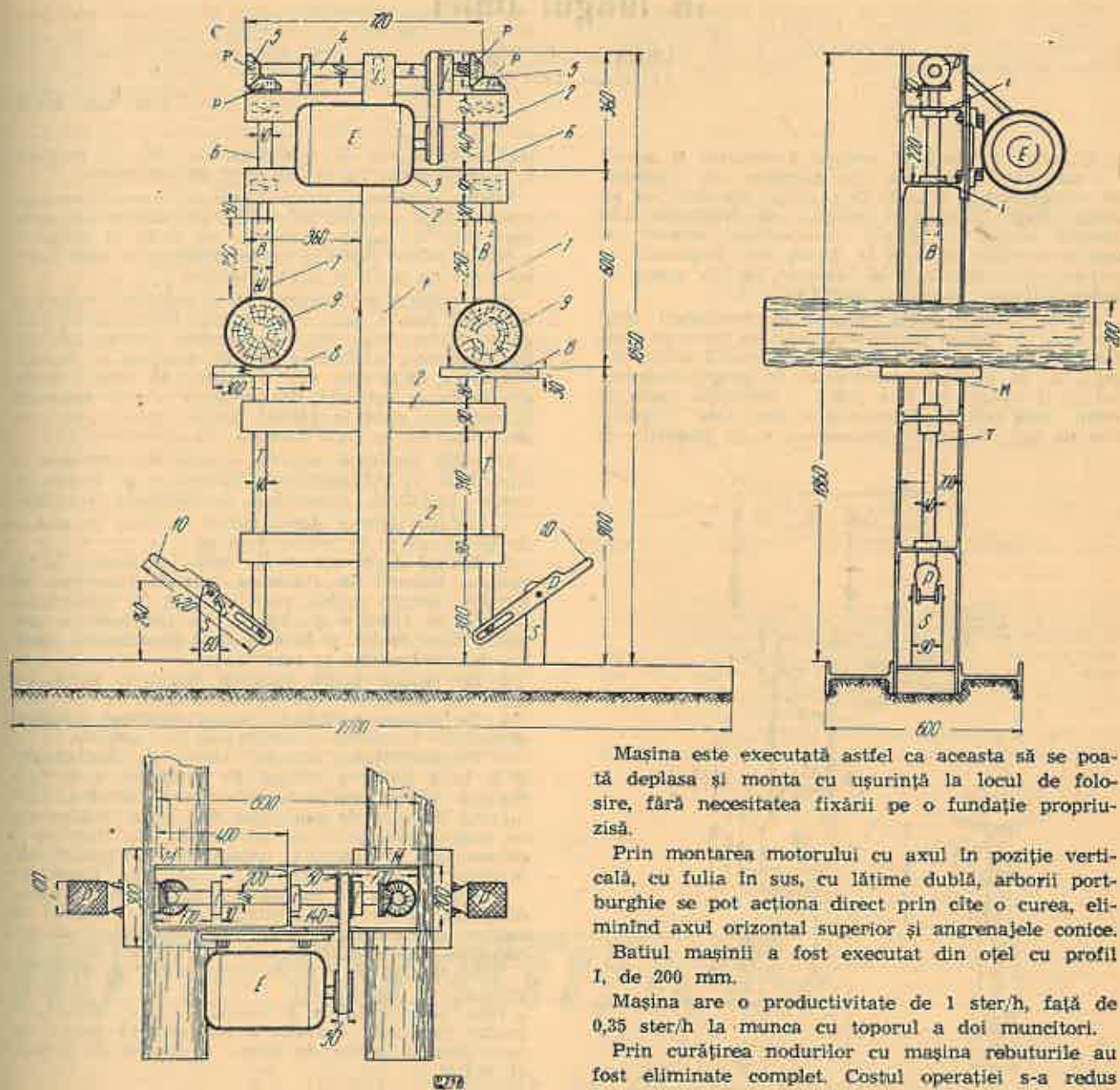


Fig. 1. Dispozitiv pentru scos noduri din lobdele pentru celuloză, realizat la I. F. Bacău.

De obicei, pe mese se fixează un șablon cu pat în V, care susține cu mai multă ușurință lemnul rotund sau lobdele.

Mașina este executată astfel ca aceasta să se poată deplasa și monta cu ușurință la locul de folosire, fără necesitatea fixării pe o fundație propriu-zisă.

Prin montarea motorului cu axul în poziție verticală, cu fuția în sus, cu lățime dublă, arborii portburghie se pot acționa direct prin cîte o curea, eliminînd axul orizontal superior și angrenajele conice.

Batiul mașinii a fost executat din oțel cu profil I, de 200 mm.

Mașina are o productivitate de 1 ster/h, față de 0,35 ster/h la munca cu toporul a doi muncitori.

Prin curățirea nodurilor cu mașina rebaturile au fost eliminate complet. Costul operației s-a redus cu 6,20 lei/sterul de lobde curățite, realizîndu-se astfel economii însemnate.

Față de rezultatele obținute și de interesul pentru producție, inovația a fost admisă pentru generalizare în sector de către colectivul de inovații al M.E.F.

Prezentare: ing. I. B.

# Cărucior pentru funicular pasager cu dispunerea sarcinii în lungul liniei

Inovator: C. Bigiu

I.F. Roznov, DREF Bacău

C.Z. Oxf. 377.21

Funicularele pasagere pentru apropiatul și scosul materialului lemnos din parchete au sistemul de suspendare a sarcinii la cărucior prevăzut cu un cîrlig, fixat în capătul cablului de tracțiune. Din această cauză, în timpul transportului sarcinii pe cablul purtător aceasta se putea roti împreună cu cîrligul de suspendare la cărucior, iar cu acesta se putea balansa pe cablul purtător.

Aceste inconveniente obligau la deschideri largi de linii în pădure pe traseul cablului purtător, astfel ca buștenii cei mai lungi să nu poată atinge arborii de la periferia coridorului în timpul balansului și al rotirii. Se tăia astfel o cantitate mare de lemn, ceea ce era dezavantajos, mai ales în pădurile de fag, cu tăieri progresive, și în pădurile de

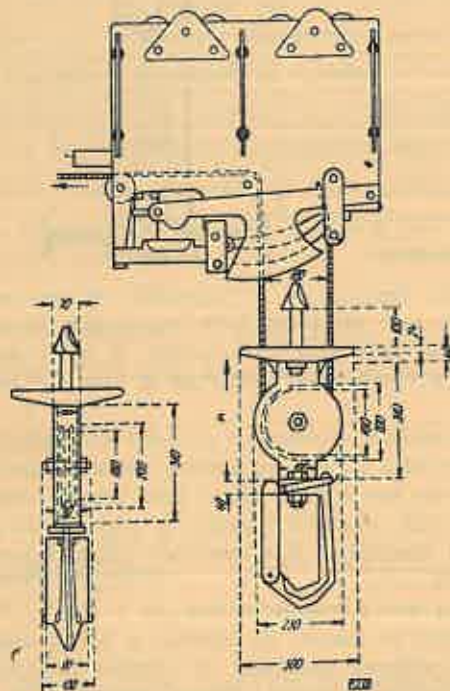


Fig. 1. Modificarea căruciorului de funicular pasager pentru eliminarea posibilității de rotire a sarcinii.

rășinoase, expuse la doborâturi de vînt, în porțiuni în care pădurea nu era în rînd de exploatare.

Pentru eliminarea posibilității de rotire a sarcinii, inovatorul a adaptat la cîrligul de sarcină un scripete (fig. 1), capătul cablului l-a fixat la cărucior, a trecut cablul peste scripetele cîrligului și apoi peste scripetele de ghidare a căruciorului.

Prin această modificare cablul trăgător, constituit din două fire în zona căruciorului, formează un plan de orientare, care nu mai permite rotirea sarcinii. De asemenea, întrucît centrul de greutate al sarcinii, indiferent dacă este sau nu situat în lungul uneia din ramurile cablului de tracțiune care o suspendă la cărucior, cade în planul acestor cabluri, nu mai pot avea loc oscilații laterale ale căruciorului.

Inovația realizată rezolvă o serie de probleme și contribuie la îmbunătățirea condițiilor de muncă cu aceste instalații, prezentînd următoarele avantaje:

1. Reduce lățimea deschiderilor de linii în pădure de la 10-12 m la numai 3-4 m.

2. Efortul de tracțiune din cablu se reduce la jumătate, întrucît la ridicarea sarcinii intervine un scripete simplu mobil, ceea ce duce la prelungirea duratei de folosire a cablului de tracțiune, a grupului motor-troliu și la reducerea consumului specific de combustibil și lubrifianți.

3. Se reduce uzura cablului purtător, căruciorul are mers continuu, fără balans lateral.

4. Se reduce pericolul ruperii cablului trăgător, efortul de tracțiune reducîndu-se la jumătate.

5. Productivitatea muncii crește cu aproximativ 20%, prin sporirea vitezei de ridicare a sarcinii, mărirea vitezei medii de coborîre cu sarcina, înlăturarea timpilor de staționare din cauza incidentelor de funcționare, evitarea pericolului de deraiere a căruciorului cu sarcină, reducerea reparațiilor, eliminarea nevoii de reparare a cablurilor rupte etc.

6. Cheltuielile de montare a instalației se reduc, mai ales la materiale, întrucît scade consumul de cabluri de ancorare, ca urmare a scăderii lățimii necesare a coridorului deschis în pădure.

7. Se asigură condiții de securitate a muncii și de protejare a instalației.

Față de avantajele prezentate și de importanța pentru producție, inovația a fost admisă pentru generalizare în sector de către colectivul de inovații al M.E.F.

Prezentare: ing. I. B.

## Adaptarea unui ochi magic la telefoanele de campanie

Inovator: M. Pandea

I. F. Piatra Neamt, DREF Bacău

C.Z. Oxf. 377.21

La instalațiile de funicular pasagere, dat fiind că acționarea căruciorului se face de la stația situată în punctul cel mai înalt al traseului, în timp ce încărcarea lemnului se face de către o echipă de muncitori în diverse puncte situate pe traseul funicularului, iar descărcarea lemnului la punctul cel mai de jos al traseului funicularului, acestea sînt

totdeauna prevăzute cu telefoane de campanie, care servesc la ținerea legăturii între echipele de deservire. Fiecare echipă comunică, în special mecanicului de la grupul de acționare a cablului trăgător, momentul cînd acesta trebuie să cupleze troliul, să ridice sarcina la vagonet, să pornească vagonetul la vale în frînă, să oprească, să readucă căruciorul la

deal prin tractare cu cablul de tracțiune etc. Legătura este necesară, deoarece mecanicul nu poate vedea traseul pe toată lungimea sa.

Intrucit în baraca motorului semnalul acustic al telefonului se aude foarte greu, din cauza zgomotu-

lui motorului, inovatorul a realizat un semnal optic, pus la telefon în paralel cu semnalul acustic (fig. 1).

În momentul învîrtirii de manivela inductoarelor de la echipele de legători sau dezlegători de sarcini, o dată cu semnalul acesteia dat de sonerie, becul se aprinde, semnalizînd și pe cale luminoasă apelul telefonic.

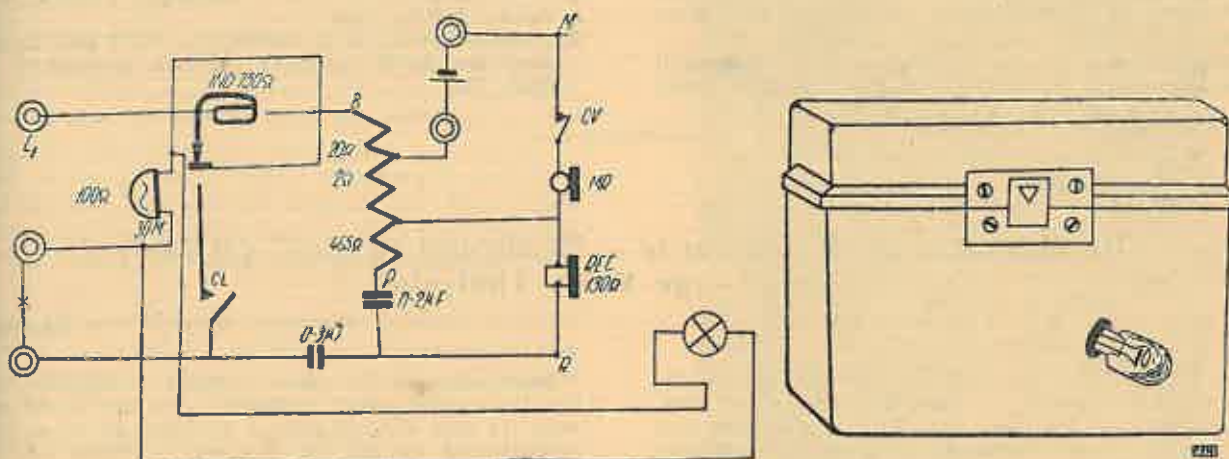


Fig. 1. Schema de montare a semnalului luminos la telefonul de campanie ce deservește instalația cu cabluri de scoatere a lemnului.

tului motorului, inovatorul a realizat un semnal optic, pus la telefon în paralel cu semnalul acustic (fig. 1).

Semnalul optic se compune dintr-un bec cu neon, care se montează într-un soclu fixat pe cutia receptorului, legat în circuitul electric al acestuia. În figura 1, din dreapta, este prezentată lampa montată pe cutie, iar în stînga, este prezentată legătura electrică a lămpii la cei doi poli de legătură a schemei la sonerie.

Adaptarea semnalizării duble (acustice și optice) are avantajul că timpii de oprire sînt realizați în momentul comenzii, ceea ce exclude deranjamentele de funcționare, intreruperile în lucru și accidente, productivitatea muncii și securitatea lucrătorilor îmbunătățindu-se.

Fată de rezultatele obținute, inovația a fost admisă pentru generalizare în sector de către colectivul de inovații al M.E.F.

Prezentare: ing. I. B.

## NOTE ȘTIINȚIFICE

### O nouă stațiune de tisă la Brașov

R. Predescu

Student la Facultatea de silvicultură a Institutului politehnic-Brașov

C.Z. Oxf. 181.1:174.7 *Tarax baccata*

Stațiunea la care ne referim a fost găsită cu ocazia refacerii amenajamentului U.P.V.-Noua-Valea Cetății, în raza Ocolului silvic Brașov.

Stațiunea cu tisă — *Tarax baccata* — se află pe versantul NNE al unei culmi care coboară din muntele Postăvarul spre Dirste.

Stațiunea respectivă n-a fost citată în literatură și nici menționată în vechiul amenajament. Aici tisă vegetează pe un sol superficial, scheletic, de tipul brun gălbui, slab podzolit, sărac în humus, care se află pe conglomerate de Bucegi distratificate.

Arboretele în care se găsesc exemplarele de tisă sînt de tipurile: amestec de rășinoase și fag pe soluri scheletice și brădeto-făgete cu floră de mull pe soluri scheletice. Pe aceste soluri predomină flora

de mull, compusă din speciile *Asperula odorata*, *Mercurialis perennis*, *Dentaria bulbifera*, *Galium schultesii*, care acoperă circa 30% din suprafață. Diseminați apar și speciile *Rubus hirtus*, *Rubus idaeus*, *Oxalis acetosella*, *Festuca silvatica*, *Luzula albida* și ferigi.

Unitățile amenajistice în care se găsesc exemplare de tisă, în număr mai mare, sînt: 11 b, 11 c, 12 a, 12 b, 18 b și 20 b. Se găsesc aproximativ 15—20 exemplare la hectar.

Tisa apare sporadic în unitățile amenajistice și deseori grupat pe piraie, de exemplu pe pîrîul Gorgan.

Dimensiunile maxime înregistrate sînt: diametrul la 1,30 m 26 cm și înălțimea 8—9 m.

Tufele și exemplarele individualizate sînt mai bogate în ramuri în aval, iar în amonte ramurile sînt mai subțiri și mai scurte.

Se observă fenomenul de înfurcare, atît la 1,30 m de la sol cît și la virfuri; probabil că pe acest versant tisa suferă din cauza temperaturilor scăzute.

Se observă că regenerarea se produce prin marcotaj și lăstărire.

Noua stațiune cu tisa din apropierea Brașovului este interesantă ca element de legătură între punc-

tele cu tisa de lângă Piatra Mare, Postăvarul, Virful Jamba și Crucurul Mic.

#### Bibliografie

1. \* \* \* *Flora R.P.R.* vol. I. București, Editura Academiei R.P.R., 1955.
2. Pașcovschi, S. și Leandru, V. *Tipuri de pădure din R.P.R.* București, Editura agro-silvică de Stat, 1959.

## Un exemplar de duglas verde — *Pseudotsuga menziesii* (Mirbel) Franco — pe Valea Timișului

C.Z. Oxf. 181.1:174.7 *Pseudotsuga*

Pe Valea Vămii, la circa 100—150 m depărtare de confluența acesteia cu Valea Timișului, a fost identificat un exemplar izolat de duglas verde, care prin dimensiunile sale depășește pe toate celelalte existente în raza Ocolului silvic Brașov și consemnate în literatura de specialitate.



Fig. 1. Exemplarul de duglas verde de pe Valea Vămii.

(Foto: Ing. M. Gava)

Acest exemplar (în partea centrală a fotografiei din fig. 1), a cărui vîrstă probabilă este de 60—65 ani, avea, la data de 2.IX.1961, o înălțime de 34 m și o circumferință de 245 cm (diametrul calculat este de 78 cm).

Arborele a crescut pe un teren orizontal, situat în imediata apropiere a firului apei, cu un sol aluvionar, profund, cu textură ușoară, semischeletic, mijlociu bogat. Altitudinea punctului este de 800 m.

Ramurile dinspre baza tulpinii sînt astăzi tăiate, astfel încît coroana se întinde pe jumătate din lungimea fusului.

Exemplarul pare să aibă o stare de vegetație activă. Tulpina este dreaptă și acoperită în partea inferioară cu un ritidom gros. Forma fusului relativ conică și grosimea mare a ramurilor laterale constituie caracteristici pentru condițiile (de stare izolată) în care a crescut.

Cu toate că arborele nu s-a dezvoltat aici în condiții staționale optime, el a atins dimensiuni superioare fagului, bradului și molidului, care cresc în mod natural pe terenul învecinat, mai ales în ceea ce privește diametrul de bază. Faptul constituie un bun indiciu al posibilității cultivării speciei în bazinul respectiv, unde — de altfel — Ocolul silvic Brașov a și instalat în anii din urmă culturi cu duglas verde.

Cu toate că în anul 1961 nu s-a putut constata o fructificație a exemplarului de duglas, este de presupus că ea apare cu o anumită periodicitate.

Semnaland prezența duglasului în acest punct, ne permitem să recomandăm Ocolului silvic Brașov ca, în măsura în care va fi posibil, în anii de fructificație să recolteze conuri pentru sămînță, din care să se producă material de împădurire, fiind de așteptat ca folosirea unor asemenea puieți să poată asigura rezultate mai bune în cultură în stațiunile forestiere din apropierea punctului respectiv. Se înțelege că acest lucru presupune ca Ocolul să ia în primul rînd măsurile de ocrotire a exemplarului semnalat, urmărind mersul dezvoltării lui în viitor, pentru a surprinde la timp anii de fructificație.

Ing. M. GAVA  
Stațiunea INCEP Brașov

În raionul Hașeg, la poalele Retezatului, pe valea Riușorului, se găsește, în imediată apropiere a comunei Riul de Mori, o mică poiană care aparține în parte întovărășirii „Bucura” și în parte proprietate particulară.

În această poiană se găsesc două exemplare seculare de *Castanea sativa* Mill., dintre care unul are circumferința de 7 m și este situat pe terenul întovărășirii „Bucura”, iar celălalt, în imediată apropiere, se află situat pe teren proprietate particulară.

Au existat și alte asemenea exemplare în acest loc, însă au fost tăiate pentru lemn de foc. Exemplarele sus-amintite vegetează în bune condiții, la o altitudine de 500—600 m și se presupune că au vârsta de 250—300 de ani.

Deși nu este o specie pe cale de dispariție, în R.P.R. existând 54 de stațiuni, totuși este o specie rară și mai ales, ținându-se seama de dimensiunile excepționale ale acestor exemplare, considerăm că este necesar să fie declarate monumente ale naturii.

Am scris despre această problemă în ziarul „Drumul socialismului” (Deva) în nr. 1807 din 16.X.1960 și în „Muncitorul forestier” nr. 351 din 21.XII.1960. Totuși, până în prezent, exemplarele amintite nu au fost declarate monumente ale naturii.

Ing. E. ȘTEFAN  
D.R.E.F. Crișana



Fig. 1. Exemplarul de *Castanea sativa* Mill. din comuna Riul de Mori, având diametrul de 2,2 m (circumferința 7 m).

(foto - ing. E. Ștefan)

## CRONICA

### Doi ani de documentare organizată în sectorul economiei forestiere

C.Z. Oxf. 945.14

La 30 iunie a. c. se împlinesc doi ani de la înființarea Centrului de documentare pentru economia forestieră (C.D.F.), perioadă scurtă pentru activitatea unei instituții, care, pentru a da roadele scontate, se cere să fie continuată cu perseverență ani și decenii de-a rândul. Dacă primele șase luni au fost folosite pentru organizarea serviciilor și pentru punerea la punct a mijloacelor de lucru, în anul 1961 activitatea s-a desfășurat în condiții normale și a permis lucrătorilor C.D.F. să dea expresie muncii și realizărilor lor în îndeplinirea sarcinilor trasate acestui centru. Asupra înfăptuirilor din primul an de existență a C.D.F. s-a făcut o scurtă prezentare, publicată în nr. 8/1961 al Revistei Pădurilor. Cu ocazia analizei activității C.D.F. pe anul 1961, Consiliul tehnico-științific al Ministerului Economiei Forestiere a apreciat că această activitate fiind multifaterală și legată de toate compartimentele M.E.F., este indicat ca ea să fie cunoscută de toți lucrătorii din sectorul forestier. În acest scop, s-a propus ca un extras al dării de seamă să fie publicat în revistele de specialitate, dezvoltându-se în fiecare documentația corespunzătoare profilului de bază al publicației respective.

Din darea de seamă prezentată a rezultat că în anul 1961 activitatea Centrului de documentare teh-

nică pentru economia forestieră s-a desfășurat pe baza planului tehnico-științific, elaborat în lumina sarcinilor trasate sectorului economiei forestiere prin Directivele celui de-al III-lea Congres al P.M.R. și prin Hotărârea C.C. al P.M.R. și a Consiliului de Miniștri privind ridicarea nivelului tehnic al producției.

Pentru realizarea obiectivelor stabilite prin plan pe anul 1961, lucrătorii C.D.F. au desfășurat o vie activitate, pentru a asigura cadrelor tehnice din sectorul economiei forestiere un bogat material de documentație tehnică din țară și străinătate, la nivelul tehnicii mondiale.

În general, activitatea Centrului s-a desfășurat pe trei compartimente distincte, și anume: *documentare tehnică, propagandă tehnică, ediție și informare.*

În domeniul documentării tehnice activitatea colectivului a constat în:

- procurarea de cărți și reviste din țară și străinătate și prelucrarea materialului conținut în ele;
- acordarea de asistență tehnico-documentară organelor din producție și cercetare, în ceea ce privește literatura de specialitate sau materialul ilustrativ fotografic;
- efectuarea de traduceri, cercetări bibliografice și sinteze.

Pentru valorificarea materialului documentar pe care îl prelucrează, C.D.F. a publicat în cursul anului 1961 următoarele periodice:

1. *Indexul bibliografic curent* (10 numere), cu 3190 fișe (referințe) bibliografice, necesare pentru găsirea rapidă a lucrării originale (numele autorului, titlul lucrării în original și în traducere românească). Fișele respective au cuprins materialele publicate în 210 reviste străine (66 din țările de democrație populară și 144 din alte țări), în 80 de reviste românești, precum și în 142 tratate, manuale și alte publicații.

Referințele bibliografice au fost indexate conform clasificării internaționale Oxford, care permite o grupare rațională a materialelor și indexarea rapidă și precisă a acestora. Pe sectoare mari de activitate, cele 3190 referințe bibliografice se repartizează astfel:

— 2147 în domeniul silviculturii și exploatărilor forestiere (67,3%), 965 în domeniul industrializării lemnului (30,3%), 78 în domeniul economiei forestiere în general (2,4%).

Indexul bibliografic a inclus, de asemenea, titlurile traducerilor efectuate în cursul anului 1961 în cadrul C.D.F., precum și informații asupra STAS, revistelor și altor publicații din țară și străinătate, publicații la care este abonată biblioteca C.D.F.

2. *Buletinul de informare tehnică* (B.I.T.), elaborat de C.D.F., în colaborare cu Institutul de documentare tehnică (I.D.T.). S-au elaborat 12 caiete lunare pentru silvicultură și exploatare forestiere, cu 758 referințe bibliografice și 12 caiete lunare pentru industria lemnului, cu 927 referințe bibliografice.

Titlurile recenzate în cursul anului 1961, incluse în B.I.T. pentru silvicultură și exploatare forestiere, se referă la următoarele discipline: stațiune, botanică, zoologie 139 (18,3%); vânătoare 24 (3,4%); silvicultură 230 (30,3%); exploatare forestiere și mecanizări 123 (16,2%); drumuri forestiere 33 (4,4%); protecția pădurilor 113 (15%); dendrometrie 50 (6,9%); topografie, amenajament și economie forestieră 28 (3,6%); diverse 18 (2,3%). Din această repartitie pe discipline a materialului bibliografic recenzat se vede că s-a acordat înțietate problemelor care interesează în gradul cel mai mare economia noastră forestieră: cultura pădurilor, exploatare și transporturi forestiere, mecanizări, protecția pădurilor etc.

În cursul anului 1961 s-a reușit, cu concursul I.D.T., să se asigure condiții bune pentru tipărirea caietelor B.I.T., pe o singură pagină, ceea ce permite detașarea și gruparea lor în fișiere la unitățile din producție, cercetare și proiectare. Fișele din B.I.T. sînt indexate atât în sistemul internațional Oxford, cât și în sistemul zecimal universal, creîndu-se astfel condiții optime pentru clasificări și grupări în diferite scopuri.

3. *Caietele de documentare curentă*, publicate lunar, cite unul pentru: silvicultură, exploatare și transporturi forestiere, produse semifinite și produse finite din lemn, în total patru titluri. În cele 24 caiete publicate în 1961 pentru silvicultură și exploatare forestiere au fost incluse în total 74 articole și prelucrări, dintre care 7 articole s-au referit la probleme de stațiuni, botanică și zoologie, 15 la cultura pădurilor, 24 la probleme de mecanizare a exploatărilor, 11 la drumuri și transporturi forestiere, 8 la probleme de protecția pădurilor etc. Și de aici se vede preocuparea permanentă a C.D.F. de a pune la dispoziția specialiștilor din producție material documentar privind problemele de cea mai stringentă actualitate. Se menționează articolele referitoare la: cultura speciilor repede crescătoare în țările socialiste; utilizarea giberei în silvicultură; mecanizarea lucrărilor de plantare a speciilor repede crescătoare; o nouă tehnologie a lucrărilor de exploatare, care asigură protejarea regenerării;

utilizarea lemnului de mici dimensiuni; alegerea parametrilor tractoarelor de corhănit; îmbrăcămînti de beton pentru drumurile forestiere etc.

Deși în caietele de documentare curentă o atenție deosebită s-a acordat problemelor practice, legate de cerințele imediate ale producției, nu au fost neglijate nici aspectele pur teoretice, care vin să fundamenteze științific măsurile de tehnică silvică recomandate în activitatea de cultură, exploatare și industrializare a lemnului.

4. *Caietele de mecanizare, utilaje și mașini*, apărute pentru prima dată în cursul anului 1961, în două numere, au cuprins prelucrări și traduceri de articole din reviste și alte publicații din U.R.S.S., țările de democrație populară și din alte țări. Materialul publicat a fost repartizat pe principalele domenii de activitate: silvicultură, exploatare și transporturi forestiere, industrializarea lemnului în produse finite și în produse semifinite.

Fiecare caiet a cuprins cite 50-60 de pagini de text și 30-40 de schițe și fotografii de utilaje și instalații. În total, în cele două caiete tipărite în anul 1961 au fost publicate 7 articole prelucrate din silvicultură și exploatare forestiere și 14 articole din industrializarea lemnului.

Dintre articolele mai importante publicate le menționăm pe cele referitoare la: forarea mecanică a gropilor de plantat, noi tipuri de ferăstraie cu lanț monodeservite; trolul portativ pentru operații de scos-apropiat; mașină (combină) pentru recoltarea lemnului de celuloză; rampă de sortare semiautomată a cherestelei; dispozitive mecanice pentru lucrul la mașini; dispozitive pentru protecția muncii etc.

Conținutul caietelor de mecanizare a fost axat în principal pe cerințele majore ale unităților din producție. El va fi îmbunătățit în viitor, ținîndu-se în special seama de sugestiile și cerințele inginerilor și tehnicienilor de la I.F.-uri, C.I.L.-uri, I.P.R.O.F.I.L.-uri și U.I.L.-uri exprimate de aceștia cu ocazia deplasărilor făcute de colaboratorii C.D.F. la D.R.E.F.-uri în cursul anului 1961. O îmbunătățire apreciabilă va fi făcută, de asemenea, atât în ceea ce privește selectarea materialului documentar publicat, cât și în ce privește tehnoredactarea și reproducerea fotografiilor.

5. *Buletinul de informare economică*, apărut de asemenea pentru prima dată în 1961, în trei caiete, are scopul de a informa organele din conducerea de partid, din aparatul de stat și MEF asupra nivelului și structurii producției principalelor produse din lemn, proceselor de fabricație, aspectelor din comerțul mondial cu produse lemnoase, cum și de a prezenta date informative cu caracter general asupra situației silviculturii, exploatărilor forestiere și industriei lemnului din diferite țări. În cele trei caiete B.I.E. publicate în cursul anului 1961 au fost inserate materiale documentare extrase din peste 30 de reviste de specialitate economico-forestieră ale țărilor lagărului socialist și din cel capitalist.

Pentru sistematizarea conținutului, materialele au fost împărțite în următoarele trei capitole mari:

— evoluția producției mondiale de material lemnos;

— relații comerciale mondiale;

— scurte informații.

În total, au fost publicate 197 articole, prelucrări, sinteze și informații, dintre care 25 se referă la evoluția producției mondiale de materiale lemnoase, 136 la relațiile comerciale mondiale și 32 sînt scurte informații în diferite domenii interesînd silvicultura și industria forestieră mondială. Prin urmare, peste două treimi din materialul documentar publicat în B.I.E. se referă la comerțul mondial de lemn și de produse din lemn și informează pe cititori asupra tendințelor în ce privește producția și prețurile pe piața mondială pentru lemnul brut și prelucrat în diferite produse semiindustrializate și finite.

Dintre subiectele mai importante conținute în B.I.E. se menționează materialele documentare privind: rolul economiei forestiere în economia mondială, producția de placaje a Europei; producția și desfacerea PAL pe piața mondială; utilizarea lemnului de mici dimensiuni în producția de PAL și PFL; situația pieței nordice de cherestea; industria lemnului în țările socialiste; lemnul românesc în Italia; comerțul de lemne al R. P. Polone etc.

8. Studii de sinteză. În cursul anului 1961 au fost efectuate în cadrul C.D.F. șapte studii de sinteză pentru probleme de silvicultură (cu un total de 221 pagini și 377 referințe bibliografice) și cinci studii pentru probleme de industrializarea lemnului (cu un total de 181 pagini și 221 referințe bibliografice). Dintre studiile de sinteză elaborate, se menționează: influența stimulatoarelor de creștere și în special a giberelinei asupra plantelor; aplicarea îngrășămintelor în gospodăria silvică; probleme privind ciclul de producție al arboretelor; aburirea cherestelei de fag; plăci aglomerate etc.

Pe lângă publicațiile de mai sus, cu caracter periodic organizat, în cursul anului 1961 au mai fost elaborate de C.D.F. zece cercetări bibliografice din silvicultură și exploatarea pădurilor (cu 476 referințe bibliografice) și nouă din industria lemnului (cu 431 referințe), pe teme cerute de unitățile din producție, precum și 14 monografii privind economia forestieră a unor țări din Europa (U.R.S.S., R. S. Cehoslovacă, R. P. Polonă, R. P. Ungară, R. P. Bulgaria, R.P.F. Iugoslavia, Franța etc.), cu un total de circa 450 de pagini, reprezentând material informativ prețios pentru inginerii și tehnicienii din țara noastră care se deplasează în țările respective cu diferite ocazii.

Un loc destul de important în activitatea C.D.F. l-au ocupat în anul 1961 traduceri de material documentar din alte limbi în limba română, care au însumat 10 409 pagini, cum și din limba română în alte limbi străine (795 pagini). Beneficiarii traducerilor au fost, în majoritatea cazurilor, INCEF, MEF și unitățile din producție.

Un interes deosebit pentru toate sectoarele de activitate din cadrul ramurii forestiere prezintă elaborarea dicționarului forestier în limbile rusă, germană, engleză, franceză și ungară, la care se lucrează în cadrul C.D.F. încă din anul 1960. Până la sfârșitul anului 1961 au fost elaborate 3 155 fișe de termeni tehnici forestieri, cu echivalentul lor în limbile germană, franceză și engleză. Se contează în total pe circa 6 000 termeni specifici economiei forestiere. În anul 1962 urmează să se completeze lucrarea cu restul cuvintelor, să se stabilească echivalentul lor în limbile rusă și ungară și să se treacă la definirea materialului, în vederea tipăririi lui. Definiția termenilor de specialitate în limba română urmează a se face de către cadre didactice de la Institutul Politehnic din Brașov, conform unei înțelegeri mai vechi între C.D.F. și institutul respectiv.

Pentru a putea ține la curent pe specialiștii noștri cu cele mai noi realizări ale științei și tehnicii silvice mondiale, C.D.F. s-a îngrijit să mărească permanent fondul de cărți și de reviste al bibliotecii, în care scop a procurat în cursul anului 1961 1 150 volume de cărți, broșuri, manuscrise și traduceri și a contractat 448 abonamente pentru 330 titluri de reviste, ziare și publicații din țară și străinătate. Interesul cadrelor noastre silvice pentru progresul științei și al tehnicii silvice este confirmat de cei 404 cititori din INCEF, MEF și unități exterioare, care au consultat în 1961 4 809 volume din biblioteca C.D.F. La aceștia trebuie adăugați alți 380 cititori din centrul MEF, care au consultat biblioteca C.D.F. Îmbogățită și ea în cursul anului 1961 cu 130 de volume noi.

Un sprijin important pe linie de documentare a fost acordat producției de către C.D.F. în anul 1961

prin: pregătirea lucrărilor pentru Congresul IUFRO (septembrie 1961), pregătirea lucrărilor pentru consfătuirea CAER, asigurarea stației de amplificare INCEF cu material documentar, informarea directă a forurilor de conducere din MEF, INCEF, ISPF prin sesizări scrise (fișe) asupra ultimelor noutăți tehnice.

Un alt domeniu de activitate prin care C.D.F. a căutat să vină în sprijinul direct al producției a fost activitatea de propagandă tehnică. Din această activitate menționăm organizarea a patru consfătuiri republicane privind principalele probleme de silvicultură, exploatare și transporturi forestiere, cum și de industrializarea lemnului, și anume:

— Mecanizarea lucrărilor de exploatare și transporturi forestiere, care a avut loc la I.F. Intorsura Buzăului.

— Mecanizarea lucrărilor de exploatare și transporturi forestiere, care a avut loc la I. F. Roznov.

— Gospodărirea pădurilor de stejar din R.P.R.

— Îmbunătățirea calității cherestelei de fag.

În același capitol al activității C.D.F., de propagandă tehnică, trebuie inclusă și elaborarea a trei broșuri având ca teme:

— Producția și productivitatea arboretelor de plop.

— Industrializarea lemnului de plop.

— Protecția plopului.

De asemenea, s-au executat 20 planșe, 7 pliante și 28 diafilme diferite, cu subiecte din activitatea întreprinderilor forestiere și a altor unități silvice.

Se menționează în mod deosebit, de asemenea, realizarea filmelor: „Exploatarea pădurilor din R.P.R.“, „O nouă orientare în producția de mobilă” și „Din activitatea INCEF”, precum și pregătirea lucrărilor pentru alte două filme interesante: „Corectarea torenților și ameliorarea terenurilor degradate” și „Combinatele de industrializare a lemnului”, care urmează să fie executate efectiv în anul 1962, în afară de alte filme de interes forestier. În plus, în anul 1961 au fost procurate opt filme din U.R.S.S. și unul din Suedia, cu subiecte forestiere, filme care au fost prezentate specialiștilor din țara noastră în cadrul vizionărilor de filme documentare organizate de MEF.

În cadrul sarcinilor privind culturalizarea muncitorilor forestieri, în anul 1961, în cadrul activității caravanelor cinematografice, au fost organizate 1 909 spectacole, la care s-au vizionat 169 filme, cu o participare de 253 712 spectatori.

Propaganda tehnică s-a realizat prin conferințe la radio, televiziune și cinematografie. Dintre conferințele ce au loc în acest sens, menționăm pe cea ținută la radio de tov. ing. L. Negrea, adjunct al ministrului Economiei Forestiere, referitoare la valorificarea masei lemnoase, cum și conferința ing. I. Vucea, directorul Direcției de exploatare și transporturi forestiere, tratând despre mecanizarea lucrărilor de exploatare a pădurilor.

La televiziune au fost prezentate conferințele: „Importanța pădurii în economia R.P.R.”, de ing. I. Milescu, directorul Direcției fond forestier și „Măsurile luate pentru realizarea sarcinilor de plan pe anul 1961 înainte de termen”, de tov. I. Kiss de la I.PROFIL Tg. Mureș.

Tot ca o activitate de propagandă tehnică se menționează prezentarea de către studioul „Al. Sahia” a unor aspecte din sectorul economiei forestiere în 15 jurnale de actualități, ca și furnizarea pentru presa centrală a 38 de știri din sectorul forestier, precum și întocmirea a 16 albume cu fotografii, reprezentând diferite aspecte din sectorul economiei forestiere.

Pe linie de ediție și difuzare, activitatea C.D.F. s-a concretizat în editarea tuturor publicațiilor elaborate de C.D.F. INCEF, a îndrumărilor și instrucțiunilor MEF, precum și în multiplicarea în atelierul propriu de tipografie a periodicelor C.D.F., a

instrucțiunilor și îndrumărilor MEF și a îndrumărilor tehnice elaborate de INCEF.

Prin grija colectivului de lucrători ai C.D.F., în anul 1961 s-au tipărit în total 4 582 600 pagini, dintre care 2 302 600 pagini sînt lucrări elaborate de C.D.F., 1 444 000 pagini lucrări ale MEF și 836 000 pagini lucrări ale INCEF și comenzi de la ASIT, IPROFIL, Pipera etc.

Cele arătate mai sus reprezintă numai o parte, desigur esențială, din activitatea multiplă și multi-laterală a colectivului de lucrători ai C.D.F. în anul 1961. În întreaga lor activitate, lucrătorii C.D.F. s-au străduit să pună la îndemna specialiștilor din producție, cercetare, proiectare și învățămînt din sectorul economiei forestiere material documentar cit mai recent, prezentat în condiții grafice cit mai bune și în termene cit mai utile.

Cu toate că în anul 1961 s-au realizat progrese însemnate în activitatea C.D.F., care au fost apreciate ca o contribuție necesară și utilă la propășirea științei și tehnicii silvice din țara noastră, totuși, considerăm că mai trebuie depuse eforturi pentru:

- folosirea într-o măsură mai mare a bogățiilor material documentar cuprins în revistele și cărțile sosite în bibliotecă;
- elaborarea unui număr largit de sinteze bibliografice în problemele de produse finite și construcții de drumuri forestiere;
- îmbunătățirea formei grafice a unor publicații C.D.F.;
- popularizarea mai intensă a realizărilor sectorului prin radio, presă, film, televiziune;
- difuzarea mai promptă și cu regularitate a materialului la unitățile din producție;
- realizarea unei legături mai strînse cu terenul și urmărirea modului de folosire a publicațiilor C.D.F.;

— satisfacerea integrală a comenzilor primite din partea INCEF și a direcțiilor din MEF cu privire la multiplicarea de instrucțiuni, îndrumări, traduceri, fotocopii etc.

Trebuie să precizăm însă că marele număr de solicitări depășește capacitatea reală actuală a C.D.F. Realizarea sarcinilor de documentare este legată însă și de atitudinea organelor beneficiare și în special a celor din producție.

Documentația organizată fiind o activitate nouă, a întîmpinat însă multe greutăți, inerente noului, începînd cu abonarea unităților MEF la publicațiile C.D.F. și pînă la folosirea acestor publicații și introducerea în producție a unor rezultate importante provenind din documentațiile străine.

Pentru anul 1962 planul tehnico-științific al C.D.F. prevede sarcini sporite în toate compartimentele de activitate. Experiența acumulată în cursul anului 1961 de către lucrătorii C.D.F. cum și sprijinul permanent acordat de partid și conducerea Ministerului Economiei Forestiere constituie cheazășia că aceste sarcini vor fi aduse la îndeplinire în condiții calitative superioare.

Lucrările apărute pînă în prezent în 1962 se prezintă, față de anul 1961, la un nivel calitativ mult superior, atît din punctul de vedere al conținutului cit și al formei de prezentare. S-a îmbunătățit legătura cu producția, asigurîndu-se un larg colectiv de colaboratori externi ai C.D.F., care vor ajuta la difuzarea în producție a tot ceea ce se elaborează de către C.D.F., vor urmări eficiența economică a activității de documentare, vor colecta observații asupra activității C.D.F. și vor solicita sprijinul în problemele ce frămîntă producția.

Ing. E. Costin

Candidat în științe agricole  
Director al C.D.F.

## RECENZII

N. S. ZIUZ: Indicații metodice de instalare a culturilor experimentale de pin pe scară de producție pe pîrloage recente

Stațiunea experimentală Donsk, care a întreprins în ultimul timp cercetări de instalare a culturilor de pin pe soluri nisipoase recent pîrlogite, comunică tehnica plantării pinului, în scopul extinderii acestei metode în toate unitățile forestiere din regiunea Donului mijlociu. Metodica a fost elaborată de VNIILM, respectiv de V. V. Mironov, candidat în științe. Analiza plantațiilor de pin efectuate în această stațiune în anii 1959, 1960 și 1961 a demonstrat perspectiva metodei de plantare a pinului pe nisipuri recent pîrlogite, care permit o reducere a mijloacelor de producție și a muncii prestate cu 8—10% în comparație cu metoda ogorului, precum și a duratei procesului de împădurire de 2—3 ori.

Metoda de plantare a pinului pe soluri recent pîrlogite prevede menținerea rezistenței suprafeței nisipoase la deflație atît în perioada de prelucrare a solului cit și după plantare. În acest scop, are loc înlocuirea pîdunii ierbacee, compusă din plante perene, cu cele anuale și păstrarea unei benzi de protecție din buruieni pe mijlocul intervalului dintre rînduri, care, descompunîndu-se, nu împiedică procesul de lucru al mașinilor de plantat și al cultiva-

toarelor, iar în timpul iernii ajută la o repartizare uniformă a zăpezii.

Metoda instalării culturilor de pin pe soluri nisipoase recent pîrlogite, expusă succint, constă în următoarele:

**Alegerea suprafețelor.** Se recomandă nisipurile afinate sau coezive, cu relief vălurat sau dune, care permit utilizarea tractoarelor agricole. Orizontul de humus, de culoare cenușie, are 20—40 cm grosime, iar orizontul de tranziție 30—40 cm.

**Lucrarea solului** se face prin arătură adîncă de 22—25 cm, cu răsturnarea completă a brazdei, în benzi de 20—25 m lățime, dispuse perpendicular pe direcția vînturilor dominante. Se indică plugul cu antetrupiță. Timpul de lucru: primăvara, la sfîrșitul lunii aprilie și începutul lunii mai, sau vara, în lunile mai—iunie.

**Plantarea pinului** se execută după doi ani, fără nici o altă lucrare prealabilă a solului. Se utilizează un agregat compus din trei mașini Ceashkin, tractate cu DT-54. Intervalele dintre rînduri sînt de 2,5 m, iar distanța dintre puieți de 0,6—0,7 m. Puieții de doi ani se adîncesc la 1/3—1/2 din lungimea părții aeriene, iar cei de un an la 3/4.

**Îngrijirea solului** se recomandă la 10—12 zile de la plantare, cînd se efectuează prașirea între rînduri cu cultivatorul KLT-4,5 B, lăsîndu-se o bandă de 1,0—1,3 m pe mijlocul intervalului, alcătuită din ier-



executarea și întreținerea drumurilor forestiere și agricole.

Cartea prezentată pune la dispoziția celor interesați un material valoros.

Ing. L. Magyar

VAL, VICLEA: *Inovații în silvicultură, exploatare și transporturi forestiere*. București, Editura agrosilvică, 1961, 120 pag., 67 fig.

Prin editarea broșurii „*Inovații în silvicultură, exploatare și transporturi forestiere*” se face o difuzare specială a inovațiilor din aceste două ramuri de producție ale sectorului forestier; inovațiile cu caracter de mai largă aplicare, realizate în perioada 1955—1960, sunt prezentate astfel în mod grupat în această culegere de inovații.

Inovațiile descrise în capitolul al II-lea (p. 18—113) constituie „experiența bună câștigată de silvicultorii din țară și străinătate”, după cum se arată în prefață. Pentru fiecare inovație sunt arătate: titlul inovației; numele inovatorului (dar nu în toate cazurile); locul unde este aplicată; descrierea inovației; modul de funcționare (pentru înțelegere, se dau schițele necesare), precum și avantajele ce decurg din introducerea în producție.

În număr de 50, inovațiile se grupează în următoarele categorii: unelte, dispozitive și mașini noi (4 inovații); metode noi de muncă și mașini pentru executarea semănăturilor în pepiniere (3 inovații); dispozitive pentru întreținerea culturilor forestiere (4 inovații); dispozitive pentru combaterea dăunătorilor (2 inovații); dispozitive pentru recoltarea și marcarea lemnului (3 inovații); dispozitive pentru scos-apropiat materialul lemnos (10 inovații); dispozitive pentru transportul lemnului (4 inovații); utilaje și mașini pentru depozite (11 inovații); unelte și dispozitive pentru reparații în ateliere (5 ino-

vații); metode noi de muncă și aparate în lucrările de proiectare (4 inovații).

Numărul mare de inovații descrise, ca fiind cele mai reprezentative în silvicultură, exploatare și transporturi forestiere, nu cuprind totuși un tablou suficient de complet, deoarece unele inovații, de aceeași importanță, difuzate ca metode noi de muncă, numai în anul 1960, de exemplu, puteau sta alături de cele prezentate în broșură. Așa sînt, de exemplu, inovațiile:

— „Vagonet c.f.f. și instalație pentru combaterea buruienilor și a ierburilor de pe platforma c.f.f.”, inovația D. Bănculescu de la I.F. Cîmpina (Revista Pădurilor nr. 10, 1960).

— „Macara cu cablu cu aplicații multiple”, inovația cercetătorilor din INCEF, realizată la I.F. Stilpeni (Muncitorul forestier nr. 334/20.VIII.1960).

— „Mărirea capacității de transport la autocamioane”, inovație realizată de un colectiv de la IART—Brașov (premiată pe sector la concursul de inovații din 1960).

Capitolul I — Despre invenții și inovații (p. 5—17) și capitolul al III-lea — Generalizarea inovațiilor (p. 114—115), care puteau fi contopite, constituie o prelucrare a Regulamentului de inovații, în sensul reglementării mișcării de inovații.

Această culegere de inovații interesează producția și nu trebuie să lipsească de la nici o întreprindere forestieră, ocol silvic sau sector de exploatare.

Ca valoare, ediția 1961 (tiraj 1 620 exemplare) cuprinde, desigur, inovații cu caracter de mai largă aplicare, decât cele din 1954 și 1955.

În ritm cu ultimele cuceriri ale tehnicii noi, viitoarea ediție, ținînd seamă și de cele semnalate, trebuie să apară sub egida forurilor direct răspunzătoare (sindicat și Direcția tehnică din MEF) și într-un tiraj mult mai mare. Necesară este și editarea unui catalog, în care an de an, să se publice inovațiile aplicate în toate unitățile productive ale sectorului nostru forestier.

Ing. Gh. N. Predescu

## DOCUMENTARE

### *Silvobiologie*

Lipoczy, B.: Legătura între precipitații și recoltele de ghindă și jir, între litieră și regenerarea naturală. AZ ERDŐ, nr. 2, 1962.

Studiind problemele regenerării naturale în arboretele de quercinee și în fâgete într-o îndelungată perioadă, autorul ajunge la concluzia că fructificația abundentă la stejar și la fag se produce numai atunci cînd după perioada de înflorire urmează o lună de vară cu o cantitate mare de precipitații. Această legătură între fructificația abundentă și volumul precipitațiilor de vară este ilustrată pe larg prin datele citate asupra fructificațiilor bogate la fag în anul 1918, la stejar în anul 1926, la cer în anul 1951 și la stejar în anul 1961.

S-a constatat însă că în urma unei fructificații abundente la aceste specii nu apare în toate cazurile și o regenerare naturală corespunzătoare. Autorul afirmă că înierbarea solului în arboretele rărite nu

constituie peste tot un obstacol în calea regenerării naturale. Se ilustrează acest lucru prin observațiile făcute în arboretele de cer din Matra și de stejar din Diosjenő, unde în depresiuni, șanțuri, gropi — deci acolo unde datorită vîntului s-a adunat frunzișul — a apărut o regenerare naturală frumoasă. În schimb, în locurile descoperite de frunziș regenerarea nu s-a produs.

Regenerarea naturală de fag, stejar și cer se produce începînd din vale spre culme, cu toate că ar fi de dorit să se întîmple invers, pentru a nu se descoperi culmile bătute de vînt. Această desfășurare a regenerării naturale autorul o leagă și de faptul că frunzișul este totdeauna „măturat” de vînt de pe părțile superioare ale versanților și adunat în părțile inferioare, înspre văi.

Pentru a veni în ajutorul regenerării naturale pe culmi și coame, autorul recomandă ca în anii de fructificație abundentă să se facă săntulețe și valuri de pămînt, care să oprească rostogolirea pe pantă a ghindei sau a jirului, iar acestea să fie acoperite cu un strat superficial de frunze, fixate cu crăci.

Ing. V. Bakos

## Culturo pădurilor

Nikolaeva, L. P.: Arborete de stejar pufos din R.S.S. Moldovenească. Lesnoe hoziaistvo, nr. 2, 1962.

Dintre puținere arborete din partea sudică a R.S.S. Moldovenești, cele de stejar pufos au atras de mult atenția, atât a silvicultorilor cât și a botaniștilor. Acestea sînt arborete rărite, degradate, care cresc în condiții staționale nefavorabile pentru vegetația forestieră, unde rezistă numai stejarul pufos și speciile lui însoțitoare.

Solul arboretelor de stejar pufos este un cernoziom deosebit, denumit cernoziom de pădure, caracterizat printr-un orizont de humus bine profilat și cu un conținut ridicat (7-10%) de humus. Structura este mai grosieră, rezistentă la apă, ceea ce arată — după unele păreri — influența vegetației forestiere. Asemenea soluri sînt mai răspîndite decît pădurile existente în prezent cu bază de stejar pufos, ceea ce denotă că în trecut asemenea arborete au fost extinse pe o suprafață mult mai mare.

În starea arboretelor de stejar pufos autorul descrie trei faze de degradare. Arboretele în prima fază de degradare sînt reprezentate prin păduri bătrîne, în vîrstă de 60-70 de ani, cu înălțimi de 8-10 m, diametre de 35-40 cm și consistență de 0,4-0,7.

În faza a doua de degradare intră majoritatea arboretelor existente; arborii nu formează un arboret uniform, fiind răspîndiți sub formă de pîlcuri cu consistență de 0,6-0,8, consistența generală fiind 0,3-0,5. Se mai întîlnesc cîteodată în aceste arborete: stejarul pedunculat, artarul tătărasc, părul pădureț, ulmul. Arbuștii sînt specifici de stepă.

Degradarea în continuare a pădurilor de stejar pufos duce la formarea unor orborete de foarte slabă productivitate, unde specia principală — stejarul pufos — atinge numai înălțimi de 2-3 m. Asemenea cazuri există pe suprafețe reduse.

Cu toate că producția de masă lemnoasă este redusă (35-70 m<sup>3</sup>/ha, utilizabilă numai pentru foc), importanța arboretelor de stejar pufos este mare, avînd în vedere funcțiunile acestora de protecție a apelor și solului. În condițiile staționale specifice din sudul R.S.S. Moldovenești, stejarul pufos este singura specie forestieră adaptată unor asemenea stațiuni extreme și de aceea are o valoare deosebită.

Autorul recomandă ca refacerea unor asemenea arborete să se facă pe bază de stejar pufos, care rezistă la secetă, crește și pe soluri calcaroase, este nepretențios față de dăunători și boli. Se recomandă renunțarea la introducerea sălcimului în stațiuni similare, întrucît arboretele formate s-au dovedit nelongevive și puțin rezistente.

Pentru a pregăti materialul de împădurire necesar, se recomandă delimitarea tuturor arboretelor și arborilor de bună calitate care fructifică, organizarea recoltării ghindei și efectuarea unor culturi experimentale în sudul R.S.S. Moldovenești.

Articolul este interesant prin felul original de tratare a problemei și prin concluziile la care se ajunge.

Ing. V. Bakoș

Kiss László: Cîteva păreri în problema producției de pomi de iarnă, Erdőgazdaság és faipar, nr. 2, 1962.

Autorul ridică o problemă de actualitate și în țara noastră: crearea de plantații speciale în scopul producerii pomilor de iarnă. În Republica Populară Ungară necesarul de pomi de iarnă este acoperit într-o măsură foarte mică de exemplarele rezultate

din operații culturale, marea majoritate a pomilor dați pe piață provenind din plantații speciale, create în acest scop.

Sînt interesante datele citate de autor, din care rezultă că aceste plantații de molid — cu toate că au fost scoase din arealul natural de răspîndire a acestei specii — au dat rezultate bune, datorită faptului că au fost amplasate pe terenuri cu expoziție nordică, pe soluri reavene, de preferință în locuri umbrite. În ce privește schema de plantare, se recomandă 70×70 cm, 80×80 cm și 80×100 cm, în funcție de fertilitatea solului, pe soluri mai sărace aplicîndu-se dispozitive mai largi.

Ca pomi de iarnă, puleții pot fi valorificați de la vîrsta de 7 ani pînă la vîrsta de 12 ani, adică de la 70 la 260 cm înălțime. Din estimările făcute de autor, valoarea creșterilor pe hectarul de plantație reprezintă 80 541-99 664 forinți anual între vîrstele de 8-12 ani, cînd desfacerea lor este cea mai rentabilă. Valoarea obținută într-un an pe hectarul de plantație este calculată la 24 380 forinți la vîrsta de 7 ani și de 51 760 forinți la 12 ani, ceea ce este echivalent cu valoarea producției obținute la o cultură intensivă de legume într-o grădină neirigată.

Pe lîngă molid, pe baza experimentărilor făcute, autorul recomandă ca pentru înflințarea de asemenea plantații speciale să se utilizeze bradul, molidul argintiu, duglasul cenușiu și albastru. Duglasul verde nu este recomandat, avînd în vedere că deși realizează două creșteri anuale, creșterea în înălțime atîngînd cîteodată 1 m/an, formează o coroană subțire, cu ramuri foarte puține.

Utilizarea molidului și a bradului este recomandată pe solurile acide, cu textură fină, în condiții de precipitații mai abundente, pe locuri mai răcoroase. În schimb, duglasul se poate introduce și pe soluri mai uscate.

Problema este tratată multilateral, cu multe date și cifre ilustrative.

Ing. V. Bakoș

ISTRATOVA, O. T.: Să lărgim culturile de *Liriodendron tulipifera*. Lesnoe hoziaistvo, nr. 3, 1962.

*Liriodendron tulipifera* este o specie originară din America de Nord, care a fost introdusă și în Caucaz. Unde a dat rezultate bune, ajungînd la înălțimi de 29-32 m și diametre de 70-90 cm la vîrsta de 60-70 de ani. Elagajul natural este foarte bun, realizîndu-se trunchiuri spălate de crăci pînă la înălțimea de 20 m.

Lemnul de *Liriodendron tulipifera* este ușor, are o culoare frumoasă, se prelucrează ușor. Se poate folosi pentru furnire estetice, mobilă, casete de radio, precum și pentru diverse utilizări în industria construcțiilor de vaporare și a hîrtiei.

În culturile din leșnozurile din Caucaz (regiunea Krasnodar) *Liriodendron tulipifera* urcă pînă la altitudini de 950 m. În general, crește repede, în culturi de 25 de ani (fiind plantat în dispozitiv de 3×3 m) dă o producție de masă lemnoasă de 205 m<sup>3</sup>/ha. Dezvoltări bune se obțin pe soluri profunde, moderat umede.

După cum s-a constatat, *Liriodendron tulipifera* rezistă bine la geruri de pînă la -25°C.

Culturile forestiere se realizează, în mod obișnuit, prin plantarea puleților de 1-2 ani; în parcuri și pe alei se folosesc pentru plantare puleți de talie mare, în vîrstă de patru ani.

Autorul consideră că *Liriodendron tulipifera* este una dintre speciile exotice de perspectivă pentru introducerea în culturile din sudul U.R.S.S. Creșterile frumoase realizate, producțiile mari de masă lemnoasă și buna calitate a lemnului fac recomandabilă extinderea acestei specii.

Ing. V. Bakoș

DOBOS, T.: Despre scoaterea puieților de pin. Erdőgazdaság és faipar, nr. 3, 1962.

Scoaterea puieților este o operație foarte importantă pentru asigurarea unei prinderi bune, care se poate realiza numai dacă rădăcinile puieților sînt corespunzătoare, atât calitativ cit și cantitativ. Acest lucru — valabil în general pentru toate speciile — se referă în mod deosebit la puieții de pin, care sînt foarte sensibili. De aceea, scoaterea și transportul lor necesită o grijă deosebită.

Autorul a efectuat o serie de experiențe în raza Ocolului silvic Somogy cu puieți mocirliți, puieți udați și, pentru control, puieți netratați. S-a ajuns la următoarele concluzii.

— Influența dăunătoare a vîntului și a soarelui asupra puieților depinde de calitatea acestora, de specie și de modul de tratare a rădăcinilor.

## Exploatare și transporturi forestiere.

Komarovskaia, A. S.: Eficacitatea economică a introducerii locomotivelor Diesel la transportul pe căile ferate forestiere. Lesnaia promišlennost, nr. 8, 1961.

Rezultatele cercetărilor obținute de Institutul central de cercetări pentru mecanizarea și electrificarea exploatareilor forestiere (U.R.S.S.) privind eficiența economică a introducerii locomotivelor Diesel în locul celor cu abur la transportul lemnului arată avantajele nete ale primelor față de cele cu abur. Pentru ilustrare, în tabela 1 se dau rezultatele obținute în anii 1959—1960 la transportul lemnului în cadrul a cinci întreprinderi forestiere.

După cum rezultă din tabelă, consumul de forță de muncă și cheltuielile care revin pe 1 m<sup>3</sup> de lemn transportat sînt mai mici pentru locomotivele Diesel decît pentru cele cu abur.

Tabela 1

Denumirea întreprinderii	Traficul, mii m <sup>3</sup>	Distanța medie, km	Tipul locomotivei și locul de lucru	Consumul de oameni-zile		cheltuieli, copeti	
				calculat	realizat	calculate	realizate
Kreşteţk	260	24	a) Locomotive cu abur pe linia principală și locotractoare pe ramificații	143	125	138	134
			b) Locomotive Diesel pe linia principală și locotractoare pe ramificații	116	95	100	95
			c) Locomotive Diesel pe linia principală și ramificații	97	80		
Boşedvorskaia	150	20	Locotractoare pe linia principală și ramificații	89	217	69	65
Semigordniaia	346	32	a) Locomotive cu abur pe linia principală și locotractoare pe ramificații	202	240	128	139
			b) Locomotive Diesel pe linia principală și locomotoare pe ramificații	145	136	72	70
Cernoholuničkaia	434	34	a) Locomotive cu abur pe linia principală *	130	141	79	88
			b) Locomotive Diesel pe linia principală *	78	76	15	14
Zalazniskaia	150	34	Locomotive cu abur pe linia principală și ramificații	239	268	234	321

\* Fără cheltuieli de întreținere a căii ferate

— Puieții de pin negru, în vîrstă de doi ani, cu rădăcinile mocirlițe, rezistă la expunerea la soare și vînt timp de 60 min, cu rădăcinile înmuiate în prealabil în apă — timp de 30 min, iar cu rădăcinile netratate — numai 15 min. La puieții de pin negru de un an aceste perioade se reduc la 40, 20 și, respectiv, 10 min.

— Puieții de foioase experimentați, respectiv de salcîm și frasin, au rezistat și la expuneri la soare și vînt timp de două ore, fără să suporte dăunări.

— Este foarte important ca la scoatere să nu se rupă rădăcinile puieților. Procentul de prindere la puieții de pin negru, în vîrstă de doi ani cu rădăcinile întregi, a fost de 88—92%, a celor fără rădăcini laterale de 34—57%, iar a celor fără ramificații fine de 34—61% (în datele de mai sus prima cifră se referă la rezultatele obținute în cadrul experimentărilor de la Somogyvár, iar a doua la cele din Sopron).

Ing. V. Bakos

Autorul articolului recomandă introducerea locomotivelor Diesel la căile ferate cu trafic, distanțe și rampe mari. De asemenea, consideră necesar ca înlocuirea locomotivelor cu abur să se facă în întregime și nu parțial, pentru a nu menține instalații paralele de deservire, ateliere etc.

Ing. Gh. Cerches

SINEAEV, N. V.: Cum să mărim indicele lemnului de lucru? Lesnaia promišlennost, 40, nr. 1, 1962.

Constatînd că la întreprinderile forestiere, la recepția lemnului fasonat și prelucrat, sînt folosiți muncitori mai calificați decît la sortare, autorul arată că de priceperea și cunoștințele sortatorului depinde în primul rînd calitatea sortimentelor care se obțin.

În anul 1960 s-a ajuns la convingerea că rezervele de bază ale măririi indicelui lemnului de lucru și a sortimentelor celor mai valoroase se găsesc chiar în procesul sortării, îmbinat cu o recepție justă și

nelntreruptă, cu supravegherea permanentă a prelucrării sortimentelor.

Începând din ianuarie 1961, la depozitul final din Leksozerks s-a aplicat noua metodă de sortare a catargelor și de recepție a lemnului. Această metodă constă în faptul că la fiecare brigadă care se ocupă de secționatul catargelor este repartizat un sortator. Acesta sortează tot materialul lemnos doborât de brigadă, câte 65-80 m<sup>3</sup> pe schimb, urmărește calitatea fasonării și tot el recepționează sortimentele definitive, ține evidența lor și răspunde de producția recepționată. Tot el predă materialul lemnos altui gestionar. În felul acesta, sortarea, ca și recepția, se efectuează de un muncitor mai calificat (de obicei, un tehnician-tehnolog), care nu intră în componența brigăzii și care este retribuit separat.

Producția medie lunară a sortatorului a fost de 62,3 m<sup>3</sup>/8 h. S-a îmbunătățit radical calitatea producției de material lemnos (în special fasonarea și respectarea dimensiunilor).

Pentru sortatori s-a introdus un nou sistem de retribuție a muncii. La salariul lor permanent, de 93 ruble lunar, s-a fixat un spor de 20%, cu condiția ca să obțină un randament de nu mai puțin de 90% de lemn de lucru și nu mai puțin de 60% lemn de gater, menținând în același timp o înaltă calitate a lucrărilor. Indicii de calitate din sarcina sortatorului se pot schimba după condițiile locale. După cum a arătat experiența din U.R.S.S., un astfel de sistem de retribuție constituie o măsură eficientă în lupta pentru un indice de utilizare ridicat și pentru îmbunătățirea calității lemnului de lucru, întru totul realizabilă în limita fondurilor de salarii alocate.

S. I.

SCHNEIDER, K.: Fasonatul doborârilor de vânt de molid din Oberhessen. Allgemeine Forstzeitschrift, nr. 8, 1962.

Catedra pentru lucrări forestiere din Lampertheim a avut sarcina să studieze o tehnică specială pentru fasonatul doborârilor de vânt, care să conducă la reducerea costului ridicat al acestor lucrări și să asigure protecția muncitorilor contra accidentelor de muncă.

În urma lucrărilor efectuate, s-a ajuns la concluzia că ambele deziderate pot fi realizate, folosind la fasonatul doborârilor toate mijloacele tehnice care stau azi la dispoziție și s-au elaborat directive de urmat în această privință.

Articolul menționează utilajele care s-au dovedit necesare în astfel de împrejurări și acordă o atenție specială modului de folosire a ferăstrăielor mecanice pentru fasonatul arborilor doborâți de vânt în diferite poziții. S-a stabilit că metoda de tăiere la rășinoase diferă de cea care trebuie aplicată la fofoase.

E. Camil

IACOB, N.: Doborât arborilor subțiri cu ferăstrăul mecanic pentru un singur om. Forst und Jagd, nr. 12, 1961.

Autorul tratează problema doborâtului mecanic la operații culturale și consideră că s-au obținut rezultate bune folosind ferăstrăul mecanic pentru un om la doborâtul arborilor subțiri. Tehnica operației este foarte simplă și se recomandă ca la arborii cu un diametru sub 20 cm, în locul tapel pentru direcția de cădere, să se facă o simplă tăietură până la o treime sau un sfert din diametru, aplicând pe urmă tăietura definitivă pe partea opusă. Din cauza desimii arboretelor tinere, mulți arbori doborâți rămân agățați în arborii ce nu se exploatează și în scopul evitării accidentelor de muncă, autorul dă îndrumări pentru dezaninarea acestor arbori.

E. Camil

BLOSSFELD, O.: Perspectivele privind cojitul chimic al diferitelor specii lemnoase. Forst und Jagd, nr. 12, 1961.

Autorul analizează posibilitățile ca prin procedee chimice, aplicate în timpul vegetației la lemnul de molid, pin, fag, plop și mesteacăn să se obțină cojitul acestui lemn și îndepărtarea liberului, astfel ca să corespundă cerințelor industriei de celuloză.

La molid, prin cojire chimică se obține o economie a timpului consumat de pină la 40%; valoric, economia realizată este însă numai de circa 5%. Ținând seama că 10-30% din arborii de molid rezistă la tratamentul chimic și nu pot fi cojiți, precum și de nocivitatea soluției folosite, se recomandă a se folosi cojirea chimică a molidului numai după epuizarea celorlalte posibilități de cojire. La pin numai 50-60% din lemnul tratat se cojește bine. Cel mai bine se comportă fagul tratat chimic, la care 85-95% din numărul de arbori tratați se cojește mai ușor de coajă și liber. Economia de timp ce se realizează la cojirea fagului tratat chimic față de cojirea manuală cu cuțitoaie este de 40-50%, valoarea economiilor reprezentând 15-20%. Ținând seama că lemnul de fag pentru celuloză se cojește în cea mai mare parte manual, autorul consideră că pentru această specie poate fi recomandată aplicarea procedurii de cojire chimică.

E. Camil

TRUSOV, V., GHEDZ, N.: Informarea tehnică. În: Țniime Lesnaia promișlennost, 39, nr. 12, 1961.

Un colectiv de cercetători din Țniime, împreună cu Uzina constructoare de vagoane din Altai, au creat dispozitive de cuplare automată, de construcție nouă (tipul AU-5 și AU-6), pentru vagoane de cale ferată forestieră, pentru căile principale și secundare, cu ecartament de 750 mm, fără balast și cu mari variații de profil longitudinal.

Dispozitivul automat de cuplare constă în: capul cuplei automate cu mecanism de zăvorire, un mecanism de centrare, dispozitiv de decuplare și aparat de amortizare.

Atunci când axele longitudinale ale vagoanelor cuplate se deplasează în plan vertical pe linia de angrenare cu o mărime ce depășește înălțimea utilă a siguranței, arcurile mecanismului de centrare se string. Astfel, când axele se deplasează în limitele porțiunii utile a siguranței, cupla automată funcționează rigid, iar dincolo de această limită, cu joc.

Trucurile cuplate, de tipul ȚNJIME-AVZ, utilizate cu dispozitive de cuplare automată de tipul AU-5 și AU-6, datorită limitatorilor în sistemul de cuplare (opritori) și mecanismelor de centrare în plan vertical și orizontal, pot trece fără decuplare pe variațiile de profil longitudinal atunci când axele longitudinale ale vagoanelor se deplasează în plan vertical pe linia de decuplare până la 240-260 mm una față de alta.

Cuplarea automată a vagoanelor permite să se economisească, în comparație cu cuplarea manuală, circa 30 min pentru fiecare garnitură.

Dispozitivele de cuplare automată de tipul AU-5 și AU-6 au fost recunoscute ca cele mai bune și recomandate pentru fabricarea în serie.

S. I.

GHINESINA, E. M., KUZNEȚOV, F. I. și CEHOVSKOI, V. I.: Stabilizarea pământurilor cu ajutorul varului. Lesnaia promișlennost, 39, nr. 12, 1961.

Autorii constată că capacitatea portantă a terasamentelor drumurilor depinde direct de capacitatea de reținere a apei de către materialul folosit la înbrăcăminte drumurilor.

Unul dintre mijloacele radicale de consolidare a suprafeței drumului este drenarea apei. Aceasta însă nu este suficient. Un rol pozitiv în stabilizarea solului îl joacă varul, în primul rând varul nestins, măcinat mărunț. Introdus în pământ umed, varul are o influență multilaterală și pozitivă asupra lui: face priză cu particulele aluminifere, îmbunătățește granulometria, mărește brusc rezistența la apă a pământului, reține o parte din umiditate pentru reacția chimică, iar în timpul reacției emană căldură, care face să se evaporeze în plus din sol o oarecare parte de apă.

Din aceste motive, stabilizarea pământului a atras în ultimul timp interesul multor țări, printre care și a U.R.S.S. În U.R.S.S. se fac vaste experimentări pentru stabilizarea cu var a pământurilor cu un procent foarte ridicat în pulberi lutoargiloase și argiloase. În urma cercetărilor s-au stabilit principalii indici fizico-mecanici ai solurilor, s-a stabilit dozarea optimă a varului, s-a elaborat metoda de calcul în raport cu umiditatea și compoziția granulometrică.

Cel mai bun liant (lucru confirmat de multe experimentări) este un amestec de var, de pământ și alabastru, în proporție de 50:43:3. Datorită adăugării unei cantități mici de talaș, pământul se consolidează într-o măsură însemnată, talașul jucind rolul de schelet în pământul compactat.

O particularitate însemnată a pământului stabilizat cu var constă în faptul că rezistența lui crește cu timpul și în toate cazurile, lucru ce se observă mai ales la modelele de probă conținând 50% var praf. Dar rezistența pământului stabilizat depinde și de calitatea varului, de gradul de compactare a solului, de umiditatea lui până la stabilizare și de umiditatea la care se face compactarea, rezistența cea mai mare obținându-se la modelele compactate în condiții de umiditate optimă sau apropiată de ea.

Solurile argiloase (conținând mai mult de 25% fracțiuni argiloase) nu au dat rezultate bune la experimentările ce s-au făcut, nici chiar cu un adaos important de var (până la 15%). Problema stabilizării solurilor argiloase nu se consideră încă rezolvată.

Pământurile stabilizate cu var nu au dat garanții de suficientă rezistență la îngheț. De aceea, drumurile stabilizate în acest mod nu se vor da în exploatare fără un strat protector, care asigură o evacuare sigură a apei.

Praful de var (din var nestins) este cel mai bun material pentru stabilizarea solului. Este preferabil să-l folosim însă împreună cu var stins, sub formă de lapte dens pentru că praful din var usucă pământul stabilizat, iar laptele de var îl umezește.

Dozarea optimă a varului pentru solurile cu procent foarte ridicat în pulberi și pentru argilă nisipoasă este de 6%, iar pentru solurile argiloase de 8%.

În articol se dă un grafic al dozării varului, cum și formule de dozare. Într-o tabelă se dă consumul de var nestins, în tone pe kilometrul de drum stabilizat.

Drumurile stabilizate cu var se acoperă în mod obligatoriu cu un strat protector de 3-5 cm, cel mai bun liant fiind bitumul lichid pentru drumuri. De asemenea, mai este bun și asfaltul la rece.

În altă tabelă se dau cantitățile necesare de material folosit pentru stratul protector. În sfârșit, se expune tehnologia de lucru pentru stabilizarea drumurilor cu var, inclusiv acoperirea lui cu stratul protector (de bitum sau de asfalt la rece)

## Mecanizări

Dobromislav, B.: Funicular pendular. Lesnaja promišlennost, 39, nr. 11, 1961.

În articol se descrie construcția și modul de funcționare a unui funicular pendular, care, datorită avantajelor pe care le prezintă în comparație cu tipurile existente, va fi generalizat în întreprinderile trustului Stanislavles.

Funicularul are un cablu purtător ancorat la ambele capete și tensionat cu ajutorul palanelor, un cablu trăgător fără sfârșit, slab tensionat, un cărucior cu tambur pe care se înfășoară un cablu de capron pentru ridicarea sarcinii și un troliu. Troliul este acționat de motorul GAZ-51, de 75 CP, la 2800 rot/min. El are o cutie de viteze cu inversor, o transmisie prin curele, un reductor cu două trepte de viteză, o roată cu discuri pentru acționarea cablului trăgător și un reductor cu melc pentru acționarea tamburului, care servește la întinderea cablului trăgător. Cablul trăgător antrenează căruciorul, care este un troliu cu un tambur, suspendat pe cablul purtător pe patru role. Tamburul de la cărucior este acționat de cablul trăgător. Pe cablul purtător se găsesc două dispozitive de fixare, primul deasupra tasonului și al doilea deasupra mijlocului de transport. În acest fel materialul lemnos adus în stația de jos a funicularului se descarcă direct în mijlocul de transport. Funicularul poate efectua următoarele operații: corhănirea buștenilor până sub linia cablului purtător, ridicarea sarcinii, deplasarea și coborîrea sub frînă a sarcinii în mijlocul de transport.

Circuitul închis al cablului trăgător și construcția roților de acționare de la troliu și cărucior asigură o uzură minimă a cablului.

În articol este prezentată schema funicularului pendular și se expune detaliat modul de funcționare.

Ing. N. Roman

## Vinătoare

Cotta, V.: Vinatul. București, Societatea pentru răspîndirea științei și culturii (408), 1961, 61 pag., 13 fig., 3 tabele.

Este o broșură editată de S.R.S.C. în tiraj de masă — 25000 exemplare —, menită să popularizeze problemele cinegetice, relațiile dintre acest sector și alte sectoare ale economiei naționale, precum și perspectivele privind înmulțirea vînatului, intensificarea activității vînatorești și, implicit, sporirea producției de carne și blănuri.

În primul capitol sînt expuse, în mod documentat, convingător, cu ajutorul cifrelor și al unui stil cit se poate de accesibil oricărui cititor, foloasele pe care le aduc vînatul și vînatoreea. În continuare, se prezintă situația actuală a vînatului în țara noastră (principalele probleme de gospodărie vînatorească, speciile cele mai importante de vînat acvatic, de vînat de cîmpie, deal, munte și din zona alpină). În două tabele sînt rezumate datele biologice principale pentru speciile de vînat cu pîr și cu pene. Nu sînt uitate nici speciile de interes vînatorec declarat monumente ale naturii.

Ultimele capitole se referă la măsurile și regulile legate de reglementarea vînatoreii, la organizarea administrativă a vînatoreii și la acțiunile necesare în scopul sporirii productivității în vînat a terenurilor noastre.

Ținînd seama de obiectivele pe care le vizează — atît efectul propagandistic cît și răspîndirea cît mai largă a unui succint, dar științific prezentat, inventar de cunoștințe vînatorești — lucrarea credem că poate fi considerată ca un model al genului pentru felul cum a fost selectat și organizat conținutul și pentru forma lui de prezentare.

Ing. T. Dorin

## Lexiconul tehnic român

O mare lucrare enciclopedică în domeniul tehnicii și al științelor ei de bază

Dezvoltarea economiei noastre naționale, datorită avântului industriei, al tehnicii, cereră oamenilor muncii să-și ridice necontenit nivelul profesional, să-și lărgescă continuu sfera de cunoștințe tehnice, pentru a contribui din plin la creșterea și perfecționarea neîntreruptă a producției socialiste, pe baza tehnicii celei mai înalte.

La realizarea acestei lucrări au contribuit câteva sute de colaboratori — academicieni, membri corespondenți ai Academiei R.P.R., doctori în științe, cadre universitare dintre cele mai calificate, ingineri și tehnicieni care activează nemijlocit în aproape toate ramurile industriale, laureați ai Premiului de Stat etc.

Lexiconul Tehnic Român ediția I a apărut în șapte volume cuprinzând 48 763 de termeni directori cu toate subdiviziunile lor și circa 6 500 figuri.

Apariția numeroaselor ramuri noi de producție, dezvoltarea rapidă pe care a luat-o tehnica în ultimii ani și creșterea numărului celor care folosesc tehnica, cât și precizările făcute în multe domenii ale terminologiei tehnice de către Academia R.P.R. și Oficiul de Stat pentru Standarde au dus la publicarea noii elaborări a acestei lucrări.

Concepută în 16 volume, noua elaborare cuprinde un vast material documentar din 70 de discipline de bază și va prezenta în circa 10 000 de pagini 70 000 de termeni directori și aproximativ 17 000 de figuri.

În noua lui formă, Lexiconul reflectă nivelul înalt la care s-a ridicat capacitatea de cercetare și de proiectare și de producție din țara noastră, sub impulsul industrializării socialiste a țării și al cuceririlor noi, românești și mondiale, ale științei.

Noua ediție a Lexiconului Tehnic Român cuprinde o informare tehnică mai amplă, atât în ceea ce privește numărul de termeni tratați cât și întinderea și profunzimea fiecărui text explicativ, bazată pe progresul tehnicii și al științei. Numărul de discipline s-a mărit, cuprinzând ramuri noi ca: Pedologia, Televiziunea, Plasticitatea, Fizica atomică nucleară etc.

S-au introdus mulți termeni noi, ca: Acoperire, Adaos, Metalurgie, Aerofar, Automatizare, Aeromagnetometrie, Bureză, Calculator electronic etc.

S-a realizat o ordonare mai sistematică a materialului și o unificare a terminologiei tehnice și științifice, de comun acord cu lucrările lexicografice ale Academiei R.P.R. și cu Oficiul de Stat pentru Standarde.

Aspectul grafic al lucrării a fost schimbat. S-a folosit formatul mare Z5—205/265 mm cu un număr mai mare de semne tipografice pe pagină, cu o ilustrație bogată și pe hirtie velină.

Până în prezent au apărut primele nouă volume ale noii ediții a Lexiconului Tehnic Român.

Următoarele șapte volume (vol. X—XVI) vor apărea în anii 1962—1964, cuprinzând literele L—Z, iar prețul fiecărui volum va fi de 100 lei.

Noua elaborare a Lexiconului Tehnic Român va intra în tezaurul culturii ca un bun social și va deveni un îndrumător prețios pentru ingineri, tehnicieni, cercetători, cadre didactice, militari, studenți și muncitori cu nivel tehnic mai ridicat.

# Sommaire

Rev. Fădurilor nr. 7

Iulie, 1962

M. BADEA : Recherches sur la fructification du hêtre en Moldavie 385—388

V. PAPADOPOUL : La culture du pin noir dans les pépinières de steppe 389—391

I. TĂTĂRANU et I. DUMITRIU-TĂTĂRANU, en collaboration avec C. NIȚU : Contributions à l'étude de l'action de la boue sapropélique de Tekirghiol sur les plantes 392—396

ȘT. PURCELEAN : Aspects de dégradation en tendances de succession pour certains types de la forêt Barboși-Gruianca 396—399

S. ARMĂȘESCU et ȘT. TĂNĂȘESCU : Études comparatives sur la productivité de certaines espèces forestières des sables du sud-ouest de l'Olténie 399—405

I. MILESCU : Les ressources forestières mondiales et certains aspects concernant leur administration pendant l'étape actuelle 405—409

C. ACHIMESCU : Mise en valeur supérieure de la masse ligneuse. Sur les indices de perte et sur le taux de bois d'oeuvre 410—415

D. VASILŌVICI : Certains aspects concernant l'extension de l'imprégnation du bois 415—420

AL. POPOVICI et M. ZUCA : Un nouveau mécanisme à charger le bois rond dans les waggons 420—424

A. SIMIONESCU : Certains aspects concernant l'organisation des principales actions de protection des forêts pour l'année 1961 424—427

## POUR LE JEUNE INGÉNIEUR

E. UNTARU : Méthode rapide de détermination des éléments des raccordements par arcs de cercle pour les routes forestières 427—430

## DE L'EXPÉRIENCE DE NOS UNITÉS

I. ȘCHIOPU : Ensemencements directs avec *Alnus glutinosa* dans le périmètre d'amélioration d'Ogradena 430—432

INNOVATIONS

NOTES SCIENTIFIQUES

CHRONIQUE

COMPTES-RENDUS

DOCUMENTATION

p. 385 - 447 \* BUCUREȘTI \* Iulie 1962

## Lexiconul

O mare lucrare enciclopedică în do

Dezvoltarea economiei noastre naționale oamenilor muncii să-și ridice neconținut nivo cunoștințe tehnice, pentru a contribui din producției socialiste, pe baza tehnicii celei r

La realizarea acestei lucrări au contat membri corespondenți ai Academiei R.P.R. mai calificate, ingineri și tehnicieni care activități, laureați ai Premiului de Stat etc.

Lexiconul Tehnic Român ediția I a apărut cu toată subdiviziunile lor și circulație

Apariția numeroaselor ramuri noi de tehnica în ultimii ani și creșterea numărului în multe domenii ale terminologiei tehnice de Standarde au dus la publicarea noii elaborări

Concepută în 16 volume, noua elaborare de discipline de bază și va prezenta în circa aproximativ 17 000 de figuri.

În noua lui formă, Lexiconul reflectă cercetare, de proiectare și de producție din țara și al cuceririlor noi, românești și mondiale

Noua ediție a Lexiconului Tehnic Român atît în ceea ce privește numărul de termeni text explicativ, bazată pe progresul tehnicii, cuprinzînd ramuri noi ca: Pedologie nucleară etc.

S-au introdus mulți termeni noi, ca: Aeromagnetometrie, Bureză, Calculul

S-a realizat o ordonare mai sistematizată tehnice și științifice, de comun acord cu Institutul de Stat pentru Standarde.

Aspectul grafic al lucrării a fost schimbat cu un număr mai mare de semne tipografice pentru

Pînă în prezent au apărut primele două volume Următoarele șapte volume (vol. X—

literele L—Z, iar prețul fiecărui volum va fi de 1000 lei

Noua elaborare a Lexiconului Tehnic Român social și va deveni un îndrumător prețios pentru tîc, militari, studenți și muncitori cu nivel

## Contents

Rev. Pădurilor nr. 7

Iulie, 1962

- M. BADEA: Some researches concerning the beech fructification in Moldavia 385—388
- V. PAPADOPOL: Black pine growing in steppe nurseries 384—391
- I. TĂTĂRANU and I. DUMITRIU-TĂTĂRANU, in coll. with C. NIȚU: A contribution to the knowledge of the influence of the Tekirghiol sapropelic mud on plants 392—396
- ȘT. PURCELEAN: Some degradation aspects and succession trends in some types found in the Barboși-Gruianca forest 396—399
- S. ARMĂȘESCU and ȘT. TĂNĂȘESCU: Some comparative researches concerning the productivity of some forest-species on sandy soils in southwestern Oltenia 399—405
- I. MILESCU: The world forest resources and some aspects concerning their management during the present stage 405—409
- C. ACHIMESCU: The superior turning to account of wood mass. Loss indexes and workable wood percentage 410—415
- D. VASÎLOVICI: Some aspects concerning the extension of wood impregnation (I) 415—420
- AL. POPOVICI and M. ZUCA: A new mechanism for loading the round timber in trucks 420—424
- A. SIMIONESCU: Some aspects relating to the organization of the main forest protection actions in 1962 427—430
- FOR YOUNG ENGINEERS
- E. UNTARU: A quick method of determining the elements of circle arc transition in woodland roads
- FROM THE EXPERIENCE OF OUR UNITS
- I. ȘCHIOPU: Direct sowings of *Alnus glutinosa* in the improvement perimeter of Ogradena
- INNOVATIONS  
SCIENTIFIC NOTES  
CHRONICLE  
REVIEWS  
DOCUMENTATION

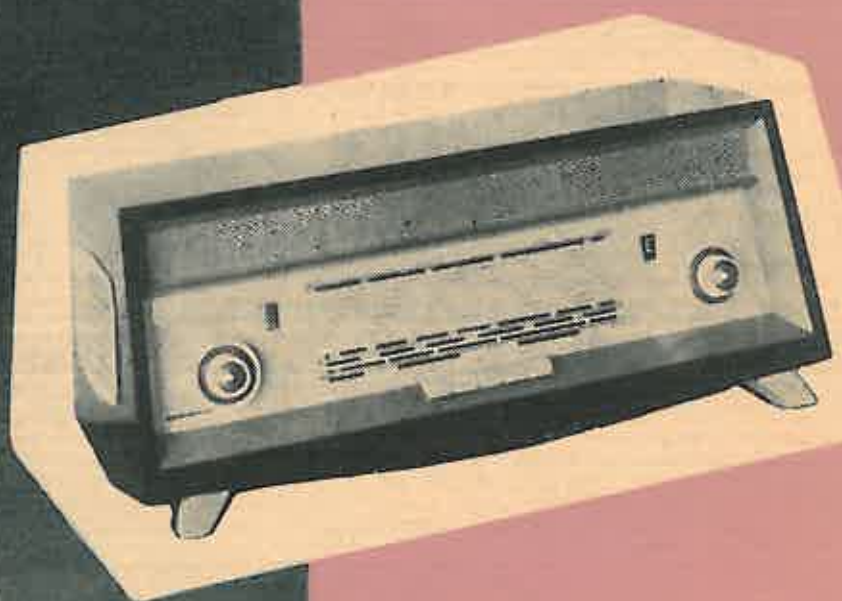


**REVISTA PĂDURILOR \* ANUL 77 \* Nr. 7 \* p. 385-447 \* BUCUREȘTI \* Iulie 1962**

---

# Fantezia

S 604 A



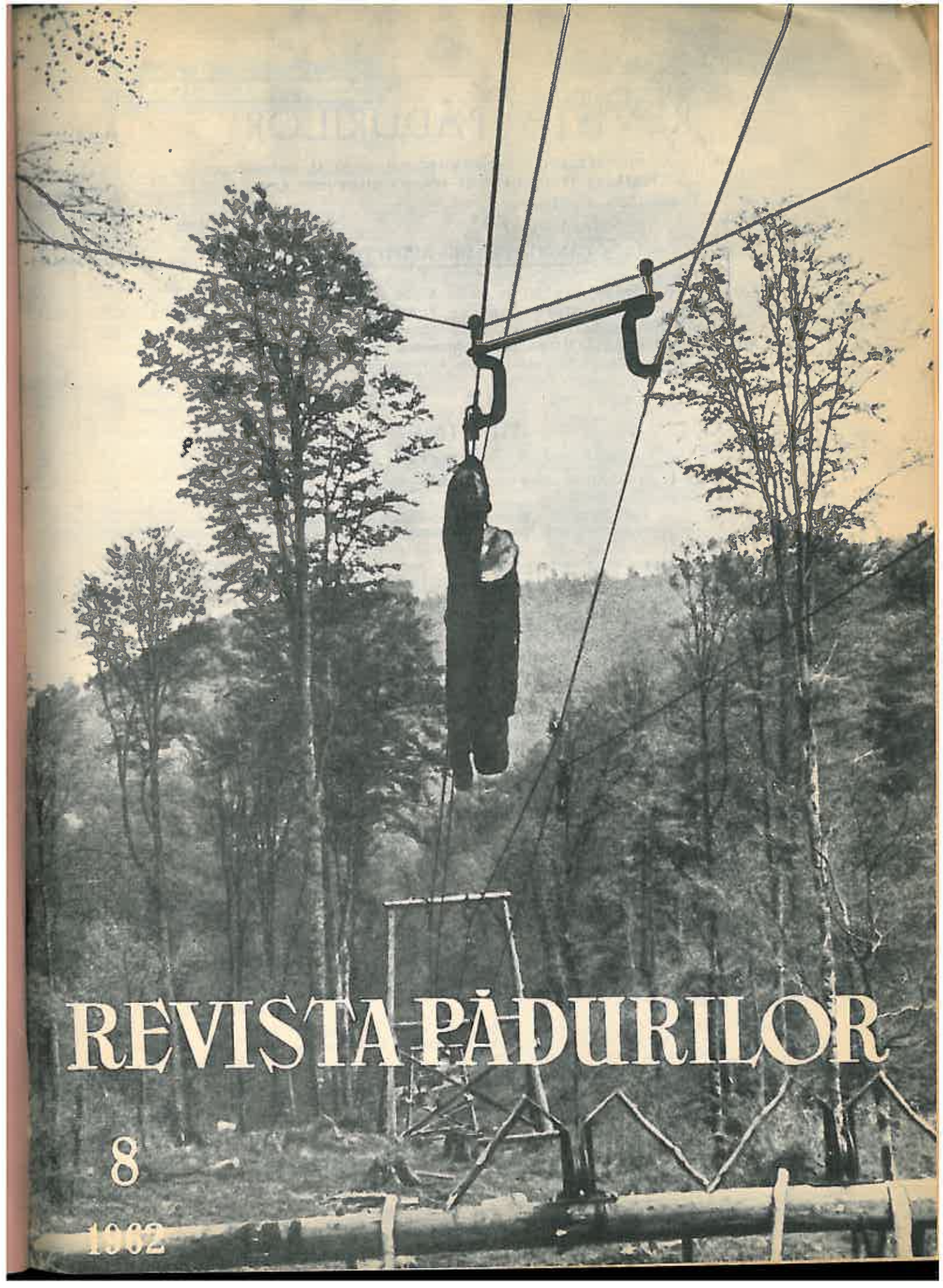
APARATUL DE RADIO DE CON-  
STRUCȚIE ORIGINALĂ „Fantezia”  
OFERĂ O AUDIȚIE MINUNATĂ,  
CU PERFORMANȚE EXCELENTE  
PE TOATE LUNGIMILE DE UNDE

- ▲ 3 + 2 tuburi electronice
- ▲ 3 game de unde
- ▲ 2 difuzoare de 2,5 VA  
montate lateral
- ▲ indicator optic de acord
- ▲ reglaj de ton

CASETA DE CONSTRUCȚIE ORI-  
GINALĂ, CU ORNAMENTAȚIE DE  
ALAMĂ PLĂCUTĂ, DĂ O NOTĂ DE  
ELEGANȚĂ ORICĂRUI INTERIOR.

*Electronica*

INTREPRINDERE INDUSTRIALA DE STAT PENTRU PIESE SI  
APARATE DE RADIO, TELEVIZOARE SI ELECTRONICA  
INDUSTRIALA ● BUCUREȘTI, STR. BAICULUI Nr. 62,  
RAIONUL 1 MAI ● TELEFOANE: 12.19.40, 12.19.46—12.19.48



# REVISTA PĂDURILOR

8

1962

# REVISTA PĂDURILOR

ORGAN AL MINISTERULUI ECONOMIEI FORESTIERE ȘI AL CONSILIULUI  
NAȚIONAL AL INGINERILOR ȘI TEHNICIENILOR DIN R.P.R.

ANUL 77

Nr. 8

AUGUST 1962

## COMITETUL DE REDACȚIE

Conf. ing. G. Mureșan, candidat în științe tehnice — redactor responsabil, ing. E. Costin — redactor responsabil adjunct, ing. P. Bradosche, ing. O. Cărare, candidat în științe agricole, ing. I. Drăgan, candidat în științe tehnice, ing. V. Giurgiu, candidat în științe agricole, ing. A. Marian, ing. H. Nicovescu, conf. ing. O. Petrușu, candidat în științe agricole, I. Prundaru

★

## CUPRINS

NUMĂR CONSACRAT REALIZĂRILOR DREF MARAMUREȘ	Pag.
D. LUPSA și D. CARPOV : Pădurile din Regiunea Maramureș și importanța lor economică.	449 - 452
V. GROSU și GH. FECSER : Extinderea speciilor repede crescătoare și de valoare economică mare în Regiunea Maramureș.	454 - 457
Z. SPIRCHEZ, în colab. cu C. BRĂDEANU și I. BOB : Valorificarea prin împădurire a nisipurilor din raza Ocolului silvic Tășnad	457 - 461
GH. DOMUȚA : Cultura aninului pe scară de producție în DREF Maramureș.	461 - 464
M. BADEA, în colab. cu V. MIHALACHE : Ajutorarea regenerării naturale în făgete	464 - 467
GH. FECSER, Z. SPIRCHEZ și I. POP : Refacerea pădurilor de stejar cu fenomene de uscare din DREF Maramureș.	467 - 472
GH. ȘERBAN, M. IUGA și ȘT. BOLOBOI : Doboriturile de vânt și rupturile de zăpadă din Ocolul silvic Vișeu.	472 - 476
C. VASILOVICI : Probleme actuale în legătură cu deschiderea masivelor forestiere înfundate din Regiunea Maramureș	477 - 482
D. TIMIȘ : Deschiderea bazinului forestier Lăpuș-Cavnic	483 - 485
ȘI GONȚOIU : Indici de utilizare a masei lemnoase realizați în DREF Maramureș și măsurile aplicate.	485 - 488
<b>PENTRU TINARUL INGINER</b>	
C. CURPEN și M. IONESCU : Utilizarea lemnului de fag în minele din Regiunea Maramureș	490 - 494
<b>DIN EXPERIENȚA UNITĂȚILOR NOASTRE</b>	
I. POP : Inovații și inovatori în DREF Maramureș	494 - 497
I. DECEI : Cercetări și date în problema factorilor de cubaj la lemnul de foc	498 - 502
D. VASILOVICI : Unele aspecte privind extinderea impregnării lemnului (II)	503 - 506
G. DIȘESCU, I. CEIANU, N. I. DRAGOMIR și T. CRISTESCU : Observații asupra așezării depunerilor de ouă de <i>Thaumetopoea processionea</i> în arbore și în arboret	506 - 508
RECENZII	509 - 511
DOCUMENTARE	511 - 512

FOTOGRAFIA DE PE COPERTĂ : Valea Stinișoarei din Masivul Retezat  
(Foto : Edmond Demetrescu)

- Д. ЛУТША, Д. КАРПОВ: *Леса области Марамуреш и их экономическое значение*
- В. ГРОСУ и Г. ФЕКСЕР: *Использование быстрорастущих разновидностей с целью повышения производительности лесов на территории областного Лесо-Экономического Управления Марамуреш*
- В. СПЫРКЕЗ, К. ВРЭДЯНУ и И. БОБ: *Освоение песков лесничества Тушина посредством лесонасаждений*
- Г. ДОМУЦА: *Разведение ольхи в производственном масштабе*
- Г. ФЕКСЕР, Э. СПЫРКЕЗ и И. ПОИ: *Восстановление дубовых лесов с явлениями сушки в области Марамуреш*
- Г. ШЕРБАН, М. ЮГА и С.Т. БОЛОБОЙ: *Бурелом и ущерб от снегопадов в лесничестве Вишеу*
- К. ВАСИЛОВИЧ: *Актуальные вопросы в связи с открытием недоступных лесных массивов в области Марамуреш*
- С.Т. ГОНЦОЮ: *Повышения показателя использования древесной массы в Областном Лесо-экономическом управлении Марамуреш*
- М. БАДЯ и В. МИХАЛАКЕ: *Актуальная помощь регенерации буковых лесов*
- Д. ТИМИШ: *Открытие лесного бассейна Лэтуш Кавник*
- Б. КУРПЕН и М. ПОНЕСКУ: *Использование древесины бука в шахтах области Марамуреш*
- И. ПОП: *Изобретения и изобретатели Областного Лесо-экономического Управления Марамуреш*
- И. ДЕЧЕЙ: *Исследования и данные по вопросу факторов кубатуры дров*
- Д. ВАСИЛОВИЧ: *Некоторые аспекты по расширению притяжки дерева (II)*
- Г. ДИССЕСКУ, И. ЧБАНУ, И.И. ДРАГОМИР и Т.КРИСТЕСКУ: *Наблюдения по местонахождению отложений лигнита Thaumetopora processiona на деревьях и древесностях*

## DURILOR

estiere și al Consiliului Național  
lenilor din R. P. R.

August 1962

## și importanța lor economică

ing. D. Carpov

eful serviciului fond forestier

Fondul forestier al Regiunii Maramureș are drept sarcini satisfacerea nevoilor atât ale economiei naționale cit și ale celor locale cu material lemnos, precum și asigurarea protecției necesare dezvoltării celorlalte ramuri economice existente în regiune și în special agriculturii, zootehniei, pomiculturii etc.

Pentru a ilustra modul în care fondul forestier al Regiunii Maramureș poate să-și îndeplinească funcțiile de producție și protecție, ne vom opri în treacăt asupra întinderii, repartizării și structurii lui.

Ca întindere, fondul forestier al DREF Maramureș (3 257,01 km<sup>2</sup>) reprezintă, față de întinderea totală a regiunii (10 500 km<sup>2</sup>), 31,01%. Trebuie reținut însă că suprafața împădurită este de numai 3 028,02 km<sup>2</sup>.

Dacă față de întinderea totală a regiunii fondul forestier are o pondere destul de ridicată, situația se prezintă altfel din punctul de vedere al repartizării sale pe zone geomorfologice. Astfel, în zona de cimpie (raionul Carei) procentul de împădurire abia atinge cifra de 6%, pe cînd în cea muntoasă (raionul Vișeu) acest procent se ridică la 54,9%.

Față de suprafața împădurită a regiunii și de repartizarea ei pe zone geomorfologice, revine următoarea suprafață pe locuitor:

- pe regiune 0,40 ha/locuitor;
- la cimpie 0,09 ha/locuitor;
- la munte 1,21 ha/locuitor.

Din cele de mai sus rezultă o repartizare neuniformă și nesatisfăcătoare pentru asigurarea îndeplinirii funcțiilor multiple ale pădurii, precum și treutăți cu privire la aprovizionarea populației cu emn de foc și de construcție, acesta din urmă solitat tot mai mult.

Repartizarea pe beneficiari și categorii de foloînțe a fondului forestier, la 31 decembrie 1961, ste redată în tabela 1.

Din tabela 1 rezultă că:

— 95,7% din fondul forestier al regiunii se ospodărește de către MEF, iar în folosința comu-

Tabela 1

Clasa de reproducere, ha	Alte terenuri, ha	Ornamentați și liberei, ha	Incluse, ha
18 232	2 115	6 030	4 565
2 211	29	36	2
18	294	—	—
20 461	2 438	6 066	4 567

# REVISTA PĂD

ORGAN AL MINISTERULUI ECONOMIEI FOI  
NAȚIONAL AL INGINERILOR ȘI TEH

ANUL 77

Nr. 8

## COMITETUL DE F

Conf. ing. G. Mureșan, candidat în științe te  
E. Costin — redactor responsabil adjunct, ing. P  
în științe agricole, ing. I. Drăgan, candidat în ști  
în științe agricole, ing. A. Marian, ing. H. Nico  
in științe agricole, I.

★

## CUPRIN

### NUMĂR CONSACRAT REALIZĂRIL

- D. LUPȘA și D. CARPOV: Pădurile din R  
portanța lor economică.  
V. GROSU și GH. FECSEER: Extinderea s  
și de valoare economică mare în Reș  
Z. SPÎRCHÉZ, în colab. cu C. BRĂDEANU  
prin împădurire a nisipurilor din raze  
GH. DOMUȚA: Cultura aninului pe scar  
Maramureș.  
M. BADEA, în colab. cu V. MIHALACHE:  
rale în făgete  
GH. FECSEER, Z. SPÎRCHÉZ și I. POP: R  
cu fenomene de uscăre din DREF M  
GH. ȘERBAN, M. IUGA și ȘT. BOLOBOI:  
turile de zăpadă din Ocolul silvic Viș  
C. VASILOVICI: Probleme actuale în legă  
lor forestiere infundate din Regiunea  
D. TIMIȘ: Deschiderea bazinului forestier  
Șt. GONTOIU: Indici de utilizare a mase  
Maramureș și măsurile aplicate.

### PENTRU TINARUL INGINER

- C. CURPEN și M. IONESCU: Utilizarea le  
Regiunea Maramureș

### DIN EXPERIENȚA UNITĂȚILOR NOASTRE

- I. POP: Inovații și inovatori în DREF Ma  
I. DECEI: Cercetări și date în problema  
de foc  
D. VASILOVICI: Unele aspecte privind  
nului (II)  
G. DIȘESCU, I. CEIANU, N. I. DRAGC  
servații asupra așezării depunerilor  
cesionarea în arbore și în arboret

### RECENZII

### DOCUMENTARE

FOTOGRAFIA DE PE COPERTĂ: Valea

## Inhaltsverzeichnis

Rev. Pădurilor nr. 8

- AI  
D. LUPȘA und D. CARPOV: Die Wälder i  
gion Maramureș und ihre wirtschaftl  
deutung.  
V. GROSU und GH. FECSEER: Die Verwen  
schnellwachsenden Baumarten im G  
Forstwirtschaftsdirektion Maramureș  
lich der Steigerung der Produktivität  
der.  
Z. SPÎRCHÉZ, in Zusammenarbeit mit C. B  
NU und I. BOB: Die Verwertung de  
böden im Forstwirtschaftsbetrieb Tășna  
Aufforstungen.  
GH. DOMUȚA: Der Anbau der Erle im Prod  
masstab.  
GH. FECSEER, Z. SPÎRCHÉZ und I. POP: D  
deraufforstung der Eichenwälder mi  
trocknungserscheinungen in der Region  
mureș.  
GH. ȘERBAN, M. IUGA und ȘT. BOLOBOI:  
und Schneebruch im Forstwirtschafts  
Vișeu.  
C. VASILOVICI: Gegenwärtige Probleme de  
rausbringung der verstorbenen Forstmas  
in der Region Maramureș.  
ȘT. GONTOIU: Die Hebung der Nutzungskenn  
der Holzmasse in der Forstwirtschaftsdir  
Maramureș.  
C. CURPEN und M. IONESCU: Die Verwendun  
Buchenholzes in der Bergwerken der R  
Maramureș.  
I. POP: Neuerungen und Neuerer im Forst  
schaftsdirektion Maramureș.  
I. DECEI: Untersuchungen und Angaben in der  
ge der Raummeter-Faktoren bei Brenholz.  
D. VASILOVICI: Einige Aspekte der Erwerte  
der Holzimprägnierung (II).  
G. DIȘESCU, I. CEIANU, N. I. DRAGOMIR  
T. CRISTESCU: Beobachtungen über die  
ablegung der Thaumetopoea processionea  
Bäumen und in Waldbeständen.  
BUCHBESPRECHUNGEN  
DOKUMENTATION

## Pădurile din Regiunea Maramureș și importanța lor economică

D. Lușșă

Directorul DREF-Maramureș

ing. D. Carpov

Șeful serviciului fond forestier

Măsurile preconizate prin Directivele celui de-al III-lea Congres al Partidului Muncitoresc Român au drept scop să asigure ridicarea producției și productivității pădurilor și rolul lor de protecție, să conducă la producție de masă lemnoasă sporită, care să satisfacă nevoile crescînde ale construcției socialiste.

Expunînd pe scurt situația actuală a fondului forestier al Regiunii Maramureș, vom căuta să indicăm măsurile necesare stabilirii unui raport judicios între volumul recoltărilor anuale de lemn și fondul lemnos productiv, între o exploatare rațională a resurselor forestiere și valorificarea lor integrală.

Situată în nord-vestul țării, Regiunea Maramureș prezintă o gamă întreagă de variații. Mergînd de la cîmpia joasă din vest, vecină cu pusta maghiară, avînd parțial nisipuri încă nefixate (Sanislaul-Foeni), relieful prezintă altitudini de 120 m pînă la munții înalți din raionul Vișeu (Virful Pietrosului 2 305 m).

Temperaturile medii în regiune sînt cuprinse între 8°C la munte și 10°C la cîmpie. Maximele înregistrează valori pînă la 38°C la cîmpie și 30°C la munte, iar minimele între — 24°C la cîmpie și — 14°C la munte.

Precipitațiile atmosferice variază între 530 mm la cîmpie și 875—1 000 mm la munte, avînd o repartizare neuniformă în cursul anului, fiind mai abundente primăvara și la sfîrșitul toamnei.

Vinturile care predomină sînt cele din vest și sud-vest.

Din clima generală a regiunii se diferențiază o climă specială mai favorabilă în jurul orașului Baia Mare, pe o rază de aproximativ 20—30 km (V. Borcutului, V. Firizei, Tăuți Măgheruș etc.). Această climă mai dulce face ca în flora spontană a regiunii să se mențină castanul comestibil, pur sau amestecat, în arboretele din jurul orașului Baia Mare și al comunelor învecinate.

Fondul forestier al Regiunii Maramureș are drept sarcini satisfacerea nevoilor atît ale economiei naționale cit și ale celor locale cu material lemnos, precum și asigurarea protecției necesare dezvoltării celorlalte ramuri economice existente în regiune și în special agriculturii, zootehniei, pomiculturii etc.

Pentru a ilustra modul în care fondul forestier al Regiunii Maramureș poate să-și îndeplinească funcțiile de producție și protecție, ne vom opri în treacăt asupra întinderii, repartizării și structurii lui.

Ca întindere, fondul forestier al DREF Maramureș (3 257,01 km<sup>2</sup>) reprezintă, față de întinderea totală a regiunii (10 500 km<sup>2</sup>), 31,01%. Trebuie reținut însă că suprafața împădurită este de numai 3 028,02 km<sup>2</sup>.

Dacă față de întinderea totală a regiunii fondul forestier are o pondere destul de ridicată, situația se prezintă alfel din punctul de vedere al repartizării sale pe zone geomorfologice. Astfel, în zona de cîmpie (raionul Carei) procentul de împădurire abia atinge cifra de 6%, pe cînd în cea muntoasă (raionul Vișeu) acest procent se ridică la 54,9%.

Față de suprafața împădurită a regiunii și de repartizarea ei pe zone geomorfologice, revine următoarea suprafață pe locuitor :

- pe regiune 0,40 ha/locuitor ;
- la cîmpie 0,09 ha/locuitor ;
- la munte 1,21 ha/locuitor.

Din cele de mai sus rezultă o repartizare neuniformă și nesatisfăcătoare pentru asigurarea îndeplinirii funcțiunilor multiple ale pădurii, precum și greutateți cu privire la aprovizionarea populației cu lemn de foc și de construcție, acesta din urmă solicitat tot mai mult.

Repartizarea pe beneficiari și categorii de folosințe a fondului forestier, la 31 decembrie 1961, este redată în tabela 1.

Din tabela 1 rezultă că :

— 95,7% din fondul forestier al regiunii se gospodărește de către MEF, iar în folosința comu-

Tabela 1

Beneficiar	Suprafața totală, ha	Suprafața pădurii, ha	Clasa de remunerare, ha	Alte terenuri, ha	Ocupații și lăcși, ha	Inclavă, ha
Păduri ale M.E.F.	311 706	291 359	18 232	2 115	6 030	4 565
Păduri comunale	13 437	11 197	2 211	29	36	2
Păduri G.A.S.	558	246	18	294	—	—
<b>TOTAL DREF</b>	<b>325 701</b>	<b>302 802</b>	<b>20 461</b>	<b>2 438</b>	<b>6 066</b>	<b>4 567</b>

nelor și G.A.S. se găsesc suprafețe care reprezintă 4,3%.

— Clasa de regenerare totală reprezintă 6,2% din fondul forestier al regiunii, repartizată aproape uniform pe zone geomorfologice și urmează a fi lichidată prin lucrări de împădurire până în anul 1965.

Suprafețele rămase goale în urma exploatărilor neraționale din trecut au fost mari, dar s-au redus prin împăduririle masive din ultimii ani. Astfel, numai în perioada 1948—1961 s-a reimpădurit suprafața de 44 000 ha.

Repartizarea suprafeței păduroase din fondul forestier pe grupe funcționale este redată în tabela 2.

Tabela 2

Grupa funcțională	Păduri M.E.F., ha	Păduri comunale, ha	Păduri G.A.S., ha	Total, ha
Grupa I	40 303	1 539	41	41 883
Grupă a II-a	251 056	9 658	205	260 919
TOTAL	291 359	11 197	246	302 801

Din tabela 2 rezultă că, din punctul de vedere al funcțiunilor pădurii, grupa I — pădurile cu rol de protecție deosebită — reprezintă 13,8%. Din această ultimă cifră 88,1% constituie păduri de protecția apelor și a solului contra eroziunilor.

Pădurile din grupa a II-a — de producție și protecție — reprezintă diferența de 86,2%.

Din punctul de vedere al situației actuale a fondului forestier, proporția grupe I deschide o importantă problemă: față de situația reală a teritoriului regiunii, în special în zona colinelor — cu numeroase suprafețe degradate în urma despăduririi —, ponderea pădurilor de protecție împotriva eroziunilor solului apare foarte redusă, iar extinderea împăduririi acestor suprafețe poate fi considerată ca o necesitate de primă urgență, atât pentru ameliorarea solului, cât și pentru valorificarea lui rațională. În ceea ce privește structura suprafeței împădurite pe grupe de specii, situația este redată în tabela 3.

Analizând cifrele de mai sus în comparație cu ponderea lor la masa lemnoasă exploatată în anul 1961, obținem indicații asupra orientării de viitor pe linia îmbunătățirii structurii pe specii a fondului forestier, corelat cu cerințele economice-industriale de perspectivă și necesitatea de creștere a productivității arboretelor regiunii, astfel: rășinoasele, care participă cu 23% în compoziția păduri-

lor Regiunii Maramureș, au avut o pondere la masa lemnoasă pentru planul de producție pe anul 1961 de 33%. Din punctul de vedere al creșterilor anuale, rășinoasele realizează 28% din creșterea anuală totală.

Toate foioasele, inclusiv fagul, realizează creșteri anuale sub proporția lor de participare în compoziția fondului forestier.

Față de orientarea către extinderea rășinoaselor, în compoziția arboretelor regiunii s-au executat lucrări de introducere a bradului și molidului în făgete de productivitate slabă (cl. IV-V), pe suprafața de 1 533 ha în anul 1960 și 948 ha în anul 1961, atât prin semănături directe sub masiv cât și prin plantații. De asemenea, s-au extins pinul și salcîmul în gorunetele slab productive, pe o suprafață de 214 ha. Această acțiune, abia începută, urmează a fi continuată în viitor cu mai mare intensitate, concomitent cu extinderea culturii altor specii repede crescătoare, ca: larice, duglas, stejar roșu, plopi negri hibridi, salcîm etc.

Repartizarea suprafeței împădurite pe regim de cultură și clase de vîrstă se prezintă în tabela 4.

Tabela 4a

		Clasa de vîrstă						Total
		1-20 ani	21-40 ani	41-60 ani	61-80 ani	81-100 ani	101 și peste ani	
ha	61 935	61 068	43 575	32 899	37 057	51 607	288 141	
%	21,4	21,3	15,1	11,4	12,9	19,9	100	

Tabela 4b

		Clasa de vîrstă				Total
		1-10 ani	11-20 ani	21-30 ani	31 și peste ani	
ha	4 185	4 629	2 732	3 115	14 661	
%	26,6	21,6	19,3	22,5	100	

Din analiza cifrelor din tabela 4 rezultă ponderența codrului, cu 95,3%, față de crîng, care nu reprezintă decît 4,7%. Regimul crîngului este localizat la cîmpie, în zăvoaiele Someșului, și foarte puțin la coline.

În ceea ce privește tratamentele aplicate în pădurile de codru, este de reținut că tăierile progresive și succesive se aplică pe circa 80% din suprafață, ceea ce înseamnă că, în viitor, pe 80% din

Tabela 3

Total pădure, ha	din care:									
	Rășinoase	Fag	Stejar	Div. tari	Div. mol	Plop	Tot	Hăchită	Total foioase	
ha	302 802	69 238	142 696	53 364	32 028	5 054	282	42	103	233 569
%	100	23,0	47,4	17,5	10,4	1,6	—	0,1	—	77,0



suprafață, regenerarea se va asigura pe cale naturală, lucrările de reimpădurire pe cale artificială reducându-se în acest caz la completările necesare îmbunătățirii compoziției arboretelor, precum și la lucrări de ajutorare a regenerării naturale, înainte și după instalarea semînțului.

Acest lucru s-a realizat în mare măsură în făgetele normale de productivitate ridicată din Ocolul silvic Ocna Șugatag (Valea Mare), Ocolul silvic Srimbu-Băiut (Valea Lungă), Ocolul silvic Baia Mare (Valea Firizei), Ocolul silvic Tăuți.

Nu s-a putut realiza regenerarea pe cale naturală acolo unde au fost defecțiuni legate de lucrările de punere în valoare, și mai ales în legătură cu operațiile de scos-apropiatul lemnului cu tractoare KD-35, sau chiar cu atelaje fără respectarea traseelor stabilite pentru scos. Astfel de situații au existat, de exemplu, la Ocolul silvic Tg. Lăpuș (Valea Albă), Ocolul silvic Ocna Șugatag (parchețul Tălharas, Crivin), Ocolul silvic Bixad (Valea Sălătruc), Ocolul silvic Baia Mare (Trestia) etc., unde semînțul instalat a suferit vătămări.

Din punctul de vedere al repartizării suprafeței păduroase pe clase de vîrstă, reiese că procentul pădurilor de vîrstă înaintată (de la 61 de ani în sus) este redus față de normal și se conturează un procent ridicat de arborete din clasele de vîrstă tinere (arboretele pînă la vîrsta de 40 de ani), care au un procent de 42,7%.

Acest aspect al structurii fondului forestier al Regiunii Maramureș, sub raportul claselor de vîrstă, este consecința exploatărilor abuzive din trecut, accentuate la arboretele de rășinoase, unde deficitul claselor de peste 60 de ani și exploatabile apare și mai mare.

Procentul ridicat de arborete în vîrstă peste 101 ani se datorește existenței acestora în bazinele infundate din regiune, ca: Valea Izei, parțial Ruscova, Lăpușul Superior și Cavnic, cu rezerve de arborete de fag, cu vîrste depășind 120 de ani.

Acastă situație reiese și mai clar dacă comparăm masa lemnoasă pusă în valoare în perioada 1949—1962 cu posibilitatea anuală la cîteva MUF-uri (tabela 5).

Tabela 5

M.U.F.	Numărul mediu de pont-bilități anuale	De exploatat conform prevederilor amenajamentului, m <sup>3</sup>	Pon în valoare total, m <sup>3</sup>	Diferența, m <sup>3</sup>	
				+	-
Baia Mare	1,51	1 203 200	1 825 900	622 700	—
Mara	2,27	688 800	1 565 400	876 600	—
Ruscova	1,40	878 760	1 232 900	354 140	—
Vișeu	1,47	657 900	964 800	306 900	—
Satu Mare	3,06	88 110	270 100	181 990	—
Cavnic	0,77	287 280	221 900	—	65 380
Valea Izei	0,64	847 200	542 400	—	304 800
Lăpușul Superior	0,27	1 640 800	448 600	—	1 192 200

Față de situația masei lemnoase din cele cîteva MUF-uri enumerate în tabela 5, este de precizat că, dacă depășirile la MUF Satu Mare se datoresc

fenomenului de uscare în masă a stejarului din perioada 1955—1959, iar la MUF Vișeu fenomenului doboriturilor și rupturilor de vînt la rășinoase, la celelalte MUF-uri depășirile de masă lemnoasă se datoresc accesibilității acestora și nevoilor de acoperire a planului de producție cu resurse de masă lemnoasă, precum și inaccesibilității MUF-urilor Cavnic, Valea Izei, Lăpușul Superior, Șomecuta (parțial) etc.

Din situația de mai sus se poate trage concluzia că pentru normalizarea situației actuale a fondului forestier al regiunii este necesară intensificarea deschiderii masivelor infundate din cele trei bazine principale arătate, prin construirea drumurilor de acces necesare, concomitent cu depunerea de eforturi pentru extinderea operațiilor culturale, în vederea acoperirii necesarului de masă lemnoasă pentru planul de producție.

În condițiile de accesibilitate existente s-a pus în valoare, pentru planul de producție pe anul 1962, din operații culturale, un volum de 94 500 m<sup>3</sup>, egal cu 90% din masa lemnoasă totală, față de 13,7% cit s-ar putea da în producție dacă ar exista instalații necesare de acces în vederea scosului.

★

Față de situația care rezultă din analiza celor cîteva indicatori economici, se poate trage concluzia că starea actuală a fondului forestier al Regiunii Maramureș și capacitatea sa de producție sînt sub posibilitățile ei reale și că, în vederea ridicării capacității sale de producție, precum și în vederea normalizării sale din punctul de vedere al structurii pe regime și clase de vîrstă, sînt necesare o serie de măsuri urgente, între care amintim:

— Lichidarea în cel mai scurt timp a clasei de regenerare prin lucrări de împădurire conform planului de perspectivă întocmit pentru perioada 1960—1965, cu alegerea speciilor celor mai corespunzătoare stațiunii, din punct de vedere atât silvobiologic cit și economic.

— Ameliorarea compoziției arboretelor slab productive și substituirea arboretelor necorespunzătoare potențialului silvo-productiv al stațiunii.

— Extinderea speciilor repede crescătoare și de valoare economică, în vederea ridicării productivității fondului forestier al regiunii, precum și în vederea mării rezistenței acestora față de acțiunea factorilor dăunători prin:

— extinderea în continuare a rășinoaselor în făgetele slab productive (cl. IV-V);

— extinderea pinului, salcîmului, stejarului roșu în gorunetele de productivitate redusă;

— extinderea, în zona molidului, a laricelui și a duglasului, precum și a foioaselor de amestec, în vederea mării capacității lor de autoprotecție împotriva factorilor dăunători;

— crearea unor arborete de plopi negri hibridi și sălcii selecționate în luncile rîurilor principale ale regiunii (Someș, Iza, Tisa, Lăpuș, Tarna, Săpinița etc.).

— Luarea unor măsuri pentru echilibrarea structurii claselor de vîrstă, la început pe întreg fondul forestier și apoi pe fiecare ocol silvic și U.P., prin restrîngerea cotelor de tăieri anuale la produse principale și extinderea operațiilor culturale, restrîngerea cotelor de tăieri în arboretele ușor accesibile, care au fost suprasolicitate, concomitent cu deschiderea masivelor încă greu accesibile sau

inaccesibile, unde există rezerve pentru acoperirea necesarului de masă lemnoasă.

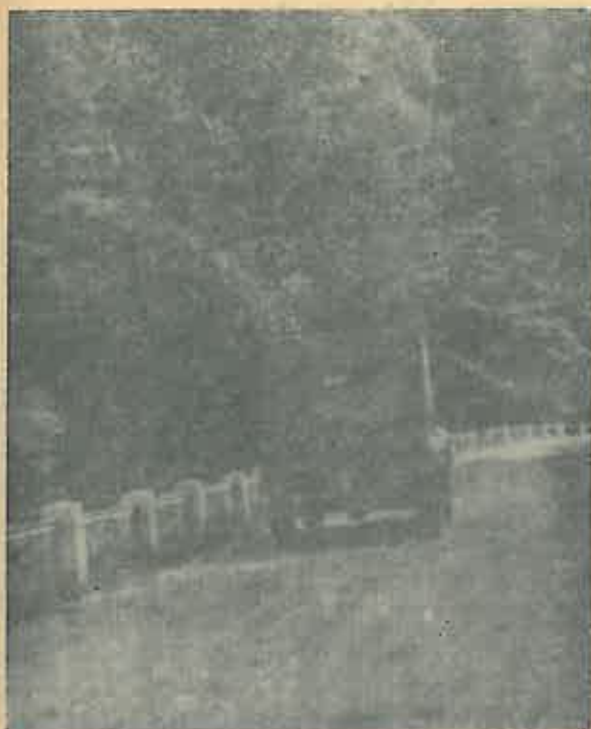
— Continuarea măsurilor îndreptate spre îmbunătățirea utilizării masei lemnoase și reducerea pierderilor de exploatare, pentru restrîngerea în continuare a cotelor anuale de masă lemnoasă destinată planului de producție.



Complexul Făina — I.F. Vișeu.



Pastrăvăria de la Făina, bazinul Wasser.



Drum forestier în sectorul de exploatare Leordina,  
I.F. Vișeu de Sus.



Drum forestier în Sectorul de exploatare Leordina,  
I.F. Vișeu de Sus.



Drum forestier în Sectorul de exploatare Leordina,  
I.F. Vișeu de Sus.



Aspect din pădurea de stejar Baia Mare — băile  
Usturoi, DREF Maramureș.

# Extinderea speciilor repede crescătoare și de valoare economică mare în Regiunea Maramureș

Ing. V. Grosu  
Inginer-șef al DREF Maramureș

Ing. Gh. Fecser  
Șeful serviciului silvic din DREF Maramureș

Pentru executarea în bune condiții a lucrărilor de refacere a pădurilor se impune de la început o judicioasă fundamentare tehnică și economică, legată atât de necesitățile în perspectivă ale economiei naționale cu privire la specii și sortimente, cât și de crearea unor arborete de productivitate ridicată în condițiile staționale date, prin alegerea unor formule de împădurire în funcție de condițiile staționale, de însușirile biologice și de exigențele ecologice ale speciilor, în scopul menținerii și ridicării fertilității stațiunii.

Un sprijin prețios în realizarea acestor obiective l-a constituit elaborarea de către minister a directivelor generale tehnico-economice privind alegerea speciilor pentru lucrările de refacere, precum și efectuarea lucrărilor de cartare stațională a suprafețelor ce se vor împăduri în perioada 1962—1965.

Prin aceste directive tehnico-economice se prevede o continuă creștere — în următorii 35—40 de ani — a consumului de lemn din specii de rășinoase (molid, brad, duglas, larice, pin) și de lemn de esență moale, materie primă de bază pentru industria de celuloză, plăci aglomerate și plăci fibrolemnoase. Se prevede, de asemenea, o restrângere în consumul lemnului de fag, inferior lemnului de rășinoase, stejar, salcîm etc., urmînd ca lemnul de fag să fie utilizat pentru busteni de derulaj și cherestea și pentru prelucrarea chimică; reducerea sortimentelor de stejar se înțelege în sensul restrîngerii producției cantitative și creșterii pretențiilor față de dimensiuni și calitate.

Față de tendința de evoluție în perspectivă a nevoilor de consum al lemnului, lucrările de împădurire încep să capete un caracter nou și deosebit. Pentru satisfacerea acestei necesități, ținînd seama de imbinarea armonioasă care trebuie să existe între interesele economice și cele ale potențialului productiv al fondului forestier, directivele generale tehnico-economice stabilesc următoarele:

— Extinderea culturii speciilor de rășinoase (molid, brad, duglas, larice, pin), a foioaselor moi și în special a plopilor negri hibrizi, aninului, teiului etc., precum și a salcîmului, ca una din speciile care realizează sortimente de lemn de lucru (construcție, mină etc.) la vîrste relativ reduse.

— Substituirea arboretelor de fag și de alte foioase de productivitate scăzută (clasele a IV-a și a V-a de producție) cu alte specii de foioase și cu specii de rășinoase de productivitate și valoare economică mai ridicată în condițiile staționale date.

— Menținerea stejăretelor și gorunetelor numai în clasele de producție superioare (I, a II-a, a III-a), pentru asigurarea sortimentelor de calitate superioară, pentru derulaj, furnir, gater.

Prin lucrările de cartări staționale, executate în anul 1961, s-au pus bazele tehnico-științifice de

fundamentare a lucrărilor de împăduriri viitoare, orientate în direcția realizării modului de gospodărire care să satisfacă, pe cît posibil, în cele mai bune condiții, țelul economic al producției forestiere.

Realizarea acestor principii noi în lucrările de cultură și refacere a fondului forestier al Regiunii Maramureș se găsește în plină desfășurare, fiind începută, sub o formă destul de timidă, încă din anul 1957. În anii care au urmat realizările au fost din ce în ce mai importante, așa după cum reiese din cifrele prezentate în tabela 1.

Din realizările prezentate, rezultă că s-a dat o atenție deosebită extinderii în cultură a rășinoaselor (57% din totalul împăduririlor) și în primul rînd celor autohtone (molid, brad și pin), care, prin condițiile bune de vegetație ce le găsesc într-o suprafață mare din fondul forestier al regiunii noastre, pentru faptul că dau un volum mare de masă lemnoasă și un indice al lemnului de lucru mai ridicat și se conduc și se regenerează ușor, au căpătat o mai mare extindere. Nu același lucru se poate spune despre celelalte specii de rășinoase, ca duglasul și laricele, deoarece numai în mică măsură s-a dispus de semințele și puietii necesari.

Speciile de foioase repede crescătoare și de valoare economică ridicată au fost extinse într-o proporție mai redusă, reprezentînd numai 7% din totalul împăduririlor. Dintre aceste specii cităm în primul rînd salcîmul, diversele tari și plopii negri hibrizi.

În planul de împăduriri pe perioada 1960—1965, în compoziția viitoarelor arborete, se va asigura în general o participare largă a speciilor brad, larice, duglas, pin, salcîm, plopi negri hibrizi, nuc, castan, paltin, cireș, frasin, tei, anin etc., precum și a celor care pot folosi la maximum potențialul productiv al stațiunii (molid, pin etc.). Pe această linie, s-a prevăzut, pentru întreaga regiune, pentru perioada 1960—1965, împădurirea a 25 100 ha din fondul forestier productiv, revenînd anual 4 200 ha, utilizîndu-se la aceste împăduriri specii de înaltă productivitate și de valoare economică ridicată în proporție de 32%, în afara molidului.

Productivitatea viitoarelor arborete și compoziția acestora vor fi determinate în mod nemîjlocit de folosirea în lucrările de refacere a unor semințe selecționate și cu calități deosebite, provenite în special din rezervații și arbori selecționați, care vor transmite viitoarelor arborete calități ereditare bine fixate și de o valoare ridicată. În acest sens, s-au luat măsuri ca toate unitățile să treacă la identificarea buchetelor, grupelor, pilcurilor, arboretelor și chiar și a arborilor izolați, bine conformați, de larice, duglas, pin negru și silvestru etc., în vederea constituirii lor ca rezervații, în scopul recoltării

Tabela 1

Nr. crt.	Specificări	Suprafața împădurită, în ha :					Total
		1967	1968	1969	1960	1961	
1	Total împăduriri, din care :	4 047	3 363	4 158	4 967	4 607	21 142
a)	Rășinoase, total	2 744	1 721	1 741	2 727	2 331	11 264
	din care :						
	- Molid	1 220	875	1 150	756	986	4 987
	- Molid în făgete	1 033	368	413	660	455	2 929
	- Brad	21	43	—	20	67	151
	- Brad în făgete	300	300	—	1 000	683	2 283
	- Larice	—	—	10	12	5	27
	- Douglas	—	—	38	5	3	46
	- Pin	60	50	—	194	16	320
	- Paltin și frasin în rășinoase	110	85	130	80	114	519
	- Pomi de iarnă	—	—	—	—	2	2
b)	Total foioase repede crescătoare și de valoare economică ridicată	210	179	205	313	546	1 453
	din care :						
	- Salcâm	140	60	20	116	195	531
	- Stejar roșu	—	—	7	7	28	42
	- Specii principale de amestec	45	70	64	105	23	407
	- Nuc	10	10	29	29	56	134
	- Castan	15	18	—	—	3	36
	- Plopi negri hibrizi	—	21	55	46	135	257
	- Răchită (salele)	—	—	30	10	6	46

intregii cantități de sămânță. Pe linia producerii materialului săditor de plopi negri hibrizi, s-au primit de la Stațiunea INCEF pentru cultura plopului butași din clonele și varietățile cele mai productive, care s-au cultivat în pepiniera Culciul Mare (I. F. Satu Mare), pentru producerea de plante-mamă.

În vederea asigurării materialului săditor, ridicării productivității pepinierelor și obținerii puieților de bună calitate, s-a trecut și în regiunea de munte la concentrarea pepinierelor, după ce în prealabil s-au făcut studii asupra calității solului și s-a asigurat rețeaua corespunzătoare de drumuri (Ocoalele silvice Vișeu, Baia Mare, Tăuți și Bixad). De asemenea, s-a urmărit ca pepinierele de molid să fie amplasate mai jos decât șantierele de împăduriri și, pe cât posibil, în apropierea locurilor de plantat. Pepinierele de brad, larice și douglas s-au amplasat în zona mijlocie a făgetelor, pe soluri bogate în substanțe nutritive (Ocoalele silvice Baia Mare, Tg. Lăpuș, Tăuți, Vișeu, Strimbu). La speciile de foioase s-au respectat întocmai indicațiile ministerului și s-a trecut la crearea a două pepiniere centrale mari, de 45—55 ha, una la Foeni (I. F. Satu Mare) și alta la Lăpușel (I. F. Baia Mare), ambele corespunzătoare pentru aplicarea metodelor avansate de cultură, pentru extinderea mecanizării și respectarea unui plan de cultură și asolament care să asigure realizarea indicilor de producție și obținerea de puieți calitativ superiori.

În refacerea celor 25 100 ha s-a ținut și se ține seama de următoarele principii directoare :

1. Speciile forestiere indicate se vor introduce numai pe baza studiului de cartări, respectându-se

condițiile staționale și exigențele speciilor, urmărindu-se principiul ca fiecare specie să fie introdusă acolo unde poate utiliza la maximum potențialul productiv al stațiunii.

2. Asortimentul speciilor alese trebuie să asigure, pe lângă o producție maximă de masă lemnoasă, o deplină sănătate a arboretelor, precum și o îmbunătățire pe cale biologică, susținută și continuă, a calității solului.

3. Arboretetele nou create trebuie să producă în continuare lemn de dimensiuni mari — din toate speciile —, care să se preteze la prelucrarea mecanică, fără a se neglija însă lemnul de dimensiuni mici, cerut de industria chimică, industria minieră etc.; arboretetele de foioase vor trebui să asigure producerea de sortimente superioare din punct de vedere calitativ, pentru a putea satisface în primul rând necesarul de bușteni pentru derulaj și furnir.

4. Suprafețele ocupate cu arborete de fag se restring și se înlocuiesc parțial cu specii de valoare economică mai ridicată, în specia cu rășinoase, fagul menținându-se în totalitate în stațiunile unde înregistrează maximum de acumulari cantitative și calitative.

5. Rășinoasele se extind la maximum în toate stațiunile corespunzătoare culturii acestora, pe circa 58% din suprafața totală de împădurit.

6. Cultura stejarului se menține numai acolo unde ansamblul condițiilor staționale asigură un lemn cu însușiri deosebite, iar plopul negru hibrid, teiul, aninul, salcîmul, nucul, castanul, ciresul, paltinul, frasinul etc., care vor reprezenta 10% din planul de împăduriri, se vor cultiva sub formă de arborete pure, în amestec sau intermediar, acolo unde acestea

folosesc la maximum potențialul productiv al stațiunii.

Pornind de la rezultatele bune obținute pînă în prezent și în concordanță cu principiile directoare prezentate mai sus, considerăm că și în viitor problema de bază a culturilor forestiere trebuie axată pe principalele specii răspindite în mod natural. Astfel, în formarea molidișurilor specia de bază rămîne tot molidul. Pentru mărirea productivității și crearea de arborete sănătoase și rezistente, se vor introduce, pe lângă specia de bază (molidul), și laricele, bradul, paltinul și frasinul, iar către limita inferioară fagul. Pentru mărirea rezistenței arboretelor se va evita crearea de arborete pure de molid. În zona molidișurilor deosebindu-se trei subzone, se va aplica fiecărei subzone amestecul corespunzător. În subzona superioară molidul va ocupa 80%, în molidișurile normale 60% și în molidișurile inferioare 50%, restul de 20—40—50% din suprafață urmînd să fie ocupată cu specii de amestec (larice, brad, paltin, frasin și fag), așezate în grupe, în raport cu exigențele lor față de temperatură, precipitații, adăpost, profunzimea și compactitatea solului etc.

Deci, molidul fiind specia cea mai productivă și cea mai valoroasă din punct de vedere economic, se va menține ca specie de bază în proporție de 50—80% în toate molidișurile. Molidul se va extinde, însă tot ca specie principală, într-o proporție de circa 30% și în diferite tipuri de fâgete, și aceasta pentru a compensa suprafețele ocupate în molidișuri cu alte specii forestiere.

Fâgetele reprezintă cele mai răspindite formații din Regiunea Maramureș. Consumul în lemn de fag scăzînd în viitor față de consumul în lemn de rășinoase și în lemn de foioase moi, este necesară restrîngerea suprafeței ocupate de fag. Fagul se va menține ca specie de bază în principal în stațiunile în care arboretele respective realizează clase de producție ridicate. I și a II-a, unde și fagul dă o producție de masă și sortimente foarte valoroase, apte pentru placaje, cherestea și alte utilizări superioare. De asemenea, se va menține ca specie de amestec în proporție de sub 30% în molidișuri și în amestecuri cu rășinoase. Regenerarea fagului în aceste formații se va obține pe cale naturală. Pentru ridicarea productivității acestor arborete, se menționează introducerea molidului, pinului, lariceului, paltinului, frasinului, gorunului și cireșului în microstațiuni corespunzătoare.

Și în zona fâgetelor se disting trei categorii mari, și anume: fâgete de altitudine superioare, mijlocii și inferioare. La limita superioară se va trece la introducerea masivă a bradului și molidului, în fâgetele mijlocii — a pinului și eventual stejarului roșu, iar în cele inferioare — a gorunului. În toate aceste categorii de fâgete se vor extinde paltinul, frasinul și cireșul, aplicîndu-se formula și schema de împădurire corespunzătoare terenului rămas gol în urma tăierii definitive, conform cerințelor ecologice ale fiecărei specii. Fâgetele din clasele a IV-a

și a V-a de producție vor fi refăcute integral prin introducerea speciilor menționate mai sus.

În refacerea arboretelor de gorun și stejar de productivitate slabă se va aplica o tehnică de lucru diferențiată, în funcție de stațiune, tratamentul și compoziția arboretului actual și a celui de viitor. Astfel, în arboretele de codru gorunul va fi menținut și în compoziția viitoarelor arborete în proporție de 30—50%, instalarea gorunului făcîndu-se pe cale naturală, prin lucrări de pregătire a solului, diferențiat pe tipuri de pădure și de stațiune. Celelalte specii însoțitoare (pinul — silvestru, negru și strob —, teiul, nucul, cireșul), speciile de ajutor și de arbuști (dîndu-se preferință speciilor amelioratoare de sol, cum sînt aninul, alunul și carpenul) și, intermediar, plopușul algerian vor fi introduse prin plantații în tăblii, grupe sau ochiuri, în sol pregătit anterior plantației cu cel puțin un an. De asemenea, refacerea crîngurilor se va face numai prin plantații, cu întreaga formulă, în sol pregătit pe întreaga suprafață, în benzi sau în tăblii. În terenurile fertile, cu sol ușor și profund, se vor folosi și semănături directe cu gorun.

Pentru evacuarea apelor în exces din pădurile cu fenomene de înmlăștinare puternică se va executa în continuare rețeaua de drenuri, iar cea existentă se va menține. În cazuri de degradare fizico-chimică și biotică mai avansată a solului, se vor folosi amendamentele calcaroase, acțiune începută în pădurea Livada încă din anul 1960.

În ceea ce privește refacerea arboretelor de salcîm degradate de pe nisipuri, se va proceda la regenerarea salcîmului din drajoni în cazul arboretelor din cl. I—III de producție și prin replantare în cazul arboretelor de cl. IV—V și al celor din a treia generație de lăstari.

Din cele expuse mai sus rezultă că, față de tendințele viitoare ale consumului de material lemnos, se va modifica corespunzător și structura pe specii a pădurilor Regiunii Maramureș, la aceasta trebuind să contribuie în primul rînd largă participare a speciilor repede crescătoare și de valoare economică ridicată, precum și a celor care pot folosi la maximum potențialul productiv al stațiunii, indicate mai sus. Ca orientare generală, se va urmări extinderea culturii rășinoaselor, datorită atît condițiilor de vegetație favorabile pe care acestea le au în Regiunea Maramureș cît și volumului mai mare de masă lemnoasă și de lemn de lucru decît foioasele.

În concordanță cu principiile arătate mai sus, în stațiunile în care arboretele din specii autohtone realizează clase de producție ridicată (clasele I, a II-a și a III-a), se vor menține tipurile naturale sau se vor restabili cele fundamentale, iar în cele de clasele a IV-a și a V-a se va trece la substituirea actualelor arborete cu arborete compuse din alte specii, mai valoroase din punct de vedere economic. De aceea, în regiunea de munte, molidul va reprezenta 42% din suprafața totală de împădurit în perioada 1962—1965, respectiv 76% din suprafața de împădurit cu specii de rășinoase. De asemenea,

cultura speciilor de rășinoase repede crescătoare și valoroase, ca lăricele, duglasul, pinul și bradul, va reprezenta 15% din suprafața totală de împădurit, respectiv 24% din suprafața de împădurit cu rășinoase.

Lăricele, specie productivă, prețioasă din punct de vedere economic și silvicultural, se va extinde în arboretele de molid, pentru ameliorarea și consolidarea acestora, iar în făgete și în stațiunile mai joase — pe baza unei cartări staționale atente —, pentru ridicarea productivității acestor păduri. Duglasul, avind lemn valoros și creștere rapidă, se va extinde pe suprafețe mari în zona deluroasă cu soluri bune, profunde, pentru ridicarea productivității făgetelor și a unor amestecuri de rășinoase cu fag, de productivitate mijlocie. În stațiunile corespunzătoare ecologiei bradului, în special în moliduri, pentru ameliorarea solului și consolidarea arboretelor și apoi în făgetele derivate, de unde a fost extras, se va menține și extinde în mare măsură bradul. În stațiunile în care molidul, bradul, fagul și gorunul realizează o productivitate inferioară, se va extinde pinul. La altitudini mai mici, pentru ameliorarea șleurilor de deal, se va introduce pinul neted.

Și în pădurile de foioase se va schimba structura actuală. Pentru aceasta, s-a prevăzut ca, pe lângă speciile de bază (fag, gorun și stejar), să se introducă specii de foioase mai repede crescătoare sau de valoare economică ridicată, cum sînt castanul, nucul, paltinul, frasinul, cireșul, teiul, aninul și salcîmul. Astfel, în perioada 1960—1965, aceste specii vor reprezenta 13% din suprafața totală de împădurit, respectiv 32% din suprafețele ce se împăduresc cu specii de foioase. Tot așa, aninul,

ca excelentă specie amelioratoare a solului, se va extinde pe terenuri umede, unde crește rapid. Teiul, cu creștere rapidă pe stațiuni fertile și cu un rol ameliorator pentru sol și pentru elagarea arboretelor de stejar, se va cultiva mai ales în stejărete. Salcîmul, specie repede crescătoare și prețioasă, se va extinde în terenurile degradate, în cele nisipoase și apoi pentru înlocuirea unor stejărete și gorunete brăcuite. Paltinul și frasinul, care dau lemn solicitat de industria de mobilă și care ridică valoarea economică și rezistența arboretelor împotriva dăunătorilor, se vor cultiva în toate zonele de vegetație, conform formulelor de împădurire stabilite. De asemenea, se va extinde și cultura cireșului, nucului și castanului.

Dintre cele mai apreciate specii de foioase ca repede crescătoare, plopii negri hibridi se vor extinde de peste patru ori față de trecut, folosindu-se numai varietăți selecționate, adecvate terenului. În cultura plopului, în condiții mai puțin prielnice, se va trece la prelucrarea temeinică a solului, iar acolo unde va fi cazul de ameliorare, se vor aplica îngrășăminte.

La alegerea acestor specii vor sta la bază în mod necondiționat studiile de cartări staționale, ținîndu-se seama totdeauna de corelarea justă a cerințelor economice cu punctele de vedere biologice.

Extinderea speciilor productive, repede crescătoare și de valoare economică ridicată, prin folosirea factorilor naturali, favorabili vegetației forestiere în regiunea noastră, creează posibilități deosebite pentru ridicarea productivității fondului forestier și pentru realizarea unui apreciabil progres în silvicultura Regiunii Maramureș.

## Valorificarea prin împădurire a nisipurilor din raza Ocolului silvic Tășnad

ing. Z. Spirchez, în colaborare cu ing. C. Brădeanu  
și tehn. I. Bob

În raza Ocolului silvic Tășnad din Regiunea Maramureș se găsesc 11 820 ha nisipuri, dintre care 86% sînt nisipuri fixate și 14% semifixate și mobile, cu următoarea repartitie pe categorii de cultură: arabile 27%, pășuni-finețe 28%, vii-grădini 5%, păduri naturale și plantații noi 22% și neproductive, vetre de sat, drumuri etc. 28%. Din acestea, 1 030 ha reprezintă nisipuri mobile, semifixate și neproductive agricol, a căror valorificare mai bună trebuie executată prin împădurire, așa cum se prevede în Directivele Congresului al III-lea al P.M.R.

### Condiții staționale

Aceste terenuri nisipoase se găsesc în cîmpia Valea lui Mihai și cîmpia Carei, formînd o fișie îngustă, de 4—15 km, de-a lungul frontierei cu R. P. Ungară, în continuarea nisipurilor din cîmpia Nyrség. Ele sînt de origine fluvială și coliană din Holocen, cînd în urma scufundării inegale a cîmpiei someșene și a cîmpiei Nyrlui, rîurile locale — prin divagare — au depus cantități mari de nisipuri, care au fost răscolite de vînt, astăzi acestea fiind fixate sau semifixate și mobile pe suprafețe restrîns.

Terenul are aspect fragmentat, de dune, între care se întâlnesc suprafețe plane și depresiuni. Dunele principale au orientarea sud-vest—nord-est, lungimi de 1—15 km, lățimi de 100—350 m, înălțimi de 5—15 m, pante de 3—10° „dinspre vânt” și 11—20° „sub vânt”, distanța dintre ele fiind de 500—3 000 m. Dunele secundare, mai numeroase, au înălțimi de 1—5 m și forme, dimensiuni și orientări diferite.

Rețeaua hidrografică naturală este săracă, cu câteva scurgeri naturale, iar altitudinea — în regiune — este de 120—160 m.

Această regiune nisipoasă are un climat de silvostepă de 9,6°C., *Cfbx* (după Köppen), cu 582 mm precipitații anuale și temperatura medie anuală maximă absolută de 39°C și minimă absolută de -29°C. Vara, pe timp secetos, când temperatura este foarte ridicată, nisipul se încălzește puternic, producând insolarea plantațiilor tinere. Iarna, nisipul răcindu-se în profunzime, cauzează daune semănăturilor de ghindă și în pepiniere.

Nisipurile din raza acestui ocol silvic au fost studiate de către Stațiunea experimentală INCEF (Cluj) [13]. Ele se caracterizează prin prezența pe profil a unor interstrate feruginoase, de 3—8 cm grosime, ruginii față de restul orizonturilor cenușii-gălbui, mai groase, asigurând pe profil un regim mai bun de gospodărire a apei din sol. Conțin 95% cuarț și 5% feldspat, mică etc.

După forma de relief, au fost identificate peste 20 de subtipuri și varietăți genetice de sol, în funcție de inhumificare, profunzime, nivelul apei freactice, conținutul în săruri etc. Cele mai sărace sînt depozitele nisipoase crude de pe dune, cu apa freatică la 5—15 m adîncime, iar cele mai fertile sînt nisipurile profunde, puternic inhumificate, de pe suprafețele plane, cu apa freatică la 1—5 m adîncime. Pe depresiuni se întâlnesc soluri nisipoase pseudogleizate și gleizate, cu ortstein, lăcoviști etc. Cunoașterea acestora, ca și delimitarea lor, a fost și este absolut necesară.

### Vegetația naturală și artificială

*Vegetația ierbacee.* În urma cercetărilor întreprinse de către INCEF, s-au identificat pe pășuni asociații naturale de *Cynodon dactylon* cu *Poa bulbosa* și de *Festuca vaginata* pe dune, de *Festuca pseudovina* pe suprafețe plane și de *Agrostis alba* cu *Juncus* sp. pe depresiuni, iar în pădurile naturale și artificiale sinuzii de *Apera spica venti*, *Cynodon dactylon* cu *Poa bulbosa*, *Festuca vaginata*, *Bromus sterilis*, *Bromus tectorum* cu *Poa pratensis angustifolia* pe dune, de *Apera spica venti* cu *Poa nemoralis*, *Brachipodium silvaticum* și *Poa pratensis angustifolia* pe suprafețe plane și sinuzii de *Agrostis alba* în depresiuni. Intrucit majoritatea nisipurilor propuse pentru împădurire se găsesc în pășuni, este necesară cunoașterea florei naturale de pe pășuni și din păduri, atât pentru faptul că sub influența pădurii asociațiile ierbacee se schimbă, cât și pentru faptul că prezența unor plante con-

stituie factori limitativi în introducerea unor anumite specii forestiere.

*Vegetația forestieră.* Din suprafața totală de nisipuri, 3 410 ha fac parte din fondul forestier; 1 850 ha sînt păduri naturale, tratate în codru, cu ciclul de producție de 90 de ani, în care INCEF a stabilit ca tipuri naturale: stejărete pure și șleauri de cîmpie — facies cu tei, cu carpen sau cu frasin și ulm — de teren nisipos, cu productivitate mijlocie, pe suprafețe plane; stejărete pure de teren nisipos, cu productivitate scăzută, pe dune. Ca tipuri derivate, s-au găsit: teișuri și cărpinete de teren nisipos, cu productivitate superioară și mijlocie, iar ca tipuri artificiale s-au descris: pinete de pin silvestru și negru, salcîmete și stejărete pe dune și salcîmete, stejăreto-salcîmete și plopete de plop negru hibrid pe suprafețe plane și în depresiuni. Cu excepția stejarului și a pinului, în tipurile artificiale se aplică regimul crîngului, cu ciclul de producție de 25—30 de ani.

Împăduririle artificiale de pe aceste nisipuri au început în anul 1892, plantîndu-se pină în prezent 1 560 ha, în care salcîmul ocupă 90%, stejarul și alte foioase 7%, pinul 2% și plopii 1%.

Pe natură de proprietate, pădurile statului reprezintă 60%, ale G.A.C. 21% și cele comunale 19%, iar pe specii predomină salcîmul cu 64%, urmînd stejarul cu 37%, diverse tari (ulm, frasin și carpen) cu 5% și pinul cu 1%. La clasele de vîrstă prezintă plusuri cele mici și deficite ultimele clase, de vîrste mari, iar pe clase de producție, clasa I ocupă 1,5%, clasa a II-a 15,5%, clasa a III-a 49%, clasa a IV-a 32% și clasa a V-a 2%.

Din cauză că 20% din arboretele tratate în codru sînt degradate, avînd consistența sub 0,6, tratate pină în 1946 în crîng, proveniența arborilor fiind în general din lăstari, precum și pentru faptul că starea lor sanitară se prezintă în condiții nesatisfăcătoare, cu arborete de stejar atacate repetat de către defoliatori, *Oidium*, insecte xilofage, păduchi țestoși, visc, bacterii etc., acestor păduri trebuie să li se acorde o atenție deosebită pentru refacere și conducere.

Pe teren s-a constatat că, pe lângă lucrări de refacere foarte reușite, se găsesc și unele lucrări mai slabe, datorită unei incomplete pregătiri prealabile a terenului, a plantării de puieți sub STAS a aplicării în trecut a unor formule și scheme cu densitate mică de puieți la hectar, a întretinerilor incomplete sau a plantării salcîmului în depresiuni cu ortstein și în găuri de frig. Din aceste cauze unele dintre aceste lucrări trebuie refăcute sau substituite. În acest scop, s-a întocmit un studiu de către INCEF, tratînd toate aspectele, bazat pe lucrările din producție și pe lucrări experimentale în stalate în comuna Ciumești, pe diferite unități de relief, cu soluri diferite, cu o agrotehnică unică de pregătire a terenului și a lucrărilor de întretinere în care s-au introdus pentru experimentare: plop negru hibrid, plopul alb, plopul algerian, stejarul roșu și de baltă, cerul, pinul negru, mălinul ame-



rișan, cireșul, scumpia, alunul etc., ale căror rezultate, deja publicate, constituie o judicioasă fundamentare științifică.

### Orientarea generală pentru viitor

Totalizând suprafețele care trebuie împădurite în vederea lichidării clasei de regenerare, cele de refacere a arboretelor degradate și cele de pe care arboretelor trebuie substituite, precum și cele 1030 ha nisipuri improductive, se constată că ele înglobează 1500 ha. Pentru împădurirea acestei suprafețe, ținând seama de rezultatele obținute în producție și de lucrările de cercetare executate, se cere ca — pe plan local — să se țină seama de următoarele:

a) *Stabilirea suprafețelor de împădurit*, prin delimitarea precisă a acestora, în colaborare cu organele locale competente, în comunele Sanislău-Horea, Ciumești-Berea, Urziceni și Foieni, din terenul nisipos impropriu pentru agricultură, ce urmează a fi valorificat prin împădurire.

b) *Asigurarea cu semințe și puieți*, prin întocmirea planului, cu eșalonarea lucrărilor și luarea măsurilor de asigurare anuală a stocului de semințe și puieți corespunzători STAS. Pepinierele din pădurea Foieni vor fi lichidate, întrucât au un sol sărac și epuizat. De altfel, M.E.F. a luat măsuri în vederea înființării unor pepiniere mari, regionale, care să permită mecanizarea tuturor lucrărilor. Semințele necesare de salcîm, stejar, mîlin american și arbuști se pot recolta în regiune, iar butașii de plop negru hibrid, din clone selecționate, indicate pentru aceste locuri, se pot confecționa, de asemenea, în centrul regional pentru producerea butașilor.

c) *Pregătirea terenului*. Din cercetări s-a constatat că pe solurile nisipoase rădăcinile speciilor forestiere se dezvoltă aproape exclusiv — atât pe dune cit și pe suprafețele plane — în orizontul superior, mobilizat și cu humus, unde planta găsește hrană și apă (fig. 1 și 2).



Fig. 1. Inrădăcinarea salcîmului în stațiuni cu suprafețe plane din regiunea nisipoasă  
(Foto: ing. Z. Spîrchez)

Din această cauză, pregătirea terenului trebuie să se facă mecanizat, toamna târziu sau primăvara de timpuriu, pe toată suprafața de împădurit, la

adîncimea de 30—50 cm, lăsîndu-se un an în ogor negru sau însămînțîndu-se cu lupin galben, spre a se distruge ierburile stolonifere, concurente la apă și hrană, lupinul fiind plantă fixatoare de azot,



Fig. 2. Inrădăcinarea stejarului pe coamă de dună din regiunea nisipoasă.  
(Foto: ing. Z. Spîrchez)

care ameliorează solul. Dacă nisipul este expus spulberării vîntului, arătura se va face în fișii alterne, decalate cu 2—3 ani. Plantațiile se vor executa primăvara de timpuriu, spre a se beneficia de ploile timpurii și a le feri peste iarnă de îngheț. Înainte de plantare terenul va fi arat și grăpat din nou. Numai în acest fel rădăcinile vor avea spațiul necesar dezvoltării. Nisipurile sărace vor fi amendate cu îngrășăminte, după ce s-au făcut toate analizele, știind că aceste nisipuri sînt sărace în azot, necesar înmulțirii microorganismelor. Microorganismele contribuie la mărirea procentului de humus, afinează solul, îl ameliorează și asigură o mai bună gospodărire a apei pe profil.

d) *Stabilirea formulilor și schemelor de împădurire* se va face ținînd seama ca, în funcție de relief și de varietatea genetică de sol, să se planteze specii forestiere repede crescătoare, cu lemn de calitate superioară și cu producții mărite. În urma cercetării plantațiilor din producție și a experimentărilor INCEF, se recomandă următoarele scheme și formule:

— Pe coama dunelor și pe coaste de dună cu pante mari — plantații de pin silvestru și negru, în fișii de cîte trei rînduri, flancate de cîte un rînd cu mîlin american. Pe rîndul mijlociu al fișiei pinul va alterna cu alunul. Distanța între rînduri și pe rînd va fi de 1 m, iar între fișii și rîndul de mîlin, de 1,50 m, revenînd 8000 puieți/ha, adică 5000 pin (62,5%), 2000 mîlin (25%) și 1000 alun (12,5%). Mîlinul se introduce pentru ameliorarea solului și protejarea și stimularea creșterii la pin.

— Pe versanții de dune cu pante dulci — plantații de salcîm în fișii de cîte trei rînduri, alternaînd cu fișii de cîte două rînduri din mîlin american, la 1/1 m, revenînd la 10000 puieți/ha, adică 6000 salcîm (60%) și 4000 mîlin (40%). Introducerea mîlinului s-a făcut în scopul ameliorării solului, pentru calitatea lemnului, pentru vitamina C din fructe și pentru a permite salcîmului o bună

dezvoltare în etajul superior, pe rindurile exterioare ale fișiei cu salcîm.

— Pe suprafețe plane cu stațiuni de cl. I-II de productivitate, este indicată introducerea stejarului în cîte două fișii din cîte trei rinduri apropiate, despărțite între ele cu un rînd de mîlin american, după care urmează altă fișie din trei rinduri, la care rindurile marginale sînt cu alun, iar cel din mijloc cu cireș sau cu tei, alternînd pe rînd cu mîlin. Distanța este la stejar de 0,50 m între rinduri și de 0,75 m pe rînd, între fișiile de stejar și rîndul cu mîlin 1,50 m, iar pe rîndul cu mîlin, de 1 m. În fișia cu arbuști, specii de stimulare și de amestec, distanța între rinduri și pe rînd este de 1 m, revenînd în total 12 000 puiți/ha, adică 8 000 stejar (67%), 2 000 alun (17%), 1 500 mîlin american (12%) și 500 cireș-tei (4%). Stejarul se introduce în fișii cu rinduri apropiate și cu densitate mare de puiți, deoarece în lucrările INCEF — de teren — a dat rezultate foarte bune pe astfel de soluri (fig. 3). Alunul și mîlinul se introduc ca specii amelioratoare de sol și pentru stimularea creșterii la stejar.

— Pe suprafețe plane, cu stațiuni de cl. III-IV de productivitate, cum și pe cele depresionare cu



Fig. 3. Cultura stejarului în fișii de cîte trei rinduri apropiate, flancate de un rînd de mîlin american, în stațiuni cu suprafețe plane, din zona nisipoasă (Ocolul silvic Tăgnađ).  
(Foto: ing. Z. Spîrchez)

apa freatică sub 1 m, se va introduce plopul negru hibrid (fig. 4), în fișii de cîte trei rinduri, la 2/2 m, flancate cu fișii de cîte două rinduri, la 1/1 m,

din salcîm pe locurile mai ridicate și din anin negru pe cele depresionare, revenînd 5 000 puiți/ha, adică plop negru hibrid 2 150 (43%) și anin negru 2 850 (57%). Ambele specii sînt fixatoare de azot și stimulează creșterile prin ameliorarea solului, după cum s-a constatat în plantațiile experimentale INCEF.

Formulele prevăd — pentru situațiile descrise — o densitate mare de puiți, cu scopul de a ține solul acoperit, schemele fiind simple și ușor de aplicat, permițînd mica mecanizare la întreținere și aplicarea schematică la rărituri. Arbuști se introduc puțini, fiind indicați numai în plantațiile cu pin și stejar, căci în rest sînt copleșiți de speciile repede crescătoare încă în primul an. Cu respectarea acestei fundamentări, se pot alcătui și alte formule și scheme, în funcție de materialul săditor existent. Completări se vor face numai în primul an după plantare și numai cu specii repede crescătoare (salcîm, mîlin american, plop negru hibrid și alun), iar cu stejar numai dacă lipsurile sînt mari și grupate.

e) *Lucrări de întreținere și operații culturale.* Acestea se vor executa ori de cîte ori sînt necesare, pentru afinarea solului, îndepărtarea vegetației ier-

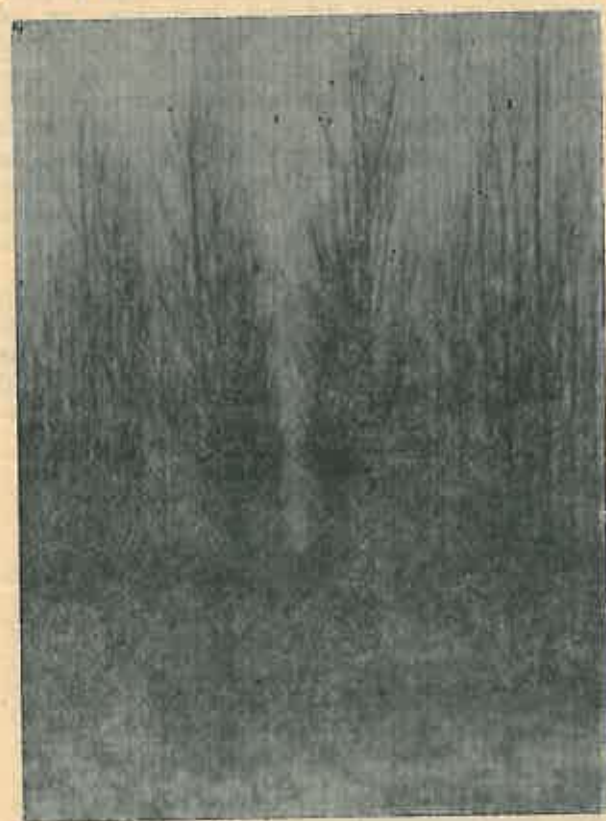


Fig. 4. Cultura plopului negru hibrid pe terenurile joase pe nisipurile din raza Ocolului silvic Tăgnađ.  
(Foto: ing. Z. Spîrchez)

bacee stolonifere și a buruienilor concurente la hrană și apă. Nu se vor aplica prașile pe timp secetos și cu temperaturi ridicate, spre a nu produce insolarea puiților. Buruienile tăiate vor fi

lăstate între rânduri, pentru ameliorarea solului și reducerea evapotranspirației. Prașilele se vor aplica până la realizarea stării de masiv, care la salcîm se produce la doi ani, la plopul negru hibrid la trei ani și la stejar la 4—5 ani. O atenție deosebită se va acorda lucrărilor de descopleșire a puieților și elagajului artificial la plopul negru hibrid și la salcîm. Răriturile vor începe de timpuriu și vor fi selective, spre a favoriza dezvoltarea coroanelor și spre a asigura spațiul necesar de nutriție.

### Concluzii asupra eficienței economice

Aplicînd scheme și formule cu densitate mare de puieți, închiderea masivului se va realiza cu 1—2 ani mai repede, ceea ce duce la economii de forțe de muncă și de fonduri.

Operațiile culturale la plopul negru hibrid vor începe cu 2—5 ani mai timpuriu, din cauza consistenței pline, realizînd astfel în plus un volum de masă lemnoasă. Calitatea produselor — la exploatarea definitivă — se va ameliora cu cel puțin 10%, prin realizarea de trunchiuri lungi și drepte.

Substituind prin plop negru hibrid cel puțin 50 ha salcîm degradat din găuri de frig și cel puțin 500 ha stejărete și șleauri de cl. III-IV de productivitate de pe suprafețe plane și locuri joase, se vor realiza cantități importante de masă lemnoasă, calitativ superioară, în locul unei cantități mici de masă lemnoasă, de calitate inferioară, de stejar și salcîm. La fiecare hectar plantat cu salcîm se vor produce anual cel puțin 250 kg miere de stupi prin practicarea albinăritului pastoral, iar prin regenerarea salcîmului prin căzănire se vor realiza cantități mari de buturi pentru foc.

Plantațiile de pe dune vor constitui culturi de protecție a agriculturii și pășunilor dintre dune, ameliorînd solul prin reținerea zăpezilor între dune, reducerea evaporației etc., asigurînd un regim mai

bun de gospodărire a apei pe profil și mărind astfel anual recoltele.

### Bibliografie

1. Bogdan, A. *Raionarea geomorfologică a sectorului nord-estic al Țesului Tisei*. Cluj, 1959.
2. Chiriță, C. D. *Nisipurile și solurile nisipoase din nord-vestul țării*. Manuscris INCEF, București, 1957.
3. Costin, E. *Impădurirea nisipurilor din Delta Dunării*. Lucrare pentru obținerea titlului de Candidat în științe agricole. Institutul Politehnic Brașov, 1960.
4. Haralamb, At. *Cultura speciilor forestiere*. București, Editura agro-silvică de stat, 1956.
5. Huluiță, P. *Istoricul și rezultatele culturilor forestiere pe nisipurile din sudul Olteniei*. Manuscris INCEF, Craiova, 1959.
6. Pașcovschi, S. și Leandru, V. *Tipurile de păduri din R.P.R.* București, Editura agro-silvică, 1960.
7. Rezmeriță, I. și Spîrchez, Z. *Contribuții la cunoașterea florei din Regiunea Baia Mare*, București, Comunicările Academiei R.P.R., tom X, nr. 4, Editura Academiei R.P.R., 1960.
8. Rezmeriță, I. și Spîrchez, Z. *Măsuri de conservarea solului pe pășunile din R.P.R.*, Manuscris. Cluj, C.O.T., 1962.
9. Soó, R. *A Nyrség erdői. A nyrség vegetációja*. Budapesta, E.R.T. I, vol. II, 1944.
10. Spîrchez, Z. *Nisipurile de la granița de nord-vest a Transilvaniei și împădurirea lor*. Lucrare pentru examenul de sub-inspector silvic. Manuscris INCEF, București, 1939.
11. Spîrchez, Z. *Problema împăduririi nisipurilor din nord-vestul țării*. Cluj, Manuscris INCEF, 1950.
12. Spîrchez, Z. și Szoverdi, K. *Mezőgazdasági fásítás*. București. Mezőgazdasági és erdészeti állami könyvtárhoz, 1955.
13. Spîrchez, Z. Rîțiu, A., Rezmeriță, I. și Purcelean, Gh. *Impădurirea terenurilor nisipoase din nord-vestul țării*. București, Editura agro-silvică, Monografia, 1962.
14. Spîrchez, Z., Lucașovits, I., Rîțiu, A. *Mălinul american (Prunus serotina Ehrh.), specie de viitor pe nisipurile din nord-vestul țării*. În: *Revista Pădurilor*, nr. 11, 1961.

## Cultura aninului pe scară de producție în DREF Maramureș

Ing. Gh. Domuța

Inginer-șef al Ocolului silvic Livada

În lumina Directivelor celui de-al III-lea Congres al P.M.R., problema refacerii pădurilor noastre cu productivitate redusă, cum sînt cele degradate sau brăcuite, constituie o preocupare centrală a tuturor silvicultorilor din țara noastră.

Rezolvarea acestei probleme necesită, printre altele, cunoașterea condițiilor staționale și în special a celor edafice, în vederea ameliorării acestora prin introducerea unor specii amelioratoare, capabile să dea totodată un volum de masă lemnoasă cit mai

mare, dat fiind cerințele mereu crescînde în lemn în majoritatea sectoarelor economiei.

Una dintre aceste specii este și aninul, specie repede crescătoare și cu un caracter ameliorator accentuat, care contribuie la fixarea azotului în sol prin nodozitățile de pe rădăcini.

Avînd în vedere rapiditatea de creștere și caracterul său ameliorator, în ultimii ani aninul a stat în atenția cercetătorilor, mai ales în ce privește

cultura în pepinieră pentru producerea materialului de împădurire.

Pentru refacerea arboretelor degradate din raza ocolului nostru, ca urmare a uscării intense a stejarului din pădurea Livada, s-a pus problema producerii unui număr mare de puiți de anin, în care scop ne-am folosit de rezultatele cercetărilor efectuate de INCEF, cum și de îndrumările date cu ocazia unei deplasări efectuate în acest scop la ocolul nostru de ing. V. Eneșcu, care studiază această problemă. Cultura s-a făcut în pepiniera Livada, situată în comuna cu același nume. Pepiniera este amplasată pe un teren plan, având altitudinea de 150 m, fiind situată la 3 km de cea mai apropiată apă curgătoare, Tur și Talna.

Tipul genetic de sol este brun roșcat, având orizontul A de 18—20 cm, cu textură nisipo-lutoasă, bine structurat. Adâncimea apei freatice este la 5—6 m.

Din punct de vedere climatic, această pepinieră se află în regiunea climatică Cfbx, cu precipitații repartizate neuniform, cu primăveri scurte, urmate de veri călduroase și toamne foarte secetoase.

În toamna anului 1960 Ocolul silvic Livada a primit sarcină să execute 1,25 ha cultură de anin, pentru care s-a recoltat sămînță din aninșurile din raza Ocoalelor silvice Livada și Satu Mare, încă din toamna aceluiași an.

Recoltarea conurilor a început la data de 15 octombrie 1960 și a continuat toată iarna, în vederea executării culturii din primăvara anului 1961.

În urma prelucrării conurilor, care s-a făcut după metodele cunoscute, s-au obținut mai multe loturi de sămînțe și din fiecare lot s-au trimis probe la Stațiunea INCEF Cluj pentru analiză.

Din buletinele de analiză primite s-a constatat că sămînțele au avut următoarele caracteristici: sănătoase 12,25%, seci 56,5%, valoarea culturală 26%, calitatea a III-a.

Cantitatea de sămînță recoltată a fost de 160 kg, din care 60 kg s-au semănat toamna, iar 100 kg s-au păstrat pentru primăvară.

Intrucît în toamna anului 1960 au avut loc ploi abundente, solul nu s-a putut lucra prea bine, rămînînd bolovănos, fapt care nu a permis executarea lucrării de semănare în condiții destul de bune.

Tehnica pregătirii terenului pentru toamnă a fost cea obișnuită și pentru restul culturilor. În primul rînd, s-a făcut o desfundare cu tractorul la 30 cm, după care a urmat grăpatul, apoi mărunțitul și nivelatul solului, urmate de executarea straturilor (lățimea de 1,10 m și lungimea de 16,0 m).

După aceasta, s-au făcut rigolele, care s-au dispus paralel cu latura lungă a stratului, avînd distanța între ele de 25 cm, iar lățimea de 4 cm. Forma rigolelor a fost dreptunghiulară, cu adîncimea de 2—3 cm.

Pentru a nu se pierde umiditatea din sol, atît straturile cît și rigolele s-au făcut imediat după nivelatul și grăpatul acestuia. Semănarea sămînțelor s-a făcut abia în luna noiembrie, din cauza timpului nefavorabil, în rigole, uniform pe toată

suprafața, folosindu-se norma de semănare indicată de ing. V. Eneșcu, de 2,5 g sămînță de calitate a III-a la metru.

Imediat după semănare s-a făcut acoperirea sămînțelor cu humus de pădure cernut, amestecat cu nisip, în proporție de două treimi humus și o treime nisip. Acoperirea s-a făcut numai atîta cît să nu se vadă sămînțele, deci cu un strat foarte subțire din acest amestec. Acolo unde sămînța a fost semănată la o adîncime mai mare, puiții au răsărit mai rar, iar unde a fost mai superficial acoperită, puiții au răsărit cu mult mai deși.

După semănare cultura a fost acoperită peste iarnă cu paie, deoarece la acea dată Ocolul silvic Livada nu a avut grătarele necesare confecționate. Acoperirea cu paie s-a făcut mai mult pentru ca ploile din toamnă și din iarnă să nu spele humusul, rămînînd sămînța descoperită.

Primăvara s-au făcut noi culturi în pepinieră, metoda de lucru fiind diferită de cea din toamnă, ca urmare a instructajului făcut de ing. V. Eneșcu.

Pregătirea terenului, în mare, a fost aceeași ca și în toamnă, cu deosebirea că după ce s-au făcut straturile, de aceleași dimensiuni, pe toată suprafața, solul s-a mărunțit prin săpare manuală.

Imediat după aceasta s-au făcut rigolele, de aceleași dimensiuni ca și toamna, însă dispuse perpendicular pe latura cea mare. Pe măsură ce s-au făcut rigolele, acestea au fost udade bine, astfel că sămînța s-a lipit de sol, iar peste aceasta s-a făcut acoperirea cu humus amestecat cu nisip, în aceeași proporție ca și în toamnă.

Dat fiind învelișul subțire de humus cu nisip, imediat după acoperitul sămînțelor s-au aplicat deasupra straturilor grătarele confecționate din timp, din nuiele sau amorfă și din trestie, asigurîndu-se un grad de acoperire de circa 50%. Aplicarea grătarelor s-a făcut direct pe sol, însă cu grijă, pentru a nu se strica rigolele și a acoperi prea mult sămînța. Grătarele folosite au fost confecționate din nuiele sau trestie, cu trei fire de sîrmă de 1,8 mm.

În ce privește grătarele folosite, cele mai bune rezultate s-au obținut cu grătarele de nuiele, care în timpul secetei au protejat mai bine solul contra uscăciunii; ele sînt însă mai grele și trebuie manevrate cu mai multă grijă.

Grătarele de trestie sînt mai ușoare, însă pe timp de vînt sînt deplasate sau deschise, fiind mai puțin durabile, iar în timpul secetei solul s-a uscat mai repede decît sub cele din nuiele.

Răsărirea sămînțelor la cultura din toamnă s-a produs din luna aprilie, după ziua de 15, iar paiele au fost înlocuite cu grătare, pe măsura confecționării grătarelor.

Pe loturile de pe care paiele s-au ridicat mai de timpuriu, înainte ca plantulele să crească, cultura este foarte frumoasă, iar în rest mai slabă.

Acoperirea cu paie pe o anumită suprafață s-a făcut din cauza lipsei de grătare; în cazul cînd există grătare, nu este indicat ca straturile să se acopere cu paie, deoarece, cu ocazia ridicării acestora, se pierde un număr destul de mare de puiți

În culturile executate primăvara, începând din luna aprilie (între 1 aprilie și 1 iunie), răsărirea s-a produs la circa 15—20 de zile de la semănare. Sămînta ce s-a semănat după 1 aprilie a fost pregătită prin ținerea ei într-un extract de humus timp de 24 de ore, după care s-a făcut semănarea ca și în toate celelalte cazuri.

### Întreținerea culturilor

Udatul fiind una dintre lucrările cele mai importante ce contribuie la reușita culturii aninului, dată fiind sensibilitatea foarte mare a plantulelor de anin, în special în faza cotiledonară, cînd sînt foarte slab ancorate, acestei operații i s-a dat o atenție deosebită, cum și în continuare, pînă cînd apare cea de-a treia și a patra frunzuliță. Chiar numai o singură zi din timpul călduros al verii, dacă nu este udat suficient și la timp, poate compromite parțial sau total cultura.

Pentru asigurarea unei reușite cît mai bune a culturilor, începînd de la semănare și pînă la formarea unui sistem radicular mai dezvoltat, capabil să extragă apa necesară mai de la adîncime, culturile au fost udate cu regularitate, în zilele cînd s-a constatat că apa din sol nu este suficientă. Momentul optim de umiditate se realizează atunci cînd solul este jilav-umed, adică atunci cînd, fiind strîns în mînă, solul lasă mîna umezită.

Udatul culturilor s-a făcut cu stropitori de mînă, avînd sită cu găuri de 2 mm diametru, cu apă de fîntînă, de la adîncimea de 5—6 m.

Operația de udare s-a făcut în fiecare zi, dimineața între orele 5 și 10 și seara între orele 17 și 22. Înainte de a se folosi, apa scoasă din fîntînă a fost păstrată în căzile de care dispunea pepiniera la acea dată.

Întrucît timpul secetos din vara anului 1961 s-a menținut pînă în luna august, udatul s-a făcut pînă la 15 august. Bineînțeles, pe măsură ce puietii au crescut, și udatul s-a făcut tot mai rar, iar în ultimele zile s-a făcut numai o dată la două zile, pentru a se obișnui puietii treptat cu un regim mai secetos de apă în sol.

În ceea ce privește data pînă la care trebuie făcut udatul culturii, nu se poate aprecia acest lucru numai după numărul frunzulițelor, deoarece în cazul anilor foarte secetoși, cum a fost vara anului 1961, sîntem obligați să udăm puietii chiar după ce apare și a treia sau chiar a patra frunzuliță.

Udatul continuu și căldura mare au favorizat foarte mult creșterea buruienilor, concurînd plantulele firave, care rămîneau în urmă. Pentru aceasta, la 2—3 săptămîni după răsărire a început plivitul culturii, lucru ce s-a făcut cu foarte mare grijă, pentru a nu se dezrădăcina cu această ocazie și plantulele din sol.

Primul plivit s-a făcut însă fără mobilizarea solului, aceasta făcîndu-se abia cu ocazia celui de-al doilea plivit.

În timpul plivitelui grătarele au fost date la o parte, iar apoi au fost așezate din nou, imediat.

Pînă la apariția primei perechi de frunzulițe grătarele s-au ținut pe sol, iar după aceea s-au ridicat la 20—25 cm înălțime de la sol, unde s-au ținut pînă către sfîrșitul lunii august la culturile executate în luna mai.

Numărul de puietii la metrul de rigolă după un an de la semănare a fost în medie de 55, revenind la hectarul de cultură circa 2 200 000 puietii. Puietii de un an sînt însă inapți pentru cultură.

În tabela 1 este redată o situație comparativă în ce privește înălțimea puietilor, lungimea rădăcinii și grosimea lor la colet, în funcție de perioada executării semănăturii semințelor (cultura din toamnă și cea din primăvară).

Tabela 1

Situație comparativă privind dezvoltarea puietilor în funcție de perioada executării semănăturilor

Nr. crt.	Dezvoltarea puietilor		
	Diametrul la colet, mm	Lungimea rădăcinii, cm	Lungimea tulpinii, cm
<i>Lotul nr. 10, semănat în noiembrie 1960</i>			
1	6	26	17
2	4	14	11
3	2	12	8
4	7	20	20
5	2	6	6
6	2	12	4
7	3	6	7
8	4	14	13
9	2	6	5
10	3	20	12
Total	35	136	103
Media	3,5	13,6	10,3
<i>Lotul nr. 14, semănat în aprilie 1961</i>			
1	2	10	8
2	2	6	6
3	2	6	9
4	4	19	16
5	3	8	10
6	1	3	6
7	1	3	5
8	2	3	6
9	7	26	28
10	7	19	21
Total	31	103	115
Media	3,1	10,3	11,5
<i>Lotul nr. 14, semănat între 1 și 15 mai 1961</i>			
1	2	4	13
2	1	3	4
3	2	15	11
4	1	7	5
5	2	13	6
6	1	7	4
7	1	5	8
8	1	4	6
9	4	20	27
10	3	16	19
Total	18	94	103
Media	1,8	9,4	10,3

Tabela 1 (urmare)

Nr. srl.	Dezvoltarea puieților		
	Diametrul la 60 cm, mm	Înălțimea rădăcinii, cm	Înălțimea tulpinii, cm
Lotul nr. 12, semănat între 15 și 30 mai 1961			
1	2	8	6
2	1	8	5
3	2	3	9
4	3	11	14
5	3	15	19
6	3	20	19
7	1	6	5
8	1	6	6
9	1	4	4
10	1	4	7
Total	18	85	94
Mediă	1,8	8,5	9,4

Dacă facem o comparație între rezultatele obținute la culturile executate în toamnă și la cele din primăvară, constatăm că puieții rezultați din cultura de toamnă, în ceea ce privește atât grosimea la

colet cât și lungimea rădăcinii și tulpinii, sînt mai bine dezvoltate decît la culturile executate în primăvară, dimensiunile puieților apropiindu-se mult de cele prevăzute pentru puieții apti de plantare.

Culturile nu au fost însă rărite, ceea ce a influențat dimensiunile puieților, astfel că abia în anul 1962 (în anul al doilea), aceștia vor deveni apti pentru plantare. După grosimea la colet, puieții ar fi apti, însă înălțimea lor este prea mică, ceea ce nu-i face recomandabili pentru condițiile în care aceștia urmează să fie plantați.

Din examinarea datelor cuprinse în tabela 1 se mai constată că, pe măsură ce s-a întîrziat cu semănatul, și puieții sînt mai mici, fiind necesar ca aceștia să mai fie ținuți încă un an în pepinieră.

Din calcule rezultă că, pînă în prezent, prețul de cost pe puieț, după un an de vegetație, este de 0,28 lei.

La obținerea rezultatelor bune în cultura aninului în pepinieră din cadrul Ocolului silvic Lăvada, un merit deosebit revine maestrului pepinierist Dumitru Macovei, de la această pepinieră.

## Ajutorarea regenerării naturale în făgete

Ing. M. Badea, în colaborare cu ing. V. Mihailescu

Institutul de cercetări forestiere

Dintre speciile forestiere de la noi, fagul are în prezent cea mai mare răspîndire — 34% din suprafața păduroasă a țării. În viitor, o mare parte din această suprafață va fi afectată rășinoaselor, exotice și indigene, în scopul de a ridica productivitatea actuală a făgetelor și a se produce în același timp și masa lemnoasă cerută cu precădere de industrie. Aceste măsuri nu urmăresc însă înlocuirea totală a fagului. În făgetele de productivitate superioară și mijlocie, fagul se va păstra ca specie principală, iar în cele de productivitate inferioară se va menține ca specie de amestec.

Tratamentele care se aplică în prezent făgetelor pot asigura regenerarea fagului în proporțiile dorite, însă sînt numeroase cazurile cînd această regenerare nu se poate obține în condiții satisfăcătoare fără a veni cu lucrări de ajutorare. În această situație sînt arboretele parcurse cu tăiere, cu consistență redusă (0,3—0,5), puternic îmburuienite, din care cauză semînșul de fag nu se poate instala.

Un alt caz este acela al arboretelor bine regenerate, dar cu tineretul foarte dezvoltat din cauza întîrzierii ultimei tăieri. Aplicarea ultimei tăieri, fără măsuri speciale de protecție, în astfel de cazuri, poate să ducă la distrugerea tineretului și, în final, la compromiterea regenerării.

Cum în aceste situații se află suprafețe destul de mari, am căutat să stabilim măsurile ce trebuie

luate în ajutorul regenerării naturale pentru instalarea semînșului și pentru menținerea acestuia.

### a. Ajutorarea regenerării naturale pentru instalarea semînșului în arborete cu consistență scăzută

a). Pentru instalarea semînșului în arborete cu consistență mică, parcurse cu tăieri, s-au făcut experimentări în parcela 9 a (6 ha) din U. P. Fintinele, în două variante:

— mobilizarea solului cu sapa, la 5—7 cm adîncime, înainte de căderea jirului;

— mobilizarea solului înainte de căderea jirului și acoperirea acestuia prin greblare, după cădere.

Înainte de executarea acestor lucrări s-a făcut tăierea buruienilor și stringerea lor pe cioate. Această lucrare s-a repetat de două ori în timpul sezonului de vegetație, pentru a favoriza menținerea și creșterea semînșului de fag din locurile unde au invadat buruienile.

În parcela 9 a tipul de pădure este „făget cu *Carex pilosa*”. Primele două tăieri de regenerare, care au redus consistența destul de neuniformă (0,3—0,5), s-au aplicat fără să se țină seama de existența semînșului. Din cauza consistenței reduse și a lipsei semînșului, solul s-a îmburuienit puternic pe cea mai mare parte din suprafață, sub forma unui covor aproape continuu, foarte des, cu

înălțimi de 0,5—1,5 m. Cele mai reprezentate specii au fost: *Sambucus ebulus*, *Atropa belladonna*, *Rubus* sp., *Circea lutetiana*, *Cirsium* sp., *Mycelis muralis*, *Epitobium* sp., *Lamium galeobdolon*, *Carex pilosa* etc.

Deși condițiile staționale din parcela 9 a sînt destul de favorabile regenerării fagului (sol brun de pădure, slab podzolit, foarte profund, pantă ușor înclinată și numai uneori repede, expoziția ESE etc.), din cauza acoperișului dens și a concurenței păturii vii regenerarea naturală nu ar fi fost posibil să se realizeze. În afară de aceasta, ca și în restul pădurii, gerul din iarna 1957—1958 ar fi provocat degerarea jirului.

Prin mobilizarea solului, în această parcelă s-au creat însă condiții favorabile instalării semînțușului, oferindu-se totodată și protecția necesară contra gerurilor din iarna 1957—1958. Acolo unde jirul a fost acoperit după cădere, prin greblare, rezultatele au fost și mai bune. Jirul nu a degerat în această parcelă, datorită protecției oferite de stratul de sol ce-l acoperea și de literă.

Din cauza consistenței neuniforme diseminarea jirului s-a făcut neuniform și, ca urmare, și însămînțarea suprafeței a fost neuniformă. După primul an de vegetație s-au găsit la metrul pătrat între 7 și 85 puiți sănătoși de fag acolo unde nu s-a făcut acoperirea jirului prin greblare. În suprafețele în care s-a făcut greblarea s-au instalat între 21 și 209 puiți sănătoși la metrul pătrat, adică de 2,5 ori mai mult.

Însămînțarea suprafeței verifică concluziile la care s-a ajuns în ceea ce privește fructificația la fag: la periferia proiecției coroanelor arborilor s-a instalat un număr mult mai mare de puiți decît în apropierea tulpinii semincorului, ca urmare a cantității diferite de jir diseminată.

Proporția diferită a semînțușului instalat, între variantele cu și fără acoperirea jirului, se păstrează și în suprafețele cu sol neimburuienit: în varianta în care jirul a fost acoperit, numărul puiților de fag este aproape dublu față de varianta fără acoperire.

În ambele situații, după patru ani de vegetație, puiții s-au dezvoltat destul de bine. În parcela 9 a, după încă un an de vegetație, se poate aplica tăierea definitivă.

Se poate trage concluzia că în condițiile „făgetului cu *Carex pilosa*”, în care s-a făcut ajutorarea regenerării naturale, după cinci ani de zile de la însămînțare se poate aplica tăierea definitivă, avînd ca rezultat o bună regenerare a suprafeței.

a<sub>2</sub>. Rezultatele obținute la instalarea semînțușului sînt bune în suprafețele pe care s-au făcut lucrări de ajutorare a regenerării și în cazul unei fructificații slabe pînă la mijlocii. Experimentarea s-a făcut în toamna anului 1960, în parcela 74 din U. P. Oanțu, Ocolul silvic Vaduri. Pe această suprafață fagul se afla instalat în ochiuri, anterior experimentării, însă nu în proporția necesară. Consistența 0,4, rămasă la ultima tăiere din anul 1959, a favorizat dezvoltarea păturii vii.

În urma fructificației din anul 1960 au căzut în medie 20—31 semînțe/m<sup>2</sup> (variantele martor). După primul an de vegetație semînțușul de fag s-a prezentat astfel:

- 1,2 puiți/m<sup>2</sup> în varianta martor;
- 13,5 puiți/m<sup>2</sup> pe benzile mobilizate;
- 0,9 puiți/m<sup>2</sup> pe benzile nemobilizate.

După cum se vede, numărul de puiți este foarte apropiat la varianta-martor și varianta cu benzi nemobilizate.

Cu toate că condițiile de vegetație din această parcelă sînt destul de bune (sol brun, slab podzolit, profund), regenerarea naturală nu s-ar fi realizat satisfăcător fără lucrări de ajutorare. În benzile mobilizate numărul mediu de puiți instalați la metrul pătrat este satisfăcător. Tăierile se pot executa în continuare, fără a fi nevoie să se aștepte un an de fructificație abundentă.

Rezultatele obținute pot avea o aplicabilitate largă pe scară de producție, în special pentru obținerea regenerării, pe suprafețele pe care nu s-a instalat semînțuș de fag, la ultima fructificație abundentă. Folosind și fructificațiile slabe, se ușurează procesul de organizare a producției, evitîndu-se prelungirea perioadei de regenerare.

#### b. Lucrări de ajutorare a regenerării naturale pentru păstrarea semînțușului instalat

b<sub>1</sub>. Calitatea viitorului arboret depinde în mare măsură de sănătatea semînțușului rezultat în urma tăierilor de regenerare. Cu ocazia recoltării arboretului matern, semînțușul suferă o serie de vătămări, care, într-o oarecare măsură, sînt de neînlăturat. Aceste vătămări sînt cu atît mai mari cu cît înălțimea semînțușului este mai mare. Pentru fag, înălțimea cea mai potrivită a semînțușului, cînd se poate aplica ultima tăiere, este de 0,5—1,0 m. În afară de vătămările mai mici, care se produc în această situație, semînțușul poate rezista în continuare la geruri și arșiță, fără adăpostul arboretului matern. În lucrările de producție nu se reușește tordeauna ca ultima tăiere să se aplice atunci cînd semînțușul are dezvoltare optimă, așa cum s-a arătat. Pe suprafețe destul de mari această tăiere întîrzie, fapt care face ca semînțușul să ajungă la înălțimi de peste 2—3 m. În această situație, cu ocazia recoltării ultimelor exemplare, se produc o serie de vătămări inevitabile. Pînă acum nu s-a reușit să se aprecieze dacă aceste vătămări sînt în măsură să ne determine să recurgem la lucrări de împădurire, să așteptăm o nouă fructificație pentru a instala natural o altă generație de semînțuș, sau, printr-o serie de măsuri speciale, să păstrăm ca bază pentru regenerare tineretul actual într-o proporție cît mai mare. Primele două alternative, din punct de vedere economic, nu sînt indicate, deoa-rece, afară de cheltuielile importante necesare pentru scoaterea tineretului și replantare, s-ar pierde și creșterea tineretului instalat natural.

Primele experimentări în acest sens au fost făcute în U. P. Grădiștea (parchetele Burnești) de la Sta-

tiunea INCEF Mihăiești, pe scară de producție, în anii 1958—1960. Rezultatele au demonstrat că, printr-o judicioasă organizare a doboririi și a scosului materialului, se poate păstra sănătos tineretul de fag, pe cel puțin 60% din suprafață, în condițiile unui parchet mecanizat.

Rezultatele obținute la Mihăiești s-au verificat și în făgetele de deal din parcela 68, U. P. Fintinele, în anii 1960—1961, unde pe o parte din suprafață exploatarea s-a făcut experimental. Parcela 68 are suprafața de 30 ha și este situată la altitudinea de 350 m, având expoziție sud-estică. Terenul este ondulat, suprafețele ușor înclinate alternând cu cele cu pantă repede spre foarte repede. În această suprafață prima tăiere s-a făcut înainte de anul 1951, iar cea de-a doua în anul 1959. După aceste două tăieri consistența arboretului a rămas destul de neuniformă, de la 0,3 la 0,5 (0,6). În afară de unele porțiuni, tineretul are înălțimi de peste 2,5 m, din cauza consistenței mai mari a pilcului de arbori bătrâni. În suprafața experimentală s-a ales o parcelă de studiu de 2 500 m<sup>2</sup>, de pe care s-au recoltat datele referitoare la tineretul de fag. Se menționează faptul că lucrările executate în suprafața experimentală nu au necesitat fonduri speciale, ele putându-se încadra în tarifele obișnuite. Măsurile care s-au luat, ca și la Burnești (Stațiunea INCEF Mihăiești), au fost:

— doborirea arborilor s-a făcut pe linia de cea mai mare pantă, alegându-se locuri cu semințis mai puțin; acolo unde tineretul era instalat uniform, s-au doborât arborii în așa fel încât coroanele a 2—3 exemplare să cadă în același loc, sau înșiruite pe direcția de scos;

— respectarea cu strictețe a drumurilor create în parchete; scosul materialului s-a făcut pentru mai mulți arbori pe același culoar, până la drumurile de parchet; coridoarele s-au ales, de obicei, în locurile unde semințisul fusese rupt la doborirea arborilor;

— înainte de începerea sezonului de vegetație s-a făcut receperea tineretului vătămat, rupt sau zdrelit (cu scoarța jupuită pe porțiuni mari);

— crăcile s-au strins în suprafețele în care semințisul lipsea sau fusese vătămat la doboritul arborilor.

În restul parchetului de la Fintinele, în condiții de producție, exploatarea nu a ținut seamă de tineretul existent, urmărind numai realizarea sortimentelor planificate. Doborirea s-a făcut la întâmplare, scosul s-a făcut peste tineret, fără a se crea coridoare, iar drumurile existente nu au fost folosite în suficientă măsură, creându-se altele noi, peste semințisul de fag. Vătămarea semințisului a fost de peste două ori mai mare în parchetul în care s-au executat lucrările curente, din care aproape de trei ori mai mult a fost semințis distrus.

Tineretul vătămat nu s-a recepat; acolo unde acesta s-a înlăturat pentru asigurarea securității muncii sau din alte motive, tăierea s-a făcut de sus, astfel că aceste exemplare nu mai pot folosi regenerării. Tineretul rănit și nerecepat care va con-

tinua să vegeteze, scade calitatea noului arboret, deoarece până la primele curățiri rănilor se vor cicatriza și vor ascunde astfel defectele căpătate.

Din cele arătate mai sus rezultă că tineretul existent, din suprafețele parcurse cu primele tăieri succesive, la care s-a întârziat ultima tăiere, poate forma baza regenerării acestor suprafețe, dacă se aplică o serie de lucrări de ajutorare a regenerării naturale, combinate cu o exploatare îngrijită, după cum urmează:

— crearea în semințis a unor coridoare, prin care să se scoată materialul exploatat, până la drumurile de parchet;

— receperea semințisului rupt și a celui zdrelit, dacă nu are răni mari ce nu se pot cicatriza într-un sezon de vegetație.

*b<sub>2</sub>*. Gerurile mari, fără zăpadă, fac ca jirul să degere în unii ani, ceea ce influențează nefavorabil asupra regenerării. Din această cauză, perioada de regenerare se lungeste, fiind nevoie să se aștepte o nouă fructificație. Prin lucrările de ajutorare a regenerării naturale — mobilizarea solului și acoperirea jirului după diseminare — se creează condiții pentru protecția jirului, chiar și atunci când gerurile sînt destul de mari (—16°C). În anii cu temperaturi foarte joase jirul este protejat și în suprafețele în care există un tineret preexistent des, care, împreună cu arborii bătrâni, formează un adăpost protector suplimentar.

O situație de acest fel s-a observat într-un „făget de deal cu floră de mull” din parcela 37, U. P. Lespezi (Ocolul silvic Fintinele). Pe această suprafață, după tăierea din anul 1955, consistența s-a redus neuniform, la 0,6—0,8. Semințisul preexistent s-a dezvoltat puternic, atingând peste 2 m înălțime, cu o desime de 2—10 exemplare/m<sup>2</sup>. Prezența acestui tineret, prin adăpostul suplimentar pe care l-a oferit, a salvat jirul din fructificația anului 1957 de la îngheț și a avut ca urmare instalarea unei noi generații de semințis (peste 20—40 exemplare/m<sup>2</sup>). Dacă acest tineret ar fi fost scos în anul de fructificație, cum se recomandă în asemenea situații, este mai mult ca sigur că jirul ar fi degerat. Tineretul preexistent trebuie scos însă în anul următor, pentru a se crea condiții favorabile de dezvoltare noii generații. Lucrările de ajutorare a regenerării naturale, în asemenea situații, constau în scoaterea semințisului preexistent, urmărindu-se două aspecte:

— îmbunătățirea condițiilor de dezvoltare pentru semințisul de fag instalat după ultima fructificație;

— îmbunătățirea calității noului arboret, folosindu-se pentru regenerare noul semințis, în locul tineretului preexistent.

În regiunile unde nu există pericolul degerării jirului, nu este justificată păstrarea tineretului preexistent, care trebuie scos o dată cu tăierea de însămințare, în anul de fructificație abundentă.

Din cele prezentate mai sus rezultă următoarele:

1. În unele tipuri de făgete există situații când regenerarea naturală nu mai poate fi asigurată



fără lucrări de ajutorare a regenerării. Complexul de lucrări — mobilizarea solului, acoperirea prin greblare a jirului, retezarea buruienilor în viitorii doi ani după însămânțare — permite să se obțină o bună regenerare naturală, chiar în situațiile dificile. Mobilizarea solului și acoperirea jirului prin greblare ajută la instalarea semințului și în anii în care jirul este expus degerării din cauza temperaturilor scăzute și a lipsei stratului protector de zăpadă.

2. Prin mobilizarea solului se poate obține instalarea semințului de fag în număr suficient, chiar în anii cu fructificații slabe, în porțiunile rămase neregenerate după ultima fructificație abundentă.

3. Tineretul preexistent oferă un strat protector suplimentar, care ferește jirul de îngheț în anii cu geruri puternice și fără zăpadă. După instalarea semințului, tineretul preexistent trebuie extras, în primul sau cel mult în cel de-al doilea an de la însămânțare.

4. În suprafețele regenerare, acolo unde s-a întârziat cu aplicarea ultimei tăieri, pentru păstrarea tineretului într-o proporție cât mai mare, este necesară crearea unor coridoare, prin care să se scoată materialul exploatat. Această măsură, combinată cu o exploatare îngrijită, limitează distrugerea tineretului și ridică calitatea semințului.

#### Bibliografie

1. Badea, M. Contribuții la problema ajutorării regenerării naturale. In: Revista Pădurilor, nr. 8, 1960.
2. Badea, M., în colab. cu Mihalache, V. Regenerarea făgetelor pure de deal din Moldova. Manuscris INCEF, București, 1961.
3. Badea, M., Constantinescu, N. și Mihalache, V. Caracteristici ale regenerării făgetelor situate în condiții staționale extreme. In: Revista Pădurilor, nr. 3, 1960.
4. Constantinescu, N., Badea, M. și colectiv. Condițiile de regenerare ale stejarilor de luncă din sudul Olteniei. Recomandări pentru producție în silvicultură. București, Editura agro-silvică, 1960.

## Refacerea pădurilor de stejar cu fenomene de uscare din DREF Maramureș

Ing. Gh. Fecser  
DREF Maramureș

Ing. Z. Spîrchez  
Stațiunea INCEF Cluj

Ing. I. Pop  
I.P. Satu Mare

În țara noastră a fost semnalată uscarea stejarului încă din anii 1910—1914, în mod sporadic în Banat, iar pe suprafețe mai mari în anul 1937, în Regiunea Pitești.

Din cercetările de până acum s-au putut stabili trei perioade de uscare pe suprafețe mai mari:

— perioada 1937—1945, când uscarea a avut loc pe platourile și cimpurile fără de scurgere din Ocolul silvic Nucet;

— perioada 1945—1949, când uscarea a apărut atât la stejar cât și la gorun, în Muntenia, în sudul Moldovei, în Dobrogea, în Cîmpia de vest a Someșului, în Banat și în bazinul mijlociu al Mureșului;

— perioada care începe din 1956 și durează până astăzi, când s-a produs uscări în Ocoalele silvice Satu Mare, Livada, Găești, Snagov etc.

În cele ce urmează ne propunem să arătăm care este situația pădurilor de quercinee din DREF Maramureș, indicând arboretele în care s-au produs uscări, cauzele care au dus la această calamitate și măsurile luate pentru refacerea pădurilor de stejar cu fenomene de uscare și pentru a preveni în viitor astfel de calamități.

În Regiunea Maramureș pădurile de quercinee ocupă o suprafață de 51832 ha, ceea ce reprezintă 18% din suprafața totală și 9% din masa lemnoasă.

Speciile de quercinee care populază aceste păduri sînt:

— stejarul pedunculat, localizat mai mult în cîmpiile joase ale riurilor Someș, Crasna și Lăpuș și ale afluenților acestora;

— gorunul, care ocupă regiunea colinară, și numai în rare cazuri coboară la cîmpie, unde se întrepătrunde cu stejarul pedunculat, intrînd adesea și în făgete, pe dealuri mai înalte;

— cerul, care apare în Cîmpia Crasnei, în pădurile Cerhat și Ghiarmat (Ocolul silvic Satu Mare), pe colinele joase din Ocolul silvic Tășnad și pe dealurile înalte din Ocoalele silvice Borlești, Cehul Silvaniei etc.

În tabela 1 se dă răspîndirea speciilor de stejar pe ocoale silvice, bazine și regiuni fizico-geografice.

În proporție mai mică se găsesc arborete de stejar și de gorun și în bazinul Tisei, pe afluenții săi Iza, Vișeu și Mara, precum și în bazinul Lăpușului superior.

În suprafețele de mai sus se disting păduri pure de stejar pedunculat, de productivitate mijlocie și inferioară, situate pe terenuri joase cu fenomene de înmălîntinare, formînd stejărete de terasă, stejărete de cîmpie de divagație, stejărete cu *Agrostis alba* și stejărete cu *Rhamnus frangula*, care au fost afectate în gradul cel mai mare de uscarea în masă. Ele se întîlnesc mai ales în pădurile Livada, Noroieni, Ghiarmat, Bavna, Bozinta etc. În proporție mai mică s-au semnalat uscări în pădurile în a căror compoziție, în afară de stejar, intră gorunul

Tabela 1

Nr. crt.	Ocolul silvic	Bazinul principal și secundar	Regiunea fizico-geografică	Suprafața, în ha :			
				total	stejar	gorun	cer
1	Tâșnad	Crasna	Cîmpia nordică a Crasnei	11 360	1 000	6 360	4 000
2	Satu Mare	Someș	Cîmpia vestică a Crasnei	10 400	9 400	200	800
3	Livada	Someș	Cîmpia vestică a Crasnei	7 000	2 700	4 300	—
4	Borlești	Someș	Cîmpia vestică a Crasnei	5 500	500	4 400	600
5	Tăuți	Someș	Cîmpia vestică a Crasnei	3 572	500	3 072	—
6	Cehul Silvaniei	Someș	Cîmpia vestică a Crasnei	6 000	1 000	3 400	1 600
7	Baia Mare	Lăpuș	Cîmpia Lăpuș-Someș	800	—	800	—
8	Bixad	Someș-Tur	Cîmpia Talna-Tur	1 500	300	1 200	—
9	Șomcuta	Lăpuș	Cîmpia Someș-Lăpuș	4 500	3 500	1 000	—
10	Tg. Lăpuș	Lăpuș	Cîmpia Lăpușului inferior	1 200	800	400	—
Total				51 832	19 700	25 132	7 000

sau cerul, ori ambele, ca în cazul pădurilor Hodod, Dumbrava, Belciug etc., în care nu apar specii de amestec și stimulatoare decât cel mult diseminat. Uscări foarte reduse s-au mai semnalat în pădurile în compoziția cărora, în afară de una, două sau toate trei speciile de quercinec, se mai întilnesc în proporție mai mare specii de amestec și stimulatoare, cum ar fi pădurile Raduri, Buioarele, Poiana, Rona etc.

#### Considerații generale asupra solului, climei și vegetației naturale

A. Solul. După A. Bogdan [1], terenurile pe care se găsesc cele mai multe dintre pădurile în care s-au semnalat cele mai multe cazuri de uscare aparțin Cîmpiei Someșene și Cîmpiei Crasnei din bazinul panonic. Aceste cîmpii s-au format în urma numeroaselor scufundări din Pliocen, Panonic, Levantin și Holocen. Din punct de vedere geomorfologic, în aceste cîmpii distingem terenuri plane, depresiuni, vechi meandre și albiu părăsite.

Rețeaua hidrografică înglobează riurile Crasna și Someș (cu afluenții săi — Tur, Talna, Homorod, Lăpuș etc.).

La început, aceste cîmpii au fost ocupate de cunuri largi de dejecție, provenite din materialele erodate și aduse din Munții Codrului și ai Oașului. Ulterior, datorită interpunerilor și condițiilor grele de scurgere, în interiorul acestor bazine s-a așternut un strat gros de formații aluvionare de nisip fin și mil fin. Panta mică și condițiile grele de scurgere au determinat caracterul divagant al acestor ape curgătoare, creind condiții favorabile de formare de bălți întinse (Ecodea) și de terenuri cu tendință de înmlăștinare, datorită stagnării apelor.

Indiguirile făcute după 1855 de-a lungul Someșului, Crasnei, Turului etc., conducerea Crasnei direct în Tisa, construirea de canale artificiale mari — indiguite de-a lungul scurgerilor naturale (Șar, Eger, Homorod, Ciupereni, Ravazoș, Teșan etc.) — și a numeroaselor canale secundare, ca și instalarea pompelor artificiale de la Moftinul Mare, toate acestea au favorizat în mare măsură scurgerea apelor stagnante. Datorită însă lipsei de între-

ținere, majoritatea canalelor s-au colmatat, reapărind fenomenele de stagnare a apei în urma revărsărilor, a scurgerilor apelor de pe versanți și a precipitațiilor excesive. Înmlăștinarea a fost favorizată și de alte elemente, ca : pășunat abuziv, lucrări silvotehnice și tratamente necorespunzătoare sau greșit aplicate, formule și scheme de împădurire neadevrate staționii, invadarea și înțelenirea terenului cu ierburile hidrophile, măsuri de combatere aplicate cu întârziere din cauza timpului nefavorabil.

Apele freatice, deși sînt la mică adîncime, 2—7 m, nu concură la înmlăștinare, neavînd legătură directă cu apele de precipitație și din revărsări, datorită impermeabilității solului sau unei slabe permeabilități.

Roca de bază cu rîspîndirea cea mai mare în această regiune este argila impermeabilă, în straturi groase, argila nisipoasă mai permeabilă și nisipurile de mărime diferite, amestecate cu pietriș și aluviuni fine aduse de riuri.

În funcție de rocă și de relief, în aceste cîmpii s-au format diferite tipuri de sol, care, pe substrat argiloz cu textură fină și drenaj greu, practic impermeabile, produc stagnări de ape.

Principalele tipuri de sol care se întilnesc în această regiune sînt următoarele :

— *Soluri stagnogleice* (pădurile Livada, Noroieni și Ghiarmat), în depresiuni închise, cu *Glyceria aquatica* ș.a.

— *Soluri pseudogleice slab podzolite de degradare* (pădurile Livada, Noroieni, Craidorolt, Pădurea Mare etc.), în depresiuni cu *Carex* sp. și cu stejărete de rovină, cu bălțire îndelungată.

— *Soluri pseudogleice mediu podzolite de depresiune, slab structurate în orizonturile superioare*, cu permeabilitate moderată, mijlociu bogate în humus și acide (pădurile Băltoasa, Botiz, Livada etc.), pe suprafețe plane sau ușor depresionare, moderat permeabile, în stejărete cu *Rhamnus frangula*.

— *Soluri pseudogleice puternic podzolit, de degradare, slab structurate*, cu exces de apă primăvara și toamna, sărace în humus, acide (pădurile Ghiarmat, Livada, Apa-Someșeni etc.), pe suprafețe plane, cu drenaj intern defectuos, în stejărete cu *Agrostis alba*.

— *Soluri brune de pădure, slab podzolite, de degradare, slab pseudogleizate* (pădurile Dimașag, Botoșeg etc.), în imediata apropiere a actualilor albi de riuri, pe aluviuni, în ulmete și frâșinete de luncă.

— *Soluri brune de pădure, mediu podzolite, de degradare, slab pseudogleizate* (pădurile Ghiarmat, Craidorolț, Noroieni etc.), pe suprafețe plane ceva mai ridicate, în stejărete de cîmpie, unde o bună parte din apele de precipitații se infiltrează în sol.

— *Soluri brune de pădure puternic podzolite, de degradare*, cu perioade lungi de uscăciune în timpul verii (pădurile Cerhat, Ghiarmat etc.), pe suprafețe plane ușor ridicate, pe terenuri nisipoase, unde apa de precipitații se infiltrează ușor, în cerete de cîmpie și cerete de deal.

**B. Clima.** Condițiile termice și precipitațiile din regiune sînt în general normale și corespund cerințelor ecologice ale stejarului, gorunului și cerului. Temperatura medie anuală este de 9,7°C, iar a perioadei de vegetație 16,7°C. Media temperaturii este de -2,4°C în ianuarie și de 20,1°C în iunie; temperaturile minime absolute scad iarna uneori sub limita rezistenței la ger a ghindei, distrugînd parțial sau total semănăturile directe și pe cele făcute toamna în pepiniere și chiar regenerările naturale.

Precipitațiile anuale variază între 582 și 674 mm, fiind repartizate în timp și spațiu, cu maximum la începutul verii.

Vinturi dăunătoare pădurii și culturilor tinere nu sînt.

Perioadele de uscăciune și de secetă sînt în general rare și scurte. Înghețurile tîrzii sînt relativ frecvente și produc pagube prin distrugerea aparatului foliaceu și a lăstarilor tineri.

În problema uscării stejarului interesează însă excedentele și deficitul precipitațiilor. Din calcularea abaterilor față de media acestora rezultă o frecvență a anilor cu precipitații deficitare. Între periodicitatea anilor secetoși și periodicitatea uscării stejarului în perioada 1937—1943 și 1945—1949 se constată o legătură strînsă, în sensul că anii cu perioade secetoase au precedat uscarea stejarului. Uscarea din 1956—1960 nu a mai fost însă precedată de ani secetoși, deoarece anii 1954—1955 au avut 605 și, respectiv, 805 mm. Urmărind însă precipitațiile anterioare, din 1948—1953, se constată că ele au însumat abia 396—585 mm, cu o repartiție neuniformă și defavorabilă, avînd în plus, față de normal, în lunile de primăvară, temperaturi mai ridicate și perioade de secetă mai lungi.

Aceste situații, completate cu înghețurile tîrzii, au creat condiții foarte prielnice înmulțirii în masă a defoliatorilor stejarului.

**C. Vegetația.** După cercetările acad. E. Pop [10], pădurile de stejar din Cîmpia Crasnei și a Someșului de vest s-au instalat în Post-glacial, cînd stejăretul mixt (șleaurile de stejar și stejăreto-șleaurile) a ocupat dealurile de-a lungul rîurilor și cîmpiilor joase.

După P. Haring [3], în funcție de evoluția rețelei hidrografice și de geneza solurilor din zona interfluvioilor, au apărut o serie de succesiuni, care au evoluat de la zăvoaie către șleaul de luncă, către stejăreto-șleaul de luncă și către stejăreto-șleaul de cîmpie (Dimașag, Botoșeg, Noroieni, Botiz). În albiile părăsite, în locul vegetației forestiere adaptate la apele curgătoare, s-a instalat o vegetație caracteristică apelor stagnante, cu *Glyceria aquatica*, *Carex* sp., iar mai tîrziu, în albiile largi colmatate, au apărut aninișuri și stejărete de rovină (pădurile Livada, Apa-Someșeni, Ghiarmat, Craidorolț, Noroieni, Botiz, Pădurea Mare etc.). Prin schimbarea albiei unor riuri cîmpiile joase depresionare din zona interfluvioilor s-au împinzit cu lacuri și cu bălți (Ecedea ș.a.), în care s-au dezvoltat formațiile de turbă.

Peste depunerile de mluri, argile și nisipuri, care au colmatat o parte din depresiunile înmlăștinate, vegetația a evoluat spre stejărete cu *Rhamnus frangula* (pădurea Băltoasa).

În depresiuni, după colmatarea cu aluviuni, pe soluri cu textură mai ușoară, au apărut stejăreto-șleaurile de luncă, cu participarea abundentă a frasinului — *Fraxinus excelsior* și *Fraxinus angustifolia* Vahl [13] — în pădurile Dimașag, Livada, Poarta Turului, Urziceni etc.

Pe locurile mai ridicate, cu soluri mai ușoare, s-au instalat stejăretele de cîmpie de divagație (pădurile Ghiarmat, Craidorolț, Noroieni, Botiz, Livada, Apa-Someșeni, Doba, Flora etc.), iar pe cele cu soluri compacte stejăretele cu *Agrostis alba* (pădurile Livada, Ghiarmat etc.).

În regiunea colinară, cu soluri nisipoase, permeabile, s-au instalat stejăreto-ceretele (pădurile Ghiarmat, Cerhat, Beltiug) și ceretele pure (pădurile Cerhat, Beltiug etc.), iar pe dealurile mai înalte gorunul singur sau șleaurile de deal cu carpen, fag, tei etc. (pădurile Runcu, Buioarele, Raduri etc.).

#### Cauzele care au dus la uscarea stejarului, evoluția și intensitatea uscării

Asupra cauzelor care au dus la uscarea speciilor de stejar din țara noastră, în trecut, părerile au fost împărțite, ca de altfel și în străinătate. În articolul de față ne vom referi însă numai la uscarea stejarilor din R.P.R.

Din cercetările făcute la noi, uscarea stejarilor din primele două perioade indicate este atribuită înghețurilor, stagnării apelor și secetelor prelungite, ciupercilor *Ophiostoma roboris* și *O. valachicum*, precum și bacteriilor *Ervinia quercicola* și *Q. valachicum* și *Oidium*-ului [6]. Fenomenul de uscare a fost agravat de vînta înaintată a arboretelor, de proveniența lor din lăstari, de înrăutățirea condițiilor staționale prin defrișări de masive întinse, de pășunatul abuziv, de defolierile repetate în mai mulți ani consecutivi, de invazia păduchilor țestoși (*Eulecanium pulchrum*), de atacul fumagini (*Capnodium quercinum*) etc. În aceste perioade s-a pus

accentul pe secetă și pe inmlăștinare, ceilalți factori fiind considerați ca secundari.

Referitor la cauzele uscării stejarilor din perioada 1956—1960, menționăm următoarele :

a. C. D. Chiriță [2], pe baza datelor istorice din viața pădurii Livada-Satu Mare, începând de la înființare și până la uscarea a circa 60% din numărul arborilor, ca și a datelor de ordin stațional, silvicultural etc., supunând întregul material unei profunde analize a cauzalității uscării stejarului, ajunge la concluzia că nici un factor natural sau antropocic, sau caracter al pădurii, nu a exercitat vreo influență care să ducă la uscarea în masă, până când nu s-au produs atacurile puternice și repetate ale defoliatorilor din anii 1952—1955.

b. Un colectiv de cercetători din INCEF a făcut numeroase cercetări în Ocoalele silvice Satu Mare și Livada în anii 1958—1961 [3, 9, 11], instalând în pădurile Livada, Noroieni și Ghiarmat blocuri experimentale. Pe baza acestor cercetări s-a ajuns la concluzia că uscarea este un fenomen complex, cauzat de insecte defoliatoare și de ciuperci, la care mai concură factorii climatici excesivi, modul de gospodărire greșit, care duc la slăbirea arboretelor, precum și alți factori, care desăvârșesc uscarea, cum ar fi insectele și ciupercile xilofage, păduchii țestoși (*Partenolecanium* sp., *Rufulum* sp., *Asterolecanium* sp., *Chermococcus quercus*), *Oidium*, ciupercile și bacteriile de alterare cromatică a lemnului.

c. Colectivul din INCEF a instalat un bloc experimental în pădurea Noroieni pentru cercetări fiziologice în stejăretele cu fenomene de uscure intensă [16], în care a făcut defolieri artificiale, o dată sau de două ori pe an, în scopul imitării acțiunii defoliatorilor. Pe baza datelor culese cu această ocazie s-a ajuns la concluzia că uscarea stejarului se datorește defolierilor repetate, după care apare *Oidium*, indiferent dacă solul a fost sau nu desecat, inmlăștinat artificial, sau i s-au aplicat sau nu alte tratamente. În urma slăbirii arboretului, a distrugerii aparatului foliaceu etc., s-a întrerupt acțiunea fotosintezei și a transpirației, ceea ce a dus la accentuarea inmlăștinării, la slăbirea drenajului biologic, la stagnarea circulației sevei și, în final, la uscarea arborilor, în același an sau în primăvara următoare. Prin aceste cercetări s-a stabilit deci în mod definitiv și precis care este cauza uscării pădurilor de stejar.

În ceea ce privește cauzele care au dus la uscarea stejarului din Regiunea Maramureș, trebuie reținut că apariția în număr mare a defoliatorilor și *Oidium*-ului se datorește următoarelor cauze :

— Aplicarea în trecut a tratamentului cringului simplu cu tăieri rase și cu 20—40 seminceri la hectar, la pădurile comunale, particulare, ale obștilor etc., până la trecerea lor în patrimoniul statului.

— Proveniența arboretelor, în marea majoritate, din lăstari.

— Prescrierea în mod mecanic a trecerii la cordon a majorității arboretelor provenite din lăstari.

— Aplicarea de multe ori greșită a tăierilor succesive și progresive, cu perioade prea lungi de regenerare.

— Regenerarea aproape exclusiv în stejar.

— Fărâmițarea trupurilor mari de stejar în păduri comunale cu ocazia aplicării reformei agrare din anul 1921 și constituirea de foarte numeroase guri de exploatare mici.

— Întirzieri în aplicarea la timp a tăierilor definitive din cauza volumului mare de produse accidentale datorite uscării.

— Pășunarea în păduri.

— Cosirea ierbii în unele păduri în vîrstă, care trebuiau să intre în regenerare, ca și în unele plantații și semănături directe.

— Incendii numeroase în perioada 1940—1946, precum și numeroase delictе silvice în această perioadă.

— Neîntreținerea canalelor și a drenurilor din pădurile de pe terenurile joase cu fenomene de inmlăștinare (Ocoalele silvice Satu Mare, Livada etc.).

— Combaterea defoliatorilor numai pe suprafețele care au avut o infestare mai mare.

— Circulație mare prin pădure, mai ales după ce s-a declanșat uscarea, pentru scoaterea produselor accidentale, produse ce depășeau de 5—6 ori posibilitatea anuală în volum.

Uscarea cea mai mare s-a produs în pădurea Livada, în anii 1956—1958, pe suprafața de circa 1400 ha, apoi în trupurile Noroieni, Pișcari, Ghiarmat, Băltoasa, Craidorolț, Pădurea Mare, Dimașag, Fersig, Bavna, Flora etc., adică în primul rînd în arboretele pure de stejar pedunculat, în stejăretele de rovină, cu *Agrostis alba*, cu *Rhamnus frangula*, în stejăretele de cîmpie de divagație și mai puțin în șleaurile de luncă și de cîmpie. Pe măsură ce tipul de pădure înaintează spre șleau cu carpen, acerincee, frasin etc., uscările au fost mai reduse sau chiar inexistente.

Mai este de menționat uscarea în masă a ulmului din Pădurea Mare (Ocolul silvic Satu Mare), atacat puternic de boala ulmului și de insectele de scoarță.

În prezent, uscarea stejarului este stăvilită în cuprinsul DREF Maramureș și muncitorii, tehnicienii și inginerii lucrează cu tot simțul de răspundere la refacerea arboretelor de stejar care au avut de suferit în urma acestei mari calamități.

Trebuie să menționăm că dintre defoliatori au fost semnalati *Lymantria dispar*, *Euproctis chrisorhaea*, cotarii, *Malacosoma neustria*, *Cnetibocampa processionea*, *Tortrix viridana*, care au defoliat fie concomitent, fie pe rînd. În ultimii ani, cele mai multe defolieri le-au produs cotarii.

Atac de *Oidium* a fost în fiecare an și el s-a manifestat atît în arboretele tinere cît și în cele bătrîne.

În ceea ce privește ciupercile, remarcăm prezența speciilor *Ophiostoma* sp. și *Armillaria mellea*, pre-

cum și a speciilor *Inonotus rbeades*, *Pbellinus robustus*, *Agaricus* sp., *Trametes quercina*, *Trametes betulina*, *Ganoderma applanatum*, *Pboebus rutilus*, *Capnodium quercinum*, *Peniophora quercina*, *Trametes versicolor* etc. [9].

Sub scoarța de stejar, pe tulpini și pe rădăcini, au fost semnalate, de asemenea, dăunători care au produs secuirea biologică.

Dintre păduchii țestoși au fost identificați *Eulecanium rufulum*, *Asterolecanium* sp., *Chremococcus quercus*, pe stejar, alun, carpen etc.

#### Măsuri pentru lichidarea urmărilor uscării intense în pădurile de quercinee și pentru prevenirea uscării

Înlăturarea pagubelor produse prin uscarea quercineelor și indeosebi a stejarului pedunculat, ca și refacerea arboretelor atinse de uscare și prevenirea acestei calamități au constituit o preocupare permanentă în DREF Maramureș și în I. F.-urile și ocoalele silvice respective.

De pe urma uscării stejarului au rămas suprafețe întinse în clasa de regenerare, arborete tinere și bătrâne cu consistența redusă, de 0,2—0,7, întelenite puternic, ochiuri nelărgite și incomplet regenerate, din care a dispărut stejarul, arborete în care s-a întârziat cu tăierea definitivă, arborete pure de stejar, tinere, fără viitor, regenerate din lăstari, cum și plantații cu consistența redusă, semănături directe pure de stejar neparcurse cu operații culturale, terenuri joase cu stagnări periodice de apă, canale vechi colmatate etc.

În stăvilirea uscării și refacerii acestor păduri s-a primit un sprijin permanent din partea MEF, INCEF, ISPF, Academiei R.P.R. etc. Numeroase colective de silvicultori cu experiență s-au deplasat pe teren între anii 1956 și 1961, pentru a indica soluțiile cele mai bune în vederea scoaterii materialului uscat, combaterii defoliatorilor, drenării apelor în exces, ca și pentru efectuarea lucrărilor de refacere și de conducere a arboretelor. La cererea DREF Maramureș s-au întocmit, de către ISPF, un studiu pentru refacerea pădurilor din Livada și unul pentru restul pădurilor din Ocolul silvic Satu Mare aflate pe terenuri joase, cu fenomene de înmălăștinare. Măsurile prevăzute de aceste studii nu s-au aplicat însă decît în parte. Ing. G. h. F e c s e r [4] și dr. ing. C. D. C h i r i ț ă, împreună cu un colectiv [2], au întocmit, de asemenea, cite un studiu pentru refacerea pădurilor din Livada, studii care constituie baza refacerii acestei păduri.

INCEF a avut șase teme de cercetare în raza DREF Maramureș în anii 1956—1961 și a întocmit un studiu tehnico-economic privind refacerea pădurilor de stejar cu fenomene de uscare din Ocoalele silvice Satu Mare și Livada; a instalat între anii 1951 și 1961 parcele experimentale pe o suprafață de peste 50 ha, pentru stabilirea cauzelor uscării și a formulelor și schemelor de împădurire, experimentînd cultura stejarului în coridoare la pădurea Norojeni și introducerea aninului negru ca specie amelioratoare la Livada și Norojeni încă din

1957, cu rezultate foarte bune. ISPF a întocmit în anii 1960—1961 amenajamente noi pentru gospodărirea acestor păduri, avînd la bază toate rezultatele cercetărilor și ale lucrărilor efectuate în producție. Problemele de uscare și de refacere au făcut obiectul unei conferințe la MEF în anul 1960 [2], a două consfătuiri regionale, a unor comunicări INCEF [3, 8, 9, 11] etc.

Toate studiile și amenajamentele întocmite, datele culese de inginerii și tehnicienii din regiunea noastră, ca și rezultatele cercetărilor și ale consfătuirilor, au fost profund analizate la DREF Maramureș, împreună cu întreprinderile forestiere și cu ocoalele silvice interesate, cu care ocazie s-au stabilit și luat următoarele măsuri:

a. La elaborarea măsurilor de refacere se va ține seama de complexitatea factorilor care determină existența și dezvoltarea optimă a pădurilor de stejar, în funcție de cerințele în lemn, stejarul formînd și în viitor specia de bază, deoarece poate da arbori de dimensiuni mari, cu calități tehnologice și sortimente superioare. În cele mai multe cazuri, pe stațiunile din această regiune, stejarul este singura specie de bază care are asigurată existența.

b. Majoritatea arboretelor atinse și neatinse de uscare fac parte din clasa de producție medie și li se va aplica regimul codru, cu tratamentul larg al tăierilor progresive, care vor putea merge pînă la tăieri rase, în funcție de fructificație și de dezvoltarea semințușurilor, cu ciclul de producție de 120 de ani.

c. Condițiile staționale și climatice asigură, atît stejarului cit și restului de specii introduse în formule, o dezvoltare activă și posibilitatea regenerării pe cale naturală, chiar dintr-o singură fructificație abundentă, cu condiția ca semințușul instalat să fie pus în lumină într-o perioadă cit mai scurtă, eventualele completări făcîndu-se pe cale artificială.

d. Se va evita crearea de arborete pure de stejar, intrucît s-a constatat că acestea sînt expuse defoliatorilor și altor dăunători, atacului de ciuperci și bacterii, ca și dăunătorilor abiotici. Toate formulele și schemele de împădurire s-au întocmit în așa fel încît să cuprindă, în funcție de stațiune, și specii de amestec, de stimulare (*Fraxinus excelsior*, *Fraxinus angustifolia* Vahl, acerine, carpen, tei, anin negru etc.), iar în stațiunile corespunzătoare și plopi negri hibrizi și plop. Acolo unde condițiile staționale impun, culturilor pure de plopi li se vor aplica anticipat îngrășăminte minerale și amendamente calcice. Ca arbuști vor fi preferați alunul, singurul, călinul etc. O atenție specială se va da introducerii aninului negru ca specie principală în stațiuni joase, corespunzătoare, și ca specie amelioratoare pentru sol, prin fixarea azotului din atmosferă, chiar dacă în stațiunile cu soluri compacte și sărace el ar crește foarte puțin în înălțime.

e. Se va introduce un număr mare de puiți la hectar (10 000—13 500 buc/ha) din cl. I prevăzută

pentru STAS-ul de puiți, în vederea închiderii stării de masiv în cel mai scurt timp.

f. În sămănăturile și plantațiile pure, tinere, de stejar, sau cu formula incompletă și fără perspectivă de a realiza arborete viguroase, se vor face completări, fiind ameliorate cu frasin din ecotipul local, cu carpen și cu anin negru.

g. În pădurea Livada, ca și în alte păduri din Ocoalele silvice Satu Mare și Livada, în stațiuni de stejărete cu *Rhamnus frangula*, cu stejărete de cimpic de divagație și în șleauri, terenul se va pregăti numai în benzi și în gropi, de unde se va îndepărta în prealabil subarboretul, iar întreținerea se va face numai în benzi. În stațiunile unde stejăretele au dus la degradarea solului se va face în prealabil desfundarea adâncă a solului, amendarea lui cu praf de var și azot și se vor introduce masiv specii amelioratoare de sol (anin negru, alun, carpen etc.), asigurându-se arborete de viitor valoroase. În ultimele, întreținerile — care constau în revizuirea culturilor, descopleșiri de ierburii și mobilizarea solului — se vor practica până la realizarea stării de masiv. În culturile de plopi se va aplica elagajul artificial.

h. La introducerea stejarului pe cale artificială se va da preferință sămănăturilor directe pure în lungul a 2—3 rânduri, cu distanțe de 0,50—0,75 m între ele, flancate de specii arbustive, de specii de amestec și de stimulare, distanțate astfel încât să nu copleșească stejarul.

i. Pentru scurgerea apelor în exces s-au executat, în anii 1959—1961, în raza Ocoalelor silvice Satu Mare și Livada, 29 698 m drenuri de ord. I, 114 974 m de ord. II și 146 845 m de ord. III, adică în total 291 517 m de drenuri. Din experiența de până acum a rezultat că săparea canalelor de ord. I, și în unele cazuri și a celor de ord. II, va fi absolut necesară și în viitor, în cuprinsul tuturor arboretelor aflate pe terenuri joase cu fenomene de înmlăștinare, iar cele de ord. III numai pe suprafețele aflate în curs de regenerare, fiind necesare în anii ploioși, întrucât în acest caz, fără aceste canale, nu se pot face gropile de plantare și sămănăturile directe.

j. Este necesar să se asigure arboretelor de stejar cea mai bună stare fitosanitară, înlăturându-se toate cauzele care pot duce la slăbirea lor. În acest sens, măsurile indicate pot fi de ordin cultural — prin crearea de arborete viabile, productive și rezistente la dăunători —, de minim sanitar — prin depistarea și ținerea sub supraveghere a focarelor primare, unde se mențin și se înmulțesc dăunătorii — și de combatere sistematică, cu aplicarea celor mai avansate metode științifice și tehnice.

Considerăm că este absolut necesar ca în viitor combaterea făinării stejarului (*Oidium*) să se facă pe bază de avertizare. De asemenea, sînt absolut necesare măsuri de combatere a tuturor dăunătorilor biotici (insecte, ciuperci, bacterii).

k. Este necesar să se aplice cele mai riguroase măsuri referitoare la scoaterea la timp a materialelor provenite din exploatarea principale și din produsele secundare și accidentale, întrebunțind și

introducînd utilajele și mecanismele care să evite bătătorirea solului, vătămarea și distrugerea sămănăturilor instalate etc.

Prin aplicarea în mod continuu, just și diferențiat, la cel mai înalt nivel tehnic, a măsurilor arătate mai sus și a ultimelor realizări ale altor DREF-uri și ale INCEF, fără îndoială că se va asigura în timp scurt refacerea pădurilor de stejar cu fenomene de uscure, așa cum de altfel s-a și început, ameliorîndu-se în același timp stațiunea și arboretele. Toate acestea vor duce la mărirea productivității pădurilor din DREF Maramureș, sarcină permanentă a sectorului economiei forestiere.

#### Bibliografie

1. Bogdan, A. Raionarea geomorfologică a sectorului nord-estic al Șesului Tisei. In: Buletinul Universităților „V. Babeș” și „Bolyai”, Cluj, 1958.
2. Chiriță, C. D. Uscarea stejarului în pădurea Livada și în alte păduri cu fenomene de înmlăștinare. Manuscris, București, Academia R.P.R., 1960.
3. Lupe, I., Spîrchez, Z., Haring, P. ș.a. Studiu tehnico-economic privind refacerea pădurilor de stejar cu fenomene de uscure din Ocoalele silvice Satu Mare și Livada. Manuscris M.E.F., București, 1961.
4. Fecser, Gh. Studiu privind refacerea pădurii Livada, Manuscris M.E.F., București 1960.
5. Fecser, Gh. Uscarea stejarului în DREF Maramureș. Comunicare prezentată la consfătuirea regională de la Baia Mare, 1960.
6. Georgescu, C. C. și colectivul. Uscarea în masă a stejarului. In: Analele ICEF, 1946—1947, vol. XI, București, Editura tehnică, 1947.
7. Colectiv. Studii privind regenerarea și refacerea arboretelor de stejar cu fenomene de uscure intensă. In: Analele ICES, București, Editura agro-silvică de stat, 1954.
8. Marcu, Gh. și Constantinescu, N. Instrucțiunile privind: regenerarea, ameliorarea și refacerea arboretelor de stejar cu fenomene de uscure intensă, București, Editura agro-silvică de stat, 1960.
9. Marcu, Gh., Lupe, I., Spîrchez, Z. ș.a. Contribuții la cunoașterea fenomenului de uscure a speciilor de stejar în R.P.R. București, INCEF, Editura agro-silvică, 1961.
10. Pop, E. Mlaștinile de turbă din R.P.R. București, Editura Academiei R.P.R., 1960.
11. Spîrchez, Z. și Strîmbei, M. Cercetări privind refacerea pădurilor de stejar din Cimpia Someșană, situate pe terenuri joase cu fenomene de înmlăștinare. In: Studii și cercetări agronomice, vol. XI, Academia R.P.R. — Filiala Cluj, 1960.
12. Marcu, Gh. Uscarea stejarului în Ocoalele silvice Satu Mare, Livada, Găești și Snagov. In: Revista Pădurilor, nr. 1 și 2, 1962.
13. Spîrchez, Z. Asupra unei specii forestiere noi — *Fraxinus angustifolia* Vahl — în pădurile din Cimpia Careiului și Cimpia Someșană din DREF Maramureș. In: Revista Pădurilor, nr. 9, 1962.
14. Spîrchez, Z. și colab. Impădurirea terenurilor nisipoase din nord-vestul țării, București, M.E.F.-INCEF, Editura agro-silvică, 1961.
15. ISPF. Amenajamentele pădurilor din Ocoalele silvice Livada, Satu Mare, Tășnad, Bixad. București, 1960.
16. Catrina, I., Marcu, Gh., Spîrchez, Z. și Strîmbei, M. Cercetări fiziologice în stejăretele cu fenomene de uscure intensă. Comunicare prezentată la sesiunea de referate și comunicări INCEF, București, 1961.

# Doboriturile de vînt și rupturile de zăpadă din Ocolul silvic Vișeu

Ing. Gh. Șerban  
L. F. Vișeu

Ing. M. Iuga și Ing. Șt. Bololoi  
Ocolul silvic Vișeu

În literatura de specialitate a țării noastre sînt consemnate efectele pozitive și negative ale vîntului în viața pădurii. În ultimul deceniu aceste efecte au fost în atenția silvicultorilor și specialiștilor din INCEF și ale cadrelor ingineresti din producție.

Dintre efectele negative ale vîntului, în cele ce urmează se va analiza influența mecanică a acestuia asupra pădurilor din cadrul Ocolului silvic Vișeu, problemă ce nu și-a găsit rezolvarea pînă în prezent.

Pădurile Ocolului silvic Vișeu sînt așezate în porțiunea nordică a Carpaților Orientali, avînd altitudini ce variază între 427 și 1939 m (Virful Toroioga).

Bazinul Vișeu prezintă un profil liniar, determinat de existența în direcție longitudinală a apei Văii Riului. Acesta își are originea din golul de munte Coman, la o înălțime de 1754 m, și străbate bazinul de la est la vest.

Expozițiile dominante sînt : nordică și sudică, cu toate celelalte variante ale versanților secundari. Relieful este destul de accidentat, mai moderat în partea estică, unde profilul văilor se lărgeste.

Din punctul de vedere al compoziției, arboretele sînt constituite din 65% molid, 22% fag, 9% brad și 4% diverse, iar spre limita altitudinală de vegetație molidul vegetează singur, constituind arborete pure.

Pădurile pure de molid din U.P. II-VI sînt în bună parte de proveniență artificială, realizate în urma tăierilor rase efectuate în arboretele de amestec de Mo, Fa sau Mo, Br, Fa, iar pădurile din U. P. I și U.P. VII-X sînt constituite din arborete de amestec de Mo, Br și Fa.

Din datele existente în documentele Ocolului silvic rezultă că în ultima perioadă, și anume în iernile anilor 1947—1948, 1957—1958, 1961—1962, precum și în toamna anului 1960, s-au produs doborituri de vînt și rupturi de zăpadă.

Între 29 decembrie 1947 și 3 ianuarie 1948, în arborete pure de molid, avînd vîrsta de peste 80 de ani, din U.P. IV și U.P. V, s-au produs primele doborituri de vînt, în cantitate de peste 80 000 m<sup>3</sup>, ca urmare a vîntului din sud-vest, a cărui intensitate, după scara Beaufort, a fost de gradul 10.

La un interval de un deceniu, începînd din anul 1957, s-au produs noi doborituri de vînt și



Fig. 1. Schița M.U.F. B. Vișeu, cu unitățile de producție componente (I—X) și direcția vîntului dominant.

rupturi de zăpadă, care au continuat și continuă, cu intensități diferite, până în prezent.

Cifrele respective sînt redată în tabela 1.

Din tabelele 2 și 3 și din constatările făcute pe teren reiese că au avut de suferit de doborituri de vînt în primul rînd arboretele pure de molid bă-

Tabela 1

Volumul doboriturilor de vînt și al rupturilor de zăpadă, produse în perioada 1957—1962, în raza Ocolului silvic Vișeu, în mii m<sup>3</sup>

U.P.	Compoziția arboretului	1957		1958		1959		1960		1961		1962	
		Doborituri de vînt	Rupturi de zăpadă	Doborituri de vînt	Rupturi de zăpadă	Doborituri de vînt	Rupturi de zăpadă	Doborituri de vînt	Rupturi de zăpadă	Doborituri de vînt	Rupturi de zăpadă	Doborituri de vînt	Rupturi de zăpadă
I	Mo, Br, Fa	2,9	—	—	—	4,5	—	3,8	—	1,0	—	0,5	0,3
II	Mo, Fa, Br	—	0,2	1,0	5,1	6,8	—	4,7	4,4	22,2	—	1,2	2,3
III	Mo	18,0	0,1	7,3	19,8	—	—	17,9	1,0	19,4	—	1,5	5,5
IV	Mo	20,1	—	45,9	3,9	—	—	14,7	0,3	13,9	—	2,0	9,9
V	Mo	20,3	1,3	30,9	14,2	—	—	12,8	14,0	23,6	5,6	3,0	11,5
VI	Mo	20,1	—	20,3	19,1	—	—	20,5	6,9	21,5	3,1	1,9	8,8
VII	Mo, Br, Fa	0,3	—	—	2,8	8,8	—	0,5	—	0,9	—	1,0	1,7
VIII	Mo, Br, Fa	1,0	—	—	—	9,0	—	7,1	—	5,1	—	0,1	1,5
IX	Mo, Br, Fa	—	—	3,7	—	6,4	—	7,3	—	8,0	—	0,6	1,0
TOTAL		82,7	1,6	109,1	64,9	35,5	—	89,3	28,6	115,6	8,7	11,8	42,9

Astfel, în anul 1957, în zilele de 13—14 decembrie, în condițiile excesului de umiditate arătată anterior și ale temperaturii ridicate, a urmat o mișcare de aer din direcția SV-NE, de intensitate gradul 10 scara Beaufort, care a provocat doborituri în volum de 82 700 m<sup>3</sup>.

Temperatura ridicată s-a menținut pînă în luna februarie 1958, cînd precipitațiile sub formă de lapoviță, urmate de scăderea bruscă a temperaturii și de căderea abundentă de zăpadă, au cauzat noi calamități prin doborituri de vînt și rupturi de zăpadă, în volum de 174 000 m<sup>3</sup>.

În ziua de 13 august 1960 s-a produs, în direcția SV-NE, un vînt de răria gradul 9—10 Beaufort, care a provocat doborituri, concentrate în special în arborete tinere, în volum de 89 300 m<sup>3</sup>.

Datorită slăbirii rezistenței arboretelor, cauzată de reducerea consistenței, și creării numeroaselor ochiuri, în anul 1961 s-au produs doborituri de vînt în volum de 39 000 m<sup>3</sup>, deși vîntul a fost de intensitate slabă. În același an, pentru lichidarea porțiunilor expuse unor noi doborituri de vînt, s-au efectuat tăieri de racordare, în volum de 76 000 m<sup>3</sup>.

Din analiza datelor prezentate în tabela 1 rezultă că pădurile constituite din arborete pure de molid au suportat cele mai mari calamități prin doborituri și rupturi de zăpadă, în timp ce în pădurile din U.P. I și U.P. VII-IX, constituite din arborete de amestec, s-a înregistrat un volum redus de doborituri. Chiar și în acest caz doboriturile s-au produs în special la molidul aflat izolat în cadrul arboretului.

În general, direcția de cădere a arborilor a fost N, NE, ceea ce dovedește că doboriturile au fost provocate de vînturile provenite din direcțiile SV-NE, de diferite intensități, fapt ce se oglindește în figura 2 (roza vînturilor).

Caracteristicile doboriturilor manifestate în perioadele amintite sînt concretizate în tabelele 2 și 3.

trine, parcurse cu tăieri de regenerare — tratamentul tăierilor rase în benzi alterne, — situate pe soluri superficiale, precum și arboretele bătrîne neparcurse anterior cu tăieri.

În arboretele tinere doboriturile s-au manifestat izolat și în ochiuri, numai pe soluri superficiale.

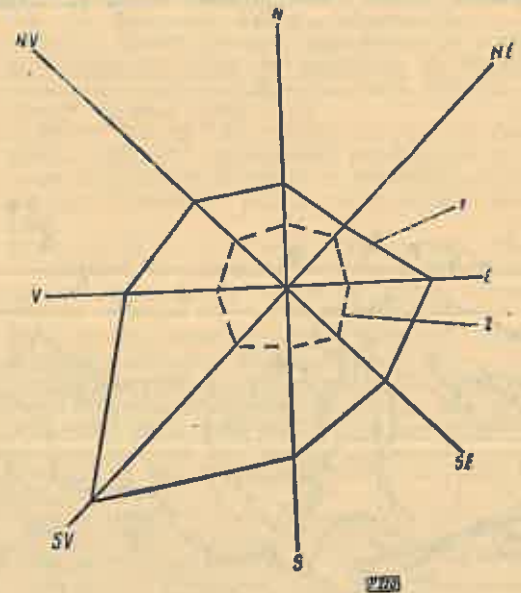


Fig. 2. Frecvența (1) și răria vînturilor (2) în raza Ocolului silvic Vișeu.

În arboretele de amestec, de rășinoase cu fag, fenomenul doboriturilor de vînt se observă izolat și numai la molid.

Rupturile de zăpadă s-au produs în mod frecvent în molidișuri de 40—50 de ani și mai rar în cele cu vârste de 25—40 de ani.

Intensitatea rupturilor variază în funcție de consistența arboretelor, proporția arborilor ruși fiind



Tabela 2

Doborîturi de vînt în arboretele din raza Ocolului silvic Vişeu în anii 1957-1962, în mil m<sup>3</sup>

Vîrsta, ani	În arboretele pure				În arboretele de amestec	
	În benzi		În masiv		doborîturi	
	concentrat	izolat	concentrat	izolat	concentrat	izolat
1957						
Pînă la 40	-	-	-	-	-	-
41-60	-	-	-	-	-	-
61-80	-	-	-	-	0,8	0,3
81-100	47,3	3,6	25,6	2,0	2,4	0,7
Total	47,3	3,6	25,6	2,0	3,2	1,0
1958						
Pînă la 40	-	-	-	-	-	-
41-60	-	-	2,8	1,3	0,2	0,4
61-80	-	-	7,6	3,9	0,6	0,2
81-100	57,6	27,8	3,9	1,7	0,3	0,8
Total	57,6	27,8	14,3	6,9	1,1	1,4
1959						
Pînă la 40	-	-	-	-	-	-
1-60	-	-	-	-	-	-
1-80	-	-	1,3	-	1,3	2,6
1-100	9,9	0,3	3,4	0,7	11,1	4,9
Total	9,9	0,3	4,7	0,7	12,4	7,5
1960						
Pînă la 40	-	-	-	-	-	-
41-60	-	-	7,6	2,5	-	-
61-80	-	-	35,0	7,2	-	-
81-100	-	-	31,8	5,2	-	-
Total	-	-	74,4	14,9	-	-
1961						
Pînă la 40	-	-	-	-	-	-
41-60	-	-	-	-	-	-
61-80	-	-	11,3	7,2	-	6,3
81-100	25,6	35,6	10,7	11,1	-	7,8
Total	25,6	35,6	22,0	18,3	-	14,1
1962						
Pînă la 40	-	-	-	-	-	-
41-60	-	-	-	-	-	-
61-80	-	-	-	-	-	-
81-100	1,0	3,9	1,7	2,1	-	-
Total	1,0	3,9	1,7	2,1	-	-

mai mare în arboretele cu consistență plină și mai mică pe măsura reducerii consistenței. Se precizează că marea majoritate a arboretelor în care s-au produs rupturi de zăpadă n-au fost parcurse cu operații culturale niciodată și sînt situate la altitudini ce variază între 800 și 1 200 m.

Distribuția în spațiu a rupturilor de zăpadă se manifestă în proporție de circa 50% din numărul total al arborilor în treimea inferioară a versanților văii principale și a văilor secundare și descrește către treimea superioară.

În concluzie, vătămările provocate sînt de două feluri: rupturi și dezrădăcinări (doborîturi). Dezrădăcinările s-au produs în grupe de arbori și în ochiuri rare, izolat, și mai ales acolo unde forța de



Fig. 3. Doborîturi de vînt concentrate, produse într-un arboret pur de molid din U.P. III, u.a. 19, pe lîngă firul văii, pe un sol mijlociu profund, cu expoziție sud-vestică și pantă de 30°.

Tabela 3  
Rupturi de zăpadă în anii 1957-1962, în mil m<sup>3</sup>

Vîrsta, ani	În arboretele pure				În arboretele de amestec	
	În benzi		În masiv		rupturi	
	concentrat	izolat	concentrat	izolat	concentrat	izolat
1957						
Pînă la 40	-	-	-	-	-	-
41-60	-	-	0,3	1,0	0,1	0,2
61-80	-	-	-	-	-	-
81-100	-	-	-	-	-	-
Total	-	-	0,3	1,0	0,1	0,2
1958						
Pînă la 40	-	-	3,7	2,6	-	-
41-60	-	-	12,3	9,6	-	-
61-80	-	-	13,4	23,3	-	-
81-100	-	-	-	-	-	-
Total	-	-	29,4	35,5	-	-
1959						
Pînă la 40	-	-	-	-	-	-
41-60	-	-	-	-	-	-
61-80	-	-	-	-	-	-
81-100	-	-	-	-	-	-
Total	-	-	-	-	-	-
1960						
Pînă la 40	-	-	1,7	0,9	-	-
41-60	-	-	3,5	1,4	-	-
61-80	-	-	5,8	2,5	-	-
81-100	3,4	2,7	3,4	1,5	-	-
Total	3,4	2,7	14,4	6,3	-	-
1961						
Pînă la 40	-	-	-	-	-	-
41-60	-	-	-	-	-	-
61-80	-	-	2,2	3,1	-	-
81-100	-	-	1,0	2,4	-	-
Total	-	-	3,2	5,5	-	-
1962						
Pînă la 40	-	-	-	-	-	-
41-60	-	-	-	-	-	-
61-80	-	-	6,8	3,4	-	-
81-100	2,0	9,4	5,7	15,6	-	-
Total	2,0	9,4	12,5	19,0	-	-

șoc a vântului a fost mai mare (virful pantei, piciorul pantei și defilec).

Din cele arătate mai sus rezultă că doboriturile de vînt din Ocolul silvic Vișeu au fost determinate în principal de următoarele cauze :



Fig. 4. Doborîturi de vînt concentrate, produse în U.P.II, u.a. 124, pe sol scheletic, cu pantă de 40°, într-un arboret pur de molid în vîrstă de 60 de ani.

a) Existența unor arborete pure de molid, provenite din plantații și semănături, cu consistență plină și neparcursă cu operații culturale la timpul oportun.

b) Superficialitatea solului, cu schelet pe cea mai mare parte.

c) Exploatarea irațională din timpul regimului burghezo-moșieresc, prin deschiderea masivelor, ceea ce a contribuit la dezechilibrarea arboretelor și la intensificarea vitezei vîntului.



Fig. 5. Rupturi de zăpadă „în ochi” în U.P.VI, u.a. 87 h.

d) Influența negativă a aplicării tratamentului tăierilor rase în benzi alterne, aplicate în mod mecanic, fără a se ține seama de condițiile staționale, creîndu-se astfel numeroase margini de masiv expuse doboriturilor de vînt.



Fig. 6. Rupturi de zăpadă exploatare, produse concentrate la baza versanților (treimea inferioară), în U.P.VI, u.a. 94 a, într-un arboret cu consistență plină, neparcursă cu operații culturale.

În vederea eliminării consecințelor provocate de vînt și evitării doboriturilor în viitor, se impun o serie de măsuri dintre care propunem :

a) Cojirea întregului material lemnos doborît de vînt și rupt de zăpadă în iarna 1961—1962. Lucrările de cojire trebuie organizate în așa fel încît ele să fie terminate înainte de primul zbor al *Ipidae*-lor, mai ales în cazul doboriturilor concentrate și al celor situate pe versanții sudici și nord-estici.

b) Scoaterea materialului lemnos imediat după cojire și valorificarea lui integrală.

c) Revizuirea și reactualizarea planurilor speciale de producție.

d) Efectuarea operațiilor culturale pe suprafețe concentrate, astfel ca în decurs de maximum cinci ani să fie parcurse cu asemenea lucrări toate arboretele tinere. În vederea realizării acestei măsuri, este necesară amenajarea unei rețele de drumuri de coastă.

e) Crearea în viitor a unor arborete de amestec (rășinoase și foioase) și introducerea laricelui în stațiuni corespunzătoare exigențelor sale ecologice.

f) Renunțarea la tratamentul tăierilor rase în benzi alterne și trecerea la tratamentul tăierilor rase pe suprafețe mici sau în margine de masiv în arboretele pure de molid.

# Probleme actuale în legătură cu deschiderea masivelor forestiere înfundate din Regiunea Maramureș\*)

Ing. C. Vasilovici

## Considerații generale

Datorită condițiilor create de orînduirea socialistă în țara noastră și pe linia trasată de Direcțiile Congresului al III-lea al P.M.R., M.E.F. a luat măsurile necesare pentru reprofilarea industriei lemnului, în scopul valorificării superioare a masei lemnoase.

În acest sens, s-a hotărît să se treacă la construirea de combinate cu profile complexe.

Pentru a se stabili atît amplasarea viitoarelor combinate cît și capacitatea lor de producție, a fost necesară elaborarea unor studii tehnico-economice din care să rezulte volumul total al masei lemnoase pe picior, posibilitatea anuală sortimentată dimensional și industrial, precum și volumele investițiilor în instalații de transport necesare asigurării accesibilității masei lemnoase ce urmează să fie pusă în valoare.

Studiile au fost întocmite de ISPF, cu concursul dat de DREF Maramureș și ocoalele silvice, pe baza datelor cul-se de pe teren și a amenajamentelor existente. Concretizarea studiilor s-a făcut în lucrarea „Baza de materie primă și instalații de transport din DREF Maramureș”.

Din acest studiu tehnico-economic (STE) rezultă că fondul forestier al Regiunii Maramureș, administrat de DREF Maramureș, este de 311 690 ha, din care pădure efectiv în producție 300 314 ha (96%), clasa de regenerare 9 528 ha (3%) și terenuri afectate și ocupații și litigii 1 848 ha (1%).

Masa lemnoasă totală pe picior însumează 61 390 000 m<sup>3</sup>, din care 8 041 000 m<sup>3</sup> (13%) în grupa I (păduri de protecție, neexploatabile) și 53 349 000 m<sup>3</sup> (87%) în grupa a II-a, păduri de producție și protecție, exploatabile.

Pe total fond forestier, volumul mediu la hectar este de 205 m<sup>3</sup>, iar vîrsta medie 55 de ani.

Capacitatea de producție sau posibilitatea anuală brută este de 1 091 400 m<sup>3</sup>, din care produse principale 747 600 m<sup>3</sup> și produse secundare 343 800 m<sup>3</sup>.

Pe total DREF, indicele de recoltare la produsele principale este de 2,4 m<sup>3</sup>/an/ha, iar pentru cele secundare de 1,1 m<sup>3</sup>/an/ha.

Posibilitatea anuală nu poate fi însă exploatată și dată în circuitul economic în mod normal și fără suprasolicitarea anumitor unități de producție (U.P.), din cauză că în regiune există încă M.U.F.-uri total sau parțial inaccesibile, din lipsă de instalații de transport.

Din posibilitatea totală de 1 091 400 m<sup>3</sup>, posibilitatea accesibilă este de numai 821 000 m<sup>3</sup>, din care 695 000 m<sup>3</sup> produse principale și 126 000 m<sup>3</sup> produse secundare.

Din această cauză, suprasolicitările la nivelul anului 1962 se ridică, la DREF Maramureș, la 270 400 m<sup>3</sup>/an. Această suprasolicitare grevează

numai posibilitatea de produse principale, întrucît produsele secundare inaccesibile nu se pot recolta din arboretele accesibile ce pot da astfel de produse, deoarece acest lucru ar duce la brăcuirea intensă a pădurilor.

Pentru reducerea suprasolicitărilor și mărirea accesibilității pe anumite U.P., s-a început, încă din anul 1955, în cadrul DREF Maramureș, construirea de drumuri forestiere și c.f.f., realizîndu-se între anii 1955 și 1961 un total de 272,6 km instalații de transport permanente, cu o valoare de 70 146 000 lei.

Astfel, la finele anului 1961, în fondul forestier din DREF Maramureș existau următoarele instalații de transport :

— Drumuri publice permanente (impletuite) în interiorul pădurii, apte pentru transport auto	487,5 km
— Drumuri publice sezoniere (nelimpletuite)	61,2 km
— Drumuri auto forestiere permanente	210,0 km
— Drumuri auto și de tractoare sezoniere	357,8 km
— Căi ferate forestiere	219,7 km
<b>Total</b>	<b>1 336,2 km</b>

Densitatea instalațiilor de transport la finele anului 1961 era deci :  $\frac{1\ 336\ 200\ m}{307\ 314\ ha} = 4,45\ m/ha$ ,

o densitate cu 1,25 m/ha mai mică decît media pe M.E.F. (5,7 m/ha).

Este cunoscut că prin extinderea instalațiilor permanente cît mai mult în interiorul pădurii se scurtează distanțele de scos-apropiat, reducîndu-se prin aceasta cheltuielile care revin pe metrul cub, care, la această fază, sînt în medie de zece ori mai mari decît la faza de transport.

Pentru ca distanța de scos-apropiat să se reducă la maximum 1,5 km, iar apropiatul la axul instalației de scos să nu fie mai mare de 50 m pe stînga și pe dreapta, densitatea minimă pe hectar a rețelei instalațiilor permanente va trebui să fie următoarea :

$$D = \frac{100}{1\ 500 \times 100 \times 0,0001} = 6,67\ m/ha.$$

Pe aceeași bază de calcul, la o distanță medie de scos-apropiat de 1 km, densitatea instalațiilor de transport va trebui să fie de 10 m/ha, iar la o distanță de scos-apropiat de 0,5 km, optimă pentru mecanismele de exploatare (trolii, funiculare ușoare, tractoare etc.), densitatea va trebui să ajungă la 20 m/ha.

Date privind punerea în valoare și crearea accesibilității în principalele masive și U.P.-uri înfundate

După cum s-a amintit, și în Regiunea Maramureș există mari unități forestiere (M.U.F.) și unități de producție (U.P.) încă înfundate, care pot să

\*) Toate cifrele prezentate în cadrul acestui articol sînt orientative.

asigure economiei naționale însemnate cantități de material lemnos și care, neexploatate din cauza lipsei de instalații de transport, aduc anual o pierdere de masă lemnoasă echivalentă cu volumul creșterii anuale. Așa sînt masivele forestiere Lăpuș și Cavnic din M.U.F.B. Lăpușul Superior și M.U.F.B. Cavnic, bazinul Baicu-Țibleș și Baicu-Căliman din M.U.F.B. Izvoarele Izei, bazinul văii Ruscova (U.P. III-XII) din M.U.F.B. Ruscova, U.P. III și U.P. IV din M.U.F.B. Borlești, U.P. III din M.U.F.B. Sighet și alte bazine din unitățile de producție parțial deschise.

În continuare, vom prezenta datele tehnico-economice pentru punerea în valoare și deschiderea prin instalații de transport a celor mai importante din aceste unități.

1. *Masivul forestier Lăpuș-Cavnic.* Pentru soluționarea problemei instalațiilor de transport din bazinele M.U.F.B. Lăpușul Superior și M.U.F.B. Cavnic au stat la bază două lucrări precedente, STE și SP întocmite de ISPF în 1959/1960, și anume:

— STE pentru punerea în valoare a masivului forestier Lăpuș-Cavnic, întocmit în anul 1954 de către Direcția tehnică din fostul MILHC, aprobat printr-o hotărîre a Consiliului de Miniștri în anul 1956, prin care se trasează ca sarcină și Ministerului Transporturilor și Telecomunicațiilor să întocmească un STE în scopul adoptării unei soluții juste de transport de la Dămăcușeni (4 km nord-est de Tg. Lăpuș) spre centrele de consum.

— STE „Linie normală Baia Mare—Dămăcușeni”, întocmit de ISPCF, avizat de Departamentul Căilor Ferate în anul 1957 și care precizează că traficul liniei nu justifică investițiile foarte mari necesare construirii unei linii normale, recomandînd construirea unei linii industriale.

#### a) Fondul forestier

— Suprafața totală a masivului păduros este de 49 919 ha, din care 83%, adică 41 407 ha, în producție.

— Proportia speciilor pentru suprafața în producție: 7% rășinoase, 81% fag, 5% stejar, 7% diverse.

— Regim și tratament: codru cu ciclu 100—120 de ani, tăieri succesive și progresive.

— Fondul lemnos este de 11 183 550 m<sup>3</sup>, din care fond exploatabil 7 764 000 m<sup>3</sup>.

— Posibilitatea anuală este de 254 100 m<sup>3</sup>, din care produse principale 162 500 m<sup>3</sup> și produse secundare 91 600 m<sup>3</sup>.

— Posibilitatea netă anuală, scăzînd pierderile în volum de 48 695 m<sup>3</sup>, este de 205 405 m<sup>3</sup>.

— Materialul lemnos pe sortimente: derulaj 7 730 m<sup>3</sup> (3,7%), gater 53 040 m<sup>3</sup> (25,8%), lemn subțire și de foc 144 635 m<sup>3</sup> (70,5%).

— Capacități de transportat: 170 711 t/an.

#### b) Variante de transport studiate

Destinația dată materialului lemnos din masivul forestier Lăpuș-Cavnic a fost la CIL Gherla și la CIL Dej.

Varianta I: Transport auto al materialului lemnos din U.P.-uri pînă la stația C.F.R. Gălgău,

cu distanța medie de 63 km și distanță maximă de 95 km, cu recondiționarea și modernizarea drumurilor publice.

Varianta a II-a: Transport auto din U.P.-uri pînă la un punct central, localitatea Dămăcușeni, pe distanța medie de 31 km și în continuare pe linia C.F.R., urmînd a se construi:

— în subvarianta A: o linie normală de cale ferată între Dămăcușeni și Baia Mare;

— în subvarianta B: o linie normală între Dămăcușeni și Ileanda.

Soluționarea transportului prin construirea unei căi ferate înguste nu s-a luat în considerare, deoarece costul transportului este mai ridicat decît costul transportului cu camioane grele, de 7—10 t, sau autoremorci.

#### c) Costul investițiilor

Varianta I: Construirea a 290,9 km drumuri auto forestiere, din care 111,4 km drumuri permanente și 179,5 km drumuri sezoniere	74 130 000 lei
Recondiționarea și parțial modernizarea celor 147 km drumuri publice existente	34 852 000 lei
Total	108 982 000 lei

#### Varianta a II-a, subvarianta A:

— Construirea a 290,9 km drumuri auto forestiere	74 130 000 lei
— Recondiționarea a 115 km drumuri publice pînă la Dămăcușeni	23 662 000 lei
— Linie C.F.R. Dămăcușeni-Baia Mare, în lungime de 56 km	172 000 000 lei
Total	269 792 000 lei

Subvarianta B: Construirea a 290,9 km drumuri auto forestiere	74 130 000 lei
— Recondiționarea a 115 km drumuri publice	23 662 000 lei
— Linie C.F.R. Dămăcușeni-Ileanda, în lungime de 25 km	166 000 000 lei
Total	263 792 000 lei

#### d) Eficacitatea investițiilor

Construirea celor 290,9 km drumuri forestiere și recondiționarea și parțial modernizarea celor 147 km drumuri publice pentru transport auto integral al masei lemnoase din U.P.-uri la gara Gălgău, pe o distanță medie de 63 km (distanța maximă 95 km), este una dintre situațiile cele mai nerentabile din țară, ducînd la un preț de cost pe unitatea de produs foarte ridicat.

Bazat pe acest considerent, proiectantul a indicat ca soluție justă pentru transportul materialului lemnos din acest masiv forestier transportul cu mijloace auto pînă la un punct de convergență a tuturor U.P.-urilor (Dămăcușeni), reducînd distanța

medie de transport cu mijloace auto la 31 km, iar de aici, direct prin C.F.R. pînă la centrele de prelucrare.

Considerînd valoarea investiției și costul transportului cu mijloace auto pînă la Dămăcușeni aceleași în toate cazurile variantelor menționate, se pot obține datele comparative redată în tabela 1, rezultate din STE și SP, asupra costurilor exploatarei de la Dămăcușeni la prima gară C.F.R. existentă :

Tabela 1

Palul transportului	Distanța, km	Costul t km, lei	Cost total pe an mil lei	Pierderi la costul de exploatare pe an mil/lei
Auto pe drumul Dămăcușeni-Gălgău	32	1,095	22,20	14,70
C.F.R. Dămăcușeni-Baia Mare	56	0,290	9,45	1,95
C.F.R. Dămăcușeni-Ileanda	25	0,493	7,50	—

Din datele din tabela 1 rezultă că soluția cea mai economică pentru transportarea materialului lemnos în continuare de la Dămăcușeni este prin C.F.R. (variante a II-a) și nu prin auto (variante I), iar din varianta a II-a este de adoptat subvariante B (construirea unei linii C.F.R. între Dămăcușeni și Ileanda) care mai are următoarele avantaje :

— Distanța de transport la rețeaua C.F.R. existentă este mai mică.

— Se racordează la rețeaua C.F.R. central și nu la cap de linie.

— Se elimină 119 km transport în plus de la Baia Mare la Ileanda.

Ca urmare, ISPF a propus să se aprobe varianta a II-a, subvariante B, soluție avizată și de CTST din M.E.F.

Sfatul popular regional Maramureș, prin avizul dat, a susținut varianta a II-a, subvariante A.

CSCAS a avizat favorabil SP în anul 1960.

La CSP sarcina de proiectare a fost avizată în 1960 cu următoarea soluție :

a) Transport integral auto al materialului lemnos din U.P.-uri pînă la stația C.F.R. Gălgău (variante I), cu destinația CIL Gherla, cu următorul volum de investiții :

— Construcții forestiere : 111,4 km drumuri auto permanente, 179,5 km drumuri auto sezoniere, dezvoltarea depozitului de tranzit din stația C.F.R. Gălgău, precum și construcții administrative (un sediu de întreprindere și două sedii de sectoare de exploatare), cu valoarea de 71 500 000 lei.

— Recondiționarea, și în parte modernizarea drumurilor publice existente, pe o lungime de 147 km, cu o valoare de 34 852 000 lei, din care 11 190 000 lei pentru drumul Tg. Lăpuș-Gălgău, drum de legătură între rețeaua de drumuri din bazinul Lăpuș-Cavnic cu stația C.F.R. Gălgău.

b) Din cauza cheltuielilor mari de investiții necesare pentru construirea unei linii ferate normale

de legătură de la Tg. Lăpuș (Dămăcușeni) la rețeaua C.F.R., soluție susținută de ISPF, s-a înlocuit această soluție ca nerentabilă față de efortul de investiții pe care îl cere.

Executarea lucrărilor s-a legalizat printr-un decret în anul 1961.

Lucrările au început la 1.IV.1961 și se execută în antrepriză prin Direcția de lucrări capitale din M.E.F.—ICF Cluj.

Din totalul de 111,4 km drumuri auto permanente, s-au construit și dat în funcțiune în 1961 22,9 km, iar în 1962 se execută în continuare încă 42,6 km.

Drumurile permanente sînt prevăzute să se termine pînă în 1965, iar cele secundare să înceapă în 1964 și să se termine în 1970.

## 2. Bazinul Baicu-Țibleș și Baicu-Căliman. M.U.F.B. Izvoarele Izei

În prezent, în bazinul Baicu-Țibleș-Căliman, format din U.P. III și U.P. IV, M.U.F.B. Izvoarele Izei, nu există instalații de transport, bazinul fiind infundat și astfel se pierde anual 26 150 m<sup>3</sup> de masă lemnoasă.

STE și PA pentru deschiderea acestui bazin au fost întocmite de ISPF în 1960/1961.

### a) Fondul forestier

Suprafața bazinului este de 6 594,55 ha, din care în producție sînt 6 060,24 ha.

Masa totală lemnoasă este de 1 473 720 m<sup>3</sup>, din care în arborete din grupa I 190 730 m<sup>3</sup> și din grupa a II-a 1 282 990 m<sup>3</sup>. Rășinoasele reprezintă 28 50%, foioasele 70% și diversele 1,5%.

Pădurile au un ciclu de producție de 110 ani, fiind tratate în regimul codrului cu tăieri succesive.

Posibilitatea anuală brută este arătată în tabela 2.

Tabela 2

Specificia	Produse principale, m <sup>3</sup>	Produse secundare, m <sup>3</sup>	Total, m <sup>3</sup>
— Rășinoase	4 670	530	5 200
— Foioase	20 120	830	20 950
Total	24 790	1 360	26 150

Posibilitatea netă este de 23 860 m<sup>3</sup>, revenind a se transporta anual 20 290 t.

Destinația masei lemnoase : foioasele la CIL Sighet; rășinoasele la Fabrica de cherestea Borșa.

### b) Variante de transport studiate

Pentru deschiderea bazinului s-a propus o rețea de 37,2 km drumuri auto forestiere, în valoare de 12 121 000 lei, din care 34,5 km drumuri principale și 2,7 km drumuri secundare, în două variante :

Variante I prevede : — Buștenii de rășinoase se transportă integral cu mijloace auto la Fabrica de cherestea Borșa, distanța medie fiind de 48 km.

— Buștenii de foioase se transportă la CIL Sighet, cu mijloace auto până la gara Săcel, distanța medie fiind de 27 km, și pe C.F.R. de la Săcel la Sighet, pe o distanță medie de 72 km.

— Restul materialului lemnos se transportă la gara Săcel, pe o distanță medie de 27 km.

Varianta a II-a prevede: — Buștenii de rășinoase se transportă în felul arătat în varianta I.

— Buștenii de foioase se transportă cu mijloace auto, direct la CIL Sighet, pe o distanță medie de 60 km.

— Restul materialului lemnos se transportă în felul arătat în varianta I.

În ambele variante apare ca factor comun necesitatea instalațiilor forestiere de transport (37,3 km drumuri auto forestiere, în valoare de 1 121 000 lei), precum și amenajarea depozitului de tranzit din gara C.F.R. Săcel (în valoare de 626 000 lei), astfel că volumul total al investițiilor se ridică la 12 747 000 lei.

### c) Eficiența economică

În urma comparării variantelor s-a adoptat varianta a II-a, întrucât necesită o investiție mai mică și aduce beneficii mai mari, cheltuielile de transport fiind cu 3,19 lei/m<sup>3</sup> mai reduse decât în varianta I.

Comparând varianta a II-a adoptată cu situația actuală (fără investiții), bazinul fiind infundat, rezultă că prin neexploatarea posibilităților de 26 150 m<sup>3</sup> se pierde anual o producție-marfă în valoare de 3 017 800 lei.

Dacă se analizează și efectul economic negativ pe care îl suportă economia forestieră în cazul cind cei 12 670 m<sup>3</sup> bușteni de derulaj și gater nu s-ar industrializa, rezultă o majorare a pierderilor, astfel:

— Din 12 670 m<sup>3</sup>, cu randamentul 0,6, rezultă 7 600 m<sup>3</sup> produs finit.

— Conform calculului sectorului de industrializare, costul pe metrul cub de producție finită este de 3 500 lei, din care beneficiul este de 7—8%, ceea ce dă un beneficiu anual de: 7 600 × 245 = 1 862 000 lei/an.

Făcând abstracție de această pierdere și analizând numai beneficiul care se realizează în perioada de amortizare de 22,5 ani și care reprezintă 7 578 540 lei (336 824 × 22,5), rezultă că suma efectivă pe care economia națională trebuie să o recupereze din cota de amortizare este de: 12 747 000 — 7 578 540 = 5 168 600 lei.

Raportînd această sumă la cota de amortizare anuală, rezultă că investiția propusă reduce termenul de recuperare la 8,5 ani.

### d) Eșalonarea investițiilor

Execuția lucrărilor s-a eșalonat pe cinci ani, cu începere din 1963, în primii doi ani executîndu-se drumul axial Baicu-Țibleș, de 12,1 km, și amenajarea depozitului de tranzit Săcel, în valoare de 4 880 000 lei, iar în următorii trei ani ramificațiile la drumul axial, în lungime de 25,1 km, cu valoarea de 7 867 000 lei.

Execuția lucrărilor se va face în antrepriză prin ICF Cluj.

### 3. Bazinul văii Ruscova (U.P. III—XII, M.U.F.B. Ruscova)

Pentru a asigura recoltarea în condiții economice a întregii posibilități de produse principale și secundare din bazinul văii Ruscova (U.P. III—XII, M.U.F.B. Ruscova), destinată să aprovizioneze cu materie primă CIL Sighet, Fabrica de cherestea Vișeu și alți beneficiari, este necesară dotarea acestor păduri cu mijloace de transport corespunzătoare, în lungime de 73,5 km, în completarea celor existente (drumuri publice 24,7 km, c.f.f. cu ecarterment de 600 mm 48,2 km și drumuri forestiere 18,1 km).

Rețeaua de instalații de transport existentă permite recoltarea în condiții economice numai a 48,3% din posibilitatea anuală, recoltarea restului posibilității făcîndu-se în condiții nerentabile, pe instalații de scos-apropiat în lungime de 2—8 km.

STE a fost înlocuit în 1961 de ISPF.

#### a) Fondul forestier

Suprafața bazinului: 29 857,30 ha, din care în producție 28 797,50 ha și clasă de regenerare 1 059,80 ha.

Fond lemnos total: 7 356 190 m<sup>3</sup>, din care în arborete exploatabile 4 010 760 m<sup>3</sup>, preexploatabile 1 627 760 m<sup>3</sup> și neexploatabile 4 010 760 m<sup>3</sup>.

Valorile posibilității anuale brute sînt redată în tabela 3.

Tabela 3

Specificația	Produse primare, m <sup>3</sup>	Produse secundare, m <sup>3</sup>	Total, m <sup>3</sup>
— Rășinoase	29 430	18 370	47 800
— Foioase	60 870	17 820	78 690
Total	90 300	36 190	126 490

Posibilitatea netă este de 114 845 m<sup>3</sup>, revenind a se transporta anual 94 095 t.

#### b) Soluții propuse

Varianta I (situația existentă + instalații pasagere): — Scos-apropiat, sau transport hipo și cu tractoare pe șenile până la c.f.f.

— Transportul pe c.f.f. existentă, până la stația C.F.R. Leordina.

În această variantă sînt necesare investiții în valoare de 2 870 000 lei pentru amenajarea a 73,5 km drumuri pasagere de pămînt.

Varianta a II-a: — Transport pe drumuri auto colectoare până la c.f.f.

— Transport pe c.f.f., ca în varianta I.

Investițiile necesare se ridică la 21 005 000 lei pentru construirea a 73,5 km drumuri auto și de tractoare sau prelungirea c.f.f. acolo unde este posibil pe văile laterale, din care 46,5 km drumuri permanente și 27 km drumuri sezoniere.

Varianta a III-a: Transport cu mijloace auto integral până la stația C.F.R. Leordeni, prin

construirea de drumuri colectoare ca în varianta a II-a, înlocuirea c.f.f. cu drumuri auto în amonte de drumul raional existent, de 24,7 km, și mutarea depozitului final Leordina.

Valoarea investițiilor este de 26 859 000 lei pentru drumurile forestiere sau de 30 859 000 lei inclusiv refacerea drumului raional.

Varianta a IV-a: — Transport pe drumuri auto colectoare până la c.f.f., ca în varianta a II-a.

— Transport pe c.f.f. cu tracțiune Diesel.

Valoarea investițiilor este de 24 785 000 lei.

Tabela 5

Denumirea unității de producție	Produse principale, m <sup>3</sup>	Produse secundare, m <sup>3</sup>	Total, m <sup>3</sup>
U.P. III-Buloare	3 540	310	3 850
U.P. IV-Barbatoc	4 260	1 150	5 410
Total	7 800	1 460	9 260

— Posibilitatea netă este de 8 643 m<sup>3</sup>.

— Cantitatea de transportat anual: 8 823 t.

Tabela 4

Specificații	U/M	Situația actuală	Variante			
			I	II	III	IV
Investiții necesare	mil lei	—	2 870	21 005	30 859	24 785
Amortisment pe total bazin	lei/m <sup>3</sup>	8,30	9,40	16,47	18,67	18,00
Valoarea produselor marfă	mil lei	5 045	12 159	12 338	12 338	12 338
Cheltuieli totale de producție	mil lei	6 082	12 603	11 010	10 598	11 089
Beneficii sau pierderi	mil lei/an	- 137	- 444	+ 1 328	+ 1 740	+ 1 249

### c) Indici tehnico-economici

Aceștia sînt redați în tabela 4.

Față de considerentele de ordin tehnic și economic, s-a propus adoptarea variantei a II-a.

### d) Eșalonarea investițiilor

Eșalonarea investițiilor în varianta propusă se face în două etape:

— Etapa I (1963—1965): 28,5 km drumuri, cu o valoare de 10 335 000 lei.

— Etapa a II-a (1966—1975): 46 km drumuri, cu o valoare de 10 670 000 lei.

La stabilirea eșalonării s-a urmărit asigurarea continuității în recoltarea posibilității anuale.

Execuția se va face în antrepriză, prin Direcția de lucrări capitale din M.E.F. — ICF Cluj.

## 4. U.P. III și U.P. IV, M.U.F.G. Borlești

În M.U.F.G. Borlești (U.P. III-Buloare și U.P. IV-Barbatoc), nu există instalații de transport amenajate pentru mijloace auto, ci numai câteva drumuri neamenajate, de căruțe, transportul materialului lemnos din aceste U.P.-uri neputîndu-se face decît în condiții cu totul norentabile.

Pentru transportul masei lemnoase exploatabile din aceste U.P.-uri este necesar să se construiască 14 km drumuri auto forestiere, racordate la drumurile publice existente.

STE a fost întocmit de DREF Maramureș în 1961, prin grupa de proiectare.

### a) Fondul forestier

— Suprafața împădurită: 1 995,2 ha, din care în producție 945 ha.

— Fond lemnos total: 240 520 m<sup>3</sup>, din care exploatabil 140 310 m<sup>3</sup>, în proporție de 46% stejar, 52,5% fag și 1,5% diverse.

— Posibilitatea anuală brută este redată în tabela 5.

### b) Soluții propuse

Varianta I: — Scos-apropiat și transport hipo sau cu tractoare pe șenile până la drumurile publice existente, pe distanță medie de 5,5 km, cu amenajarea unor drumuri pasagere în lungime de 14 km.

— Transport auto sau cu tractoare rutiere până la cea mai apropiată stație C.F.R., pe distanță medie de 10 km.

Valoarea investiției este de 700 000 lei.

Varianta a II-a: — Scos-apropiat pe distanța de 1,5 km.

— Transport integral cu mijloace auto pe distanța medie de 14 km.

Valoarea investiției pentru construirea a 14 km drumuri auto sezoniere este de 2 000 000 lei.

### c) Indici tehnico-economici (tabela 6)

Tabela 6

Specificații	U/M	U.P. III		U.P. IV	
		Var. I	Var. a II-a	Var. I	Var. a II-a
Capacitatea drumurilor	km	5	5	9	9
Investiții necesare	mil lei	250	650	450	1 350
Amortisment	lei/m <sup>3</sup>	3,21	8,34	3,00	11,81
Valoarea producției marfă	mil lei	453	453	689	689
Cheltuieli de producție	mil lei	348	300	581	498
Beneficii	mil lei/an	105	153	108	191

S-a propus adoptarea variantei a II-a.

### d) Eșalonarea investițiilor

Eșalonarea investițiilor în varianta propusă s-a făcut pe doi ani:

— În 1962: 8 km drumuri, cu o valoare de 1 140 000 lei, din care 3 km cu 390 000 lei în U.P. III și 5 km cu 750 000 lei în U.P. IV.

— În 1963: 6 km drumuri, cu o valoare de 860 000 lei, din care 2 km cu 260 000 lei în U.P. III și 4 km cu 600 000 lei în U.P. IV.

Eșalonarea s-a făcut în raport cu amplasarea masei lemnoase pe 1963/1964 și pentru asigurarea posibilității anuale.

Execuția se face în regie, prin I.F. Satu Mare.

### 5. U.P. III-Covatarî, M.U.F.B. Sighet

Deși infundată, U.P. III-Covatarî din M.U.F.B. Sighet dispune de o masă lemnoasă exploatabilă redusă, din cauza exploatărilor abuzive din regimurile trecute, când materialul lemnos a fost transportat, pe o linie decovil de 9 km, care a fost demontată pînă în anul 1944.

STE pentru deschiderea acestei U.P. a fost întocmit în 1961 de grupa de proiectare din DREF Maramureș.

#### a) Fondul forestier

— Suprafața totală a bazinului este de 2 656,55 ha, din care 2 193,67 ha în producție.

— Fondul lemnos total: 254 110 m<sup>3</sup>, din care exploatabil numai 93 790 m<sup>3</sup>, în proporție de 45,5% rășinoase și 54,5% foioase (fag).

— Posibilitatea anuală brută: 7 840 m<sup>3</sup>.

— Posibilitatea netă: 7 056 m<sup>3</sup>.

— Cantitatea de transportat anual: 6 633 t.

#### b) Soluția propusă

Pentru deschiderea acestei unități de producție s-a propus construirea a 19 km drumuri auto sezoniere, care să se racordeze la drumurile publice existente în valoare de 2 548 000 lei, pentru a reduce distanța medie de scos-apropiat de la 9,5 la 1,5 km și a mări în schimb distanța medie de transport de la 18,5 la 27 km.

#### c) Indici tehnico-economici (tabela 7)

Tabela 7

Specificatii	U/M	Fără investiții	Cu investiții în soluția propusă
Investiții necesare	mln lei	—	2 548
Amortisment	lei/m <sup>3</sup>	—	27,21
Valoarea producției marfă	mln lei	742	742
Cheltuieli de producție	mii lei	848	687
Beneficii sau pierderi	mii lei/an	-106	+55

Soluția propusă fiind rentabilă, STE a fost avizat, el urmînd a fi aplicat după anul 1965, întrucît se acordă prioritate bazinilor cu eficiență economică mai mare.

În aceeași situație sînt o parte din U.P.-urile din M.U.F.B. Baia Mare, Tăuți și Șomcuța (I.F. Baia Mare) și M.U.F.B. Borlești și Tășnad (I. F. Satu Mare), care au fost suprasolicitate pînă în prezent tocmai din cauza masivelor infundate.

În aceste M.U.F.-uri și U.P.-uri majoritatea parcelor fiind rămase la ultima și penultima tăiere, scoaterea masei lemnoase trebuie totuși realizată, regenerarea fiind asigurată și impunînd efectuarea la timp a tăierilor.

Prin STE întocmit de ISPF în 1960/1961 privind „Baza de materie primă la DREF Maramureș”, în vederea asigurării cu materie primă a CIL-urilor, investițiile pentru construcții de drumuri noi în perioada 1961—1965, eșalonate pe ani, însumează un total de 578 km, în valoare de 143 770 000 lei.

Din analiza acestora rezultă că efectul maxim de investiții va fi în anii 1962—1963—1964, justificat tocmai pe necesitatea corelării accesibilității masei lemnoase din bazinele și unitățile infundate cu planurile de producție în perspectivă.

Din eșalonarea planificată s-au executat în anul 1961 69 km drumuri, în valoare de 19 599 000 lei, depășindu-se capacitatea cu 8,1 km.

În 1962 se vor executa, conform planului de investiții pe DREF, 107,5 km drumuri, în valoare de 25 500 000 lei.

Propunerile de transformări de căi ferate forestiere în drumuri (9,5 km, în valoare de 1 550 000 lei) pot fi considerate ca neoportune pentru etapa 1961—1965, efortul maxim de investiții fiind necesar deocamdată pentru mărirea capacității instalațiilor de transport, chiar dacă anumite linii c.f.f. apar ca neeconomice în comparație cu transportul auto.

Pentru a se trece la o exploatare și gospodărire mai rațională a fondului forestier, punîndu-se un accent puternic pe construirea în masivele păduroase a căilor de transport necesare, proiectanților și constructorilor de drumuri forestiere le revine sarcina de a găsi soluțiile cele mai eficiente și rentabile pentru executarea acestor drumuri, pentru a se putea da economiei naționale lemn cit mai mult, cit mai ieftin și de cit mai bună calitate.



Drum forestier în Sectorul de exploatare Leordina, I.F. Vișeu de Sus.



# Deschiderea bazinului forestier Lăpuș-Cavnic\*

Ing. D. Timiș

Seful șantierului principal ICF Tg. Lăpuș

Punerea în valoare a pădurilor din bazinul Lăpușului Superior-Cavnic nu se poate face în mod rațional și economic, decât prin construirea de drumuri auto forestiere, cu caracter permanent.

Suprafața totală a pădurilor din acest bazin este de 49 919 ha, din care 83% este suprafață în producție.

Masa lemnoasă este formată din: 7% rășinoase, 81% fag, 5% stejar și 7% diverse foioase. Regimul este codru, cu ciclu de producție 100—120 ani iar tratament, tăieri succesive sau progresive. Fondul lemnos însumează 11 183 550 m<sup>3</sup>, din care fond exploatabil 7 764 000 m<sup>3</sup>.

Posibilitatea anuală este de 241 840 m<sup>3</sup>, din care produse principale 162 500 m<sup>3</sup> și secundare 79 340 m<sup>3</sup>.

Sarcina de proiectare pentru instalațiile de transport Lăpuș-Cavnic prevede să se construiască 290 km drumuri auto forestiere, din care 111 km drumuri principale și 179 km drumuri secundare. Această rețea de drumuri va satisface necesitatea scoaterii și transportului masei lemnoase din acest bazin infundat.

Rezultă, prin urmare, o creștere a indicelui de densitate de 7,17 m drum la ha față de 2,53 m/ha cât era până în prezent, iar densitatea totală va ajunge la 9,2 m/ha.

Masa lemnoasă din acest bazin va fi prelucrată la combinatele de industrializarea lemnului de la Gherla și Dej.

Drumurile sînt proiectate de ISPF București, constructori fiind ICF Cluj, prin șantierul Tg. Lăpuș.

Execuția lucrărilor în acest bazin infundat a început în anul 1961 luna aprilie cu următoarele lucrări:

a) Drum auto Tocila	5,4 km.
b) Drum auto Viezuina	2,5 km.
c) Drum auto Tibleș-Hunedoara	9,7 km.
d) Drum auto Șerpoiaia	6,3 km.
Total	23,9 km.

Execuția acestor lucrări a început destul de târziu, ceea ce a făcut să se creeze unele greutăți privind angajarea de personal, dotarea cu utilaje și mijloace de transport, aprovizionarea cu materiale, continuitatea procesului tehnologic și altele.

Aceste greutăți au fost treptat înlăturate, reușind să se realizeze sarcina de plan pe anul 1961 și să se pună în funcțiune 23,9 km de drum auto.

Drumul auto Tocila are lungime de 5,4 km.

Lucrarea a prezentat încă de la începutul execuției probleme dificile. Valea Tocilei este o vale închisă, cu versanți abrupti și secțiuni mică, îngustă, în formă de V, care a făcut imposibil accesul la lucrările de artă și zidării, acestea putîndu-se ataca și executa numai frontal. Drumurile de acces, deși

\* Toate cifrele prezentate în cadrul acestui articol sînt orientative.

costisitoare, au soluționat în cea mai mare parte această situație.

Drumul auto Tocila cu lățimea platformei de 4 m, din care partea carosabilă 3 m, s-a construit pentru viteza de proiectare 25 km/h. Suprastructura drumului fundație are două straturi: piatră spartă 6/9 de 9 cm și 4/6 de 6 cm. Aceste straturi sînt aplicate pe un strat izolator de 5 cm nisip după cilindrare.



Fig. 1. Drum auto Tocila

Sursa pentru piatră spartă necesară suprastructurii a fost prevăzută inițial din carieră, chiar din traseu, roca fiind andezit.

Pe parcursul execuției s-a găsit pe traseu la km 3, un grohotiș de andezit, de aceeași calitate cu prevederile inițiale ale proiectului, care s-a spart la 6/9 pe o platformă, de unde printr-un scoc s-a descărcat într-un buncăr cu capacitate de 8 m<sup>3</sup>. Încărcarea s-a făcut astfel rapid în 8—10 min.

Pentru stratul de egalizare, care la acest sistem rutier are și rolul de strat de uzură, în grosime de 6 cm s-a folosit o zgură metalurgică compactă din surse locale. Aceste schimbări de soluții ulterioare au adus economii la costurile de construcție. Numărul mare de lucrări de artă și ziduri de sprijin, de aproape 3 500 m<sup>3</sup> și în majoritate uscate, au creat mari greutăți în respectarea procesului tehnologic normal de execuție. Printr-o organizare judicioasă s-a reușit totuși ca acestea să se execute înaintea terasamentelor.

Drumul auto Viezuina în lungime de 2,5 km are lățimea platformei de 4 m și 3,50 m iar partea carosabilă 3 m și 2,75 m.

Suprastructura fundației are 2 straturi: 6/9 și 4/6, pe un strat izolator de 5 cm nisip, după cilindrare.

S-a adoptat aceeași soluție pentru stratul de uzură de 6 cm ca și la Tocila, din zgură metalurgică compactă din aceeași sursă.

Piatră spartă 6/9 s-a transportat din grohotișul de la km 3, iar pe grohotiș, pe Tocila s-a trans-

portat zgura, realizându-se încărcătura „plin” în ambele sensuri în proporție de 60% din transporturi.

Drumul auto Viezuina a implicat aceleași greutăți în ceea ce privește accesul, ca și drumul auto Tocila dar într-o măsură mai mică. Astfel, s-au ter-



Fig. 2. Drum auto Țibleș

minat tablierele la podețele de pe acest traseu numai după ce accesul a fost asigurat pe toată lungimea, utilizându-se în acest scop poduri provizorii de serviciu. La sfârșit, atacarea tablierelor frontal a mers ușor și în timp scurt.

Drumurile auto Șerpoaia și Candela au lungimea totală de 6,3 km din care Șerpoaia 4,4 km și Candela 1,9 km.

Lățimea platformei pentru drumul auto Șerpoaia este 4,00 m, din care partea carosabilă 3 m. Suprastructura are fundația din piatră spartă 6/9 și macadam ordinar, ca îmbrăcăminte.



Fig. 3. Vedere asupra drumului Șerpoaia

Drumul auto Candela a fost o refacție a drumului comunal existent. Lățimea platformei pe acest traseu a fost de 7,00 m, cu partea carosabilă de 5,50 m.

Pentru acest tronson s-a adaptat o suprastructură, cu fundație din balast și îmbrăcăminte din balast, îmbunătățit cu 50% piatră spartă 4/6, iar mate-

rialul de acoperire (splitul) a fost utilizat prin excelență, obținându-se o lucrare de calitate.

Drumul auto Țibleș-Hudeasa are lungimea totală de 9,7 km din care drumul auto Țibleș 8,8 km și drumul auto Hudeasa 0,950 km.

Drumul auto Țibleș a fost executat cu bandă dublă până la km 5,3 m, lățimea platformei fiind de 7,00 m din care parte carosabilă 5,5 m, iar pe restul distanței lățimea platformei are 4,5 m, din care parte carosabilă 3 m, viteza de proiectare fiind 40 km/oră.



Fig. 4. Vedere asupra drumului auto Viezuina

Pentru mărirea coeficientului de siguranță în exploatare, s-au utilizat la proiectare și execuție rãcordãrile aliniamentelor cu arcurile de cerc prin curbe progresive. Lucrãrile de artã au fost destul de multe (48 bucãți): podețe cu 49 m, 5 bucãți de poduri între 14—18 m și un pod de 12 m. În total 6 poduri cu 86 m. Execuția lucrãrilor de artã și zidãrii a mers într-un ritm corespunzãtor reușind sã se execute 1,3 m pod, gata la zi, lucrãrile fiind de calitate foarte bunã.

Posibilitãțile de acces fiind optime, s-a reușit un ritm bun al execuției.

Pentru podurile de 18—12 m, s-au utilizat grinzi metalice, de inventar, în locul eșafodajelor din lemn, care a mãrit ritmul de execuție și a adus economii de material lemnos.

Suprastructura drumului s-a executat din fundație de balast, de 20 cm dupã cilindrare, aplicatã în 2 straturi și îmbrãcăminte din macadam. Execuția fundației a început în luna iunie 1961, terminându-se în noiembrie. Pentru fundație au fost necesari 11 000 m<sup>3</sup> balast. Fundația din balast a fost adaptatã din cauza naturii terenului, care era o argilã nisiposã, precum și pentru rapiditatea în execuție.

Îmbrãcămintea a început sã fie executatã în luna iulie 1961, datã la care era pregãtit întregul stoc de material.

Acostamentele s-au prevãzut a se executa din pãmînt pentru banda dublã și din material drenant pentru banda simplã.

Execuția s-a desfășurat normal — procesul tehnologic avînd o continuitate normalã.

Banda dublă a creat posibilitatea pentru incușări nestingherite și cilindri conform prescripțiilor tehnice. Costul pe km de lucru cu bandă dublă este de 440 000 lei iar cel cu bandă simplă de 300 000 lei cu toate că pe prima parte drumurile auto au fost mai numeroase.

Drumul auto Țibleș este executat în condiții de calitate bună. A fost pus în funcțiune, ca și celelalte trasee, la sfârșitul anului 1961.

Privind în ansamblu execuția lucrărilor din anul 1961 se mai pot adăuga următoarele :

Execuția terasamentelor s-a făcut manual, deși proiectul prevedea pentru drumul auto Țibleș execuția mecanizată a 9 000 m<sup>3</sup> terasament, dar din lipsă de utilaje nu s-a putut executa mecanic.

Atenția organelor de execuție a fost îndreptată spre calitatea lucrărilor. Fiind urmărită îndeaproape de șantier și loturi s-a reușit să se realizeze lucrări de calitate bună.

Anul 1962 ne-a pus în față un plan de construcții în acest bazin forestier de 14 700 000 lei, cu o capacitate de punere în funcțiune de 43,1 km. La aceasta urmează să se adauge lucrările ce vor intra în plan în trimestrul III, conform graficului de execuție a drumurilor forestiere eșalonate pe 2 ani.

Anul 1962 aduce o coritură în mecanizarea lucrărilor cu volum mare de muncă ca : terasamente, derocări, extragerea, încărcarea, concasarea și descărcarea produselor secundare de carieră și balastieră.

Sunt prevăzute a se executa mecanizat peste 160 000 m<sup>3</sup> terasamente din care în bazinul

Lăpuș-Cavnis peste 80 000 m<sup>3</sup>. Șantierul este în prezent dotat cu opt bucăți buldozere, din care două de mare capacitate de 150 CP iar restul de șase bucăți de 90—100 CP.

Disponem de asemenea de trei bucăți excavatoare MTZ-E153, cinci bucăți concasoare, patru bucăți motocompresoare, cilindri compresori și alte utilaje de construcție.

Aceste utilaje de bază asigură desfășurarea unui proces tehnologic normal de lucru, raționala utilizare a tuturor elementelor ce concură la realizarea planului la toți indicii tehnico-economici.

Pentru a face față ritmului susținut și a devansa execuția lucrărilor și în special a terasamentelor, s-a folosit lucrul în două schimburi pe buldozere, astfel ca cel tirziu la sfârșitul lunii iulie terasamentele să fie terminate.

Am reușit să creăm un avans apreciabil și în ceea ce privește lucrările de artă și ziduire, în special la lucrările Rinvoaia și Minghet.

Față de anii trecuți când suprastructura se lăsa pentru trimestrul III și IV, anul acesta încă de la începerea lucrărilor se creează mereu stocuri de producție auxiliară, pentru a nu împiedeca executarea desfășurată a suprastructurii. Șantierul va pune în funcțiune la sfârșitul trimestrului II, 8 km drum, față de 4 km cât este planificat, din totalul de 43 km.

Ne apropiem tot mai mult de scopul acestor instalații, când acest patrimoniu forestier, această bogăție a patriei va fi pusă în valoare, spre desăvârșirea construirii socialismului în țara noastră.

## Indici de utilizare a masei lemnoase realizați în DREF Maramureș și măsurile aplicate

Ing. Șt. Gonțoiu  
DREF Maramureș

În activitatea de exploatare a lemnului întreprinderile din raza DREF Maramureș își îndreaptă din ce în ce mai mult atenția și eforturile spre utilizarea superioară și cât mai completă a masei lemnoase, ceea ce se reflectă în bună măsură în cantitățile de lemn de lucru din ce în ce mai mari.

După cum se vede din datele din tabela 1, în anul 1961 s-a făcut un salt apreciabil față de anul 1960 în ceea ce privește realizările de lemn de lucru, îndeosebi de foioase, din exploatarea acestei direcții.

Doboriturile și rupturile de vânt din anii 1960 și 1961 la rășinoase, antrenarea în producție a stocurilor vechi de lemn de foc și lichidarea pilcurilor de arbori în picioare rămași în parchetele exploatare înainte de 1950 (peste 40 000 m<sup>3</sup> numai la

LF. Vișeu în 1961) la fag și lichidarea masei lemnoase de stejar din pădurile cu fenomene de uscare au determinat valorile medii ale indicilor de utilizare a masei lemnoase arătați, dintre care unii chiar din anul 1961, nu sînt încă la nivelul mediei pe MEF, atît cînd este vorba de lemnul de lucru total, cît și atunci cînd este vorba despre bușteni pentru industrializare și cei pentru furnire. Trebuie să arătăm că sînt însă întreprinderi care au obținut rezultate demne de evidențiat, ele arătînd străduințele depuse pentru valorificarea superioară a lemnului.

În tabela 2 se dau, spre exemplificare, indicii de utilizare medii realizați de I.F.-urile Baia Mare, Borșa și Sighet, precum și cei obținuți în cadrul acestora la unele parchete de fag.

Tabela 1  
Indicele de utilizare a masei lemnoase, %

Specia	Specificări	Realizări		Plan
		1960	1961	1962
Rășinoase	Lemn de lucru total (II)	94,4	95,7	95,7
	Bușteni pentru industrializare (II)	55,1	58,6	71,0
Fag	Lemn de lucru total (II)	41,1	50,9	52,0
	Bușteni pentru industrializare (II)	29,6	34,1	35,0
Stejar	Bușteni pentru furnire (II)	2,4	3,1	3,4
	Lemn de lucru total (II)	58,6	72,7	68,2
Diverse	Bușteni pentru industrializare (II)	35,4	39,2	38,0
	Bușteni pentru furnire (II)	0,8	0,8	0,8
	Lemn de lucru total (II)	26,2	43,4	46,7
	Bușteni pentru industrializare (II)	9,1	22,3	23,0
	Bușteni pentru furnire (II)	1,6	2,5	2,6

Tabela 2  
Indicele de utilizare a masei lemnoase la unele LF-uri și parchete de fag, %

Specificări	1960			1961		
	II*	II	II'	II	II	II'
I.F. Baia Mare, total	51,1	34,1	3,2	53,7	34,4	3,6
- La parchetul Valea Lungă 255 P	-	-	-	63,1	51,9	10,8
- La parchetul Boncăței 351 P	-	-	-	61,8	34,7	5,0
- La parchetul Chiuzoasa 336 P	-	-	-	65,5	40,2	5,5
- La parchetul Dosul Pofenii 261 P	-	-	-	58,3	50,3	9,8
I.F. Borșa, total	42,1	33,3	1,3	53,5	37,6	2,9
- La parchetul Buteanu 341 P	-	-	-	54,0	44,8	2,3
- La parchetul Bălța I 342 P	-	-	-	66,9	45,9	4,4
- La parchetul Bălța II 343 P	-	-	-	56,0	41,1	3,1
I.F. Sighet, to'al	47,7	37,5	3,4	51,4	36,0	3,0
- La parchetul Runcu 373 P	58,1	46,6	2,8	-	-	-
- La parchetul Tlăhăraș 375 P	64,0	49,7	3,6	-	-	-

\* II reprezintă indicele de utilizare al lemnului de lucru total;  
II' - indicele de utilizare al buștenilor pentru industrializare;  
II - indicele de utilizare al buștenilor pentru furnire.

Ținând seama că masa lemnoasă de fag reprezintă 62—65% din totalul masei lemnoase date în producție, eforturile și atenția s-au îndreptat, în special, pentru ridicarea procentului de lemn de lucru al acestei specii și pentru asigurarea și depășirea sarcinilor privind buștenii de fag pentru chereștea și pentru furnire. Astfel, în urma măsurilor luate, producția de bușteni de fag pentru industrializare din 1961 a crescut față de 1960 și în 1962 va crește și mai mult, deși masa lemnoasă de fag dată în producție în cadrul resurselor planificate descrește în această perioadă.

În tabela 3 se pot urmări realizările din anul 1961, în raport cu cele din anul 1960 și cu sarcinile din anul 1962.

În paralel, atenție deosebită s-a acordat și producerii unor sortimente, dintre care menționăm: steri pentru celuloză, de fag și diverse specii (me-

Tabela 3  
Dinamica producției de sortimente de lemn rotund de fag pentru industrializare

Nr. ord.	Specificări	Realizări		Plan
		1960	1961	1962
1	Masă lemnoasă de fag (volum brut) dată în producție (resurse planificate), %	100	84,5	84,4
2	Masă lemnoasă de fag (volum net) dată în producție (resurse planificate), %	100	91,1	91,6
3	Bușteni de fag pentru industrializare, %	100	104,8	107,3
4	Bușteni pentru furnire, %	100	118,1	131,8
5	Proporția volumului de bușteni de fag pentru industrializare din volumul brut, %	24,9	30,9	31,7
6	Proporția volumului de bușteni de fag pentru industrializare din volumul net, %	29,6	34,1	35,0

steacăn, carpen, plop), stâlpi de fag, lemn de mină de fag, lemn de construcții pentru consum intern și pentru export, realizându-se de la an la an cantități sporite de aceste sortimente valoroase.

Tabela 4  
Sortimente de lemn desplet și de lemn rotund pentru construcții realizate

Nr. ord.	Sortimentul	Proporția din volumul de masă lemnoasă dată în producție (resurse planificate), %		
		Realizări		Plan
		1960	1961	1962
1	Lemn de celuloză de fag	3,0	3,9	5,0
2	Lemn de celuloză de diverse specii	5,4	3,5	9,1
3	Stâlpi de fag	0,06	0,5	0,5
4	Lemn de mină de fag	0,02	0,5	0,5
5	Lemn de foioase pentru construcții	4,7	7,2	7,5

Producția de lobde de fag pentru celuloză a crescut cu 17,2% în 1961 față de 1960 și crește cu 50,9% în 1962 față de 1960 și cu 28,8% față de 1961; de asemenea, producția de lemn pentru construcții pentru export și consum intern (exclusiv lemnul folosit la instalații de colectare) a crescut cu 85,5% în anul 1961 față de 1960 și crește cu 100% în 1962 față de 1960 și cu 8—10% față de 1961 (tabela 5).

Realizările menționate au fost posibile datorită ansamblului de măsuri luate la vreme, creându-se astfel și premisele pentru depășirea sarcinilor în anul 1962. În cele ce urmează se arată principalele măsuri din acest ansamblu, și anume:

1. Introducerea unei discipline cât mai desăvârșite pentru respectarea regulilor de exploatare privind: înălțimea cioatei, dimensiunile tapei și în-

deosebi alegerea direcției de doborire a arborilor, pentru înălțurarea declasării lemnului de lucru prin ruperi.

Tabela 5

Dinamica creșterii producției sortimentelor de lemn desplet și pentru construcții

Nr. crt.	Felul sortimentului	Realizări		Plan
		1960	1961	1962
1	Lobde de fag pentru celuloză, %	100	117,2	150,9
	din care :			
	livrat la export, %	100	100	100
2	Lobde pentru celuloză, de diverse specii tari și moi, %	100	69,4	212,5
	din care :			
	livrat la export, %	100	100	80,0
3	Stilpi de fag, %	100	798,3	759,6
4	Lemn de mină de fag, %	100	2 224,3	2 027,3
5	Lemn de diverse specii de folioase pentru construcții (exclusiv cel folosit la instalații proprii), %	100	185,5	200,0
	din care :			
	livrat la export, %	37,8	54,3	55,0

În acest scop, s-au executat periodic controale complexe prin delegați ai serviciului fond forestier și ai serviciului de exploatare din DREF Maramureș, la toate I.F.-urile și la toate sectoarele de exploatare; s-au ținut instrucțaje practice la parchete cu muncitorii la intrare în lucru, popularizând pe cei care au respectat regulile de exploatare; sancționarea și imputarea pagubelor, acolo unde s-a dovedit neglijență și reavoință, au contribuit, de asemenea, la întărirea disciplinei; s-a eșalonat tăierea parchetelor încă din lunile iulie-august, anterior începerii anului forestier și eliberarea autorizațiilor de exploatare, la parchetele cu volum mare, pe unități amenajistice (u.a.), ceea ce a avut drept consecință introducerea ordinii în exploatare și realizarea de economii de masă lemnoasă, asigurându-se o supraveghere mai bună a utilizării masei lemnoase în cadrul lucrărilor de exploatare.

S-a doborât și scos anticipat materialul subțire în parchetele de foioase și s-au executat tăieri la rind, ceea ce a contribuit la sporirea volumului de lemn de lucru în general; s-au însemnat, prin încercuire cu vopsea, înainte de începerea exploatarei, toți arborii în picioare din care se puteau obține piese de furnir și stilpi, pentru a atrage atenția atit muncitorilor cit și sortatorului.

2. Sortarea judicioasă a materialului în cadrul prevederilor standardelor în vigoare s-a asigurat prin :

— ținerea de cursuri și instrucțaje la locul de muncă, fără scoaterea din producție cu lucrătorii din exploatare și organizarea de cursuri cu scoaterea din producție pe timp de 10—12 zile cu sortatorii și maiștrii din exploatare;

— schimburi de experiență la nivel de întreprindere (I.F.), alternativ, la parchete cu realizări

foarte bune în ce privește exploatarea, sortarea și gestiunea și la parchete cu realizări slabe; cu această ocazie s-au făcut și demonstrații practice;

— s-a organizat în fiecare an, la nivel de regiune, cite unul sau două schimburi de experiență (trim. I și trim. IV), cu tema „utilizarea superioară a masei lemnoase”;

— s-a extins procesul de exploatare în trunchiuri lungi, în anul 1960 exploatându-se după această metodă 32,2, iar în anul 1961 59% din masa lemnoasă de foioase.

Rezultatele privind creșterea indicelui de utilizare a masei lemnoase de fag, obținute în parchetele în care materialul s-a scos în trunchiuri lungi, sînt edificatoare în ceea ce privește eficacitatea acestei metode: în parchetul Valea Lungă 255 P, sectorul de exploatare Strimbu Băiuț, I.F. Baia Mare, 63,1% lemn de lucru total, 51,9% bușteni pentru industrializare și 10,7% bușteni pentru furnir din masa lemnoasă totală exploatată; în parchetul Tîlhăraș 375 P, sectorul de exploatare Mara, I.F. Sighet: 64,0% lemn de lucru; 49,7% bușteni pentru industrializare și 3,6% bușteni pentru furnir; parchete cu rezultate asemănătoare au fost și în I.F.-urile Borșa, Vișeu, Satu Mare.

3. Extinderea mecanizării, atit a lucrărilor de doborît și secționat cit și a colectării cu instalații cu cablu, a permis o prelucrare rațională a masei lemnoase, o diminuare a pierderilor și a declasărilor și o scurtare a ciclului de producție, înălțurîndu-se prin aceasta deprecierea lemnului prin sufocare.

4. Ca modalități de organizare a formațiilor de lucru, s-a extins munca în acord global și brigăzile complexe, mari și mici, ceea ce a creat condiții ca în acțiunea de scurtare a ciclului de producție și de obținere de sortimente valoroase să fie cointeresată majoritatea lucrătorilor care concură la realizarea sarcinilor de producție; în cadrul acestei acțiuni stimularea lucrătorilor direct productivi din formațiile de lucru, în acord global, pentru realizarea și depășirea prevederilor contractuale privind indicii calitativi, a avut un efect pozitiv în sporirea sortimentelor de lemn de lucru.

5. S-a stăruit încă de la punerea în valoare ca ocoalele silvice să întocmească actele respective cit mai atent în ce privește estimarea cantitativă și calitativă, pentru ca acestea să constituie o bază mobilizatoare în activitatea de exploatare.

Pornind de la aceste acte, întreprinderile forestiere au primit prin planul de măsuri tehnico-organizatorice sarcini interne de indici de utilizare a masei lemnoase, pe care le-au defalcat pe sectoare și pe parchete de exploatare, în funcție de calitatea fiecărui parchet.

6. S-a redus consumul de material lemnos în instalațiile de colectare prin înlocuirea acestora cu instalații cu cablu și prin extinderea rețelei de drumuri, ceea ce a permis, de asemenea, să se aducă în circuitul economic cantități sporite de sortimente.

Astfel, în anul 1960 consumul de material lemnos la instalațiile de colectare reprezintă 28 m<sup>3</sup>

la 1 000 m<sup>3</sup> de masă lemnoasă dată în producție; în anul 1961 acest consum s-a redus la 19 m<sup>3</sup>, iar în anul 1962 trebuie să se reducă sub 10 m<sup>3</sup> la 1 000 m<sup>3</sup>.

Sectorul de exploatare și întreprinderea forestieră grupează parchetele pe ani de producție.

Întreprinderile forestiere din raza DRE<sup>17</sup> Maramureș țin aceste evidențe cu ajutorul a două fișe,

Tabela 6

Nr. crt.	Specificări	Specii	Masa lemnoasă dată în producție în luna curentă, m <sup>3</sup>	Masa lemnoasă dată în producție de la începutul anului, m <sup>3</sup>	Stocuri de masă lemnoasă la finele perioadei raportate			
					în picioare, m <sup>3</sup>	fasonat, m <sup>3</sup>	scos, m <sup>3</sup>	apropiat, m <sup>3</sup>
A <sub>1</sub>	Total masă lemnoasă planificată	Rășinoase Fag, Stejar, Div. tari Div. moi						
a	din care:							
	din parchete 1961 și mai vechi							
b	din parchete 1962							
A <sub>2</sub>	Total lemn de lucru din masa lemnoasă planificată							
a	din care:							
	din parchete 1961 și mai vechi							
b	din parchete 1962							
B	Masa lemnoasă din resurse în afara planului							
C	Masa lemnoasă din operații culturale							

7. În fine, urmărirea operativă a rezultatelor, pe întreprinderi forestiere, sectoare și parchete de exploatare, a contribuit în mare măsură la îmbunătățirea indicilor de utilizare a masei lemnoase.

Prin evidențele introduse s-a căutat să se cunoască în fiecare lună rezultatele sub raportul utilizării masei lemnoase, cumulat, de la începutul exploatării parchetelor, și, ca atare, să se poată lua măsuri imediate acolo unde rezultatele arată nerealizarea sarcinilor.

Urmărirea periodică, la nivel de parchet și cumulat pe sector și întreprindere, se ține pe o fișă, în care se poate vedea lunar și cumulat, totalul masei lemnoase, fasonată și dată în producție, pe grupe de sortimente și pe specii, de la începutul și până la terminarea exploatării fiecărui parchet.

„Fișa A” și „Fișa B” (după modelul dat în Revista Pădurilor, nr. 1, p. 30, 1962).

Urmărirea la nivel de DREF se poate face lunar, rezultatele comunicându-se printr-o evidență de modelul celui din tabela 6.

Această informare permite să se facă lunar analiza rezultatelor, pe fiecare întreprindere, și să se ia măsuri operative acolo unde se constată defecțiuni.

★

Realizările obținute până în prezent în valorificarea masei lemnoase sînt încă sub posibilitățile unităților noastre și în fața lucrătorilor din sectorul de exploatare forestieră din Regiunea Maramureș stă sarcina de a urmări în continuare și de a găsi alte căi pentru valorificarea superioară a lemnului.



Podul de cale ferată normală și îngustă forestieră peste râul Iza—DREF Maramureș.



Boacă pentru manganizarea prin ardere a lemnelor din resturi de exploatare și lemn de foc în parchetul Brazi 438 P.R.P. I.F. Sighet.



Jgheab uscat pentru transportul materialului lemnos în parchetul Brad I.F. Sighet.



Funicularul Mineciu transportând bușteni de fag din Sectorul de exploatare Valea Brazilor, parchetul Poarta Roșie, I.F. Sighet.

# Utilizarea lemnului de fag în minele din Regiunea Maramureș

Ing. C. Curpen  
Trustul minier Baia-Mare

și ing. M. Ionescu  
DREF Maramureș

**R**esursele de materii prime ale Regiunii Maramureș au determinat în trecut ca ocupații principale ale populației mineritul și exploatarea pădurilor.

În extragerea acestor bogății naturale ale regiunii, capitaliștii au căutat să exploateze mina de lucru, nu au făcut investiții pentru o mai rațională valorificare a lor, au exploatat zăcămintele cele mai bogate și mai accesibile, respectiv masivele păduroase de rășinoase și stejar, cele mai valoroase și mai la îndemână.

După naționalizare lucrările miniere și forestiere s-au împletit armonios, având ca scop comun progresul continuu în ambele sectoare.

Mineritul este o străveche ocupație în Regiunea Maramureș, apariția primelor mine fiind situată în secolul al XI-lea e.n.

La susținerea pereților lucrărilor miniere (a golerilor subterane) s-au folosit cu precădere materialele lemnoase, lemnul de mină găsiindu-se din belsug, la preț mic și fiind ușor de prelucrat, transportat și manipulat.

Încă de la începutul folosirii lemnului la minerit, s-au utilizat atât rășinoasele (în primul rând bradul și molidul) cit și foioasele (în special stejarul).

Condiții locale, geografice, tehnico-miniere și economice au impus folosirea anumitor esențe, deși minerii și-au format criterii după care se orientează atunci când se pune problema folosirii unei esențe lemnoase sau alteia.

În trecut, unul din criteriile principale de a prefera anumite esențe la susținerea miniere pare să fi fost accesibilitatea lemnului. Astfel, în lucrările miniere executate acum 40—50 de ani, situate în masive pure de fag, cum este mina „Andrei” pe Valea Borcutului, s-a utilizat lemn de fag. Lucrări miniere orizontale executate la mina „Breiner”-Băiuț sînt susținute cu lemn de brad. În general însă, abatajele au fost susținute cu lemn de brad, iar galeriile și suitorile cu lemn de stejar. La mina „Nistru” s-au găsit, de asemenea, lucrări miniere orizontale executate cu lemn de fag, iar în alte părți cu lemn de brad.

Din cele de mai sus se desprind două concluzii importante:

— fagul nu este o specie ocolită de predecesorii minerilor de astăzi, lemnul său fiind folosit chiar în lucrări unde e necesară o susținere de lungă durată; lucrările de acum 40—50 de ani sînt suficiente pentru a demonstra durata de serviciu a acestui material, în situația indicată lemnul de fag fiind și astăzi în stare sănătoasă;

— într-o serie de lucrări, unde de obicei se folosește lemnul de stejar, s-a întrebuintat cu succes și lemnul de brad.

Folosirea lemnului de fag și de brad în lucrări care necesită o susținere de lungă durată presupune cunoașterea însușirilor acestor două materiale, pre-

cum și influența pe care o pot avea anumiți factori asupra prelungirii duratei de serviciu a acestor categorii de lemn de mină, socotite ca cele ce au cea mai mică rezistență la acțiunea factorilor biotici din microclimatul minier.

În ultimul timp, în special în ultimele două decenii, în minele noastre s-a folosit lemnul de salcîm și de cer, în ultimii doi ani reluindu-se folosirea fagului.

În anul 1961 utilizarea lemnului de mină de diverse specii la susținerea lucrărilor miniere a fost următoarea: brad 50%, stejar și alte specii (cer, ulm, carpen) 46%, fag 5%.

În anul 1962 se prevede o creștere a procentului de utilizare a lemnului de fag, de la 5% în 1961, la 13,8%.

Preocuparea de economisire și înlocuire a lemnului în lucrările miniere din Regiunea Maramureș se concretizează în următorii indici tehnico-economici de consum realizați: în 1955 se foloseau 16,3 m<sup>3</sup>/1 000 t minereu, pe cînd în anul 1961 acest indice a scăzut cu circa 38%, ajungîndu-se la un consum specific de 10,1 m<sup>3</sup>/1 000 t minereu. De remarcă este că producția de minereu a crescut în acest timp cu 116%.

Pentru a ne putea orienta mai bine asupra consumului efectiv de lemn de mină, trebuie să reținem că, de la naționalizare pînă în prezent, producția unităților miniere din Regiunea Maramureș a crescut cu 530%, iar în următorii 10 ani va ajunge la peste 1 000% față de 1948. Deci, cu toate că indicele de consum a scăzut substanțial și se preconizează scăderea lui pînă la 6—8 m<sup>3</sup>/1 000 t minereu, adică la mai puțin de jumătate față de anul 1955, consumul efectiv total va crește, datorită dezvoltării deosebite a sectorului minier din cadrul regiunii.

În lumina acestor cifre trebuie examinată problema folosirii raționale a speciilor de lemn ce ne stau la dispoziție, reactualizarea experienței cîștigate în domeniul susținerilor miniere și analizarea posibilităților de întrebuintare a progresului tehnicii moderne cu privire la înlocuitorii de lemn, precum și la prezervarea lemnului utilizat în mină.

★

În acest scop, este necesar să se analizeze mai întii condițiile care au permis obținerea unei durate de serviciu înaintate pentru lemnul de fag folosit încă de acum 40—50 de ani în unele mine din Regiunea Maramureș și a fost găsit în stare bună, cu ocazia redeschiderii acestor mine.

Factorii care contribuie la distrugerea susținerii din lemn a lucrărilor miniere sînt mecanici, chimici și biotici. În lucrările miniere orizontale (galerii) și la suitor acționează mai mult factorii chimici și biotici, iar la abataje și rostogoluri, factorii mecanici.



Lucrările miniere din Regiunea Maramureș, în care s-a găsit lemnul de fag în stare bună, au fost galeriile. În galerii s-au îndeplinit separat două condiții: în unele lucrări atmosfera a fost uscată, iar în altele s-a folosit lemnul impregnat prin imersie simplă, în bazine subterane conținând ape de mină cu o concentrație ridicată de sulfuri de metale (Pb, Zn, Cu), precum și sulfați sau au fost impregnate prin scurgerea peste susținerile din lemn a apelor de infiltrație mineralizate.

Atmosfera uscată nu a permis dezvoltarea ciupercilor xilofage; de asemenea, acțiunea nocivă pentru ciuperci a sărurilor arătate mai sus nu a favorizat dezvoltarea acestora.

Dacă în majoritatea lucrărilor miniere nu întîlnim condiția rară ca atmosfera să fie uscată, în schimb este posibilă realizarea impregnării într-un fel oarecare, aceasta mai ales la lemnul de fag.

Lemnul este unul dintre materialele din ce în ce mai solicitat la noi în țară, fiind necesar atât sectorului de construcții cit și celorlalte sectoare de producție, în cadrul cărora este utilizat direct în procesul tehnologic. Unul dintre aceste sectoare de producție, care în prezent reprezintă un mare beneficiar al întreprinderilor forestiere, este sectorul minier. Congresul al III-lea al P.M.R. a trasat sarcina economisirii lemnului în toate ramurile de activitate ale economiei naționale, prin înlocuirea cu alte materiale (fier, beton, piatră etc.), cit și raționalizării consumului, printr-o evidență strictă, printr-o mai bună utilizare și o valorificare superioară a masei lemnoase.

Aceste sarcini revin atât sectorului forestier, care a înlocuit în mare măsură lemnul în construcțiile forestiere, reducînd consumul propriu, în regiunea noastră, la întreprinderile forestiere, de la 28 m<sup>3</sup>/1 000 m<sup>3</sup> în anul 1960, la 19 m<sup>3</sup>/1 000 m<sup>3</sup>, în 1961, cit și celorlalte sectoare care utilizează lemnul în procesul tehnologic. Această sarcină a fost urmărită și de către sectorul minier din Regiunea Maramureș.

Pe lângă acțiunea de economisire a lemnului și înlocuirea acestuia cu alte materiale de construcție, s-a urmărit înlocuirea speciilor valoroase și solicitate de alte sectoare (lemnul de rășinoase și de stejar) cu lemnul de fag, sortiment care prin dimensiuni se clasifica numai ca lemn de construcții rurale.

Din suprafața totală a pădurilor Regiunii Maramureș, 47% o reprezintă fagul, iar ca posibilitate anuală în volum, din totalul creșterii pădurilor, 65—67%.

În urma construirii drumurilor pentru deschiderea tuturor U.P.-urilor, recoltarea produselor secundare se va extinde în anul 1965 pînă la 34% din posibilitatea anuală, rezultînd sortimente subțiri de fag, care se pot încadra, în marea majoritate, în categoriile de diametre prevăzute pentru lemnul de mină.

În concluzie, posibilitățile de utilizare a lemnului de fag în minele din Regiunea Maramureș vor crește mult în perspectivă. În același timp, prin utilizarea fagului ca lemn de mină, se obține și o valorificare superioară a acestei esențe. Prin înlocuirea lem-

nului de rășinoase, în special la susținerile miniere, devin disponibile cantități importante, în dimensiuni și calități cerute de alte sectoare de producție.

În urma discuțiilor purtate în cadrul unei sesiuni de referate și în urma constatărilor făcute cu ocazia redeschiderii unor mine din regiune, s-a hotărît experimentarea introducerii acestei esențe în cadrul exploatărilor miniere din cadrul Tristului minier Baia Mare. În același timp, s-au luat măsuri ca aceste exploatări să experimenteze prezervarea lemnului de fag înainte de utilizare cu ajutorul apelor de mină.

De altfel, în literatura de specialitate se arată că lemnul de fag este utilizat pe scară largă la aceste lucrări, în special în U.R.S.S., și în R. P. Bulgaria unde este prevăzut și în condițiile tehnice ale standardului pentru lemnul de mină.

În R. P. Bulgaria s-au dat instrucțiuni obligatorii în sensul ca în susținerile miniere să fie utilizat numai lemnul de fag, considerîndu-se ca o risipă utilizarea lemnului de rășinoase și de stejar. Cu atât mai mult se pune problema extinderii utilizării lemnului de fag la susținerile miniere în țara noastră, unde volumul de masă lemnoasă de fag este preponderent.

Din punctul de vedere al acțiunii factorilor chimici și biotici, în anumite condiții realizabile încă în prezent la multe din minele noastre, lemnul de fag poate fi utilizat la susținerea lucrărilor miniere orizontale și înclinate (galerii și suitori).

În abataje, acțiunea factorilor mecanici poate fi înlăturată parțial, cum de altfel este recomandabil să se procedeze și în legătură cu lemnul de brad, stejar, salcîm etc. La rostogoluri este recomandabil deocamdată să se utilizeze lemnul de fag în partea superioară a acestora (la susținerea ultimelor porțiuni).

Nu ne referim la acțiunea factorilor chimici și biotici în abataje, avînd în vedere durata scurtă a susținerii.

În consecință, se poate accepta folosirea lemnului de fag, cu mici restricții, în majoritatea lucrărilor miniere, mai ales acolo unde lemnul este supus numai la acțiunea factorilor mecanici (explozii, eroziune mecanică, lovituri etc.).

Trebuie studiate însă încă două aspecte, datorită cărora se întîmpină în prezent o oarecare rezervă din partea lucrătorilor din industria minieră, respectiv problema rezistenței la încovoire și compresiune a lemnului de fag în raport cu celelalte specii lemnoase și problema mult discutată a avizării fonice a ruperii.

În legătură cu rezistența materialelor lemnoase, în toate publicațiile de specialitate se dau următoarele cifre medii de rezistență (tabela 1).

Cifrele din tabela 1 sînt grăitoare. Diferențele mici dintre unele rezistențe variază în limite foarte strînse. În linii mari, rezistența lemnului de fag, în comparație cu lemnul celorlalte esențe, este egală și uneori chiar superioară. Singura obiecțiune a lucrătorilor minieri, referitoare la greutatea specifică mare față de rășinoase, nu poate influența acțiunea de

Tabela 1

Specia lemnosă	U. %	Greutatea specifică t/m <sup>3</sup>	Fetul solicitării*	Modulul de elasticitate, kg/cm <sup>2</sup>	Rezistența (kg/cm <sup>2</sup> ) la :			
					compresune	întindere	încovoiere	forfecare
Molid	—	—	II	110 000	430	900	660	67
	15	0,47	I	5 500	58	27	—	260
Pin	15	0,52	II	120 000	470	1 040	870	100
	—	—	I	4 600	70	30	—	210
Brad	15	0,45	II	110 000	400	840	620	50
	—	—	I	4 900	42	23	—	275
Mesteacăn	15	0,65	II	165 000	490	1 370	1 250	120
	—	—	I	8 000	90	70	—	—
Stejar	15	0,69	II	130 000	540	900	910	110
	—	—	I	10 000	105	40	—	320
Salcîm	15	0,77	II	136 000	590	1 475	1 200	160
	—	—	I	—	130	43	—	—
Carpen	15	0,83	II	130 000	660	1 070	1 070	85
	—	—	I	—	—	—	—	320
Fag	15	0,73	II	160 000	525	1 350	1 050	80
	—	—	I	15 400	90	70	—	340

\* I — solicitare paralelă cu fibrele; II — solicitare perpendiculară pe fibre.

extindere a utilizării lemnului de fag la aceste lucrări, luându-se în considerare celelalte caracteristici, care îl situează la același nivel cu esențele preferate ale minierilor (rășinoasele și stejarul).

Presiunea, concretizată prin efortul de susținere a blocurilor periculoase, imediat după detașarea materialului, sau care se vor ivi pe parcurs în urma mării fisurilor apărute ori preexistente, sau din cauza alterării materialului caolinis, este de ordinul 5—6 t, maximum 10 t; or, rezistența la rupere a unui stîlp din orice material, lemnos, dintre cele care s-au indicat în tabela 1, depășește valoarea arătată în orice alternativă.

Se știe că în minierul carbonifer presiunea rocilor se exercită dinamic, rocile fiind în general elastice, însă în minierul metalifer avem roci neelastice, care au o coeziune moleculară superioară celei caracteristice rocilor din bazinele carbonifere.

La minele din bazinul minier Maramureș, trebuie susținute așa-numitele „copturi”, care sînt desprinderi de rocă din pereții verticali, dar mai ales din tavanul lucrărilor miniere. Căderea acestora trebuie preîntîmpinată. Fenomenul de „umflare” a rocilor sau manifestări ale presiunii dinamice, provocată de roci elastice sau plastice, nu se manifestă la minele din Regiunea Maramureș ca și, în general, la minele metalifere din alte regiuni miniere. Pe de altă parte, nu există nici metode de abataj (detașarea rocii mineralizate) cu surprare, în adevăratul înțeles al cuvîntului, respectiv descendente, cu rambleu în coperiș.

Deci, atîta timp cît un asemenea bloc a fost „prins”, respectiv asigurat, el nu va mai dezvolta decît presiune statică, egală în valoare finală cu valoarea inițială. Rareori, prin alterarea materialului de umplutură a fisurilor, această valoare crește. În asemenea cazuri apar striviri ale capetelor armăturilor, care dau primul avertisment, însă niciodată nu se pune un singur stîlp cînd se prevede o asemenea perspectivă. Pe parcurs se asigură tavanul sau pereții, în mod suplimentar, după ce se sesizează necesitatea, cu ocazia controalelor susți-

nerii sau stării pereților, conform normelor de tehnică securității din minieră.

Cînd se rupe, adică cedează, o grindă de stejar, lucru ce se întîmplă în cazurile de mai sus, de asemenea nu se produce o avizare fonică. De altfel, cazuri de prăbușiri instantanee nu au avut loc, decît atuncî cînd regulile impuse de normele de tehnică securității muncii nu au fost respectate. În cazurile respective se iau măsurile corespunzătoare de înlocuire a elementului sau de asigurare suplimentară a locului respectiv.

Nu vrem să minimalizăm efectul avizării fonice, dar considerăm necesar să se aprecieze la valoarea respectivă atît efectul acesteia, cit și plasarea la nivelul importanței respective a măsurilor din normele de tehnică securității muncii privind lucrările de susținere. Considerăm că obiecțiunea avizării fonice la fag nu poate fi întemeiată.

★

După cum rezultă dintr-o lucrare executată de sectorul de cercetări miniere Baia Mare, în minele din Regiunea Maramureș, la susținerea diferitelor lucrări subterane, se utilizează lemnul de foioase în proporție de circa 55%, iar rășinoasele de circa 45%.

Din volumul acesta, lemnul de stejar reprezintă circa 70%, iar lemnul de cer, salcîm și fag, luate împreună, circa 30%, lemnul de fag fiind într-o proporție mai mică, variînd în jurul a 5%. Lemnul de foioase se întrebunțează în proporții egale la susținerea rostogolurilor și rareori a abatajelor, restul de jumătate se întrebunțează la susținerea galeriilor și suitorilor. Lemnul de rășinoase se utilizează în proporție de 85% la susținerea abatajelor și doar maximum 15% la galerii și suitori.

Ținîndu-se seama de factorii care acționează în diversele lucrări miniere, utilizarea lemnului de mină are următoarele aspecte :

a. Rostogolurile consumă actualmente 75% material lemnos de foioase : în viitorul apropiat, circa 75% din acest material va fi înlocuit cu bol-

țări din beton, pentru restul urmînd a fi întrebunțat tot material lemnos ;

— abatajele vor fi susținute, în următorii 5—10 ani, în proporție de aproximativ 75% cu lemn (cele ce necesită susținere), restul va fi înlocuit cu susținere metalică (ancore ș.a.).

b. Galerile, în următorii 5—10 ani, vor fi susținute în proporție de cel puțin 50% cu beton, prefabricate de beton, metal etc.

— Suiitorile vor fi susținute cu lemn în proporție de circa 75%, iar restul de 25% cu boltari de beton etc.

Din cele expuse mai sus urmează ca în următorii 5—10 ani consumul de lemn să fie redus la aproximativ 60% din cel actual, pentru restul lucrărilor fiind utilizați înlocuitori ai lemnului (beton, beton armat, metal etc.).

Totuși, lemnul rămîne mai departe un material utilizat în proporții mari în minieră, consumul specific neputîndu-se estima să se reducă cu mai mult de 40% în următorii 5—10 ani.

Din consumul total, în viitorul apropiat, rămîne a se utiliza în abataj, avînd o durată de serviciu de cîteva luni, sub formă de stîlpi, circa 45% din materialul lemnos, circa 36% pentru galerii și suiitori, cu durată de serviciu de 3—10 ani, și circa 19% pentru rostogoluri, cu o durată de asemenea limitată, cu mult sub 3 ani.

După datele privitoare la proprietățile fizico-mecanice ale lemnului de diverse specii (tabelă 1) în raport cu solicitările la care materialul lemnos este supus în mine, putem trage concluzia, că cel puțin jumătate, dacă nu mai mult, din volumul total al consumului poate fi acoperit cu lemn de fag. Aceasta înseamnă că circa jumătate din lemnul de rășinoase și de stejar poate fi înlocuit cu succes prin lemnul de fag.

La aceasta însă trebuie să adăugăm traversele folosite în căile ferate din mine, la care nu ne-am referit în cele de mai sus. Traversele înguste sînt din stejar în proporție de 90% și de circa 10% din fag. Pentru lungimea de 150—200 km de lucrări miniere orizontale, consumul de traverse este foarte mare.

Lucrările Sectorului de cercetări miniere Baia Mare au arătat că 25—35% din traverse vor fi înlocuite în viitorul apropiat cu traverse prefabricate de beton armat, iar 25—35% cu traverse din lemn de fag impregnat cu substanțe antiseptice uleioase.

Se estimează posibilitatea de utilizare a lemnului de fag în susținerea minieră din Regiunea Maramureș la cel puțin 10 000 m<sup>3</sup> anual, cu condiția ca personalul tehnico-ingenieresc din industria minieră să aprecieze la nivelul corespunzător necesitățile economiei naționale și calitățile lemnului de fag. Acest lucru a fost înțeles de conducerea centrală a unităților miniere din bazinul minier Maramureș, care a și luat atitudine pozitivă în acest sens.

Astfel, ca urmare a studiilor făcute de Sectorul de cercetări miniere Baia Mare, s-au luat măsuri concrete de înlocuire, începînd chiar cu anul 1962,

a unui mare volum din consumul total de lemn de mină prin folosirea boltarilor de beton la susținerea rostogolurilor pentru minereu, susținerea a circa 2 000 m de lucrări miniere orizontale cu prefabricate de beton armat, alte mii de metri cu beton monolit sau cu boltari zidiți, iar în ceea ce privește traversele, mai mult de 10% au fost comandate din prefabricate de beton armat.

Totodată, ca urmare unei alte lucrări a Sectorului de cercetări miniere Baia Mare, Trustul minier Baia Mare a început folosirea pe scară mai largă a lemnului de fag, încercări de impregnare a acestuia cu ape de mină, urmînd să se impregneze cantități industriale de lemn de mină și traverse cu substanțe anorganice și uleioase. Deci, mijloacele de realizare a sarcinilor de mai bună gospodărire a lemnului, trasată de Congresul al III-lea al P.M.R., precum și a dezideratelor susținute pînă acum de specialiștii din industria minieră și forestieră, încep a se aplica în producție.

Ele s-au concretizat pe trei linii :

a. folosirea cît mai largă a înlocuitorilor de lemn ;

b. prelungirea duratei de serviciu a materialului lemnos folosit în continuare (în măsura în care acesta este necesar) ;

c. introducerea utilizării lemnului de fag pentru susținerea lucrărilor miniere.

Pentru prelungirea duratei de serviciu a materialului lemnos s-au luat măsuri de a se amenaja la unele mine bazine de impregnare. O cantitate destul de mare de lemn de mină se va impregna cu substanțe anorganice (Cl<sub>2</sub>Zn, CuSO<sub>4</sub>) și o cantitate apreciabilă de traverse se va impregna cu substanțe uleioase. Desigur acesta este numai un început.

Un studiu al sectorului de cercetări al Trustului minier Baia Mare arată însă că impregnarea lemnului de mină și a traverselor de fag ar fi mai bine să se facă centralizat într-o stație de impregnare amplasată corespunzător necesităților beneficiarilor respectivi, în cadrul regiunii. Se constată că necesitățile de lemn de mină și de traverse de fag ale unităților miniere din regiune ar putea fi acoperite de posibilitățile DREF Maramureș, înlăturîndu-se astfel transporturile costisitoare pe C.F.R. Din calculele eficacității economice a unei astfel de instalații în regiune rezultă că în cîteva ani cheltuielile de investiții s-ar amortiza numai din diferențele de transport la alte stații de impregnare. Condiția este ca, la punctul de vedere pozitiv luat de Trustul minier Baia Mare să se realizeze și celelalte întreprinderi regionale care utilizează lemnul de fag în producție (DREF, T.R.C.L., P.T.T.R. etc.).

Prezervarea lemnului prin impregnare poate mări durata de serviciu de 4—7 ori, depinzînd de natura sistemului de impregnare utilizat, de impregnantul folosit, de materialul lemnos cum și de condițiile de exploatare a acestuia. Costul impregnării este 40—100% din valoarea materialului lemnos asupra procesului de prezervare prin cea mai completă și complicată metodă.

### Concluzii și propuneri

Utilizarea lemnului de fag în sectorul minier trebuie să constituie o preocupare a sectoarelor minier și forestier.

În trecut, fagul a fost utilizat cu succes în minele din regiune.

În cadrul Regiunii Maramureș, se constată luarea unor măsuri corespunzătoare în acest sens. Rezultatele obținute în anul 1961, când lemnul de fag s-a întrebuințat la susțineri de scurtă durată, galerii, suitori și armare provizorie la galeriile în betonare, căptușeli atât la galerii, cât și la rostogoluri (căptușeli de uzură), armări (susțineri) de abataje, sub formă de stilpi sau stive, au arătat că în lucrările uscate lemnul de fag se comportă bine, iar în atmosferă caldă și cu variații ale umidității a început să putrezească (mina Cavnici) după nouă luni.

Apreciem însă că se poate face mai mult. Astfel, este necesară reanalizarea posibilității de folosire pe scară mai largă a lemnului de fag atât în abataje, sub formă de stilpi, cât și la susținerea unor rostogoluri. Aceste lucrări, la care se folosește mai bine de jumătate din cantitatea de material lemnos întrebuințat în mine, nu necesită lemn impregnat și permit utilizarea lemnului de fag în proporție de circa 50%.

Toate scările pot fi confecționate din lemn de fag. Lemnul utilizat la galerii și pentru scări e necesar să fie impregnat, indiferent de specie.

Minimum 30% din traversele înguste trebuie să fie confecționate din lemn de fag impregnat.

Din cantitatea de material lemnos ce se folosește actualmente în mine sau se va folosi în viitor, cel puțin jumătate poate fi de fag.

Se apreciază de asemenea, că jumătate din cantitatea totală de lemn de mină este necesar să fie impregnată, pentru mărirea duratei de serviciu.

În această ordine de idei, se impune ca organele centrale să examineze propunerea Trustului minier Baia Mare pentru proiectarea unei stații de impregnare în regiune, care să servească nu numai unitățile miniere din regiune, dar și alți consumatori.

Pină la realizarea acestui deziderat, se propune să se mărească volumul de lemn de mină supus impregnării în bazine cu ape de mină, cum și la stații de impregnare din alte regiuni și să se impregneze cu substanțe uleioase traversele de fag.

Lucrătorii din unitățile forestiere trebuie să acorde o mare atenție calității lemnului de fag care urmează să fie livrat unităților miniere pentru susținerea lucrărilor din subteran.

Îndeplinind sarcina trasată de Congresul al III-lea al P.M.R. de a economisi în producție lemnul, precum și de a da o valorificare superioară masei lemnoase, prin înlocuirea lemnului în lucrările de susțineri miniere și prin utilizarea pe scară largă a lemnului de fag la aceste lucrări se va da disponibil lemn de esențe mult solicitate de alte sectoare ale economiei naționale și se vor realiza economii de lemn în consumul exploatărilor miniere din Regiunea Maramureș, pină la 10 000 m<sup>3</sup> anual.

## Inovații și inovatori în DREF Maramureș

Ing. Ion Pop

DREF Maramureș

**R**idicarea continuă a nivelului tehnic al producției constituie una dintre principalele căi de creștere a productivității muncii, indicele de bază care califică nivelul de progres tehnic al unei ramuri de producție.

Calea principală a progresului tehnic este legată de mecanizarea procesului de producție într-o proporție cât mai mare.

Hotărîrea C.C. al P.M.R. și a Consiliului de Miniștri al R.P.R. cu privire la ridicarea nivelului tehnic al producției trasează sarcini concrete întreprinderilor socialiste în acest sens.

Progresul tehnic în sectorul economiei forestiere, în regiunea noastră, s-a realizat prin înzestrarea întreprinderilor forestiere cu mașini și instalații de un înalt nivel tehnic, care au contribuit din plin la creșterea productivității muncii și la o organizare nouă a procesului de producție.

Concepția nouă despre muncă, creată în anii

puterii populare, a schimbat radical mentalitatea muncitorilor forestieri, care, mobilizați de organizațiile de partid și sindicale s-au angajat în lupta pentru sporirea continuă a productivității muncii și îmbunătățirea condițiilor de muncă.

O consecință a acestei realități a zilelor noastre este faptul că în prezent nu există întreprindere forestieră în regiunea noastră care să nu se mîndrească cu un număr însemnat de inovatori și raționalizatori, care prin inițiativa lor creatoare au contribuit la introducerea în producție a unui număr însemnat de dispozitive și mecanisme, menite să contribuie la reducerea efortului fizic și la creșterea productivității muncii.

Muncitorii, tehnicienii și inginerii din cadrul întreprinderilor forestiere din regiunea noastră, în dorința de a contribui la extinderea tehnicii noi în sectorul forestier, își aduc aportul pe linia de invenții și inovații la traducerea în viață a hotărî-

rîrilor partidului și guvernului pentru creșterea continuă a nivelului tehnic al producției.

Un fapt pozitiv este că inovațiile acceptate și aplicate sînt generatoare de însemnate economii.

În cele ce urmează vom prezenta cîteva dintre inovațiile mai importante aplicate în cadrul întreprinderilor forestiere din regiunea Maramureș.

O inovație, aplicată la I.F. Sighet și introdusă și la alte I.F.-uri din regiunea noastră, este „Polizorul portativ adaptat la ferăstrăul mecanic Drujba, pentru ascuțirea lanțurilor tăietoare”. Inovator: G. H. Terdic, tehnician principal de exploatare la sectorul de exploatare Cîmpulung pe Tisa. Aduce o economie antecalculată de 8 160 lei/an.

„Pilon cu cap dublu pentru funiculară semi-permanente în cazul presiunilor mari”. Inovator: A. Chifa, șeful biroului de mecanizare de la I.F. Sighet.

„Dispozitiv cu cablu pentru legarea trucerilor între ele” (fig. 1), aplicat la 50 de perechi de trucuri. Inovator: I. S a n d o r din I.F. Vișeu.

Pentru a înlătura ruperea trucerilor încărcate cu bușteni, în timpul transportului, se folosește dispozitivul de legare ce constă într-un cablu de oțel *a*, avînd un diametru de 11 mm, fixat cu un capăt în tamponul unui truc, iar celălalt capăt, trecut prin tamponul trucerii pereche, se înfășoară pe un tambur *b* montat în cadrul trucerii. Tamburul poate fi acționat manual cu o manivelă *c* așezată la marginea ramei.

Tamburul poate fi blocat cu un clichet *d* pe roata dințată *e*, fixată pe tambur.

La mersul vagoanelor neîncărcate, cuplarea trucerilor pereche se face în mod obișnuit prin cuplă

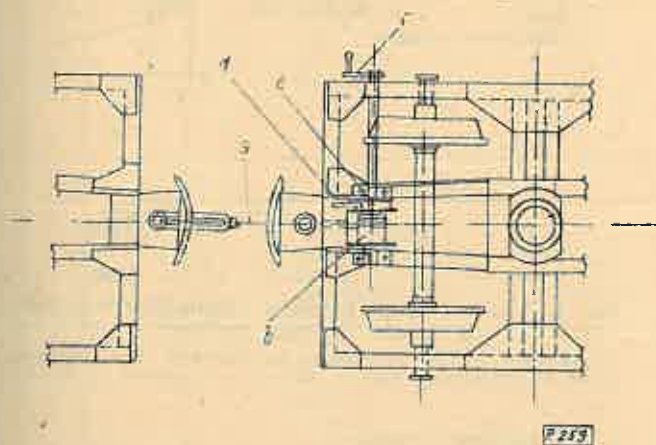


Fig. 1. Schema dispozitivului de legare a trucerilor între ele:

*a* — cablu de oțel; *b* — tambur; *c* — manivelă; *d* — clichet; *e* — roată dințată.

(de care este prins și capătul liber al cablului) și prin cele două cuie de cuplare. În acest caz, cablul este înfășurat pe tambur și fixat cu clichet.

La încărcare se depărtează trucerile la distanța dorită, prin scoaterea cuiului de cuplă de la trucul cu tambur, ridicînd clichetul și desfășurînd cablul corespunzător distanței dorite.

După încărcare se acționează asupra manivelei în așa fel încît cablul să fie perfect întins, blocîndu-se în același timp tamburul prin clichet.

Eficiența acestui sistem de legare a vagoanelor între ele constă în faptul că se exclude smulgera trucerilor în timpul transportului, evitîndu-se totodată producerea de accidente și deraierea vagoanelor prin căderea sarcinii (încărcăturii).

„Dispozitiv de finisare a pieselor rotunde” (fig. 2). Inovatori: K. Z a v a s k y, V. A n d r e i c a și A. A t z b e r g e r de la sectorul c.f.f. al I.F. Vișeu.

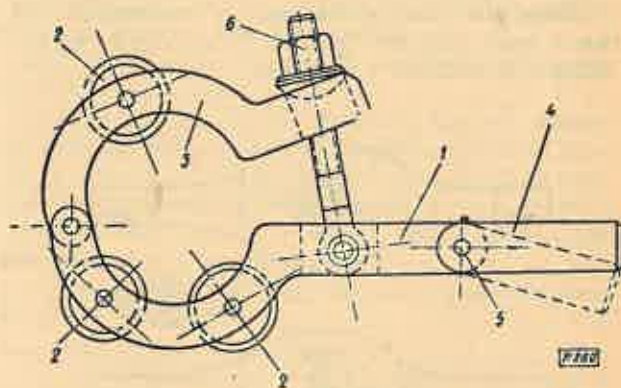


Fig. 2. Schema dispozitivului de finisare a pieselor rotunde:

1 — corpul inferior; 2 — role; 3 — corpul superior; 4 — braț de fixare; 5 — bolt; 6 — piuliță.

Pentru a aduce o îmbunătățire în operația de finisare a fusurilor de vagoane de locomotive și a unei serii de piese cilindrice, în atelierul c.f.f. Vișeu se folosește aparatul prezentat în figura 2.

Dispozitivul este compus din: corpul inferior 1, în care sînt montate două role 2 și corpul superior 3, cu o singură rolă.

Corpul inferior se termină printr-un braț de fixare 4, cu secțiunea pătrată, pentru prinderea dispozitivului în suportul strungului.

Acest braț este articulat prin boltul 5 cu corpul dispozitivului.

Reglarea aparatului la diametrul de finisare dorit, cum și forța de apăsare a rolilor, se obțin cu ajutorul șurubului de reglaj prin acționarea asupra piuliței 6.

Operația se execută prin mișcarea longitudinală a aparatului cu ajutorul manivelor de la suport.

O dată cu introducerea acestui dispozitiv, pe lângă faptul că operația de finisare a suprafețelor strunjite se execută într-un timp mai scurt, se realizează o calitate bună a suprafețelor prelucrate și o economie la pile și pînză de șlefuit.

„Rectificarea (modificarea balansierului) la suspensia locomotivei Reșița” (fig. 3). Inovatori: A. A r d e l e a n u, A. A t z b e r g e r și V. A n d r e i c a de la sectorul c.f.f. Vișeu.

Original, balansierul 1 de la suspensia locomotivei se sprijină și se mișcă pe o piesă dreptunghiulară 2.

rilor partidului și guvernului pentru creșterea continuă a nivelului tehnic al producției.

Un fapt pozitiv este că inovațiile acceptate și aplicate sînt generatoare de însemnate economii.

În cele ce urmează vom prezenta cîteva dintre inovațiile mai importante aplicate în cadrul întreprinderilor forestiere din regiunea Maramureș.

O inovație, aplicată la I.F. Sighet și introdusă și la alte I.F.-uri din regiunea noastră, este „Polizorul portativ adaptat la ferăstrăul mecanic Drujba, pentru ascuțirea lanțurilor tăietoare”. Inovator: G. h. Terdic, tehnician principal de exploatare la sectorul de exploatare Cimpulung pe Tisa. Aduce o economie antecalculată de 8 160 lei/an.

„Pilon cu cap dublu pentru funiculară semi-permanente în cazul presiunilor mari”. Inovator: A. Chifa, șeful biroului de mecanizare de la I.F. Sighet.

„Dispozitiv cu cablu pentru legarea trucerilor între ele” (fig. 1), aplicat la 50 de perechi de truci. Inovator: I. Săndor din I.F. Vișeu.

Pentru a înlătura ruperea trucerilor încărcate cu bușteni, în timpul transportului, se folosește dispozitivul de legare ce constă într-un cablu de oțel *a*, avînd un diametru de 11 mm, fixat cu un capăt în tamponul unui truc, iar celălalt capăt, trecut prin tamponul trucerii pereche, se înfășoară pe un tambur *b* montat în cadrul trucerii. Tamburul poate fi acționat manual cu o manivelă *c* așezată la marginea ramei.

Tamburul poate fi blocat cu un clichet *d* pe roata dințată *e*, fixată pe tambur.

La mersul vagoanelor neîncărcate, cuplarea trucerilor pereche se face în mod obișnuit prin cuplă

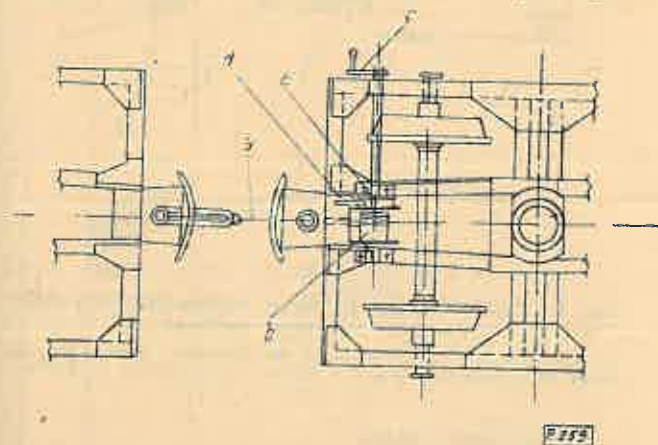


Fig. 1. Schema dispozitivului de legare a trucerilor între ele:

*a* — cablu de oțel; *b* — tambur; *c* — manivelă; *d* — clichet; *e* — roată dințată.

(de care este prins și capătul liber al cablului) și prin cele două cuie de cuplare. În acest caz, cablul este înfășurat pe tambur și fixat cu clichet.

La încărcare se depărtează trucerile la distanța dorită, prin scoaterea cuiului de cuplă de la trucul cu tambur, ridicînd clichetul și desfășurînd cablul corespunzător distanței dorite.

După încărcare se acționează asupra manivelei în așa fel încît cablul să fie perfect întins, blocîndu-se în același timp tamburul prin clichet.

Eficiența acestui sistem de legare a vagoanelor între ele constă în faptul că se exclude smulgerea trucerilor în timpul transportului, evitîndu-se totodată producerea de accidente și deraierea vagoanelor prin căderea sarcinii (încărcăturii).

„Dispozitiv de finisare a pieselor rotunde” (fig. 2). Inovatori: K. Zavasky, V. Andreica și A. Atzberger de la sectorul c.f.f. al I.F. Vișeu.

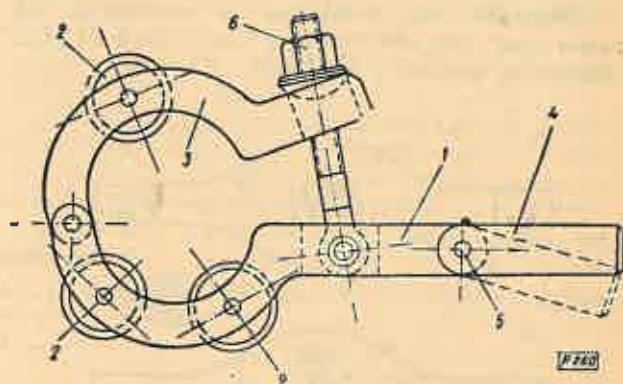


Fig. 2. Schema dispozitivului de finisare a pieselor rotunde:

1 — corpul inferior; 2 — role; 3 — corpul superior; 4 — braț de fixare; 5 — bolț; 6 — piuliță.

Pentru a aduce o îmbunătățire în operația de finisare a fusurilor de vagoane de locomotive și a unei serii de piese cilindrice, în atelierul c.f.f. Vișeu se folosește aparatul prezentat în figura 2.

Dispozitivul este compus din: corpul inferior 1, în care sînt montate două role 2 și corpul superior 3, cu o singură rolă.

Corpul inferior se termină printr-un braț de fixare 4, cu secțiunea pătrată, pentru prinderea dispozitivului în suportul strungului.

Acest braț este articulat prin bolțul 5 cu corpul dispozitivului.

Reglarea aparatului la diametrul de finisare dorit, cum și forța de apăsare a roților, se obțin cu ajutorul șurubului de reglaj prin acționarea asupra piuliței 6.

Operația se execută prin mișcarea longitudinală a aparatului cu ajutorul manivelor de la suport.

O dată cu introducerea acestui dispozitiv, pe lângă faptul că operația de finisare a suprafețelor strunjite se execută într-un timp mai scurt, se realizează o calitate bună a suprafețelor prelucrate și o economie la pile și pinză de șlefuit.

„Rectificarea (modificarea balansierului) la suspensia locomotivei Reșița” (fig. 3). Inovatori: A. Ardeleanu, A. Atzberger și V. Andreica de la sectorul c.f.f. Vișeu.

Original, balansierul 1 de la suspensia locomotivei se sprijină și se mișcă pe o piesă dreptunghiulară 2.

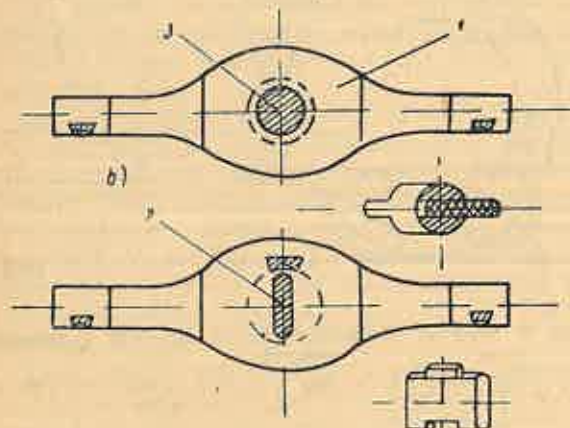
Această piesă se uzează foarte repede, datorită suprafețelor mici de contact.

Inovația constă în a schimba piesa de reazem, respectiv placa dreptunghiulară 2, cu alta cilindrică 3, și îmbucșarea balansierului 1.

În acest fel, fiind schimbată suspensia, nu mai este necesar a se demonta și a se schimba lunar sau la două luni piesele de reazem.

Prin asigurarea ungerii suprafețelor, aceste piese rezistă în funcționare peste un an; la cele patru locomotive ale I.F. Vișeu se realizează o economie de 8 000 lei.

„Dispozitiv de declanșare a răcoanțelor la vagon truc” (fig. 4). Inovator: A. Atzberger, mecanic la sectorul c.f.f. Vișeu.



[P 761]

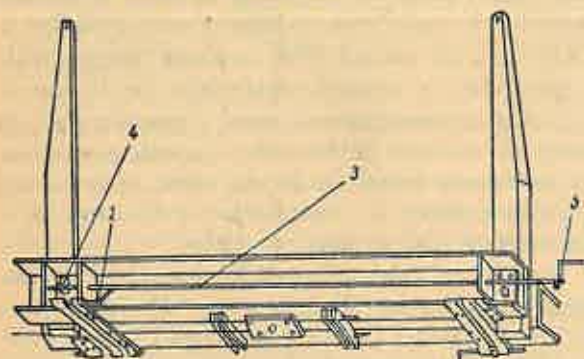
Fig. 3. Schița balansierului de la suspensia locomotivei Reșița, înainte (a) și după aplicarea inovației (b):

1 — balansier; 2 — placă dreptunghiulară; 3 — placă cilindrică.

Pentru a înlătura operația de declanșare directă, foarte periculoasă pentru muncitori, la vagoanele truc tip Argeș, s-a acceptat folosirea dispozitivului de declanșare din partea opusă.

La acest sistem de virteje țepușele (răcoanțele) sunt blocate în poziție normal închisă de niște limbi (înlocuitori), 1, una fixă, alta mobilă.

Asigurarea contra declanșării (căderii) limbii mobile se face cu cheia 2.



[P 762]

Fig. 4. Schema dispozitivului de declanșare a răcoanțelor la vagon truc:

1 — încuetoare (limbă); 2 — cheie; 3 — tijă; 4 — excentric; 5 — manivelă.

La vagonul încărcat apăsarea asupra limbii mobile este mare, astfel încât chiar după scoaterea cheii limba mobilă nu cade, ci numai dacă se acționează cu o forță asupra capătului liber al acesteia.

Pină în prezent, acest lucru se realiza prin loviri repetate, cu securea sau cu țapina.

Inovația adusă constă în dispozitivul compus dintr-o tijă 3 lungă, aplicată pe virtej, care este prevăzută în dreptul limbii mobile cu un excentric 4. Acționarea se face de la o manivelă 5, din partea opusă. La descărcare, muncitorul scoate cheia de la încuetoare.

„Dispozitiv pentru alezat cilindrul ferăstrăului Drujba și dispozitiv pentru centratul pistoanelor de la ferăstrăul Drujba pentru strunjire”. Inovator: B. Banoczi de la I.F. Baia Mare. Se realizează o economie antecalculată de 10 772 lei/an.

„Capră mobilă din lemn pentru instalarea transportoarelor TLF-5 la încărcatul mecanic al lemnului de foc în vagoane C.F.R.”. Inovator: I. Bizan, muncitor în depozitul final Săcel, I.F. Borșa.

„Transportoare cu bandă pentru încărcatul legăturilor de parchere de la etajul magaziei în vagoane C.F.R.”. Inovator: A. Hudak, șeful serviciului mecano-energetic de la I.F. Satu Mare.

„Trolie pentru lansarea vagoanelor din hala de gaterie, pe plan inclinat și readucerea lor în hala de gaterie după descărcare”. Inovatori: I. Mendelovits, maistru în hala de gaterie și A. Markarets, mecanic, ambii de la I.F. Borșa.

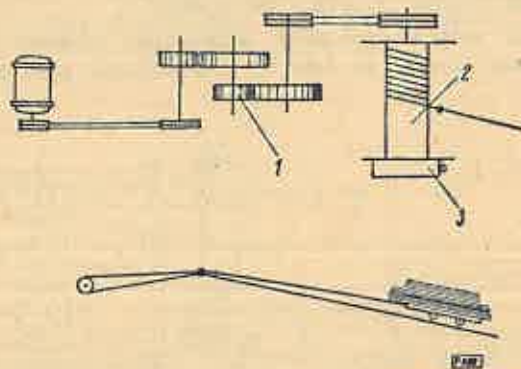


Fig. 5. Trolie pentru lansarea vagoanelor din hala de gaterie pe plan inclinat:

1 — reductor 1:30; 2 — trolie cu lanț industrial; 3 — sistem de frinare cu țecedcu, care poate fi acționat de la distanță cu tije sau cabluri.

Caracteristici tehnice:

— Motor asincron de 2,8 kW, cu 1500 rot/min, cu 380/220 V.

— Reductor 1:30.

— Curele trapezoidale.

— Tambur de trolie, cu lanț industrial.

Modul de funcționare: Se lansează cărucioarele pline cu cherestea pe planul inclinat, folosind numai frina. Se readuc cărucioarele goale în hală, cu ajutorul trolieului acționat de motorul electric.

„Modificarea capacului la șa pentru cablul purtător de la papucii funicularului semipermanent Mineciu”. Inovator: St. Kolozsvary, maistru mecanic la I.F. Borșa.

În forma inițială, capacul era fixat prin patru șuruburi, care nu rezistau mai mult decât 15—20 de zile la presiunea pe care o exercita șaua propriuzisă asupra capacului, rupindu-se și provocând perturbații în exploatarea funicularului.

Prin modificarea capacului în sistem șurub și prin montarea unei singure siguranțe, menită să înlăture deșurubarea capacului, s-a reușit să se lu-

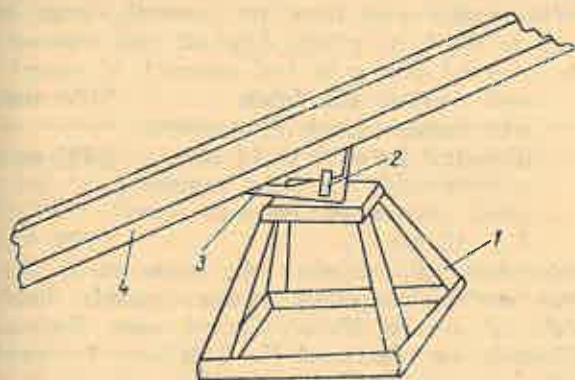


Fig. 6. Modificarea capacului la șa pentru cablul purtător de la papuci funicularului semipermanent Mîneciu:

1 — plăcuța cu șurub; 2 — șurub cu filet; 3 — șurub pentru siguranță; 4 — cap pătrat de strângere.

creze timp de peste un an, fără să survină vreă defecțiune.

„Suport pentru tronsoane TLF-5, în vederea adaptării acestora la încărcatul lemnului de foc în

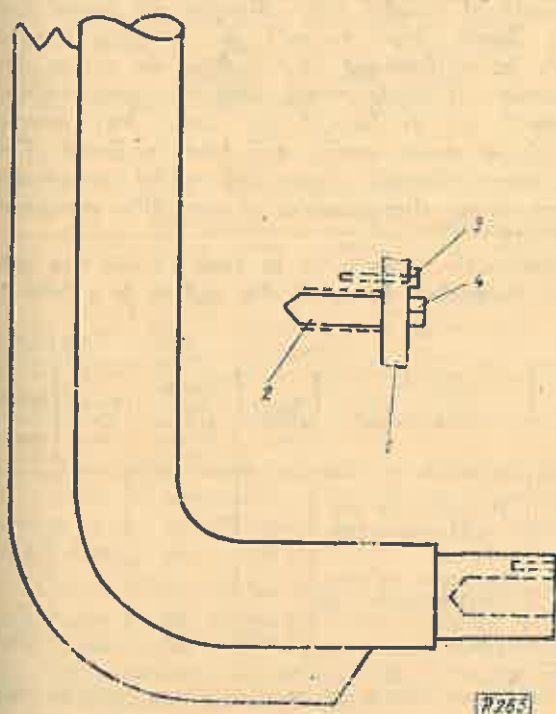


Fig. 7. Suport pentru tronsoane TLF-5 în vederea adaptării acestora la încărcatul lemnului de foc în vagoane C.F.R.:

1 — suport din lemn rotund de brad; 2 — bulon de rotire; 3 — placa de rotire sudată pe tronson; 4 — tronsonul TLF-5.

vagoane C.F.R.". Inovator: I. Bizan, șef de brigadă la Săcel, I.F. Borșa.

În depozitul de lemne din gara Săcel încărcatul lemnului de foc în vagoane C.F.R. se făcea manual, ceea ce solicita eforturi fizice mari din partea muncitorilor. Pentru reducerea acestor eforturi fizice s-a utilizat un transportor TLF-5. În acest scop, a fost construită o capră din lemn, avînd la mijloc un bulon, pe care se poate învîrți tronsonul TLF-5.

Prin rotirea (învîrtirea) tronsonului se creează gabarit vagonului C.F.R., care se poate încărcă pe toată lungimea lui, iar mutarea tronsonului la alte stive de lemn se face cu ușurință.

Înălțimea caprei se adoptă în funcție de teren și de înclinația dorită.

„Elevator tip IRUM modificat pentru încărcat rămășițe de celuloză în vagoane C.F.R.". Inovatori: P. Chirilă, V. Fodor, A. Makarecz și Z. Sutka, toți de la I.F. Borșa.

Elevatorului tip IRUM i s-au făcut următoarele modificări:

— Pe brațul existent s-a sudat o placă de fier de  $400 \times 60 \times 8$  mm.

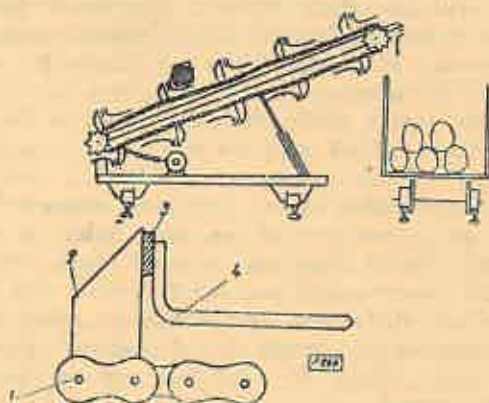


Fig. 8. Elevator tip IRUM, modificat pentru încărcat rămășițe de celuloză în vagoane C.F.R.:

1 — zale de lanț Gall; 2 — brațul fixat de zale; 3 — placă de fier lat sudată pe braț; 4 — brațe încovoiate din fier rotund.

La capetele plăcii s-au sudat două brațe încovoiate, din fier rotund, cu diametrul de 16 mm, care susțin și conduc legăturile de rămășițe de celuloză.

Exemplele prezentate în cele de mai sus dovedesc cu prisosință preocupările muncitorilor, tehnicienilor și inginerilor din cadrul DREF Maramureș pentru introducerea diferitelor dispozitive, unelte etc., în vederea ridicării nivelului tehnic al producției, creșterii productivității muncii, reducerii prețului de cost și asigurării condițiilor de lucru cât mai bune.

Mișcarea de inovații poate aduce o mare contribuție la ridicarea nivelului de mecanizare a sectorului forestier și de aceea va trebui ca și în viitor să fie studiată cu cea mai mare atenție orice propunere îndreptată spre perfecționarea metodelor de muncă și a utilajelor și să se aplice cu curaj în procesul de producție tot ceea ce este nou și înaintat.



# Cercetări și date în problema factorilor de cubaj la lemnul de foc

Ing. I. Decel

INCEP

Unul dintre sortimentele ce rezultă în urma exploatărilor forestiere este lemnul de foc. Acest sortiment, realizat din porțiunile de arbore ce nu corespund condițiilor fixate prin STAS pentru lemnul de lucru, poate fi împărțit în trei categorii, și anume:

- lemn de foc așezat în steri, format din material cu diametrul mai mare de 5 cm;
- lemn de foc așezat în grâmezii (crăci), cuprinzând material având diametrul mai mic de 5 cm;
- lemn de foc obținut din resturi de exploatare, deșeuri, buturi nedespicabile etc.

După cum este cunoscut, primele două categorii de lemn de foc enunțate mai sus se așază în figuri geometrice regulate, de diferite dimensiuni, stabilite prin STAS. Figurile în care se așază lemnul de foc conțin în realitate un volum de material lemnos mai mic decât volumul aparent al figurii și aceasta datorită faptului că un procent oarecare este ocupat de spațiile libere ce rămân în mod normal între piesele figurii.

Intrucât pentru actele de gestiune ce se fac în administrația silvică este necesar să se cunoască nu numai volumul aparent al figurii ci și volumul real de material conținut de figura respectivă și invers, se impune cunoașterea unor indici cât mai reali, cu ajutorul cărora să se poată efectua transformările corespunzătoare. Acești indici sînt cunoscuți sub denumirea de *factori de cubaj* cînd este vorba să se treacă de la volumul aparent la volumul real și de *factori de așezare* pentru operația inversă.

Preocupări în ceea ce privește studierea raportului dintre volumul real și cel aparent la materialul lemnos așezat în steri au existat începînd de la sfîrșitul secolului trecut, atît în Germania cît și în U.R.S.S., Cehoslovacia și alte țări [1, 6, 7, 8, 10].

Parte din datele rezultate în urma cercetărilor au fost aplicate pînă nu de mult și la noi în țară.

În ultimul timp însă s-a observat că, datorită creșterii continue a procentului lemnului de lucru, s-a ajuns implicit la scăderea calității lemnului de foc și, ca atare, vechii indici de transformare nu mai corespund noilor condiții. De aceea, în anul 1956 Institutul de cercetări forestiere a studiat această problemă, elaborînd noi indici de transformare [3]. Astfel, s-au stabilit ca factori de cubaj pentru lobde 0,65, iar pentru lemnul rotund 0,52—0,67, în funcție de dimensiunile și forma pieselor. Intrucât aceste date s-au stabilit pe baza măsurătorilor efectuate la un număr de numai 537 de steri, s-a considerat util să se continue măsurătorile și în anii următori, pentru a se dispune de un material de cercetare mai reprezentativ. În plus, s-au completat datele și cu măsurători xilo-

metrice, care conduc, de regulă, la rezultate mai certe.

Măsurătorile s-au făcut pe material stivuit în figuri de 1/1/1 m, piesele fiind cît mai bine așezate, material grupat în trei categorii, și anume:

- steri formați din lobde 2 636 steri
- steri formați din piese rotunde, cu diametrul între 10 și 15 cm 1 491 steri
- steri formați din piese rotunde, avînd dimensiuni cuprinse între 5 și 10 cm 1 609 steri

Metodele aplicate sînt cele cunoscute în literatura de specialitate, și anume: metoda diagonalilor și metoda Huber, fiecărei piese din ster măsurîndu-i-se diametrul la jumătate, în cazul sterilor formați din piese rotunde.

Concomitent, la un număr de 191 steri, formați din lobde, s-au făcut și măsurători cu ajutorul xilometrului.

## Rezultate obținute

Înainte de a trece la discutarea rezultatelor obținute, considerăm util să arătăm care sînt factorii care influențează volumul de masă lemnosă dintr-un ster. Este cunoscut că volumul de masă lemnosă al sterului este influențat de *forma pieselor* (lobde, lemn rotund), de *mărimea acestor piese*, de *rectitudinea lor*, și chiar de *specie*. De asemenea, și *coașa* poate influența acest volum, deoarece cu cît lemnul are coașa mai netedă, cu atît se poate aranja mai bine în figură. Cea mai mare influență o are însă *modul de stivuire* și respectarea dimensiunilor și condițiilor prevăzute în STAS.

Rezultatele cercetărilor în ceea ce privește mărimea factorilor de cubaj sînt redată în tabela 1.

(61) Tabela 1

Nr. ori.	Forma pieselor	Număr de steri, buc.	Număr mediu de piese la steri, buc.	Factori de cubaj	Factori de așezare
1	Rotunde, cu diametrul între 10 și 15 cm	1 491	53	0,60	1,67
2	Rotunde, cu diametrul între 5 și 10 cm	1 609	95	0,56	1,79
3	Lobde	2 636	44	0,62	1,61

Datele se referă la steri a căror mărime este de 1/1/1 m.

În cazul în care sterii au mărimea de 1/1/1,10 m—la cioată — valorile factorilor de cubaj sînt mai mari cu 10%, iar ale factorilor de așezare sînt mai mici cu aceeași cantitate.

Tabela 2

Mărimea factorului de cubaj	0,45—0,50	0,51—0,55	0,56—0,60	0,61—0,65	0,66—0,70	0,71—0,75
Număr de steri, buc.	52	216	495	557	112	59
Frecvența, %	3,5	14,5	33,1	37,5	7,5	3,9

Tabela 3

Mărimea factorului de cubaj	0,41—0,45	0,46—0,50	0,51—0,55	0,56—0,60	0,61—0,65	0,66—0,70
Număr de steri, buc.	106	182	415	677	150	79
Frecvența, %	6,6	11,3	25,9	42,0	9,3	4,9

Tabela 4

Mărimea factorului de cubaj	0,46—0,50	0,51—0,55	0,56—0,60	0,61—0,65	0,66—0,70	0,71—0,75
Număr de steri, buc.	22	404	525	1.154	442	89
Frecvența, %	0,8	15,4	19,9	43,8	16,7	3,4

O analiză a datelor de bază scoate în evidență marea variație a factorului de cubaj. Astfel, la sterii formați din piese rotunde, cu diametrul cuprins între 10 și 15 cm, valoarea minimă a factorului de cubaj este de 0,46, iar cea maximă de 0,73. Aceste valori minime și maxime nu sînt reprezentative și pentru a avea o imagine asupra dispersiei valorilor, între aceste limite s-au făcut șase grupe de valori, obținindu-se repartiția redată în tabela 2.

La lemnul rotund subțire ( $\Phi = 5-10$  cm) această dispersie a valorilor este prezentată în tabela 3.

La lobde această dispersie se prezintă în modul arătat în tabela 4.

Calculîndu-se precizia de determinare a factorilor de cubaj medii pe cele trei grupe de steri, a rezultat că, în toate cazurile, media este determinată cu o precizie cuprinsă între  $\pm 0,16$  și  $\pm 0,27\%$ , după cum reiese din tabela 5.

Tabela 5

Grupa de steri	Media aritmetică	Abaterea standard	Coefficientul de variație, %	Erroarea medie, %	Precizia, %	Măsurători necesare (aproximativ)
Lobde Rotunde, $\Phi=10-15$ cm	0,62	$\pm 0,053$	$\pm 8,5$	$\pm 0,10$	$\pm 0,16$	3
Rotunde, $\Phi=5-10$ cm	0,60	$\pm 0,061$	$\pm 10,1$	$\pm 0,16$	$\pm 0,27$	4
Rotunde, $\Phi=5-10$ cm	0,56	$\pm 0,068$	$\pm 9,6$	$\pm 0,13$	$\pm 0,24$	4

Xilometrările făcute au scos în evidență faptul că procedeul diagonalelor (Tiain), deși expeditiv, aplicat la un număr mare de probe, dă rezultate satisfăcătoare.

În cazul xilometrărilor cîmpul de dispersie al factorilor de cubaj este mult mai redus, valoarea minimă fiind 0,56, iar cea maximă 0,70. Factorii de cubaj rezultați de la cei 191 de metri steri se repartizează procentual astfel:

0,56—0,60	0,61—0,65	0,66—0,70
28,8%	49,7%	21,5%

Cifrele de mai sus arată că 49,7% din numărul total de metri steri cercetați au factorul de cubaj

între 0,61 și 0,65, deci factorul de cubaj mediu de 0,62 este bine determinat și, ca atare, reprezentativ.\*

În literatura noastră de specialitate s-a afirmat recent că, frecvent, factorul de cubaj are valori cuprinse între 0,64 și 0,82 [2]. Considerăm că aceste valori sînt date doar pentru a exemplifica modul de calcul al numărului de metri steri și nicidecum ca fiind valori reale ale factorilor de cubaj din exploatarea din țara noastră.

★

În tabela 6 se prezintă variația numărului de piese existente la un ster. Din analiza acestor valori reiese clar că numărul de piese pe ster prezintă o variație mult mai mare decît factorul de cubaj. Această variație mare a numărului de piese la metrul ster se explică și prin aceea că materialul a avut dimensiuni diferite de la un ster la altul, iar forma pieselor a fost, din punctul de vedere al rectitudinii și al nodurilor, mult diferită. Totuși, numărul mare de măsurători ne permite să putem conta pe obținerea unor valori medii juste.

Cea mai mare variație se întîlnește la sterii formați din piese rotunde subțiri, unde numărul de piese la ster variază între 60 și 150 de bucăți. Totuși, din repartiția procentuală a numărului de piese rezultă că la extreme se întîlnesc doar 0,2%, respectiv 0,9% din cazuri, în timp ce în grupele centrale aceste procente sînt de 33,6% pentru grupa 81—90 piese și de 23,0% pentru cea următoare. Aceeași situație se prezintă și la sterii formați din lobde și la cei formați din piese rotunde cu diametrul între 10 și 15 cm.

Calculul numărului de piese mediu pe diferite grupe de steri și verificarea statistică a datelor obținute sînt arătate în tabela 7.

Din analiza valorilor cuprinse în tabela 7 reiese că datele de pe teren au fost suficiente, precizia rezultatelor fiind bună.

După cum s-a amintit mai sus, un alt factor ce influențează mărimea factorului de cubaj este *specia*. O analiză a factorilor de cubaj pe specii

Tabela 6

Forma pieselor		Numărul de piese în ster, buc.												
		20-30	31-40	41-50	51-60	61-70	71-80	81-90	91-100	101-110	111-120	121-130	131-140	141-150
Lobde	Numărul de steri	3	850	1287	422	38	36	—	—	—	—	—	—	—
	Frecvența, %	0,1	32,1	49,0	16,0	1,4	1,4	—	—	—	—	—	—	—
Rotunde, Ø=10-15 cm	Numărul de steri	—	18	601	603	214	32	20	3	—	—	—	—	
	Frecvența, %	—	1,3	40,2	40,3	14,3	2,1	1,3	0,2	—	—	—	—	
Rotunde, Ø=5-10 cm	Numărul de steri	—	—	—	—	4	232	529	371	240	157	35	27	14
	Frecvența, %	—	—	—	—	0,2	4,4	33,6	23,0	14,9	9,8	2,2	1,7	0,9

Tabela 7

Grupa de steri	Media aritmetică, $\bar{x}$	Ablateron standard	Coefficientul de variație, %	Eroarea medie, %	Precizia, %	Măsurătorii necesare
		$\sigma = \pm \sqrt{\frac{\sum x^2 - \bar{x}^2 n}{n-1}}$	$Cv = \pm \frac{\sigma}{\bar{x}} \cdot 100$	$m = \pm \frac{\sigma}{n}$	$p = \pm \frac{m}{\bar{x}} \cdot 100$	$n = \frac{(Cv)^2}{p}$
Lobde	44	±8,2	±18,1	±0,16	±0,36	9
Rotunde, Ø=10-15 cm	53	±9,2	±17,3	±0,26	±0,49	12
Rotunde, Ø=5-10 cm	94	±14,3	±15,2	±0,35	±0,37	9

ne arată următoarele: la speciile cu coajă netedă și subțire, cum sînt fagul și carpenul, factorii de cubaj sînt ceva mai mari, iar la stejar, salcîm, unde în general apare un ritidom mai pronunțat, factorii de cubaj sînt mai mici.

În general, diferențele sînt de ordinul 0,03—0,07, fiind mai mari la stejar.

Lucrul este explicabil, avînd în vedere faptul că piesele a căror coajă este netedă permit o așezare mai bună în ster și, ca atare, spațiile goale dintre piese sînt mai mici, iar factorul de cubaj mai mare.

Deși există unele diferențe între factorii de cubaj pe specii sau chiar grupe de specii, totuși aceste diferențe nu justifică aplicarea în producție a unor factori de cubaj diferiți.

Intrucît în producție lemnul de foc se fuzionează în steri fără a se ține seama de forma pieselor, așezîndu-se în același ster atît lobde cît și piese rotunde, s-a calculat și un factor de cubaj mediu, a cărui valoare este de 0,61. Producția folosește în prezent 0,62 (mărimea sterului fiind de 1/1/1 m), pe considerentul că cel mai mult material provine din lobde. Totuși, după părerea noastră, adoptarea unui factor de cubaj mediu pe țară nu este indicată, datorită atît variabilității constatate la factorii de cubaj medii stabiliți cît și faptului că nu este cunoscut raportul în care se găsesc în practică diferitele categorii de steri, din punctul de vedere al formei și dimensiunilor piesei.

În ceea ce privește variația factorului de cubaj în funcție de așezarea proprie diferitelor regiuni, nu se semnalează existența unor particularități ale factorilor de cubaj. Unele particularități regionale se datoresc în ultimă analiză materialului folosit, care nu a dus, în toate cazurile, la condiții comparabile. Ca o exemplificare a celor de mai sus, relevăm rezultatul obținut în patru puncte distincte, în care s-au putut realiza condiții identice (tabela 8).

Tabela 8

Nr. crt.	Regiunea	Factori de cubaj pentru steri din piese:	
		rotunde, Ø=10-15 cm	rotunde, Ø=5-10 cm
1	București	0,62	0,56
2	Banat	0,61	0,55
3	Brașov	0,62	0,54
4	Hunedoara	0,61	0,54

O anumită influență asupra mărimii factorului de cubaj are, după cum am amintit, și coaja aferentă lemnului din figură. Din prelucrarea materialului avut la dispoziție — pentru lemnul rotund — s-a căutat să se stabilească care este procentul de coajă conținut de un ster, în condițiile în care întreaga coajă se menține pe lemn.

Din tabela 9 reiese că din speciile cercetate cel mai mare procent de coajă îl are metrul ster de stejar. Așa, de exemplu, din masa totală de

0,620 m<sup>3</sup>, 0,190 m<sup>3</sup> este coajă, deci 30% în cazul pieselor cu  $\Phi = 10-15$  cm și 36% în cazul pieselor subțiri. Cel mai mic procent de coajă îl conțin metrii steri de fag, procentul de coajă fiind de 8, respectiv 10% din volumul total (tabela 9).

★

Din cele prezentate apare clar influența ce o au asupra mărimii valorii factorilor de cubaj *dimensiunile pieselor, forma lor, rectitudinea, specia* și

Tabela 9

Specia	Piese rotunde cu $\Phi = 10-15$ cm					Piese rotunde cu $\Phi = 5-10$ cm				
	$\Phi$ , cm	Proportia de coajă, %	Volum, m <sup>3</sup>			$\Phi$ , cm	Proportia de coajă, %	Volum, m <sup>3</sup>		
			ster	lemn	coajă			ster	lemn	coajă
Stejar	12,0	30	0,60	0,42	0,18	7,8	36	0,55	0,35	0,20
Salcie	12,0	15	0,60	0,51	0,09	7,6	19	0,56	0,45	0,11
Fag	12,3	8	0,60	0,55	0,05	7,7	10	0,55	0,49	0,06

*coaja*. După cum s-a amintit mai sus, cea mai mare influență o prezintă însă *modul de așezare a pieselor în ster și modul de fasonare a materialului*. Acest lucru reiese atât din variația mare a factorilor de cubaj din cadrul unei grupe cit și din limitele mari de variație a numărului de piese la ster.

Printr-un mod neconștient de aranjare a pieselor în figură se pot obține sterj care conțin în general un volum mai redus de masă lemnoasă. Dar nu numai acest lucru face să se înregistreze mari variații. Marea variație a factorilor de cubaj arată că în unele condiții s-au atins indici mari de utilizare a lemnului în sortimente de lemn de lucru, pentru foc rămânând lemnul cu defecte, care, conform condițiilor calitative din STAS, nu este apt pentru alte utilizări, iar în alte condiții lemnul de foc mai conține importante cantități de lemn apt pentru lucru. Ar fi însă nejust să privim problema variației mari a factorilor de cubaj numai sub acest aspect. În marea majoritate a cazurilor, explicația constă în nerespectarea regulilor de fasonare prescrise în ceea ce privește condițiile de calitate și cele de dimensiuni (crăci netăiate de la fața lemnului, piese înfurcate etc.). De asemenea, nerespectarea lungimilor și grosimilor face ca volumul și numărul de piese la ster să fie foarte variate. Sînt cazuri cînd chiar 50% din piese au grosimi mai mari decît cele admise, pe motivul că sînt greu despicabile. Nu puține sînt cazurile în care nu se respectă înălțimea de 1,10 sau 1,00 m prescrisă. Toate aceste abateri la fasonare influențează cunoașterea precisă a conținutului de masă lemnoasă. De aceea, se impune de urgență luarea de măsuri pentru îndreptarea acestor deficiențe. Cea mai eficientă măsură ar fi ca la luarea în primire a metrilor steri de la muncitori să se facă sondaje privind valoarea factorilor de cubaj și să se calculeze numărul de steri, luîndu-se ca bază factorul de cubaj mediu de 0,62 pentru figura de 1/1/1 m.

În legătură cu suprainălțarea de 10 cm dată la fiecare ster, considerăm util să arătăm că această suprainălțare de 10 cm dată pentru tasare și uscarea este mult prea mare. În nici o țară această suprainălțare nu depășește 5 cm, întrucît este cunoscut faptul că prin contragere lemnul de foc nu pierde mai mult de 4% din volum, după o perioadă de peste șase luni de păstrare [4]. În măsura în care producția va ajunge să facă sondaje privind modul de stivuire în pădure, această suprainălțare trebuie să scadă la maximum 5 cm.

O altă problemă mult discutată în ultima vreme este și cea referitoare la numărul de măsurători necesare pentru determinarea cu precizie de  $\pm 5\%$  a factorului de cubaj prin procedeul diagonalelor. Pentru rezolvarea acestei probleme s-au determinat coeficienți de variație la loturi de steri de diferite mărimi, stabilindu-se numărul minim de măsurători necesare unei precizii de  $\pm 5\%$  în cadrul unei probabilități de 68,3%.

Din analiza rezultatelor redată în tabela 10 reiese că pentru condițiile arătate mai sus sînt suficiente între 4 și 8 sondaje, respectiv verificarea factorului de cubaj la un număr de 4-8 steri.

În ceea ce privește legătura dintre factorul de cubaj și greutatea sterului, se constată o dependență strînsă, în sensul că cu cît factorul de cubaj are o valoare mai mare, cu atît și greutatea metruului ster trebuie să crească, întrucît masa lemnoasă din ster este mai mare.

Această dependență există însă numai în cazul în care *umiditatea materialului din steri este aceeași*. În caz contrar, nu se mai poate stabili nici o legătură între aceste două elemente, deoarece la același factor de cubaj se pot întîlni greutăți mult diferite. Așa, de exemplu, la un factor de cubaj de 0,62 se pot întîlni steri a căror greutate să fie de 450 kg, în cazul în care umiditatea absolută a materialului este în jur de 20%, și de 650 kg în cazul în care această umiditate este de circa 80%. Din această constatare rezultă că nu se poate stabili practic o relație între factorul de cubaj și greutate, relație care să ne permită determinarea greutății sterului în cazul cunoașterii factorului de cubaj, fără a se cunoaște gradul de umiditate a lemnului. Încercările făcute în ultimul timp de a stabili anumite tabele care să dea greutatea metruului ster în funcție de factorul de cubaj nu au nici o justificare și pot da naștere la confuzii și erori.

O problemă nerezolvată încă, deși prezintă deosebită însemnătate practică, este aceea a factorilor

de cubaj la lemnul de foc așezat în grămezi. Deși în literatura de specialitate există date suficiente privind valoarea acestor factori de cubaj, totuși unele sondaje făcute relevă necesitatea efectuării de cercetări și în condițiile de fasonare din țara noastră.

Tabela 10

Nr. crt.	Numărul de steri din lot, buc.	Coefficientul de variație	Numărul de probe necesare
1	115	11,0	6
2	114	11,1	5
3	100	10,2	4
4	225	12,4	6
5	15	7,2	2
6	10	6,0	1
7	30	10,7	5
8	20	6,7	2
9	30	14,3	8
10	113	12,0	6
11	104	12,4	6

Considerăm că se vor găsi tehnicieni din sectorul nostru care, mințiți de dorința de a face lumină în această problemă, vor întreprinde unele cercetări în acest sens.

### Concluzii

Rezultatele finale ale cercetărilor întreprinse pentru stabilirea factorului de cubaj la lemnul de foc fasonat în steri permit să tragem următoarele concluzii :

— Din determinarea factorului de cubaj prin metoda diagonalelor la un număr de 5736 steri s-a stabilit factorul de cubaj mediu pentru lobde de 0,62, la lemnul rotund cu diametrul între 10 și 15 cm de 0,60 și la lemnul rotund subțire de 0,56. Xilometrările făcute la un număr de 191 steri arată că metoda folosită dă rezultate satisfăcătoare când măsurătorile sînt în număr suficient. Factorul de cubaj mediu pentru sterii formați din lobde, obținut prin xilometrări, este 0,62.

Toate valorile sînt aplicabile la figuri de 1/1/1 m. Întrucît în producție, la cioată, figura are mărimea de 1/1/1,10 m, numărul de steri trebuie stabiliți fie prin înmulțirea numărului de metri cubi cu factorul de așezare de 1,47 — corespunzător factorului de cubaj 0,68 (0,62 + 10%) —, fie prin reducerea numărului de steri obținuți prin aplicarea factorului de așezare oficial de 1,61, cu 10%.

Numărul mediu de piese la steri variază, de asemenea, cu forma și dimensiunile pieselor, fiind de 44 buc. la sterii formați din lobde, de 53 buc.

la sterii formați din piese rotunde drepte cu  $\Phi = 10-15$  cm și de 95 buc. la sterii formați din piese rotunde subțiri.

— Se constată o variație a factorilor de cubaj cu specia, variație care însă nu justifică adoptarea unor valori diferențiate.

— Pentru o cunoaștere cât mai exactă a masei lemnoase conținute de un metru ster, precum și a numărului de steri care se încadrează în condițiile prevăzute în STAS „Lemn de foc”, organele din producție trebuie să verifice modul de așezare a pieselor în figură și să stabilească exact numărul sterilor fasonați.

— O deosebită atenție trebuie acordată modului în care se respectă sortarea lemnului cu ocazia fasonării, pentru ca, pe viitor, în cadrul lemnului de foc să nu apară decît material ce nu poate fi folosit la nici un sortiment de lemn de lucru. Respectarea acestui deziderat va face să crească indicele de utilizare industrială a masei lemnoase și, totodată, masa lemnoasă din figuri să nu aibă diferențe mari de la un lot de steri la altul. Totodată, trebuie respectate condițiile calitative și dimensionale ale sortimentului lemn de foc.

Procedîndu-se în acest fel, vom reuși ca volumele înscrise ca lemn de foc să prezinte într-adevăr masa lemnoasă existentă, cvitîndu-se o serie de litigii cu instituțiile beneficiare în ceea ce privește masa lemnoasă și, implicit, greutatea metrilor steri.

### Bibliografie

1. Anucin, N. P. *Taxația forestieră* (traducere). București, Editura tehnică, 1954.
2. Corlățeanu, S. *Metodă directă a liniilor de 100 cm pentru determinarea factorilor de cubaj al sterilor*. În: *Revista Pădurilor*, nr. 6, 1961.
3. Decei, I. și Armășescu, S. *Cercetări asupra factorilor de cubaj și de așezare la lemnul de foc fasonat în steri*. În: *Revista Pădurilor*, nr. 2, 1959.
4. Decei, I. și Stănescu, M. *Scăderea în greutate și în volum a lemnului de foc-steri*. București, Centrul de documentare tehnică pentru economia forestieră.
5. Dorin, T. *Elemente de calcul statistic pentru silvicultori*. București, Editura agrosilvică de stat, 1955.
6. Müller, U. *Lehrbuch der Holzmesskunde*. Leipzig, 1899.
7. Pállay, N. *Vizsgálótok a tűzifa átszámitá kulcs megállapítására*. Sopron, Erdőmérnöki Főiskola, Főiskolai tanszéke, 1953.
8. Prodan, M. *Die Messung der Waldbestand*. Frankfurt, J. D. Sauerlanders Verlag, 1951.
9. Tiurin, A. V. *Lesnaia taksația*. Moskva, Goslesbumizdat, 1938.
10. Colectiv. *Manualul inginerului forestier*, 81. București, Editura tehnică, 1955.

# Unele aspecte privind extinderea impregnării lemnului (II)

Ing. D. Vasilovici

I.S.P.F.

## III. Investiții

Orientarea investițiilor în capacități de impregnare prin vid și presiune impune analiza tehnico-economică a unui profil optim.

Din punctul de vedere al investiției, dacă, de exemplu, la Uzina de impregnat de la Preajba, proiectată de ISPF, cu o singură autoclavă, de capacitate anuală de 25 000 m<sup>3</sup>, i se adaugă încă o autoclavă de aceeași capacitate, valoarea de investiție sporește numai cu 31,8%, iar capacitatea uzinei cu 100%. Rezultă că prin mărirea capacității de impregnare se reduce în mare măsură investiția specifică.

Pentru a putea urmări efectul măririi capacității de impregnare și pe planul prețului de cost al impregnării, s-a analizat structura prețului de cost la una din uzinele de impregnat traverse de cale ferată și stilpi, dotată cu patru autoclave. Din această analiză a rezultat că cheltuielile secției de producție și cheltuielile generale, în ipoteza că uzina ar lucra numai cu două autoclave, cresc pe unitate de produs cu 55% față de situația că ar lucra cu toate cele patru autoclave. Deci, mărirea capacității de impregnare implică și o apreciabilă reducere a cheltuielilor de regie în structura prețului de cost al impregnării pe metru cub. Cu toate acestea, dacă se ține seama că prin mărirea capacității, în structura prețului de cost al impregnării pe metru cub, cheltuielile de transport pe calea ferată pentru materialul lemnos vor înregistra o creștere, care, după calculele noastre, va depăși de la un anumit volum înainte reducerea cheltuielilor de regie arătată, rămâne să fie luată în considerare în ansamblu reducerea cheltuielilor generale și creșterea celor de transport. Calculele efectuate de noi, pe baza datelor de pe teren și de proiectare, au arătat că și reducerea ce s-ar obține la prețul de cost, datorită micșorării investiției specifice (prin mărirea capacității de la două la patru autoclave) nu va compensa însă creșterea prețului de cost al impregnării.

În figura 4, din reprezentarea grafică a variației cheltuielilor fixe de amortizare (A) și de regie, împreună cu cheltuielile de transport pe căi ferate (B), cât și a sumei acestora, rezultă avantajul economic al uzinei cu două autoclave și capacitate de 50 000 m<sup>3</sup>, în loc de patru autoclave.

Deci, din indicatorii investiției specifice și ai cheltuielilor de regie, rezultă avantajul măririi capacității — la o unitate independentă — de la 25 000 m<sup>3</sup>/an la 50 000 m<sup>3</sup>/an; mărirea în continuare a capacității nu este însă indicată, din cauza cheltuielilor de transport pe calea ferată, care au o pondere mare în structura prețului de cost.

Așadar, rezultă că profilul optim pentru extinderea impregnării prin tratamentul vid și presiune

il constituie unitatea de impregnare cu două autoclave a câte 25 000 m<sup>3</sup>/an capacitate.

Aceste capacități de profil optim ar fi oportune să fie amplasate în cadrul unora dintre noile combinate pentru industrializarea lemnului, în măsura creării acestora, pe baza următoarelor elemente economice:

a) Circa 30% din capacitatea de 50 000 m<sup>3</sup> a profilului optim arătat provenind din sortimentele traverse normale de fag, grinzii de poduri, traverse speciale de fag și chereștea, se va prelucra în CIL-uri amplasate în centre de fag.

Prin amplasarea uzinei de impregnat în cadrul CIL-urilor se va elimina transportul pe calea ferată al acestor materiale lemnoase de la CIL la uzina de impregnat.

b) Se vor economisi, totodată, și o transbordare și o restituire (înainte de impregnare) pentru materialul lemnos arătat.

c) Utilizarea, mai avantajoasă — prin amplasarea acestor uzine în CIL-uri —, a aburului tehnologic mai ieftin, obținut prin contrapresiunea turbinelor sau disponibil în centrale proprii.

Dintr-o analiză economică la nivel general, efectuată în cadrul studiului elaborat de ISPF [12], rezultă că economia realizată prin crearea acestor capacități în cadrul CIL-urilor va permite recuperarea investiției în circa 12 ani.

Elementele economice prezentate justifică, de asemenea transferarea capacităților prin vid și presiune, existente în prezent la alte ministere, tot în cadrul noilor CIL-uri.

În consecință, în studiul menționat [12] s-a propus, ca într-o primă etapă să se creeze capacitățile noi în cadrul CIL-urilor, pentru completarea celor existente, în vederea extinderii impregnării la un nivel corespunzător, urmînd ca în etapa următoare să se efectueze și trecerea capacităților existente tot în cadrul CIL-urilor. Transferarea capacităților existente s-a propus a fi analizată de la caz la caz, pe măsura creării de CIL-uri în regiune.

Orientarea investițiilor în funcție de rezultatul analizelor tehnico-economice arătate ar conduce la următoarea repartizare a sarcinilor impregnării pe sectoare economice:

— Sectorul forestier va prelua treptat impregnarea prin vid și presiune a cantităților necesare, în măsura în care se vor crea sau transfera în cadrul CIL-urilor capacități de impregnare.

— Restul sectoarelor economice vor face impregnarea (neagră sau albă) și prin tratamentul băi calde-reci, băi simple sau vopsire, întrucît aceasta urmează să se facă la locul pentru punerea în operă, reducînd astfel costul transportului suplimentar pe calea ferată.

În cazul instalațiilor prin vid și presiune este necesar ca pentru utilaje să se construiască un prototip, care să fie apoi omologat. Pentru insta-

lațiile prin băi calde-reci se consideră necesar să se experimenteze și omologheze soluția Stațiunii INCEF băi calde-reci de la I.F. Stilpeni și, eventual, să se studieze și alte soluții.

La crearea investițiilor noi trebuie să se țină seama de tehnica cea mai înaintată pe plan mondial [8].

★

Amplasarea geografică a capacităților de impregnare prin vid și presiune trebuie făcută în funcție de masa lemnoasă și nevoile sectoarelor economice, iar etapizarea în funcție de posibilitățile de proiectare și construcție.

Cu privire la capacitățile de impregnare prin vid și presiune la nivelul dezvoltării viitoare, prezentate mai înainte, ar rezulta ca necesar pentru completarea celor existente în etapa I, patru capacități cu profilul optim arătat, și anume: o capacitate cu profil optim ( $50\ 000\ m^3$ ) pentru impregnare neagră, care propunem să fie creată în Regiunea Galați sau Bacău și trei capacități cu profil optim pentru impregnare albă, din care una la CIL Tg. Jiu și celelalte două în Regiunile Hunedoara și Maramureș.

Pentru etapa a II-a și pe măsura posibilității de încadrare în noile CIL-uri, este necesar să se studieze și transferarea capacităților existente de la MTTc.

Investiția specifică pentru impregnarea prin vid și presiune, dedusă din proiectul tehnic și de execuție elaborat de ISPF: „Uzina de impregnat de la CIL Tg. Jiu”, este de  $130\ lei/m^3$  capacitate.

Investiția pentru extinderea impregnării, analizată la profilul volumelor stabilizate după intrarea în acțiune a efectului impregnării (când s-au eliminat virfurile de consumuri), va reveni la circa  $67\%$

pentru sectorul forestier, pentru faza cind impregnarea se va efectua integral în CIL-uri, și de circa  $33\%$  pentru restul sectoarelor.

#### IV. Eficacitatea economică

Efectul impregnării se manifestă atât prin reducerea consumului anual de lemn cît și prin economia valorică rezultată prin prelungirea duratei de înlocuire necesare la sortimente neimpregnate față de cele impregnate.

Eficiența economică a protecției pentru principalele sortimente lemnoase a fost recent examinată mai îndeaproape de INCEF [5], în vederea extinderii protecției lemnului în R.P.R.

Economia de material lemnos, adică reducerea consumului de lemn datorită impregnării, după intrarea completă în acțiune a efectului impregnării, variază de la  $0,160\ m^3/an$  pe metrul cub pînă la  $0,371\ m^3/an$  pe metrul cub (tabela 2), în funcție atât de natura și doza de impregnat cît și de condițiile de folosire a sortimentelor respective, adică de durata de folosire a lemnului impregnat.

Se observă că reducerea maximă a consumului lemnos anual prin impregnare ajunge la  $37,1\%$  pentru sortimentul traverse normale de fag cu mai puțin de  $15\%$  inimă roșie și cu consum de  $180\ kg$  antracen pe metrul cub (doză prevăzută în noul STAS-4668-54, în curs de modificare).

La lemnul de mină, în cazul prelungirii duratei de folosire pînă la minimum 10 ani, reducerea consumului anual de lemn prin impregnare revine la  $30\%$ .

Economia costului anual pe metrul cub pus în operă include, în afara materialului lemnos economic, și economisirea manoperei de înlocuire a lemnului neimpregnat față de situația folosirii lemnului impregnat [5].

Tabela 2

Reducerea consumului anual de lemn prin impregnare pentru unele sortimente

Nr. crt.	Denumirea sortimentului	Feul (impregnări)	Durata, ani		Raportul între durata lemnului impregnat și a celui neimpregnat	Economia anuală <sup>**</sup> , $m^3/m^3$ $e = \frac{col\ 5-1}{col\ 4}$
			neimpregnat	impregnat		
0	1	2	3	4	5	6
1	Traverse normale de fag cu maximum 15% inimă roșie (cu $180\ kg/m^3$ ulei de creozot)*	neagră	2-3	30-40	14,0	0,371
2	Traverse normale de fag cu minimum 15% inimă roșie (cu $140\ kg/m^3$ ulei de creozot)*	neagră	2-3	20-25	9,0	0,356
3	Traverse speciale de fag ( $180\ kg/m^3$ ulei de creozot)*	neagră	2-3	35-40	14,0	0,371
4	Traverse înguste de fag ( $140\ kg/m^3$ ulei de creozot)*	neagră	2-3	20-25	9,0	0,356
5	Piloți de rășinoase ( $160\ kg/m^3$ ulei de creozot)	neagră	3-5	16,5	4,1	0,187
6	Stilpi de fag pentru telecomunicații și linii electrice ( $200\ kg/m^3$ ulei de creozot)*	neagră	2-3	30	12,0	0,367
7	Stilpi de rășinoase pentru telecomunicații și linii electrice ( $160\ kg/m^3$ ulei de creozot)*	neagră	3-5	16,5	4,1	0,187
8	Lemn rotund de construcții rurale (pentru agricultură, pomicultură, viticultură)	neagră	3-7	20-25	6,4	0,240
9	Lemn de mină ( $7,5\ kg/m^3$ săruri fungicide)	albă	2-3	10	4,0	0,300

\* Conform prescripțiilor noi, prevăzute în STAS 4668-54, revizuit în 1961.

\*\* Economia anuală după intrarea completă în acțiune a efectului impregnării.

Astfel, de exemplu, reducerea consumului anual de lemn, prin impregnare, la traverse normale de fag este de 37<sup>0</sup>/<sub>0</sub>, iar reducerea cheltuielilor anuale este de 89<sup>0</sup>/<sub>0</sub> (tabela 3); la sortimentul lemn de mină, propus pentru impregnare, reducerea consumului specific va fi de 30<sup>0</sup>/<sub>0</sub>, iar reducerea costului anual de 46<sup>0</sup>/<sub>0</sub>.

Aceste cheltuieli suplimentare anuale necesită un fond de rulment maxim la începutul perioadei de impregnare și care se reduce treptat până la apariția completă a efectului impregnării. Fondul se va reduce până la dispariție, datorită micșorării cantităților de materiale necesare, ca urmare a impregnării și a eliminării manoperelor de înlocuire re-

Tabela 3

Analiza comparativă, pe metru cub, a reducerii consumului anual de lemn și a costului anual prin impregnare la unele sortimente (după intrarea completă în acțiune a efectului impregnării)

Nr. crt.	Sortimente	Specificări	Consum anual		Costul anual	
			m <sup>3</sup>	reducere %, *	lei/m <sup>3</sup>	reducere %, *
1	Traverse normale de fag	Neimpregnat	1,00	—	176,7	—
		Impregnat	0,63	37	19,6	89
2	Lemn de mină de rășinoase	Neimpregnat	1,00	—	71,0	—
		Impregnat	0,60	30	38,2	46
3	Stâlpi de rășinoase pentru telecomunicații și electrificare	Neimpregnat	1,00	—	115,7	—
		Impregnat	0,81	19	40,1	65
4	Lemn de construcții rurale pentru agricultură	Neimpregnat	1,00	—	57,6	—
		Impregnat	0,76	24	12,0	79

\* Reducerile s-au calculat în procente, în raport cu consumurile în cazul utilizării lemnului neimpregnat.

Eficacitatea economică a extinderii impregnării rezultă din compararea efectului economic cu cheltuielile făcute pentru obținerea lui.

Efectul economic este constituit din economia anuală la metrul cub de lemn impregnat pus în operă, iar cheltuiala pentru impregnarea lui depinde în primul rând de investiția specifică pentru metrul cub capacitate de impregnare.

Indicele care determină eficacitatea economică a investițiilor — baza materială a extinderii impregnării lemnului — este timpul de recuperare a investiției din economia anuală.

Astfel, pentru crearea unei capacități de impregnare prin vid și presiune de profil optim arătat (de 50 000 m<sup>3</sup>/an), este necesară o investiție specifică de 130 lei/m<sup>3</sup> capacitate. Economia anuală pe metrul cub de lemn pus în operă impregnat, în cazul lemnului de mină, de exemplu, este de circa 33 lei, la traverse de fag circa 157 lei, la stâlpi de rășinoase circa 75 lei (tabela 3). Timpul de recuperare se determină prin raportarea investiției specifice pe metrul cub de capacitate la economia anuală pe metrul cub, revenind în primul caz patru ani, iar în al doilea și al treilea caz și mai repede, sub doi și chiar sub un an.

Din cele arătate rezultă că investițiile propuse pentru capacități de impregnare prin vid și presiune se vor recupera în termen de maximum patru ani. Acest indicator evidențiază astfel oportunitatea pentru economia națională de a se crea aceste investiții.

Extinderea impregnării va necesita însă cheltuieli suplimentare prin folosirea de material impregnat în loc de material neimpregnat.

petată a lemnului la intervale scurte, în cazul folosirii lemnului neprezervat.

## V. Concluzii

Impregnarea constituie o valorificare superioară a lemnului. Economia generală trebuie să pună la dispoziția sectoarelor economice consumatoare lemn impregnat, pentru a se putea reduce consumurile specifice de lemn, realizând în același timp și economii valorice prin eliminarea manoperei de înlocuire a lemnului neimpregnat față de situația folosirii lemnului impregnat.

Lemnul este în prezent un material deficitar pe plan mondial. Poziția lemnului ca material deficitar pe plan intern trebuie reanalizată comparativ cu celelalte materiale deficitare (betonul și fierul), care au producții mereu sporite în ultimii ani față de lemn, a cărui balanță nu se poate spori sau reduce sensibil. Studiile și cercetările efectuate de INCEF în ultimii ani au creat condiții favorabile extinderii măsurilor de protecție a lemnului în R.P.R. Extinderea impregnării ca obligativitate, construcția capacităților noi și producerea de substanțe prevăzute este necesar să fie reanalizate de forurile superioare.

În U.R.S.S. protecția lemnului a depășit cadrul preocupărilor necoordonate ale citorva sectoare, devenind un obiectiv bine determinat în cadrul economiei generale. Din anul 1956, în R. S. Cehoslovacă, și încă din anul 1951 în R. D. Germană, protecția lemnului are caracter de obligativitate, stabilit prin decizii sau hotărâri speciale [7, 9].



## Bibliografie

1. Suder, M. Valorificarea superioară a resurselor lemnoase. In: Probleme economice, nr. 8, august, 1960.
2. Vintilă, E., Papadopol, E. Cercetări asupra valorii fungicide a pentaclorfenolului pentru conservarea lemnului. In: Buletinul științific al Academiei R.P.R., Secția de Științe biologice, agronomice, geologice și geografice, Tom III, nr. 2, 1951, p. 317—326.
3. Vintilă, E. Protecția lemnului. București, Editura tehnică, 1959.
4. Vintilă, E., Papadopol, E., Petrican, C. Impregnarea traverselor de fag cu conținut diferit de inimă roșie și în diferite stadii de uscare. In: Analele ICEIL, seria I, Studii și cercetări, nr. 14, 1954, p. 357—389.
5. Vintilă, E. Eficiența economică a protecției lemnului. In: Industria lemnului, 12, nr. 3, martie, 1961, p. 100—106.
6. Vintilă, E., Gheorghe, M., Costin, N. Conservarea lemnului în agricultură, viticultură și pomicultură. In: Industria lemnului, 11, nr. 7, iulie, 1960, p. 265—271.
7. Ocenasek, J. Obligatorietatea conservării lemnului (traducere din Drevo, 12, nr. 1, 1957, p. 1—2). In: Conservarea lemnului, București, I.D.T., 1959, p. 11—12.
8. Jonas, G. Z. Instalații și amenajări tehnice pentru impregnarea lemnului. In: Conservarea lemnului, București, I.D.T., 1959, p. 13—30.
9. Ocenasek, J. Prelungirea duratei de serviciu a lemnului de construcții. In: Conservarea lemnului, București, I.D.T., 1959, p. 31—40.
10. Timbarevici, M. P. Susținerea lucrărilor miniere (traducere din limba rusă). București, Editura tehnică, 1953.
11. \*\*\* Étude par secteur sur les traverses de chemin de fer. Genève, F.A.O., Commission économique pour l'Europe, 1960.
12. \*\*\* Material lemnos de impregnat în R.P.R. București, Studiu tehnico-economic, I.S.P.F., Dosar 8002, I și II, 1960.

## Observații asupra așezării depunerilor de ouă de *Thaumetopoea processionea* în arbore și în arboret\*

Ing. G. Dissescu, ing. I. Ceianu,  
ing. N. I. Dragomir și T. Cristescu

Institutul de cercetări forestiere

**T**echnica de prognoză a oricărei insecte forestiere trebuie să se bazeze în primul rând pe cunoașterea exactă a modului de repartizare a acesteia în cadrul arborelui și arboretului. Fără aceste cunoștințe, tehnica de stabilire a gradului de infestare și urmărirea anuală a schimbării densității insectei sînt defectuoase, elementele obținute prin aplicarea unei astfel de tehnici fiind eronate.

Deoarece datele din literatură furnizează puține amănunte în legătură cu repartizarea omizii processionare, laboratorul de entomologie din INCEF și-a propus să stabilească regulile de răspîndire a acestui defoliator, scopul final fiind găsirea unei tehnici de prognoză simple și suficient de precise, care să permită determinarea densității populației.

În cele ce urmează se vor expune pe scurt rezultatele obținute din analizele și observațiile întreprinse asupra stadiului de ou. Menționăm că cercetările s-au desfășurat în raza Ocoalelor silvice Babadag și Satu Mare.

### Repartizarea depunerilor de ouă pe arbore

1. *Repartizarea după punctele cardinale.* Pentru determinarea repartizării depunerilor de ouă, în anul 1960 s-au colectat 122 depuneri, notindu-se expoziția (Ocolul silvic Babadag, U.P. I-Codru), iar în anul 1961 s-au doborât 50 de arbori (40 în Ocolul silvic Babadag, U.P. II-Valea Cauagăiei și

10 arbori în Ocolul silvic Satu Mare, pădurea Cerhat), de pe care s-au colectat toate depunerile de ouă, cu notarea expoziției. Datele respective sînt prezentate în tabela 1.

Din tabela 1 reiese că, în general, depunerile de ouă se găsesc pe toată coroana arborilor, indiferent de expoziție, majoritatea depunerilor fiind însă pe partea sudică a coroanei arborilor (în medie 29,3%, minimum 20,5%, maximum 60,6%). Cele mai puține depuneri se găsesc pe părțile sud-vestice și nord-vestice ale arborilor (4,7—5,0% din depuneri).

Dacă se cumulează depunerile de ouă găsite pe porțiunea de coroană orientată spre sud (deci, expozițiile S, SE, SV), se constată că 40,8% din depuneri se găsesc pe această parte a coroanei. Executînd însumări similare și pentru celelate trei expoziții principale, reiese că 29,2% din depuneri sînt orientate spre est, 25,6% spre nord și 20,6% spre vest.

Asupra repartizării depunerilor de ouă are influență și gradul de infestare. În U.P. II-Valea Cauagăiei, în anul 1961, s-au găsit în medie numai 1,05 depuneri pe un arbore, pe cînd în pădurea Cerhat s-au găsit 26,2 depuneri pe arbore. În pădurea infestată mai slab depunerile de ouă au fost găsite în proporție mai mare pe părțile sudice, vestice și estice ale arborilor (65,5%) pe cînd în pădurile cu infestare mai puternică s-au găsit numai 53,0%. În această situație, repartizarea depunerilor în coroană a fost mai uniformă.

\* Din lucrările INCEF.

Tabela 1

Pădurea și anul colectării	Numărul de depuneri	Repartizarea procentuală a depunerilor după punctele cardinale								
		E	V	S	N	SE	SV	NE	NV	central
Codru, 1960	122	10,6	—	60,6	1,6	16,3	9,0	—	1,6	—
Valea Căugăgiei, 1961	87	19,5	25,3	20,7	14,9	3,4	2,4	8,1	5,7	—
Cerhat, 1961	351	12,0	11,4	20,5	13,7	4,6	3,4	13,1	5,9	15,7
Total	560	12,8	10,9	29,3	11,1	6,9	4,7	9,5	5,0	9,8

2. *Repartizarea depunerilor pe lungimea ramurilor.* La această analiză s-a lucrat cu datele de la 304 depuneri noi (neșitate), materialul fiind colectat din pădurile Cerhat și Valea Căugăgiei. Între repartizarea depunerilor pe ramurile arborilor din cele două arborețe s-au observat deosebiri destul de mari.

În pădurea Cerhat depunerile au fost găsite între 0,02 m de la vîrf și 1,90 m, deci pe o lungime de ramură de 1,88 m, pe cînd în pădurea din Valea Căugăgiei între 0,05 m de la vîrf și 0,75 m, deci pe o lungime de 0,70 m. Dispersia mai mare a depunerilor pe lungime în pădurea Cerhat se reflectă și în valoarea maximului de depuneri, care s-a găsit pe o porțiune de 0,10 m. În această pădure maximul de ouă a fost de 25,6% (între 0,01 și 0,10 m), pe cînd în Valea Căugăgiei de 54,8% (între 0,10 și 0,20 m).

Din cercetarea procentelor cumulate pe clase de lungimi de ramură (tabela 2) reiese că pe porțiunea pînă la 0,50 m de la vîrf ramurii se găsesc 97,7% din depuneri în pădurea de pe Valea Căugăgiei și 86,6% din depuneri în pădurea Cerhat; pînă la 0,80 m se găsesc 100% din depuneri în pădurea de pe Valea Căugăgiei și 91,2% în pădurea Cerhat.

Aceste deosebiri se pot explica, pe de o parte, prin diferența de infestare. Ca și la repartizarea după puncte cardinale, în pădurea cu infestare mai

puternică se observă o tendință de împrăștiere mai mare a depunerilor de ouă.

Pe de altă parte însă, aceste diferențe pot proveni și din deosebirile de arboret. În pădurea Cerhat arborii analizați au avut înălțimea medie de 17,7 m (maximum 25,0 m, minimum 11,7 m), coroana mai bine formată, cu diametrul mediu de 6,4 m (maximum 8,7 m, minimum 5,0 m) și consistență de 0,6—0,7. În pădurea din Valea Căugăgiei înălțimea medie a arborilor analizați a fost de numai 6,7 m (maximum 8,3 m, minimum 5,1 m), coroanele au fost mai slab dezvoltate, avînd diametrul mediu de 3,1 m (maximum 5,0 m, minimum 1,3 m), arboretul fiind puternic rarit, poienit.

3. *Repartizarea depunerilor în funcție de diametrul ramurilor.* Pentru această analiză s-a măsurat, cu o precizie de 0,1 mm, diametrul la 528 ramuri, în dreptul a cîte unei depuneri noi (tabela 3).

Tabela 3

Diametrul ramurii, mm	Depuneri găsite		Diametrul ramurii, mm	Depuneri găsite	
	buc.	%		buc.	%
0,1—3,0	8	1,5	12,1—15,0	9	1,7
3,1—6,0	367	69,5	15,1—18,0	3	0,6
6,1—9,0	108	20,4	18,1—21,0	3	0,6
9,1—12,0	30	5,7	Total	528	100,0

Cele mai multe depuneri (69,5%) s-au găsit pe ramuri cu diametrul între 3,1 și 6,0 mm. Diametrul minim la care s-au găsit depuneri a fost de 2,8 mm, iar cel maxim de 21,0 mm, ambele la pădurea Cerhat.

Diametrul mediu al ramurilor pe care se găsesc depuneri de ouă este de 5,8 mm. Materialul, împărțit pe cele două proveniențe, nu arată diferențe în această privință (5,6 mm la pădurea de pe Valea Căugăgiei și 5,9 mm la pădurea Cerhat).

Din aceste date reiese că, în general, femelele preferă pentru depunere ramuri relativ subțiri, pe ramuri mai groase (peste 10—15 mm) găsindu-se depuneri puține.

4. *Repartizarea depunerilor pe lungimea coroanei arborilor.* La stabilirea repartizării depunerilor de ouă în coroană pe verticală s-a măsurat poziția a 304 depuneri noi de ouă. În același timp, s-a stabilit și dimensiunea medie a coroanei.

În pădurea Cerhat înălțimea medie a coroanei (porțiunea de tulpină acoperită de ramuri) a fost de 11,7 m (maximum 16,2 m și minimum 5,8 m),

Tabela 2

Distanța de la vîrf ramurii, m	Valea Căugăgiei		Pădurea Cerhat	
	Numărul de depuneri	Cumulat, %	Numărul de depuneri	Cumulat, %
0,01—0,10	3	7,1	67	25,6
0,11—0,20	23	61,9	64	50,0
0,21—0,30	12	90,5	59	72,5
0,31—0,40	2	95,3	23	81,3
0,41—0,50	1	97,7	14	86,6
0,51—0,60	—	—	8	89,6
0,61—0,70	—	—	7	92,3
0,71—0,80	1	100,0	5	94,2
0,81—0,90	—	—	3	95,3
0,91—1,00	—	—	2	96,1
1,01—1,10	—	—	1	96,5
1,11—1,20	—	—	2	97,3
1,21—1,30	—	—	2	98,1
1,31—1,40	—	—	1	98,5
1,41—1,50	—	—	2	99,3
1,61—1,70	—	—	1	99,7
1,81—1,90	—	—	1	100,0
Total	42	100,0	262	100,0

iar în pădurea din Valea Caugagiei de 4,4 m (maximum 5,7 m și minimum 3,4 m).

Coroana arborilor a fost împărțită — pe verticală — în patru părți, depunerile de ouă găsite în fiecare pătrime cumulându-se. S-a observat că, indiferent de distanța pe care sînt răspindite ramurile pe tulpină, majoritatea depunerilor se găsesc spre virful coroanei (tabela 4). În ambele arborete cercetate 42,8% pînă la 43,0% din depuneri au fost localizate în porțiunea de la virful coroanei.

Tabela 4

Pătrimea din coroană	Depuneri, %	
	Cerhat	Caugăgia
Pe ramuri sub coroană	3,1	—
Pătrimea de la bază	10,8	11,9
Pătrimea a doua	12,0	28,6
Pătrimea a treia	31,1	16,7
Pătrimea de la virf	43,0	42,8

Depunerile de la baza coroanei pînă la jumătatea din înălțimea coroanei, în cele două arborete, reprezintă numai 22,8%, respectiv 40,5% din depuneri. Deosebirea dintre repartizarea depunerilor în cele două arborete cercetate constă în aceea că la Cerhat, din cauza consistenței mai pline, depunerile au fost găsite în proporție mai mare numai de la jumătatea înălțimii coroanei în sus, în timp ce în Valea Caugagiei, probabil din cauza luminării arboretului, s-a găsit aproximativ un sfert din depuneri (28,6%) în a doua pătrime de la baza coroanei. Însă, așa cum s-a arătat, tendința este ca cele mai multe depuneri să fie plasate spre partea superioară a coroanei.

### Repartizarea depunerilor de ouă în arboret

Pentru a determina uniformitatea depunerilor de ouă în arboret, s-au ales patru suprafețe de sondaj, apropiate una de alta, în Valea Caugagiei, și o suprafață de sondaj în pădurea Cerhat. La fiecare sondaj s-au doborât cite zece arbori și s-au colectat toate depunerile noi de ouă.

A rezultat că în suprafețe apropiate (50—200 m distanță), numărul mediu de depuneri noi pe arbore a variat destul de mult. În Valea Caugagiei această variație a fost de 4,2 ori, adică de la 0,5 depuneri pe arbore la 2,1 depuneri (tabela 5).

Acet fapt arată că, pe suprafețe apropiate, gradul de infestare a arborilor este neuniform, insecta

Tabela 5

Proveniența	Numărul mediu de depuneri pe un arbore	
Pădurea de pe Valea Caugagiei	sondaj 1	0,9
	sondaj 2	0,5
	sondaj 3	2,1
	sondaj 4	0,7
Pădurea Cerhat	—	26,2

neavînd tendința de a se răspîndi pe o suprafață mare. Din cele arătate mai sus reiese necesitatea calculării unui număr minim de arbori ce trebuie analizați în vederea obținerii unei infestări medii suficient de precise, rezultînd că pentru a se asigura un coeficient de exactitate de 10% ar trebui, în medie, să se culcagă date de pe 180—185 arbori.

### Concluzii

În cazul cînd se urmărește să se stabilească gradul de infestare a arborilor și arboretelor cu depuneri de *Thaumetobia processionea* trebuie să se țină seama de următoarele:

1. Majoritatea depunerilor de ouă se găsesc pe ramurile cu orientare sudică. În arboretele mai slab infestate depunerile se găsesc în proporție mai mare pe părțile sudice ale coroanei arborilor decît în arboretele mai puternic infestate.

2. Cele mai multe depuneri se găsesc pe porțiunile de la virf ale ramurilor, între 0,01 și 0,20 m. Pînă la 80 cm de la virful ramurilor se găsesc 94,2—100% din depuneri. Cu cit gradul de infestare este mai puternic, cu atît se găsesc depuneri de ouă pînă la o distanță mai depărtată de virful ramurilor.

3. Deoarece depunerile se găsesc de obicei spre virful crăcilor, ramurile în dreptul depunerilor sînt subțiri. Cele mai multe depuneri se găsesc pe ramuri cu diametrul între 3,1 și 6,0 mm (69,5%). Acet fapt nu exclude însă posibilitatea de a găsi depuneri și pe ramuri mai groase (în cazul de față, pînă la 21,0 mm).

4. Cele mai multe depuneri de ouă sînt situate în porțiunea superioară a coroanei (42—43%). În sfertul de la baza coroanei se găsesc numai 10,8—11,9% din depuneri. Cu cit arboretul este mai rarit, deci mai luminat, cu atît se vor găsi procentual mai multe depuneri de ouă în sferturile mijlocii ale lungimii coroanei.

5. Infestarea arborilor cu depuneri este neuniformă. Pentru a se putea stabili o infestare medie corespunzătoare, este necesar să se analizeze un număr destul de mare de arbori (aproximativ 180—185 arbori).

### Bibliografie

1. Antonescu, P. *Cnethocampa processionea*. În: Revista Pădurilor, 1905.
2. Dissescu, G., Ceianu, I. și Dragomir, N. *Stabilirea metodei pentru depistarea defoliatorului Cnethocampa processionea L.* București, Manuscris INCEF, 1961.
3. Grison, P., Billotti, E. *Quelques aspects de la biocénose des Chenilles Processionnaires*. În: Ann. Sc. Nat. Zool., 14, (II ser.), 1952.
4. Grison, P. *Le Processionnaire du chêne dans la région parisienne*. În: Rev. Path. Veg. Ent. Agric., 31, 2, 1952.
5. Lozinschi, N. A. *Dubovii pohodnii šelkopriadvreditel' lesoviuga*. În: Lesnoe hoziaistvo, nr. 5, 1957.
6. Negru, Șt. *Omida processionară a stejarului*. În: Revista Pădurilor, nr. 9, 1951.

ziție de patrimoniul forestier și de cel agricol, în care trăiește vînătorul, în vederea obținerii unei recolte cât mai bogate și susținute de animale viçoare, în scopuri economice, recreative și estetice, fără însă a jena în activitatea lor normală silvicultura și agricultura. Aceasta este, de fapt, definiția pe care o dă autorul vînătorii și care stă la baza acestui elaborat.

Materia, așa cum este tratată, ne orientează în felul de a vedea, judeca și folosi fauna sălbatică pe care trebuie să o considerăm ca parte organică a mediului în care acesta trăiește.

Lucrarea de care ne ocupăm poate contribui la ridicarea nivelului de cunoștințe al celor preocupați de cultura vînătorului în special și de conservarea faunei în general, la dezvoltarea eticii vînătorești și a interesului vînătorului pentru păstrarea resurselor naturale. În carte se indică posibilitățile de sporire a productivității vînătorului prin reducerea cheltuielilor de investiții și obținerea unui vînat cu vigoare maximă. Aceasta poate conduce la rentabilizarea ramurii vînătorești, ea fiind unul dintre scopurile principale ale administrației vînătorești.

În carte se dezvoltă ideea de colaborare internațională pentru crearea condițiilor de trai adecvate vînătorului migrator, pe baza unor propuneri concrete, făcute în scopul urmării acestui obiectiv. Ea constituie totodată o afirmare științifică pe plan internațional în domeniul vînătorii, literatura noastră cinegetică făcîndu-se astfel mai cunoscută în literatura cinegetică universală.

Cărtea îndeamnă la cercetări științifice multilaterale și de adîncime în domeniul vînătorii și pentru popularizarea culturii vînătorului.

Despre o lucrare mare ca proporții și conținut, așa cum este aceasta, se pot spune multe și în ce privește stilul foarte personal al autorului, și în ceea ce privește materia în sine, în detaliu și în ansamblu. Ceea ce interesează aici deocamdată și trebuie neapărat să se cunoască și să se rețină de toți silvicultorii este faptul că volumul de față reprezintă munca de o viață a unui silvicultor vînător, ceea ce a gândit în profunzime. Este o operă de sinteză, fruct al unor eforturi susținute și de lungă durată, de documentare și elaborare. Autorul lucrării se caracterizează prin multă originalitate, îndrăzneală și siguranță în expunerea și analiza faptelor. Este o lucrare de mari proporții, fundată pe o îndelungată experiență, studii și cercetări ale autorului, în țară și în străinătate. Cu toată dezvoltarea mare a cărții, bogăția de material care se cerea expus a pus pe autor în situația de a condensa materia de așa natură încît uneori a trebuit să se limiteze numai la enunțări. Lucrarea merită și trebuie să se găsească în bibliotecă și pe masa de lucru a tuturor celor ce lucrează în domeniul economiei vînătorului, cum și pe masa fiecărui silvicultor, pentru că, acționînd în spiritul celor cuprinse în ea, se va crea faunei cinegetice din țara noastră cadrul cel mai just și mai propriu pentru a putea crește și să se dezvolte.

În încheiere, trebuie remarcat modul excepțional în care Editura Academiei R.P.R. a tipărit această carte, cît și cele două coperte, care înfățișează imagini sugestive pentru biologia și cultura vînătorului.

Ing. dr. At. Haralamb

## DOCUMENTARE

### Silvobiologie

Szemeré, L.: Cîteva cuvîntie despre relațiile dintre arbori și ciuperci. *Az erdő*, nr. 1, 1962.

În literatura de specialitate este amplu discutată problema ciupercilor dăunătoare arborilor. Autorul este de părere că în multe cazuri se exagerează rolul dăunător, din punct de vedere forestier, al unor ciuperci comestibile. Astfel de ciuperci sînt, după părerea sa, ghebele (*Clitocybe mellea*), bureții păstrăvi (*Pleurotus ostreatus*) și *Colybia velutipes*. Aceste trei ciuperci, deși pot fi observate și pe arborii în picioare, în majoritatea cazurilor vegetează pe trunchiuri de arbori doborîți sau pe cioate în curs de putrezire. În același timp însă, arborii în picioare din jurul cioatelor sînt sănătoși. Autorul citează observații și experiențe proprii în sprijinul afirmațiilor sale.

În legătură cu micoriza, autorul discută păreri emise de unii cercetători (Björkman, 1949), după care, în anumite cazuri, chilibrul simbiotic arbore-ciupercă se strică în favoarea ciupercii.

După părerea sa, nu poate fi vorba de o dăunare puternică a arborilor de către ciupercă, chiar și în cazurile cînd echilibrul simbiotic se strică în favoarea ciupercii.

Ing. Șt. Purcean

Matyas, V.: Relațiile practice ale biologiei înfloririi și fructificației stejarilor. *Az erdő*, nr. 3, 1962, p. 104-115.

Se descriu și se clasifică fazele fenologice ale înfloririi și fructificației stejarului pedunculat și gorunului și se dau indicații asupra înregistrării arborilor-elită și arboretelor corespunzătoare pentru rezervații de sămînță.

În final, se fac următoarele recomandări pentru producție.

1. Trebuie căutate cele mai productive arborete, în special din stejarul de Slavonia și din stejarul tardiflor și declarate arborete producătoare de sămînță.

2. Din arboretele alese, vor fi extrase, pe cît posibil, exemplarele rău conformate.

3. Dintre exemplarele rămase, se vor alege și numerota semincerii valoroși.

4. Trebuie observate și notate exemplarele care se remarcă prin frecvența mare și abundența înfloririi. Dacă aceste exemplare sînt și bine conformate, se va favoriza dezvoltarea coroanelor lor.

5. Arboretele care dispun de un număr mare de exemplare bine conformate, de calitate foarte bună, vor fi declarate arborete-elită producătoare de sămînță, pe considerentul că în urma polenizării reciproce între arborii care compun aceste arborete se va obține sămînță din care vor rezulta exemplare de calitate foarte bună.

6. Spre deosebire de modul cum se aleg arborii V (arborii de viitor), în cazul alegerii semincierilor va-

loroși nu este necesar și nici indicat ca aceștia să fie repartizați în arboret după o anumită schemă.

7. În arboretele cu puține exemplare bine conformate nu este permis și nici posibil să fie înlăturate toate exemplarele rău conformate, fiindcă s-ar brăci arboretul.

Asemenea arborete vor fi înregistrate în altă categorie decât în cea a arboretelor-elită și vor servi la acoperirea cantitativă a necesarului de sămânță.

8. Sămînța recoltată din arboretele-elită va fi depozitată și semănată în loturi aparte. Nu este indicat a se amesteca cu sămînța recoltată din restul arboretelor.

9. Materialul cel mai bun din punct de vedere genetic se poate asigura prin cercetarea descendenților, cu ocazia înmulțirii prin plantație a materialului recoltat de pe arborii plus. Cantitatea mai mare de sămînță bună pentru împăduriri o dau însă arboretele-elită.

10. Pentru efectuarea în bune condiții a observațiilor și lucrărilor privind rezervațiile de sămînțe, este absolut necesară instruirea corespunzătoare a personalului silvic însărcinat cu efectuarea lucrărilor respective.

Ing. Șt. Purcean

Lippóczy, B.: Relația dintre precipitații și fructificația de ghindă și dintre litieră și regenerarea naturală. Az erdő, nr. 2, 1962.

Pe baza unor observații de durată mai lungă, autorul susține că fructificații mai abundente de ghindă

dă se obțin în anii în care într-una din lunile de vară următoare înfloririi se înregistrează precipitații deosebit de mari. Ca exemplificare, se arată situația din anul 1961, când în stejăretele din munții Bükk din R. P. Ungară, acolo unde nu a avut loc un atac de insecte defoliatoare, s-a înregistrat fructificație abundentă la stejar. În Ocolul silvic Szilvássváradi, unde s-a realizat fructificația abundentă, au fost măsurate următoarele cantități de precipitații căzute în intervalul ianuarie—octombrie 1961: ianuarie — 27 mm; februarie — 25 mm; martie — 3 mm; aprilie — 34 mm; mai — 68 mm; iunie — 100 mm; iulie — 60 mm; august — 4 mm; septembrie — 2 mm; octombrie — 34 mm.

În ceea ce privește legătura dintre litieră și regenerarea naturală, autorul, tot pe baza unor observații de durată mai lungă, ajunge la concluzia că la fag și stejari sămînța se instalează pe cale naturală numai acolo unde solul pădurii este acoperit de litieră. Menționăm că nu este vorba de rezultatul unor experimentări făcute în această privință, ci de observații și interpretări.

Autorul recomandă în final inițierea unor măsuri care să împiedice în partea superioară a versanților răvășirea de către vânt a litierii de stejar și fag și rostogolirea ei pe versant, împreună cu ghindă sau jirul. Aceasta s-ar putea realiza prin șanțulețe de oprire și prin acoperirea litierii cu crengi.

Ing. Șt. Purcean

## MUNCITORI TEHNICIENI INGINERI —

Editura tehnică publică cărți tehnice în următoarele domenii ale tehnicii și științelor aplicate: metalurgie, construcții de mașini și utilaje, energetică, electrotehnică, automatică, electronică industrială, radio, televiziune, telecomunicații cu fir, chimie, industrie chimică, geologie, mine, petrol și gaze, construcții, materiale de construcții, instalații, industria lemnului, industrie ușoară, industrie alimentară, transporturi, matematică, fizică, dicționare-lexicoane, arhitectură.

Cărțile apărute în Editura tehnică se pot procura:

- DIN LIBRĂRIILE DE LA ORAȘE ȘI SATE;
- PRIN MAGAZINELE COOPERĂȚIEI DE CONSUM;
- PRIN DIFUZORII DE CĂRȚI DIN ÎNTREPRINDERI ȘI INSTITUȚII;
- PRIN DIFUZORII DE CĂRȚI DIN COMUNE ȘI SATE.

PENTRU A CONTRIBUI LA ÎMBUNĂTĂȚIREA ACTIVITĂȚII EDITORIALE CU PRIVIRE LA LITERATURA TEHNICĂ, TRIMITEȚI OBSERVAȚIILE ȘI PROPUNERILE DVS. LA:

## EDITURA TEHNICĂ

Str. ȘTIRBEI VODA Nr. 37  
RAIONUL 16 FEBRUARIE  
BUCUREȘTI

# Sommaire

Rev. Pădurilor nr. 8

August 1962

- D. LUPȘA et D. CARPOV : *Les forêts de la région de Maramureș et leur importance économique.*
- V. GROSU et GH. FECSER : *L'utilisation des espèces croissant rapidement dans le rayon DREF Maramureș, en vue de l'augmentation de la productivité des forêts.*
- Z. SPÎRCHEZ, en collaboration avec C. BRĂDEANU et I. BOB : *La mise en valeur par le reboisement des sables du rayon de l'arrondissement forestier de Tășnad.*
- GH. DOMUȚA : *La culture de l'aulne à l'échelle de production.*
- GH. FECSER, Z. SPÎRCHEZ et I. POP : *La réfection des forêts de chêne présentant des phénomènes de séchage dans la région de Maramureș.*
- GH. SERBAN, M. IUGA et ȘT. BOLOBOI : *Les abâtages causés par le vent et les ruptures causées par la neige dans l'arrondissement forestier de Vișeu.*
- C. VASILOVICI : *Problèmes actuels concernant l'ouverture des masifs forestiers bouchés de la région de Maramureș.*
- ȘT. GONȚOIU : *La hausse de l'indice d'utilisation de la masse ligneuse dans la DREF Maramureș.*
- C. CURPEN et M. IONESCU : *L'utilisation du bois de hêtre dans les mines de la région de Maramureș.*
- I. POP : *Innovations et innovateurs dans la DREF Maramureș.*
- I. DECEI : *Recherches et données concernant le problème de facteurs de cubage du bois à brûler.*
- D. VASILOVICI : *Certains aspects concernant l'extension de l'imprégnation du bois (II).*
- G. DISSESCU, I. CEIANU, N. I. DRAGOMIR et T. CRISTESCU : *Observations sur l'installation des dépôts d'oeufs de Thaumetopoea processionea sur les arbres et dans les peuplements.*
- COMPTE-RENDUS  
DOCUMENTATION



Sediul I.F. Vișeu.



Funicularul Mineciu transportând bușteni de fag din Sectorul de exploatare Valea Brazilor, parchetul Poarta oșie I.F. Sighet.

349-512 \* BUCUREȘTI \* August 1962

loroși nu este necesar și nici indicat ca aceștia să fie repartizați în arboret după o anumită schemă.

7. În arboretele cu puține exemplare bine conformate nu este permis și nici posibil să fie înlăturat toate exemplarele rău conformate, fiindcă s-ar bră cui arboretul.

Asemenea arborete vor fi înregistrate în altă categorie decât în cea a arboretelor-elită și vor servi la acoperirea cantitativă a necesarului de sămânță.

8. Sămînța recoltată din arboretele-elită va fi depozitată și semănată în loturi aparte. Nu este indicat a se amesteca cu sămînța recoltată din restul arboretelor.

9. Materialul cel mai bun din punct de vedere genetic se poate asigura prin cercetarea descendenților cu ocazia înmulțirii prin plantaje a materialului recoltat de pe arborii plus. Cantitatea mai mare de sămînță bună pentru împăduriri o dau însă arboretele-elită.

10. Pentru efectuarea în bune condiții a observațiilor și lucrărilor privind rezervațiile de sămînțe este absolut necesară instruirea corespunzătoare a personalului silvic însărcinat cu efectuarea lucrărilor respective.

Ing. Șt. Purcelean

Lippöczy, B.: Relația dintre precipitații și fructificarea de ghindă și dintre literă și regenerarea naturală. *Az erdő*, nr. 2, 1962.

Pe baza unor observații de durată mai lungă, autorul susține că fructificații mai abundente de ghindă

**MUNCITORI  
TEHNICIENI  
INGINERI —**

Editura  
toarele  
metalur  
getică,  
industri

fir, chimie, industrie chimică, geologice, fizice, electrice, mecanice, metalurgice, chimice, de construcții, instalații, industriale, alimentare, transporturi, matematică

*Cărțile apărute în Editura Tehnică se pot procura*

- DIN LIBRĂRIILE
- PRIN MAGAZINELE C
- PRIN DIFUZORII DE CĂRȚI
- PRIN DIFUZORII DE C

PENTRU A CONTRIBUI LA ÎMBUNĂTĂȚIREA  
LITERATURA TEHNICĂ, TRIMITEȚI O

## Contents

Rev. Pădurilor nr. 8

August 1962

D. LUPȘA and D. CARPOV: *The forests of the Maramureș region and their economic importance.*

V. GROSU and GH. FECSER: *The utilization of fast growing species in the area of the Maramureș Regional Forestry Direction, in order to raise forest output.*

Z. SPÎRCHÉZ, C. BRĂDEANŪ and I. BOB: *Afforestation as a means of turning to good account the sandy soils within the area of the Tășnad Forest District.*

GH. DOMUȚA: *Growing alder trees on a production scale.*

GH. FECSER, Z. SPÎRCHÉZ and I. POP: *The restoration of oak forests showing drying phenomena in the Maramureș region.*

GH. SERBAN, M. IUGA and ST. BOLOBOI: *Wind-fallen and snowbraken woods in the Vișeu forest district.*

C. VASILOVICI: *Present problems concerning the opening of forest massifs devoid of communication possibilities in the Maramureș region.*

ST. GONȚOIU: *Improving the wood mass utilization index at the Maramureș Regional Forestry Direction.*

C. CURPEN and M. IONESCU: *The employment of beech wood in the mines of the Maramureș region.*

I. POP: *Innovations and innovators at the Maramureș Regional Forestry Direction.*

I. DECEI: *Some researches and data concerning the stacking factors in fire wood.*

D. VASILOVICI: *Some aspects concerning the extension of wood impregnation (II).*

G. DISSESCU, I. CEIANU, N. I. DRAGOMIR and T. CRISTESCU: *Some observations concerning the eggs laying by Thaumetopoea processiona on trees and stands.*

REVIEWS

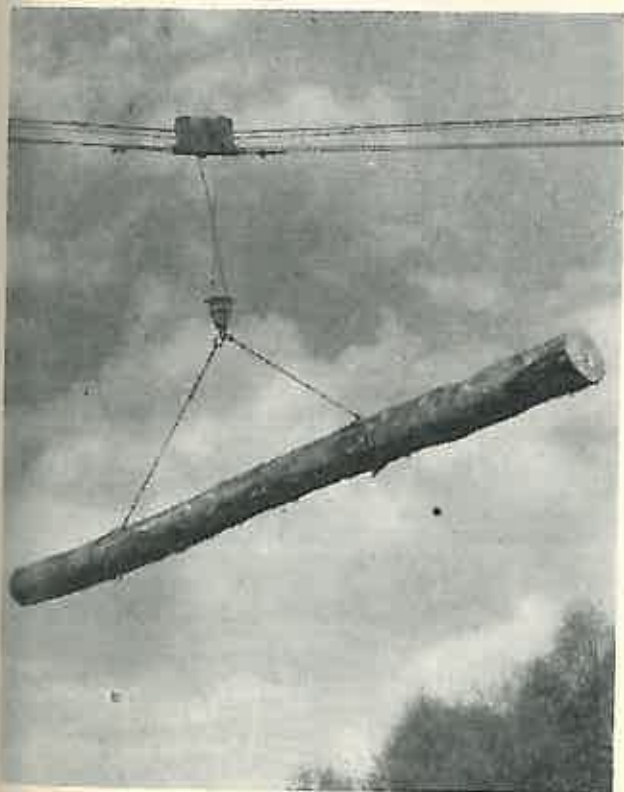
DOCUMENTATION



Clădirea Sectorului de exploatare forestieră din Valea Brazilor, I.F. Sighet.



Sediul I.F. Vișeu.



Kobelcoanul ridicând bușteni de fag pentru încărcat în parchetul Brazilor 438 P.R.P. — I.F. Sighet.



Funicularul Mineciu transportând bușteni de fag din Sectorul de exploatare Valea Brazilor, parchetul Poarta oșie I.F. Sighet.

**REVISTA PĂDURILOR \* ANUL 77 \* Nr. 8 \* p. 349-512 \* BUCUREȘTI \* August 1962**





**Select** 3+2 tuburi electronice; schimbător de lungimi de unde sistem claviatură cu 3 clape; 3 game de unde; indicator optic de acord; 1 difuzor circular de 2,5 VA; tensiuni de alimentare: 110 V, 120 V și 220 V; dimensiuni: 520 x 350 x 260 mm; greutate: 9 kg.

**Modern** 6 + 2 tuburi electronice; schimbător de lungimi de unde sistem claviatură cu 8 clape; 6 game de unde; indicator optic de acord; 4 difuzoare eliptice de 1 VA; 2 reglaje de ton și registru 3 poziții; antenă ferită; tensiuni de alimentare: 110 V, 120 V și 220 V; dimensiuni: 725 x 440 x 295 mm; greutate: 22 kg.

**Orizont** 5 + 2 tuburi electronice; schimbător de lungimi de unde sistem claviatură cu 7 clape; 5 game de unde; 2 reglaje de ton, permitând reglarea tonurilor joase și a celor înalte; indicator optic de acord; 2 difuzoare circulare de 2,5 VA; tensiuni de alimentare: 110 V, 120 V și 220 V; dimensiuni: 680 x 420 x 310 mm; greutate: 18 kg.

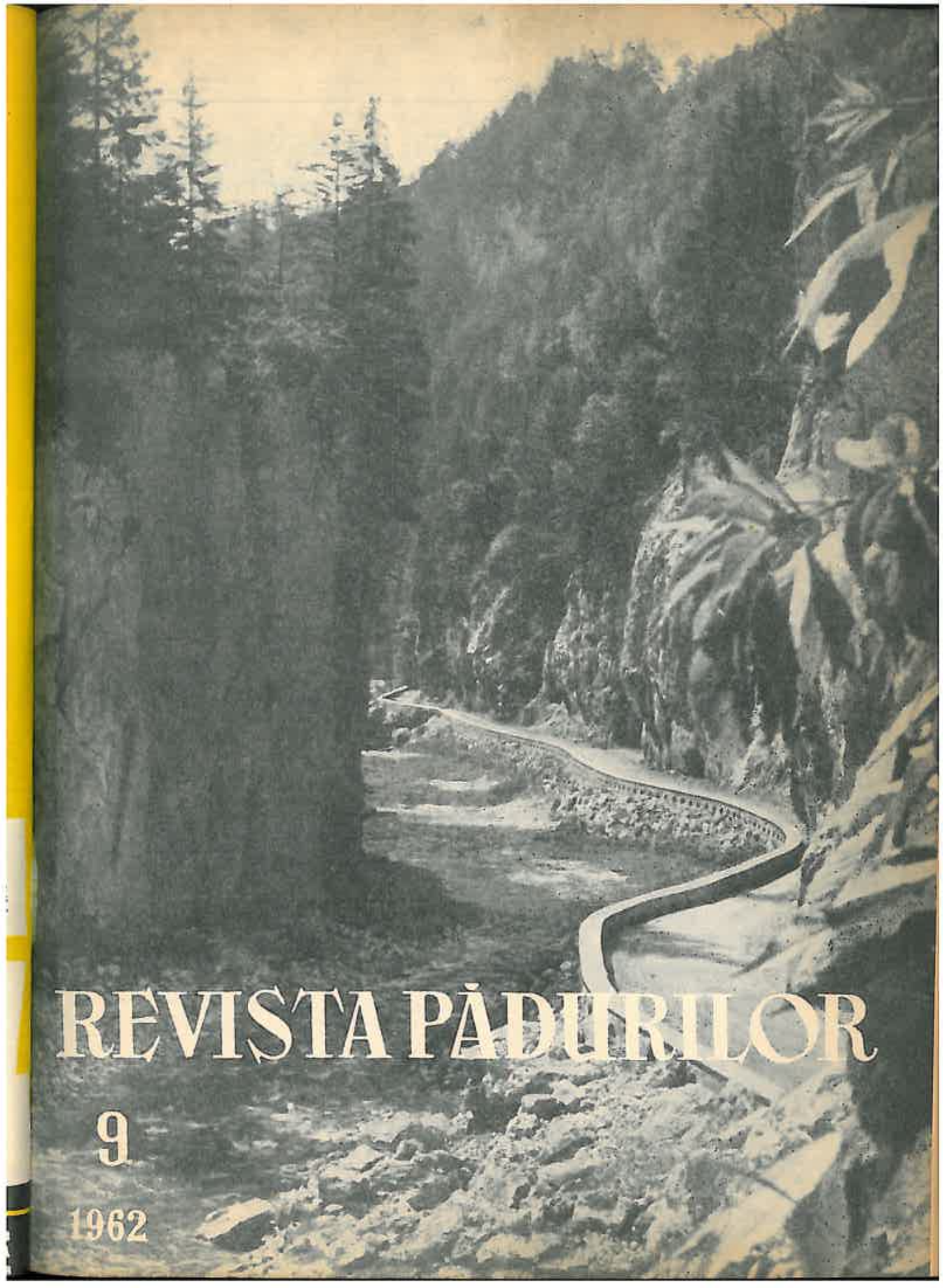
**Carmen** 3 + 2 tuburi electronice; schimbător de lungimi de unde sistem claviatură cu 4 clape; 3 game de unde; indicator optic de acord; 1 difuzor eliptic de 1 VA; tensiuni de alimentare: 110 V, 120 V și 220 V; dimensiuni: 350 x 240 x 175 mm; greutate: 4,5 kg.

**Tomis** 5+2 tuburi electronice; schimbător de lungimi de unde sistem claviatură cu 6 clape; 4 game de unde; indicator optic de acord; 2 difuzoare circulare de 2,5 VA; tensiuni de alimentare: 110 V, 120 V și 220 V; dimensiuni: 630 x 370 x 290 mm; greutate: 15 kg.

**Darclée** 5 + 2 tuburi electronice; schimbător de lungimi de unde sistem claviatură cu 6 clape; 4 game de unde; indicator optic de acord; 2 difuzoare circulare de 2,5 VA; tensiuni de alimentare: 110 V, 120 V și 220 V; picu Supraphon cu 4 viteze și doză de cristal piezo electric; dimensiuni: 645 x 450 x 350 mm; greutate: 20 kg.

INTREPRINDERE INDUSTRIALĂ DE STAT PENTRU PIESE APARATE DE RADIO, TELEVIZOARE ȘI ELECTRONICĂ INDUSTRIALĂ

București, str. Balanului nr. 82, Balanul 1 Mal. Telefone: 12.19.40; 12.19.46-12.19.



# REVISTA PĂDURILOR

9

1962

# REVISTA PĂDURILOR

ORGAN AL MINISTERULUI ECONOMIEI FORESTIERE ȘI AL CONSILIULUI  
NAȚIONAL AL INGINERILOR ȘI TEHNICIENILOR DIN R.P.R.

ANUL 77

Nr. 9

SEPTEMBRIE 1982

## COMITETUL DE REDACȚIE

Conf. ing. G. Mureșan, candidat în științe tehnice — redactor responsabil, ing. E. Costin — redactor responsabil adjunct, ing. P. Bradosche, ing. O. Cărare, candidat în științe agricole, ing. I. Drăgan, candidat în științe tehnice, ing. V. Giurgiu, candidat în științe agricole, ing. A. Marin, ing. H. Nicovescu, conf. ing. O. Petruțiu, candidat în științe agricole, I. Prundaru.

★

## CUPRINS

	Pag.
I. PRUNDARU : Condiții cit mai bune de lucru și de viață pentru muncitorii forestieri.	513—514
S. PAȘCOVSCHI și TR. IVANSCHI : Aninul verde ca specie-pionier în Carpați.	515—516
GH. CIUMAC : Contribuții la studiul dezvoltării moldișurilor tinere.	517—519
A. HULEA în colaborare cu St. Radu și E. Cuccian : Contribuții la stabilirea tehnicii de cultură în pepiniere a unor specii rășinoase exotice forestiere.	519—525
ST. MICU și I. MANTA : Plopul autohton (alb și cenușiu), mijloc de ridicare a productivității unor păduri din Regiunea Galați.	525—529
GH. NIȚU : Influența condițiilor microstaționale asupra creșterii arboretelor de plop.	529—533
I. RĂDULESCU : Observații asupra plantațiilor de duglas verde ( <i>Pseudotsuga douglasii</i> (Caar) din Ocolul silvic Berzasca, Regiunea Banat, după primul an de vegetație.	534—537
R. GASPĂR : Baraj cu fundație evazată pentru corectarea torenților.	537—543
A. COSTIN : În problema eficienței tehnico-economice a lucrărilor de corectare a torenților.	544—547
A. RUSSU, R. BEREZIUC, N. BOȘ : Aspecte privind precizia ridicărilor cu busola topografică	547—552
M. ȘTEFAN și I. IONESCU : Despicarea mecanică a lemnului de foc	552—555
Z. SPIRCHÉZ : O specie forestieră nouă : <i>Fraxinus angustifolia</i> Vahl, în pădurile din Cimpia Carciului și Cimpia Someșană din DREF Maramureș.	555—559
N. I. DRĂGOMIR și T. POPESCU : Încercări de folosire a antibioticilor în combaterea unor paraziti criptogamici.	560—562
V. COTTA : Citeva colonizări de cervide în țara noastră.	562—565
M. PĂTRĂȘESCU : Observații cu ocazia stabilirii proporției dintre iepurii tineri și bătrâni de la vânătorile din Regiunile Banat și București.	566—567
<b>PENTRU TINARUL INGINER</b>	
AL. MOȘ și L. ISTRATE : Unele posibilități de reducere a prețului de cost la transporturile forestiere din țara noastră.	568—570
<b>DIN EXPERIENȚA UNITĂȚILOR NOASTRE</b>	
M. GAVA : Pentru o mai bună organizare a producerii puieților de larice.	570—571
INOVAȚII	572—574
RECENZII	574—575
DOCUMENTARE	575—576

**И. ПРУНДАРУ:** *Всемерно улучшать условия труда и быта для лесорубов.*

**С. ПАШКОВСКИЙ и Т. ИВАНСКИЙ:** *Вяз — новый вид в Карпатах.*

**Г. ЧУМАК:** *К вопросу изучения развития пихтовых насаждений.*

**А. ХУЛЯ** в сотрудничестве с **С. РАДУ** и **Е. КУКУЯНУ:** *К вопросу уточнения техники разведения в питомниках ряда лесных экзотических хвойных видов.*

**Ш. МИКУ** и **И. МАНТА:** *Местные тополи — средство повышения производительности лесов Галацкого Областного Управления Лесного Хозяйства.*

**Г. НИЦУ:** *Влияние микроусловий местопроизрастания на рост тополевых насаждений.*

**И. РЭДУЛЕСКУ:** *Замечания в связи с насаждениями дугласовой сосны в лесничестве Берзаска, Банатской области, после первого года произрастания.*

**Р. ГАШПАР:** *Новый тип работ для исправления эрозионных потоков: плотины с расширенным фундаментом.*

**А. КОСТИН:** *О технико-экономической эффективности работ по исправлению русла эрозионных потоков.*

**А. РУССУ, Р. БЕРЕЗИУК** и **Н. БОШ:** *К вопросу точности съемок производимых топографической бусолью.*

**М. ШТЕФАН** и **И. ИОНЕСКУ:** *Механическое раскалывание дров.*

**З. СПЫРКЕЗ:** *Новая разновидность лесного растения: *Fraxinus apustifolia* Vahl в лесах расположенных в низменности Карей и низменности реки Сомеш, Областного Управления Лесного Хозяйства Марамуреш.*

**Н. И. ДРАГОМИР** и **Т. ПОНЕСКУ:** *Использование антибиотиков в борьбе с криптогаммовыми паразитами в питомниках и лесонасаждениях.*

**В. КОТТА:** *Колонии семейства оленевых в нашей стране.*

**М. ПЭТРЕШЕСКУ:** *Замечания в связи с уточнением пропорции между молодыми и старыми зайцами на охотничьих промыслах в Банатской и Бухарестской областях.*

## ДЛЯ МОЛОДОГО ИНЖЕНЕРА

**А. МОШ** и **Л. ИСТРАТЕ:** *Возможности снижения себестоимости транспорта в лесоработывающей промышленности Румынии.*

**М. ГАВА:** *Лучше организовать производство сельцев лиственницы.*

## НОВАТОРСТВО

## ХРОНИКА

## РЕЦЕНЗИИ

## ДОКУМЕНТАЦИЯ

## ПУР ИЛО Р

тире și al Consiliului Național  
nilor din R.P.R.

Septembrie 1962

## е lucru și de viață ii forestieri

C.Z.Oxf. 304:96

е protecție la organele în mișcare ale mașinilor  
n secții, hale, ateliere și puncte mecanizate, s-au  
onstruit 774 m deviatoare la canale și jilipuri, s-au  
nenajat 4441 m balustrade la canale și locuri peri-  
loase, s-au prevăzut cu mărginare drumurile de  
os pe lungimea de 27 417 m, s-au reparat și podit  
15 vagoane platformă, s-au instalat contrașine în  
ngime de 3 879 m pentru evitarea deraierii vagoa-  
dor în curbe, s-au instalat 1051 ecări și minere  
vagoanele platformă și trucuri off, s-au montat  
completat 1942 m lanțuri și cabluri la trucuri  
f, s-au instalat și montat un număr de 50 bucăți  
și de siguranță la liniile off, au fost procurate un  
măr de 75 bucăți covoare de cauciuc necesare  
tablourile de comandă, au fost amenajate un  
măr de 33 de vagoane pentru transportul munci-  
rilor la locul de muncă, s-au montat și reparat  
84 m<sup>2</sup> garduri de protecție și plase metalice la  
bsolul halei gaterelor ș. a.

Pentru asigurarea primului ajutor în cazul acci-  
ntelor, au fost procurate medicamente necesare  
inctelor de prim ajutor în valoare de 346 966 lei,  
au construit 85 fântini cu apă potabilă, s-au con-  
cționat un număr de 1297 truse sanitare și 145  
egi sanitare și au fost construite 52 vestiare pentru  
strarea hainelor de protecție, au fost amenajate și  
parate un număr de 16 băi, au fost procurate 12  
așini de spălat cazarmamentul ș. a.

Pentru protecția muncitorilor de la doborât și fa-  
nat au fost procurate și distribuite un număr de  
000 căști de protecție.

Pentru protejarea muncitorilor în timpul lucrului,  
au distribuit muncitorilor ca material de protecție  
lucru: 3117 scurte impermeabile, 2039 mantale  
ploaie, 13 341 perechi de cizme de cauciuc,  
735 salopete, 2154 perechi de bocanci, 8057  
arte impermeabile, 6830 costume vătuite și altele.  
e asemenea, s-a acordat alimentație specială (lap-  
și apă carbogazoasă), în valoare de 2 230 100  
, muncitorilor care lucrează în locuri de muncă  
condiții vătămătoare.

În caz de îmbolnăvire, muncitorii forestieri sînt  
zrijiți în condiții optime în cele peste 120 de dis-  
nsare și 54 de staționare, încadrate cu medicii  
oficianții sanitari respectivi.

Locurile de muncă sînt asigurate cu peste 5300  
ise sanitare, echipate corespunzător.

În vederea popularizării măsurilor de protecția  
ncii, a cunoașterii normelor de tehnica secu-

# REVISTA

ORGAN AL MINISTERULUI ECONOMIC  
NAȚIONAL AL INGINERILOR

ANUL 77

## COMITETUL

Conf. ing. G. Mureșan, candidat în științe  
redactor responsabil adjuncț, ing. P. B  
agricole, ing. I. Drăgan, candidat în știin  
agricole, ing. A. Marin, ing. H. Nicoveș  
agricole,

## CU

- I. PRUNDARU : Condiții cât mai bune  
muncitorii forestieri.
- S. PASCOVSCHI și TR. IVANSCHI  
nier în Carpați.
- GH. CIUMAC : Contribuții la studiul  
A. HULEA în colaborare cu St. Radu  
stabilirea tehnicii de cultură în  
noase exotice forestiere
- ST. MICU și I. MANTA : Plopii au  
de ridicare a productivității un  
GH. NIȚU : Influența condițiilor mic  
boretelor de plop.
- I. RĂDULESCU : Observații asupra plă  
doșuga douglasii (Caar) din Oc  
Banat, după primul an de veget
- R. GASPAR : Baraj cu fundație evazi  
A. COSTIN : În problema eficienței  
de colectare a torenților.
- A. RUSSU, R. BEREZIUC, N. BOȘ :  
rilor cu busola topografică
- M. ȘTEFAN și I. IONESCU : Desplecat  
Z. SPÎRCHÉZ : O specie forestieră no  
în pădurile din Cîmpia Carei  
DREȘ Maramureș.
- N. I. DRAGOMIR și T. POPESCU :  
țicelor în combaterea unor part  
V. COTTA : Cîteva colonizări de cerv  
M. PĂTRĂȘESCU : Observații cu oc  
lepurii tineri și bătrîni de la  
și București.

## PENTRU TINARUL INGINER

- AL. MOȘ și L. ISTRATE : Unele post  
de cost la transporturile forestie
- DIN EXPERIENȚA UNITAȚILOR NOA
- M. GAVA : Pentru o mai bună orga  
larice.
- INOVAȚII  
RECENZII  
DOCUMENTARE

FOTOGRAFIA DE PE COPERTĂ :

## Inhaltsverzeichnis

Rev. Pădurilor nr. 9

Septembrie

- I. PRUNDARU : Bestmögliche Arbeits-  
Lebensbedingungen für die Forstarbeiter.
- S. PASCOVSCHI und TR. IVANSCHI :  
grüne Erle als Wegbereiter-Art in den Karpaten
- GH. CIUMAC : Beiträge zum Studium der  
wicklung junger Fichtenbestände.
- A. HULEA in Zusammenarbeit mit ST. R  
und E. CUCULIAN : Beiträge zur Festlegung der  
urtechnik bei einigen exotischen Nadelholzarten  
Baumschulen.
- ST. MICU und I. MANTA : Einheim  
Pappeln — ein Mittel zur Steigerung der Pro  
vität der Wälder in der Regionalen Fortwirtschaft  
direktion Galați.
- GH. NIȚU : Der Einfluss der mikrostation  
Bedingungen auf das Wachstum der Pappelb.
- I. RĂDULESCU : Beobachtungen an g  
Douglasiekkulturen im Forstbezirk Berzasca, B  
Banat, nach dem ersten Vegetationsjahr.
- R. GASPAR : Ein neuer Anlagentyp zur  
bachverbauung : das Stauwehr mit evasor  
Gründung.
- A. COSTIN : Zur Frage des technischen  
wirtschaftlichen Nutzens der Wilbachverbau  
arbeiten.
- A. RUSSU, R. BEREZIUC und N. BOȘ : A  
der Genauigkeit der Höhenmessung mit topog  
schen Kompass.
- M. ȘTEFAN und I. IONESCU : Das mecha  
Spalten des Brennholzes.
- Z. SPÎRCHÉZ : Eine neue Waldbaumart :  
nus angustifolia Vahl, in den Wäldern der Car  
Ebene und der Someș- Ebene der Regionalen I  
wirtschaftsdirektion Maramureș.
- N. I. DRAGOMIR und T. POPESCU : Die  
wendung der Antibiotika in der Bekämpfung  
kryptogamischen Parasiten in Baumschulen und  
beständen.
- V. COTTA : Einige Rotwild-Kolonien i  
serem Land.
- M. PĂTRĂȘESCU : Beobachtungen geleg  
der Feststellung des Verhältnisses zwischen  
und alten Hasen bei den Jagden in der Re  
Banat und Bukarest.
- FÜR DEN JUNGINGENIEUR
- AL. MOȘ und L. ISTRATE : Einige M  
keiten zur Senkung des Selbstkostenpreises im  
verkehr unserer Landes.
- AUS DER ERFAHRUNG UNSERER EINHEITEN
- M. GAVA : Für eine bessere Organisierung  
Aufzucht der Lärchenpflümlinge.
- NEUERUNGEN  
BUCHBESPRECHUNGEN  
DOKUMENTATION

# Sommaire

Rev. Pădurilor nr. 9

Septembrie 1962

I. PRUNDARU : Des meilleures conditions de travail et de vie pour les travailleurs forestiers.

S. PAȘCOVSCHI et TR. IVANSCHI : *Alnus viridis* comme espèce pionnière dans les Carpathes.

GH. CIUMAC : Contributions à l'étude du développement des jeunes sapinières.

A. HULEA en collaboration avec ST. RADU et E. CUCUIAN : Contributions à l'établissement de la technique de culture dans les pépinières de certaines espèces forestières exotiques résineuses.

ST. MICU et I. MANTA : Les peupliers autochtones— moyen d'augmenter le rendement des bois de la DREF Galați.

GH. NIȚU : L'influence des micro-stations sur la culture des peuplements de peupliers.

I. RĂDULESCU : Observations sur les plantations de douglas vert du cantonnement forestier Berzasca, Région de Banat, après la première année de végétation.

R. GASPARG : Un nouveau type de travail pour la correction des torrents : le barrage à fondation évasée.

A. COSTIN : Le problème de l'efficience technico-économique des travaux de correction des torrents.

A. RUSSU, R. BEREZIUC et N. BOȘ : Aspects concernant la précision des relevés topographiques à la boussole.

M. ȘTEFAN et I. IONESCU : La fente mécanique du bois de chauffage.

Z. SPÎRCHEZ : Une nouvelle espèce forestière : *Fraxinus angustifolia* Vahl, dans les bois de la plaine de Carei et de la plaine de Someș dans la DREF Maramureș.

N. I. DRAGOMIR et T. POPESCU : L'emploi des antibiotiques dans la lutte contre les parasites cryptogamiques dans les pépinières et les cultures forestières.

V. COTTA : Quelques colonies de cervidés dans notre pays.

M. PĂTRĂȘESCU : Observations à l'occasion de l'établissement de la proportion des jeunes lièvres et des vieux dans les chasses des régions de Banat et de Bucarest.

## POUR LE JEUNE INGÉNIEUR

AL. MOȘ et L. ISTRATE : Certaines possibilités d'abaissement du prix de revient des transports forestiers dans notre pays.

## DE L'EXPERIENCE DE NOS UNITÉS

M. GAVA : Pour une meilleure organisation de la production des plants de larix (mélèze).

INNOVATIONS  
COMPTES-RENDUS  
DOCUMENTATION

## DURILOR

tiere și al Consiliului Național  
nilor din R.P.R.

Septembrie 1962

## e lucru și de viață ii forestieri

C.Z.Oxf. 304:96

protecție la organele în mișcare ale mașinilor în secții, hale, ateliere și puncte mecanizate, s-au construit 774 m deviatoare la canale și jilipuri, s-au înălțat 4441 m balustrade la canale și locuri periculoase, s-au prevăzut cu marginare drumurile de os pe lungimea de 27 417 m, s-au reparat și podit 55 vagoane platformă, s-au instalat contrașine în lungime de 3 879 m pentru evitarea deraierii vagoanelor în curbe, s-au instalat 1051 scări și minere vagoanele platformă și trucuri cff, s-au montat completat 1942 m lanțuri și cabluri la trucuri cff, s-au instalat și montat un număr de 50 bucăți și de siguranță la liniile cff, au fost procurate un număr de 75 bucăți covoare de cauciuc necesare tablourile de comandă, au fost amenajate un număr de 33 de vagoane pentru transportul muncitorilor la locul de muncă, s-au montat și reparat 84 m<sup>2</sup> garduri de protecție și plase metalice la bșolul halei gaterelor ș. a.

Pentru asigurarea primului ajutor în cazul accidentelor, au fost procurate medicamente necesare medicinelor de prim ajutor în valoare de 346 966 lei, au construit 85 fântini cu apă potabilă, s-au conectat un număr de 1297 truse sanitare și 145 ogi sanitare și au fost construite 52 vestiare pentru atrarea hainelor de protecție, au fost amenajate și parate un număr de 16 băi, au fost procurate 12 așini de spălat cazarmamentul ș. a.

Pentru protecția muncitorilor de la doborât și fanat au fost procurate și distribuite un număr de 1000 căști de protecție.

Pentru protejarea muncitorilor în timpul lucrului, au distribuit muncitorilor ca material de protecție lucru : 3117 scurte impermeabile, 2039 mantale ploaie, 13 341 perechi de cizme de cauciuc, 1735 salopete, 2154 perechi de bocanci, 8057 orte impermeabile, 6830 costume vătuite și albe. e asemenea, s-a acordat alimentație specială (lap și apă carbogazoasă), în valoare de 2 230 100 , muncitorilor care lucrează în locuri de muncă condiții vătămătoare.

În caz de îmbolnăvire, muncitorii forestieri sînt grijiți în condiții optime în cele peste 120 de dispensare și 54 de staționare, încadrate cu medicii oficianții sanitari respectivi.

Locurile de muncă sînt asigurate cu peste 5300 ese sanitare, echipate corespunzător.

În vederea popularizării măsurilor de protecția incii, a cunoașterii normelor de tehnica secu-

# REVISTA

ORGAN AL MINISTERULUI ECONOMIC  
NATIONAL AL INGINERILOR

ANUL 77

## COMITETUL

Conf. ing. G. Mureșan, candidat în științe  
redactor responsabil adjunct, ing. P. B  
agricole, ing. I. Drăgan, candidat în științe  
agricole, ing. A. Marin, ing. H. Nicove  
agricole,

## CU

- I. PRUNDARU : Condiții cât mai bune  
muncitorii forestieri.
- S. PAȘCOVSCHI și TR. IVANSCHI  
nier în Carpați.
- GH. CIUMAC : Contribuții la studiul  
A. HULEA în colaborare cu St. Rad  
stabilirea tehnicii de cultură în  
noase exotice forestiere.
- ȘT. MICU și I. MANTA : Plopul au  
de ridicare a productivității un  
GH. NIȚU : Influența condițiilor mic  
boretelor de plop.
- I. RĂDULESCU : Observații asupra pl  
dotsuga douglasii (Caar) din Oc  
Banat, după primul an de veget
- R. GASPĂR : Baraj cu fundație evazi
- A. COSTIN : În problema eficienței  
de corectare a torenților.
- A. RUSSU, R. BEREZIUC, N. BOȘ :  
riler cu busola topografică.
- M. ȘTEFAN și I. IONESCU : Despicar
- Z. SPIRCHÉZ : O specie forestieră no  
în pădurile din Cîmpia Carei  
DREȘ Maramureș.
- N. I. DRAGOMIR și T. POPESCU :  
ficelor în combaterea unor part
- V. COTTA : Cîteva colonizări de cerv
- M. PĂTRĂȘESCU : Observații cu oc  
lepurii tineri și bătrîni de la  
și București.

## PENTRU TINARUL INGINER

AL. MOȘ și L. ISTRATE : Unele posi  
de cost la transporturile forestie

## DIN EXPERIENȚA UNITĂȚILOR NOA

M. GAVA : Pentru o mai bună orgar  
larice.

## INOVAȚII

## RECENZII

## DOCUMENTARE

FOTOGRAFIA DE PE COPERTA :

# Contents

Rev. Pădurilor nr. 9

Septembrie 19

I. PRUNDARU : *Optimum working and live conditions for forest workers.*

S. PAȘCOVSCHI and TR. IVANSCHI : *The green alder as a pioneer species in the Carpathia*

GH. CIUMAC : *A contribution to the study of the development of young spruce fir woods.*

A. HULEA in collaboration with ST. RAD and H. CUCUIAN : *A contribution to the establishment of cultural practices concerning some exoconiferous species.*

ȘT. MICU and I. MANTA : *The indigenous poplars as a means of raising the productivity of forests belonging to the Galați Regional Forestry Direction.*

GH. NIȚU : *The influence of microenvironmental conditions on the growth of poplar stands.*

I. RĂDULESCU : *Some observations concerning the green Douglas plantings of the Berzasca Forest District (Banat Region) after the first year of vegetation.*

R. GASPĂR : *A new type of torrent correction work: the weir with enlarged foundation.*

A. COSTIN : *On the technical and economic efficiency of torrent correction works.*

A. RUSSU, R. BEREZIUC and N. BOȘ : *Some aspects concerning the accuracy of surveys made by means of the surveying compass.*

M. ȘTEFAN and I. IONESCU : *The mechanical splitting of fire wood.*

Z. SPIRCHÉZ : *A new forest species: Fraxinus angustifolia Vahl, in the forests of the Carei Plain and Someș Plain, belonging to the Maramureș Regional Forestry Direction.*

N. I. DRAGOMIR and T. POPESCU : *The use of antibiotics in controlling the cryptogamic parasites in nurseries and forest cultures.*

V. COTTA : *Some colonizations of cervids in our country.*

M. PĂTRĂȘESCU : *Some observations relating to the establishment of old / young hare rabbit hunting traps performed in the Banat and Bucovina regions.*

## THE YOUNG ENGINEER'S GUIDE

AL. MOȘ and L. ISTRATE : *Some possibilities of cutting down the cost price of forest transport in our country.*

## FROM THE EXPERIENCE OF OUR UNITS

M. GAVA : *For a better management of seedling production.*

## INNOVATIONS

## REVIEWS

## DOCUMENTATION

## Condiții cât mai bune de lucru și de viață pentru muncitorii forestieri

I. Prundaru

C.Z.Oxf. 304:96

Cuceririle revoluționare ale clasei muncitoare, condusă de Partidul Muncitoresc Român, au creat condițiile favorabile pentru ca protecția muncii să devină în țara noastră o problemă de stat.

Protecția muncii se sprijină astăzi pe un sistem unitar de măsuri tehnico-organizatorice și legislative, care au drept scop permanentă apărare a omului de accidente, îmbolnăviri profesionale, prin asigurarea unor condiții din ce în ce mai bune de muncă.

Numai între anii 1950 și 1961 statul nostru a cheltuit pentru măsuri de protecția muncii peste 4,5 miliarde lei. Prin introducerea tehnicii noi, aplicarea și extinderea instalațiilor și dispozitivelor de tehnica securității, organizarea mai bună a producției, prin folosirea procedurilor și metodelor avansate de muncă, ridicarea nivelului de pregătire tehnico-profesională a muncitorilor, concomitent cu creșterea necontenită a productivității muncii, s-au îmbunătățit substanțial condițiile de muncă. Uzinele, fabricile și secțiile nou construite, sutele de întreprinderi reutilitate și dezvoltate, dotate cu instalații moderne de ventilație și iluminat, au luat locul vechilor ateliere rămase de la capitaliști, insalubre, pline de praf și fum, fără aerisire, în care de cele mai multe ori ploua ca afară.

Partidul și guvernul acordă o atenție deosebită creării unor condiții tot mai bune de lucru și de trai pentru oamenii muncii. Această grijă susținută pentru apărarea vieții și sănătății oamenilor se face simțită din plin și în sectorul forestier. De exemplu, numai în anul care a trecut, pentru crearea unor condiții de lucru superioare și prevenirea accidentelor de muncă, s-au cheltuit din fondul centralizat al statului peste 38 milioane lei. Numai pentru echipamentul de protecție și lucru care a fost distribuit muncitorilor s-au cheltuit peste 23 milioane lei.

Pentru crearea condițiilor nepericuloase și asigurarea muncitorilor împotriva accidentelor la locul de muncă, în cursul anului 1961 au fost realizate o serie de lucrări, din care enumerăm pe cele mai importante.

Au fost amenajate cărări de protecție de-a lungul instalațiilor de ecos și apropiat cât și pentru accesul muncitorilor la locul de muncă, în lungime totală de 242.293 m.

S-au amenajat și podit rampe pe o suprafață de 52.082 m<sup>2</sup>, s-au confecționat 1904 bucăți apărători

de protecție la organele în mișcare ale mașinilor din secții, hale, ateliere și puncte mecanizate, s-au construit 774 m deviatoare la canale și jilipuri, s-au amenajat 4441 m balustrade la canale și locuri periculoase, s-au prevăzut cu marginare drumurile de scos pe lungimea de 27.417 m, s-au reparat și podit 935 vagoane platformă, s-au instalat contrașine în lungime de 3.879 m pentru evitarea deraierii vagoanelor în curbe, s-au instalat 1051 scări și minere la vagoanele platformă și trucuri cff, s-au montat și completat 1942 m lanțuri și cabluri la trucuri cff, s-au instalat și montat un număr de 50 bucăți urși de siguranță la liniile cff, au fost procurate un număr de 75 bucăți covoare de cauciuc necesare la tablourile de comandă, au fost amenajate un număr de 33 de vagoane pentru transportul muncitorilor la locul de muncă, s-au montat și reparat 2184 m<sup>2</sup> garduri de protecție și plase metalice la subsolul halei gaterelor ș. a.

Pentru asigurarea primului ajutor în cazul accidentelor, au fost procurate medicamente necesare punctelor de prim ajutor în valoare de 346.966 lei, s-au construit 85 fântini cu apă potabilă, s-au confecționat un număr de 1297 truse sanitare și 145 răgi sanitare și au fost construite 52 vestiare pentru păstrarea hainelor de protecție, au fost amenajate și reparate un număr de 16 băi, au fost procurate 12 mașini de spălat cazarmamentul ș. a.

Pentru protecția muncitorilor de la doborât și fasonat au fost procurate și distribuite un număr de 15.000 căști de protecție.

Pentru protejarea muncitorilor în timpul lucrului, s-au distribuit muncitorilor ca material de protecție și lucru: 3117 scurte impermeabile, 2039 mantale de ploaie, 13.341 perechi de cizme de cauciuc, 12.735 salopete, 2154 perechi de bocanci, 8057 scurte impermeabile, 6830 costume vătuite și altele. De asemenea, s-a acordat alimentație specială (lapte și apă carbogazoasă), în valoare de 2.230.100 lei, muncitorilor care lucrează în locuri de muncă cu condiții vătămătoare.

În caz de îmbolnăvire, muncitorii forestieri sînt îngrijiți în condiții optime în cele peste 120 de dispensare și 54 de staționare, încadrate cu medici și oficianții sanitari respectivi.

Locurile de muncă sînt asigurate cu peste 5300 truse sanitare, echipate corespunzător.

În vederea popularizării măsurilor de protecția muncii, a cunoașterii normelor de tehnica secu-



rității și instruirii muncitorilor, s-au realizat: 12 afișe sugestive de protecția muncii cu un tiraj de 48.000 exemplare, 3 diafilme cu măsuri de protecția muncii cu un tiraj de 600 exemplare ș. a.

Pentru reducerea efortului fizic al muncitorilor, în cursul anului 1961 s-a acordat o atenție deosebită mecanizării lucrărilor din sectorul forestier, dându-se în folosință noi mecanisme, printre care: funiculare, ferăstraie mecanice și electrice, trolii, dispozitive de încărcat, 4 mașini de lustruit ș. a.

Acțiunile întreprinse pentru crearea de condiții nepericuloase pentru ușurarea efortului fizic al muncitorilor și prevenirea accidentelor au găsit o largă aplicare la multe din întreprinderile forestiere, cum sînt cele din Piatra-Neamț, Bistrița, Minociu, la cele din raza DREF-Suceava etc.

Aici o contribuție importantă pentru crearea de condiții bune de lucru au avut-o și sindicatele, care au dovedit o preocupare permanentă față de controlul condițiilor de muncă, precum și pentru crearea unei puternice opinii de masă față de cei care mai încălcă normele de tehnica securității muncii. Prin aceasta sindicatele reușesc să întărească simțul de răspundere al conducătorilor de întreprinderi, maștrilor, inginerilor, față de problemele protecției muncii și tehnicii securității muncii. A devenit o metodă permanentă ca periodic, lunar sau trimestrial, să se analizeze cu conducerea administrativă problemele de protecția muncii, felul cum sînt asigurate măsurile de tehnica securității și de igienă industrială, felul cum este respectat timpul de lucru și de odihnă, munca tinerilor și a femeilor și cum se distribuie, se folosește și se întreține echipamentul de protecție. În aceste ședințe, pe lângă faptul că se scot în relief unele deficiențe în domeniul protecției muncii, care sînt supuse criticii, se stabilesc și măsuri concrete de remediere, a căror îndeplinire a fost și este urmărită efectiv de către organele sindicale.

Datorită măsurilor luate pentru prevenirea accidentelor de muncă, precum și datorită creșterii simțului de răspundere atât la conducătorii de unități cît și la factorii care răspund de protecția muncii, numărul total al accidentelor a scăzut față de anii precedenți.

Succesele obținute pe linia îmbunătățirii continue a condițiilor de lucru și de trai ale muncitorilor și prevenirii accidentelor de muncă puteau fi însă și mai mari dacă toți conducătorii de unități și toate organele sindicale din întreprinderi s-ar fi străduit să dea viață cu mai multă perseverență sarcinii trasate de partid de a pune mai presus de orice grija față de om.

De pildă, s-au înregistrat accidente de muncă datorită nepurtării echipamentului de protecție la

I.F. Jiblea, prin nerespectarea N.T.S. la I.F. Boș Onești, Brezoi, Homorod, Focșani etc., prin neglijența organizării corespunzătoare a locului de muncă.

I. F. Caransebeș, Vișeu, Făgăraș, Întreprinderea de construcții forestiere București etc. și datorită lipsei de instruire și supraveghere la I.F. Tg.-Neamț etc.

Pentru eliminarea acestor deficiențe, comitetele sindicale din întreprinderile respective vor trebui să ceară conducătorilor tehnico-administrativi să ia măsurile corespunzătoare, în scopul îmbunătățirii continue a condițiilor de muncă.

Indicațiile date de partid pentru ridicarea nivelului tehnic al protecției prin introducerea de utilaje moderne și procese tehnologice avansate de în același timp la îmbunătățirea neconținută a condițiilor de muncă. De aceea sindicatele au dat o mare atenție să vegheze ca fiecare perfecționare tehnică, fiecăra mașină nouă sau agregat nou să ofere condiții optime de siguranță pentru muncitori. Ele trebuie să sesizeze din timp și să ceară organelor administrative înlăturarea operativă a deficiențelor ca se constată, să impună îmbunătățirea permanentă a normelor de tehnica securității muncii, prin punerea lor în concordanță cu introducerea tehnicii noi.

Trebuie arătat că lipsa de pregătire tehnică a unor tovarăși care lucrează în calitate de tehnicieni cu protecția muncii în întreprinderi duce la o activitate slabă și lipsită de autoritatea pe care trebuie să o aibă controlul respectării legislației de protecția muncii în întreprinderi și a normelor de tehnica securității muncii. Organele sindicale datorită să controleze permanent felul cum acționează și desfășoară activitatea și să ceară încadrarea posturilor respective a celor mai competenți tehnicieni și ingineri, care cunosc temeinic procesul de producție.

În lumina sarcinilor stabilite de Congresul III-lea al P.M.R., rezoluția celui de-al IV-lea Congres al Sindicatelor din țara noastră subliniază că grija continuă pentru respectarea întocmai a legislației protecției muncii este una dintre îndatoririle de seamă ale sindicatelor. Ele trebuie să se preocupe permanent ca organele administrative să creeze cele mai bune condiții de muncă și de trai ale muncitorilor și să se preocupe intens de organizarea unei instruirii temeinice a muncitorilor, dezvoltate continuu opinia de masă față de cei care nu respectă normele de tehnica securității și protecției muncii.

Putem afirma cu toată convingerea că, față de condițiile minunate create de partid și guvern pentru ca traiul și lucrul muncitorilor să fie din zi în zi mai bun, sînt posibilități ca accidentele de muncă să fie în curînd total înlăturate din activitatea muncitorilor din economia forestieră.

# Aninul verde ca specie-pionier în Carpați

Ing. S. Pașcovschi și ing. T. Ivanschil

Institutul de cercetări forestiere

C.Z. Oxf. 235-2:176.1 *Alnus viridis*

Printre speciile pioniere care se instalează în locul pădurii de munte distruse în mod brusc (tăiere rasă, incendiu, doborâtura de vânt), literatura străină citează și aninul verde (*Alnus viridis*) [1], [2]. La noi în țară, însă, astfel de cazuri — din câte știm — nu au fost semnalate pînă în prezent. Nu este deci lipsit de interes să prezentăm în cele ce urmează descrierea unei succesiuni naturale, în cadrul căreia pădurea de molid a recucerit terenul ocupat la un moment dat de anin.

Punctul respectiv se află în Bucegi, pe versantul ardelenesc al muntelui Dihamu, între cabana turistică și cabana vânătorilor de munte; poteca turistică trece pe marginea inferioară a arboretului cercetat. Este o coastă repede, cu expoziția generală nord-estică, foarte expusă vînturilor din sectorul nordic, nefiind apărată de nici un alt munte în această direcție. Altitudinea porțiunii ce intră în discuție este aproximativ între 1 350 și 1 530 m.

În trecutul mai îndepărtat, întreaga coastă probabil că a fost acoperită de o pădure de molid, în partea inferioară cu oarecare amestec de fag. Această pădure a fost distrusă în mare parte, rămînînd numai o fișie îngustă sub virf (1 530—1 550 m altitudine) și puțini arbori izolați sau în grupe în partea inferioară a coastei. Cauzele dispariției pădurii nu s-au putut stabili. Este posibil că a fost o defrișare cu intenția de a transforma terenul în fineață, ceea ce s-a și realizat în porțiunea de sub actuala potecă turistică. Deasupra ei însă, pădurea reocupă în prezent terenul, după ce a avut loc aici o succesiune vegetală interesantă.

Unul dintre autori a vizitat pentru prima dată acest punct încă în anul 1929, dar fără a face o cercetare amănunțită. Vegetația, mai jos de molidul din coamă, a fost notată ca o rariște de molid, cu ceva fag (scund și crăcănos), paltin de munte, scoruș de munte, puțin mesteacăn tînăr, iar printre ei mult anin verde, localizat mai ales în jurul numeroaselor piraie, apoi ienupărul arbustiv (*J. communis* var. *intermedia*), mult afin și coacăz de munte. Aninul reprezenta fondul vegetației lemnoase; creștea foarte viguros, în tufe de 2—3 m înălțime, bogat ramificate.

Reinstalarea molidului (judicînd după vîrsta lui actuală) probabil că a început cu 10—15 ani mai înainte, aproximativ în 1915—1920. Apariția în masă a aninului trebuie să se fi produs cu încă 15—20 ani înainte, aproximativ în jurul anului 1900.

Însuși faptul că aninul verde a reușit să ocupe o suprafață mare de teren la o altitudine atît de mică prezintă un interes deosebit. El a jucat aici rolul unei adevărate specii pioniere. Desigur, el a existat și mai înainte în apropierea piraielelor, mai ales în locuri strîmtoase. Ar fi prea riscant să se presupună aducerea unor cantități atît de mari de sămînță din alte stațiuni din apropiere, unde

aninul verde este abundent, de exemplu din coastele Bucșoiului, căci distanța este prea mare; mai plauzibilă este presupunerea că el s-a înmulțit pe loc. Atît prezența naturală inițială a aninului verde într-o astfel de stațiune foarte joasă, cît și înmulțirea lui după distrugerea pădurii au fost, desigur, favorizate de anumite condiții locale: coasta rece și umedă, probabil acumulările de zăpadă în cursul iernii, solul sărac și acid. Aceste condiții n-au permis nici apariția vreunei alte specii pioniere (cu excepția exemplarelor rare de mesteacăn și de salcie), nici reinstalarea rapidă a molidului. Se poate spune că ele echivalează cu o urcare în altitudine de 300—400 m.

O cercetare mai amănunțită s-a făcut în anul 1952. În acest an partea inferioară a coastei (1 350—1 400 m altitudine) era acoperită cu un molid tînăr (prăjiniș-păriș), relativ rar, cu înălțimi mici și slab elagat. Au mai rămas destul de multe exemplare de anin, evident dominate și în parte deperisante. Multe dintre ele aveau o singură tulpină, de 4—5 m lungime, dar aplocați și strîmbă. În orice caz, proporția aninului a scăzut mult față de anul 1929, cînd era dominant.

S-au mai găsit cîteva tufe de salcie (*Salix caprea* și *Salix silesiaca*), precum și puieți rari de molid, brad, fag, paltin de munte și scoruș de munte. Din vechiul arboret mai erau în picioare cîteva fagi și un paltin de munte.

În partea superioară a coastei (peste 1 400 m altitudine), procesul de reinstalare a molidului era mai puțin avansat, rămînînd încă dominant aninul, printre care era mult afin, mai puțin ienupăr și coacăz de munte.

În anul 1961 s-a cercetat din nou arboretul din partea inferioară a coastei. Molidul a ajuns la dimensiuni de prăjiniș-codrișor, cu înălțime medie de 14—15 m și consistență de 0,7—0,8. Mușți molizi au forme defectuoase, cu tulpini bifurcate ori însăbiate la bază, elagajul fiind peste tot foarte slab. Se păstrează încă destul de multe exemplare de anin, avînd același aspect ca și în anul 1952. Unele exemplare de fag, mai puțin de paltin de munte și de scoruș de munte, au ajuns la prăjiniș, pe cînd bradul a rămas încă mic; sălciile au dispărut.

Vegetația de pe sol este slab dezvoltată. Mai abundentă este din specia *Oxalis acetosella*, apoi din speciile *Vaccinium myrtillus*, *Soldanella major* și feriga *Athyrium filix femina*; alte plante superioare se găsesc în număr mic de exemplare. Dintre mușchi este destul de abundent *Polytrichum* sp., mai puțin reprezentate fiind *Eurhynchium striatum* și *Mnium punctatum*. Între cele două cercetări (1952 și 1961) apar diferențe neînsemnate în compoziția și abundența speciilor ierbacee. Nu se poate spune că s-ar fi produs o evoluție într-un anumit sens. Aspectul general al vegetației a ră-

mas aceleși. În anul 1961 n-au fost regăsite unele specii înregistrate în anul 1952, dar printre ele sînt și plante de mull (*Circaea lutetiana*) și acidofile (*Luzula albida*, *Homogyne alpina*) și invers, printre speciile înregistrate numai în anul 1961 sînt unele acidofile (*Lycopodium selago*, *Pirola uniflora*) și unele de mull sau nitrofile (*Urtica dioica*, *Euphorbia amygdaloides*, *Lamium galeobdolon*). Toate acestea se găsesc în număr mic și n-ar fi exclus ca la una din inventarieri să fi scăpat în mod accidental. Deci nu poate fi vorba de o modificare sensibilă a vegetației sub influența mediului intern al molidișului.

Aspecte interesante au fost găsite la cercetarea amănunțită a solului, efectuată în anul 1961. Sub molid s-a găsit solul brun acid podzolic de pădure (podzolic brun, după terminologie mai nouă), din seria humificării puternic acide de pădure cu distrucție podzolică; în fond, el reprezintă un stadiu de evoluție a solurilor brune spre podzolul de distrucție.

Profilul solului prezintă la suprafață un *A<sub>0</sub>* de 4—5 cm, apoi orizontul *A* de 7 cm, cu humus în formă de moder negricios; în orizontul *A* se observă separarea ușoară a unui suborizont *A<sub>2</sub>*, ceea ce îl apropie mult de podzolul de distrucție. Orizontul *B* este diferențiat în *B<sub>1</sub>*, brun-ruginiu închis, cu nuanță violacee, apoi *B<sub>2</sub>* și *B<sub>3</sub>* asemănătoare la culoare cu suborizonturile respective din podzolul de distrucție. Textura solului pe profil este luto-nisipoasă. Grosimea lui morfologică este de aproximativ 60 cm. În orizontul *A*, pH-ul este de 4,5—4,7. Substratul este reprezentat printr-un conglomerat sărac, cu multe elemente de cuarț filonian și nisip grosier, ceva mai puține de șist sericitos și elaritos.

Considerăm că acesta a fost aspectul general al solului pe întreaga coastă. În locurile unde aninul a format pilcui mai compacte, solul a fost progradat, îmbogățindu-se în humus. *A<sub>0</sub>* este de numai 1 cm, iar *A* de 10 cm. După aspectul morfologic, acest sol se încadrează în tipul brun acid de pădure, din seria humificării puternic acide de pădure cu distrucție slab podzolică; ca stadiu de solidificare, el se situează între solul brun de pădure

și cel brun acid podzolic (după care urmează podzolul de distrucție). Textura este luto-nisipoasă. Grosimea morfologică este 60 cm, pH-ul 5,2—5,5.

Ambele aspecte de sol se găsesc în condiții al solut identice, cu excepția vegetației. Aninul a dat naștere unei litiere ușor alterabile și bogate în azot de unde a rezultat și un orizont *A* mai bogat în humus, de forma mull moder. Datorită humusului hidroxizilor de fier liberi și complexelor humice ferice, migrațiile produșilor alterării pe profil solului sînt slabe, ceea ce face ca acest profil să fie aproape monocromatic, avînd în cea mai mare parte culoare brună-ruginie. În acest caz, este de foarte evidentă influența pozitivă a aninului asupra solului, semnalată și în străinătate [1], [2].

Mai menționăm că, după ansamblul caracterelor arboretul respectiv se încadrează în tipul de pădure „molidiș de limită cu *Vaccinium myrtillus* și *Oxalis acetosella*”. Trebuie să fie subliniată apartenența acestui tip la altitudine anormal de mică. Aceleași condiții locale care au favorizat instalarea în masă a aninului verde, unite eventual și cu influența directă a vîntului, au determinat și formarea marelui tip de molidiș care în mod normal apare la altitudini mult mai mari. Se repetă aici ceea ce a mai fost constatat și în alte locuri, poate chiar cu o intensitate mai mare [3], [4].

Din lipsă de timp, în anul 1961 nu s-a putut cerceta amănunțit partea superioară a coastei (peste 1400 m altitudine). Din ceea ce s-a văzut treacă se poate deduce că și acolo procesul de instalare a molidului a avansat mult, dar mai puțin grupate mari de anin pur.

#### BIBLIOGRAFIE

- [1] Aichinger, E., *Vegetationskunde der Karawanken*. Jena, 1933.
- [2] Aichinger, E., *Die Waldverhältnisse Südbadens*, Karlsruhe, 1937.
- [3] Pașcovschi, S. și Leandru, V. *Tipuri de pădure din Republica Populară Română*. București, Editura agro-silvică de stat, 1959.
- [4] Pașcovschi, S., Leandru, V. și Purcilean, St., *Studiul tipurilor de pădure din bazinul superior și mijlociu al Putnel*. În: *Anale ICES*, vol. XVI, pct. I, București, Editura agro-silvică de stat, 1955.

# Contribuții la studiul dezvoltării molidișurilor tinere

Ing. Gh. Ciurac  
Stațiunea INCEF Brașov

C.Z. Oxf. 187:174.7 *Picea excelsa*

Cunoașterea diferitelor aspecte ale evoluției arboretelor — cum ar fi, spre exemplu, diferențierea arboretelor pe clase, eliminarea naturală, viteza de creștere etc. — este utilă în vederea stabilirii măsurilor celor mai potrivite pentru îngrijirea și conducerea lor. În acest sens, în cele ce urmează, pentru cazul molidișurilor provenite din sămânță, se va analiza diferențierea arborilor, creșterea lor în grosime, precum și unele faze fenologice. Aceste studii fac parte dintr-o temă cu caracter mai general a INCEF, care se ocupă cu problema operațiilor culturale în molidișuri, în ansamblul ei.

Pentru cercetarea fenomenelor amintite mai sus, s-au făcut analize de arbori aparținând diferitelor clase de creștere, într-un arboret de molid de 28—30 ani, cu consistența plină, provenit din sămânță și neparcurs anterior cu operații culturale. Arboretul se găsește în apropiere de Borsac la poalele unui versant cu expoziția NV și cu panta medie de 20°. A fost instalat în urma exploatarea unui molideto-brădet normal cu flora de mull. Productivitatea arboretului este ridicată, datorită condițiilor favorabile de climă și microclimă, precum și de sol. Solul este brun-gălbui, cu profunzime mijlocie, având o textură luto-nisipoasă și multe fragmente de schelet din șisturi cristaline. Litiera se descompune ușor, iar în pătura vie se găsesc multe elemente ale florei de mull.

În asemenea condiții, creșterile la molid sînt foarte active. În amestec se găsesc și exemplare de brad și fag. Pentru cercetările noastre însă s-au ales două pîlcuri pure de molid, unde arboretul era de la început mai des, în așa fel ca să se surprindă mai bine modul în care se produce diferențierea arborilor. În fiecare dintre aceste pîlcuri au fost analizați cîte trei arbori caracteristici, făcînd parte din plafonul superior, mijlociu și cel inferior. De remarcat că raporturile dintre elementele analizate la reprezentanții celor trei plafoane în ambele pîlcuri prezintă un paralelism perfect, deși distanța dintre pîlcuri este destul de mare, ceea ce confirmă că ei caracterizează în mod fidel relațiile dintre arbori din diferite clase de creștere.

În tabela 1 se redau înălțimile actuale cit și cele pe care arborii analizați le-au avut în trecut, iar în

figura 1 se prezintă variația acestor înălțimi la diferite vârste.

Din graficul prezentat (fig. 1) se observă că în anul 1935, cînd arboretul a fost cam de 3—5 ani, înălțimile erau relativ puțin diferențiate.

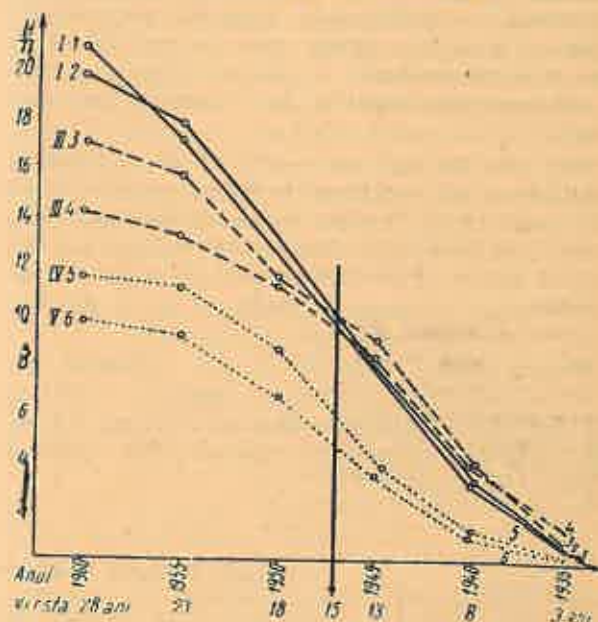


Fig. 1. Variația înălțimilor la arborii analizați, cînd arboretul a avut diferite vârste (cu cifre arabe s-a notat numărul curent al arborilor, iar cu romane, clasele Kraft în 1960).

Arborii nr. 5 și 6, care în prezent se găsesc în plafonul inferior (clasa IV și V Kraft), au rămas de la început în urmă și s-au menținut tot timpul în aceeași poziție. Se observă, deci, că în arboretele dese, provenite din sămînță, arborii puternic dominați de la început (al căror număr este destul de mare) rămîn în urmă tot timpul, eliminîndu-se treptat; de aceea extragerea lor pe parcurs prin operații culturale este indicată, pentru mărirea spațiului necesar celorlalți arbori.

Din același grafic se vede că exemplarele nr. 3 și 4, care se află acum în plafonul mijlociu (clasa III Kraft), de la început pînă la vîrsta de 15 ani,

Tabela 1

Înălțimile arborilor analizați, corespunzătoare diferitelor vârste

Nr. crt. al arborilor	Clasa actuală Kraft	Vîrsta în 1960	Înălțimile în m în anii						Diametrul în 1,30 m, în cm în anul 1960
			1920	1935	1950	1945	1940	1935	
1	I	28	20,9	17,1	12,4	7,8	3,2	0,5	23,6
2	I	30	19,8	17,8	13,1	7,8	3,2	0,6	18,7
3	III	28	17,0	15,1	11,6	9,1	4,1	0,5	10,7
4	III	30	14,2	13,2	11,3	8,1	4,0	1,2	10,6
5	IV	28	11,6	11,1	8,7	4,1	1,2	0,5	8,8
6	V	28	9,8	9,1	6,7	3,6	1,1	0,5	7,0

se găsesc în plafonul superior. Mai târziu însă, ei au fost depășiți de arborii 1 și 2, care pînă atunci s-au menținut în plafonul mijlociu, iar apoi au trecut definitiv în plafonul superior (clasa I Kraft). De aici s-ar putea deduce că în molidișurile dese, cu creștere activă, în prima parte a vieții lor, extragerea exemplarelor predominante este utilă, deoarece se pare că cele mai multe din ele rămîn cu timpul în urmă cu creșterea. Prin extragerea lor însă, se creează condiții mai bune pentru masa de arbori care realizează la momentul respectiv închiderea masivului, dintre care se vor diferenția mai târziu și vor trece în plafonul superior numeroase exemplare capabile de o creștere mai susținută.

Din cele de mai sus rezultă că în molidișurile similare cu cele analizate în prima parte a vieții lor, toată atenția trebuie acordată plafonului mijlociu, care va furniza elemente de valoare ale viitorului arboret. Este indicată extragerea atât a predominanților în acea perioadă cit și a dominaților.

Pentru studiul variației în timp a formei tulpinii, s-au analizat creșterile în grosime la diferite înălțimi ale trunchiurilor (1,3 m, 3,5 m, 9,3 m, 13,3 m și 15,3 m) pentru perioadele 1950—1955 și 1955—1960 (tabela 2).

se realizează forme mai pline la tulpini. Din belă se poate observa că în ultimul deceniu, la înălțime de 9,30 m de la sol, creșterile în grosime au reprezentat între 129 și 260% față de creșterea acelorași arbori din spre bază, la o înălțime de 1,30 m.

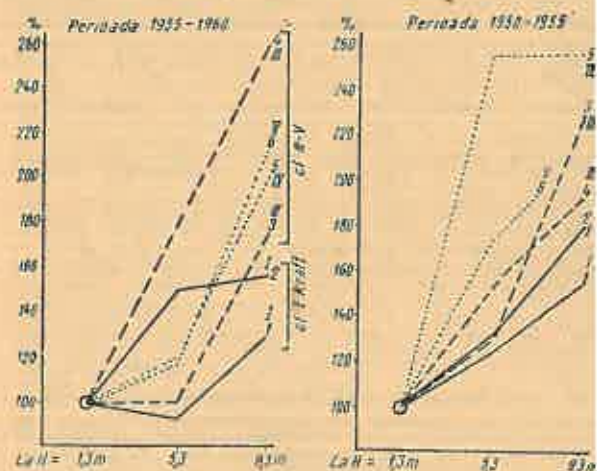


Fig. 2. Variația creșterii periodice în diametru, procente, la diferite înălțimi ale arborilor, considerându-se ca 100% creșterea de la 1,30 m.

Tabela

Creșterile periodice în diametru la diferite înălțimi ale arborilor

Nr. crt.	Clasa de creștere actuală	Specificați	Perioada 1955—1960					Perioada 1950—1955			
			1,3 m	3,5 m	9,3 m	13,3 m	15,3 m	1,3 m	3,5 m	9,3 m	13,3 m
1	I	cm	2,8	2,6	3,6	4,7	5,4	4,5	5,5	6,9	7,2
		%	100	93	129	168	193	100	123	153	160
2	I	cm	1,6	2,4	2,5	3,7	4,1	2,9	3,8	5,2	5,2
		%	100	150	157	231	253	100	131	179	179
3	III	cm	0,4	0,4	0,7	2,4	—	1,1	1,5	2,5	3,5
		%	100	100	175	600	—	100	137	228	318
4	III	cm	0,5	0,9	1,3	—	—	1,3	2,0	2,5	—
		%	100	180	260	—	—	100	154	193	—
5	IV	cm	0,5	0,6	1,0	—	—	0,9	2,3	2,3	—
		%	100	120	200	—	—	100	256	256	—
6	V	cm	0,6	0,7	1,3	—	—	1,4	2,4	2,7	—
		%	100	117	213	—	—	100	172	193	—

Variația creșterilor periodice în grosime la înălțimile de 1,3 m, 5,3 m și 9,3 m este redată în figura 2.

Atit din tabela de mai sus cit și din graficul prezentat rezultă că, după închiderea stării de masiv, în partea superioară a tulpinilor, unde condițiile de lumină și de căldură sînt mai bune, creșterile sînt mai mari decit spre baza tulpinilor mult umbrită. Așa se explică faptul că în arboretele dese

Dacă se compară din acest punct de vedere arborii din diferite clase de creștere, se constată la cei dominați creșterile în partea superioară tulpinii sînt proporțional mai mari (în raport cu creșterile de la 1,30 m) decit la exemplarele dominante. Acest lucru se poate urmări în graficul din figura 2, în care se observă că în ultimul deceniu creșterile la 9,30 m înălțime la arborii nr. 1 și 2 din clasa Kraft au reprezentat mai puțin de 180

din creșterea lor la 1,30 m de la bază, în timp ce la ceilalți arbori, din plafonul inferior și cel mijlociu, creșterile corespunzătoare au reprezentat între 180 și 260% în comparație cu cele de la 1,30 m.

Analizându-se, în același timp, raportul dintre înălțimile arborilor (în m) și diametrul de 1,3 m (în cm), se constată că pentru exemplarele dominante el a fost subunitar sau foarte apropiat de unitate (0,89—1,06), în timp ce la arborii dominați este supraunitar (1,2—1,59).

Așa se explică faptul că, în molidișurile dese, exemplarele din plafonul inferior și mijlociu au tulpini de forme mult mai pline decât cei dominați. Tulpinile acestor arbori, fiind subțiri și înalte, sînt ușor îndoite sau rupte de zăpadă și vînt. Pentru mărirea rezistenței arborețelor de molid, trebuie evitată formarea unor asemenea tulpini (prea subțiri și înalte). Aceasta este posibil numai dacă se asigură condiții mai bune de căldură și lumină în interiorul masivului pentru o dezvoltare mai proporțională a arborilor. În acest scop este necesar să se creeze mai mult spațiu exemplarelor care rămîn, mai ales la nivelul coroanelor, printr-o intervenție cu caracter de sus.

În ceea ce privește variația în timp a indicelui de formă ( $q_2$ ), se constată că în ultimul deceniu el s-a modificat foarte puțin la exemplarele cele mai mari care au avut tot timpul o poziție dominantă. Astfel, la arborele nr. 1, indicele a crescut de la 0,62 în 1950 la 0,63 în 1960, iar la arborele nr. 2 — de la 0,62 la 0,68. La exemplarele dominate însă, creșterea indicelui a fost mult mai mare; la arborele nr. 5, de exemplu, a crescut de la 0,56 la 0,77 pentru aceeași perioadă. La exemplarul nr. 3, care a ocupat în acest timp o poziție intermediară în arboret, indicele de formă

a rămas neschimbat în cei zece ani, fiind egal cu 0,73.

Urmărindu-se începutul vegetației la arbori din diferite clase de creștere, se constată că, datorită umbririi puternice, exemplarele dominate pornesc mai târziu decât cele dominante. Astfel, spre exemplu, la 15 iunie 1961, în cazul analizat, arborii din plafonul superior erau deja porniți în vegetație, avînd lujerii anuali în plină dezvoltare, în timp ce la arborii din plafonul inferior mugurii abia se desfășeau, iar la unele exemplare erau încă nedesfășurați. Din analizele de arbori care s-au făcut s-a constatat că, la acea dată, la arborii din clasa de creștere lemnul de primăvară al inelelor anuale era deja format într-un strat destul de gros, în timp ce la arborii dominați abia s-a observat un început de activitate cambială. (De remarcat că în toate cazurile, în partea superioară a tulpinilor, creșterile în grosime erau mai pronunțate decât în partea lor inferioară).

Pornirea cu întârziere a vegetației la arborii dominați (precum și încetarea ei mai timpurie toamna) determină o perioadă mai scurtă de vegetație decât la exemplarele din plafonul superior. Dacă la aceasta se mai adaugă și condițiile defavorabile de lumină și căldură din zona respectivă a arboretului, devine explicabilă productivitatea extrem de redusă a exemplarelor dominate și inutilitatea menținerii lor în arboret. Cea mai mare productivitate pot asigura exemplarele din plafonul superior, mai ales dacă au o coroană proporțional dezvoltată și beneficiază de spațiul necesar, asigurat prin operații culturale. În acest sens, după cum s-a mai amintit, în tinerețe este necesar să se facă extrageri din toate plafoanele, aspect cunoscut în literatura de specialitate.

## Contribuții la stabilirea tehnicii de cultură în pepiniere a unor specii rășinoase exotice forestiere\*

Ing. A. Hulea, în colaborare cu ing. St. Radu

și ing. E. Cucuian

Stațiunea INCEP Simeria

C.Z.Oxf. 232.11

Sporirea masei lemnoase, cantitativ și calitativ, este o sarcină de bază a sectorului forestier. O cale importantă de realizare a acestei sarcini este folosirea pe scară mai largă a speciilor lemnoase exotice, înzestrate cu calități care depășesc pe cele autohtone.

De asemenea, construcția și reconstrucția socialistă a orașelor țării noastre ridică necesitatea unei

producții din ce în ce mai mari și mai variate de material de plantat pentru zone verzi, direcție în care sectorul forestier are sarcina de a da un sprijin substanțial.

Pentru folosirea speciilor exotice este necesară o cunoaștere a lor cit mai detaliată, știut fiind că prin schimbarea condițiilor de viață intervin modificări importante în comportarea lor.

În această direcție s-au făcut studii numeroase în trecut, care însă nu au epuizat problema.

Datele prezentate în cele ce urmează au rezultat din experimentări întreprinse mai mulți ani și sem-

\* Extrase din comunicarea prezentată în cadrul sesiunii științifice a Stațiunilor INCEP Simeria și Cluj (20—21 iunie 1961).

nalează aspecte noi, constatate în cultura în pepinieră la 16 specii de rășinoase și 14 specii de foioase, exotice, cu caracter forestier, decorativ sau mixt. În acest sens, ele completează, precizează sau rectifică datele din literatura actuală de specialitate\*.

Considerăm că datele prezentate vor fi utile pentru folosirea rațională a bazei interne de semințe, precum și a semințelor provenite din import, pentru a spori asortimentul și cantitatea de plante lemnoase cultivate.

### 1. *Abies cephalonica* Loud. — Brad grecesc

Conurile s-au recoltat obișnuit, după o slabă colorare a lor în brun, în prima jumătate a lunii octombrie. Semințele s-au obținut după procedeul folosit la bradul de Caucaz.

Semănăturile făcute în luna noiembrie, înainte de înghețarea solului, au avut reușita condiționată de un acoperiș protector peste iarnă (un strat de frunze de 10 cm). De asemenea, s-au luat măsuri de protecție împotriva șoarecilor și cîrței, apoi, după răsărire, de combatere a fuzariozei și de umbrire.

Semănăturile de primăvară s-au făcut în ultima decadă a lunii aprilie, semințele fiind păstrate în timpul iernii în încăperi uscate și roci, în pungă, ferite de șoareci. Culturile au fost acoperite cu un strat de frunze uscate, de circa 5 cm grosime, menit să împiedice uscarea solului pînă la răsărire. Combaterea fuzariozei și umbrirea s-au făcut ca și în cazul semănăturilor de toamnă.

Rezultatele obținute în cele două cazuri au fost sensibil asemănătoare. Puietii obținuți au avut creșteri reduse, în medie de 5 cm anual. După trei ani au fost repicați, iar la vîrsta de 6—7 ani au ajuns la înălțimea de 50 cm.

### 2. *Abies faxoniana* Rehd. et Wils.

Conurile au fost recoltate în decadele a treia a lunii septembrie și a întâia din octombrie. Prelucrarea lor s-a făcut ca și la bradul de Caucaz.

S-au făcut semănături în decada a doua a lunii aprilie, după tehnica folosită la bradul de Caucaz.

Plantulele au avut o comportare asemănătoare cu cele ale bradului grecesc și ale bradului de Caucaz.

Semințele folosite au avut caracteristicile: germinare tehnică 50%, greutatea a 1 000 semințe 75 g și 13 550 semințe la kilogram.

### 3. *Abies nordmanniana* (Stev.) Spach. — Brad de Caucaz.

Conurile sînt grupate la virful arborelui, de unde s-au recoltat cu mina, după colorarea lor în verde-brun, în decadele a treia din septembrie și întâia din octombrie. Sesizarea acestui stadiu este importantă, deoarece mai tîrziu conul se sparge și adunatul semințelor de pe sol devine dificil.

Pentru scoaterea semințelor, conurile s-au întins în strat subțire, în încăperi uscate. După cîteva zile solzii și semințele s-au desfăcut cu ușurință de axul

conului. S-au separat apoi, prin ciuruire, semințele de solzi. Aripile s-au îndepărtat cu ajutorul unei site, prin frecarea ușoară cu mina a semințelor.



Fig. 1. Cultură de *Abies nordmanniana* (brad de Caucaz) în al treilea an de repică, în pepiniera Stațiun INCEP Simeria.

(Foto: ing. St. Roșca)

Rezultatele obținute din semănăturile de toamnă și din cele de primăvară au fost foarte asemănătoare.

În primul caz, semănarea s-a făcut în ultima decadă a lunii noiembrie, înainte de înghețarea solului, în condiții de semiumbra naturală, în sol cu textură mijlocie, după o prealabilă tratare a semințelor cu miniu de plumb și a solului cu nitrofan, pentru prevenirea atacului de șoareci, păși sau larve de cărăbuș, care pot compromite toată cultura.

S-au folosit semințe cu caracteristicile: germinare tehnică 50%, greutatea a 1 000 semințe 72,5 g și 13 800 semințe la kilogram.

Semănăturile s-au făcut în rigole de 5 cm lățime, la interval de 15 cm, și în rigole de 10 cm lățime, la interval de 20 cm. În amîndouă cazuri s-au folosit 50 g semințe pe metrul pătrat. Adîncimea de semănare a fost de 2 cm, iar acoperirea rigolelor s-a făcut cu pămînt de pădure și nisip în părți egale, după care solul a fost ușor tasat. Straturile au fost apoi acoperite cu un covor de frunze de circa 10 cm grosime.

Primăvara, stratul de frunze s-a îndepărtat treptat de pe rigole, iar după răsărire, în nopțile pericole de îngheț, s-a așezat din nou.

Semănătura de primăvară s-a făcut în decada a doua a lunii aprilie. În acest caz, pînă la sernare, semințele s-au păstrat peste iarnă în puștii de pînă și în borcane acoperite, în încăperi uscate și neîncălzite, fiind controlate cu regularitate. Au fost folosite rigole de 5 și 10 cm lățime și s-au semănat 50 g semințe la metrul pătrat. Straturile au fost acoperite cu frunze în grosime de 5 cm, pentru păstrarea umidității solului.

În amîndouă cazurile, răsărirea poate fi dirijată într-o anumită măsură, prin manipularea judicioasă a acoperișului de frunze pînă la o epocă favorabilă.

\* În cursul experimentărilor am primit un ajutor tehnic din partea tov. L. Iacob și Tr. Roșca, pentru care le aducem mulțumiri.

Indepărtat cu grijă de pe rindurile de puieți, stratul de frunze a fost menținut în continuare peste vară pe suprafața dintre rigole, pentru a împiedica uscarea și imburuienirea solului.

În primele săptămâni de la răsărire, după ploii, a apărut pericolul culcării puieților (fuzarioza), care a fost prevenită și combătută cu zeamă bordeleză, a cărei concentrație s-a majorat, pe măsura fortificării plantulelor, de la 0,5 la 1%.

În primul an, puieții au ajuns până la înălțimea de circa 8 cm și au fost întreținuți prin plivirea buruienilor și spargerea crustei solului după ploii. În timpul iernii, după primul an de cultură, puieții au fost acoperiți complet cu frunze.

În anul al doilea, puieții au avut o creștere mai redusă, dar la sfârșit au ajuns apți de plantat (peste 10 cm înălțime). Peste iarnă au fost din nou acoperiți cu frunze, iar primăvara, imediat după dezghețarea solului, au fost scoși.

Puieții rezultați de pe rigolele de 5 cm lățime au fost de mărime apropiată, spre deosebire de cei de pe rigolele de 10 cm, care erau pronunțat neuniformi. În ambele cazuri s-au obținut, în medie, 250 puieți pe metrul pătrat.

Pentru obținerea puieților de talie mare s-au făcut repicaje cu puieții viguroși, crescuți uniform; repicajele s-au făcut primăvara de timpuriu, la distanța de 50/50 cm. După patru ani, puieții au realizat înălțimea de 50 cm.

În repicaj, puieții au vegetat viguros, atît cei umbriți parțial cît și cei neumbriți. În locuri cu umbră pronunțată și sol rece creșterile au fost reduse.

#### 4. *Cephalotaxus drupacea* S. et Z.

Semințele s-au recoltat în tot cursul lunii octombrie și în decada întâia a lunii noiembrie, după colorarea lor în brun. Au fost apoi lăsate în grămezi, în încăpere caldă și umedă, pentru macerarea învelișului cărnos. După aproximativ o lună au fost spălate în sită rară, îndepărtându-se partea carnoasă.

Obişnuit, semințele au fost de calitate foarte bună. S-au făcut semănături în decada a treia a lunii noiembrie și în decada întâia a lunii decembrie, înainte de înghețarea solului, cu semințe avînd germinația tehnică de circa 90%. S-au folosit trei rigole de 10 cm lățime la metrul pătrat și s-au semănat 150 de semințe, la adîncimea de 3 cm. Rigolele s-au acoperit cu sol obișnuit, s-au tasat și s-au protejat cu un strat de frunze. Răsărire s-a produs în primăvara anului al doilea, deși încălzirea solului a fost înlesnită prin îndepărtarea unei părți din stratul de frunze, în tot sezonul de vegetație care a urmat după semănătură. De asemenea, s-au făcut semănături primăvara, cu semințe stratificate din decembrie pînă în aprilie, în condiții asemănătoare cu cele de mai sus; în acest caz, răsăritul a avut loc în primăvara următoare.

Semințele păstrate în nisip reavăn, timp de 16 luni, au răsărit în primăvara în care au fost semămate. În acest caz însă, procentul de germinație s-a micșorat pînă la 30.

Semănăturile făcute în locuri semiumbrite și pe soluri cu textură mijlocie s-au dezvoltat bine, puieții au fost rezistenți la fuzarioză și au ajuns pînă la 10 cm înălțime la vîrsta de un an.

În locurile deschise a fost necesară umbrirea în primul an.

Semănăturile rare au permis creșterea puieților pe straturi pînă la înălțimea de 1 m la vîrsta de patru ani, fiind mulțumitor conformați.

5. *Chamaecyparis lawsoniana* (A. Murr.) Parl. — Chiparos de California

Conurile s-au recoltat în decadele întâia și a doua ale lunii septembrie, după o slabă colorare în brun a lor.

Semințele au avut germinația tehnică de 33—55%, greutatea a 1000 semințe 2,25—3,00 g și 325 000—445 000 semințe la kilogram.

Semănătura de primăvara timpuriu a dat rezultate bune. Rigolele de 5 cm lățime au asigurat puieți mai uniformi, în timp ce cele de 10 cm au dat loturi de plante neomogene.

S-au folosit 2 g pe metru pătrat în cazul semințelor de calitate superioară și 3 g la cele inferioare. Adîncimea de semănare a fost de 1 cm.

Semănăturile au fost integral acoperite cu un strat de frunze, pînă la răsărire, cînd straturile acoperitoare de pe rigole au fost ridicate (decada a doua a lunii mai).

Semănăturile întirziate, din cauza condițiilor meteorologice nefavorabile, s-au făcut cu semințe ținute în prealabil în apă caldă, timp de o săptămînă, obținîndu-se o răsărire absolut normală.



Fig. 2. Cultură de *Chamaecyparis lawsoniana* (chiparos de California) în al doilea an de repicaj, în pepiniera Stațiunii INCEF Simeria.

(Foto: ing. St. Radu)

Puieții au prezentat o sensibilitate medie la atacul ciupercilor din genul *Fusarium* în primele 5—6 săptămâni după răsărire, pe vreme ploioasă sau în pepiniere din poieni mici, cu o slabă circulație a aerului. În aceste cazuri s-au făcut stropiri preventive și de combatere cu zeamă bordeleză, în concentrație de 0,5—1,0%, după gradul de fortificare a puieților.

Puieții au avut nevoie de umbră în locurile unde a lipsit umbra naturală. Au fost necesare întrețiri-



neri obișnuite. La sfârșitul primului an, puietii au ajuns la înălțimea de 5 cm și peste iarnă a fost nevoie să fie acoperiți cu un strat protector de frunze, lăsându-se virfurile plantulelor libere. După doi ani, puietii au ajuns, în majoritate, la înălțimea de 20 cm, crescând n-uniform, chiar în cazul culturilor rare.

Pentru obținerea de puietii de talie mare s-au replicat puietii cei mai viguroși, la distanța de 50/50 cm, în locuri deschise sau semiumbrite, pe soluri variate.

După 3—4 ani, puietii au ajuns la 1.30—1.50 m înălțime. În ultimul an nu au fost necesare întrețineri. Conformația puietilor a fost corespunzătoare și indicele de producție ridicat.

Replicățile s-au făcut primăvara în perioade umede; lucru de care a fost condiționată reușita lor. Udatul artificial trebuie făcut cu atenție deosebită, în caz contrar putând da rezultate nesatisfăcătoare.

#### 6. *Cryptomeria japonica* (L.f.) D. Don.

Conurile s-au recoltat în decada a treia a lunii octombrie, când acestea au început să se coloreze în brun. Au fost ținute apoi în strat subțire la soare, unde, lopsate de mai multe ori, au eliberat complet semințele.

Au fost făcute semănături toamna (decada a treia a lunii noiembrie) și primăvara (decada a doua a lunii aprilie), în condiții asemănătoare cu cele ale chiparosului de California. Răsărirea s-a produs, respectiv, în decadele a doua și a treia ale lunii mai. În primul caz, puietii au intrat în vară mai bine dezvoltati și au suportat seceta în condiții bune.

Umbrirea a fost necesară în permanență în primul an și cu intermitențe în anul al doilea.



Fig. 3. Cultură de *Cryptomeria japonica*, în vîrstă de patru ani, în pepiniera Stațiunii INCEF Simeria.

(Foto: ing. St. Radu)

În primul an, peste iarnă, a fost nevoie de o acoperire totală cu frunze, iar în cel de-al doilea virful plantulelor a rămas descoperit.

Înălțimile au fost de 10, 15 și 30 cm, respectiv după 1, 2 și 3 ani.

Frigul de peste iarnă a produs o înțoșire reversibilă a lujerilor neprotejați, iar seceta din timp verii a uscat plantulele slab dezvoltate.

S-au obținut puietii în cantități mari, care s-au folosit la plantații cu caracter forestier și, în număr mai redus, ca plante decorative, după ce în prealabil au fost replicați în pepiniere cu adăpost later și semiumbrite, de la vîrstă de 3 pînă la 6 ani. Puietii sub trei ani s-au dovedit foarte sensibili la ger și secetă.

#### 7. *Juniperus virginiana* L. — Ienupăr de Virginia

Conurile s-au recoltat în decadele a doua și a treia ale lunii octombrie, după schimbarea culorilor spre violaceu. Coacerea conurilor pentru recoltare a fost urmărită cu atenție, deoarece s-a dovedit că recolta poate fi compromisă, în timp scurt, de păsări.

Semințele, cu învelișul zdrobit, semănate toamnă timpuriu, înainte de îngheț, au răsărit integral în primăvara anului al doilea. La fel au răsărit și semințele semănate primăvara de timpuriu și stratificate în prealabil imediat după recoltare.

Semințele păstrate în nisip reavăn timp de 16 luni au încolțit și au fost semănate primăvara, imediat după dezgheț. În acest caz, procentul inițial de germinație a scăzut la jumătate.

Semințele recoltate înainte de colorarea conurilor și semănate în aceeași toamnă, înainte de îngheț, răsărit în proporție de o treime în primăvara următoare, iar restul în anul al doilea. În acest caz, procentul de germinație a semințelor a fost scăzut, multe nefiind maturizate la data recoltării. De asemenea, semințele recoltate din grupe de arbori și din arborete au fost superioare celor recoltate din arbori izolați. Semințele au fost foarte neuniforme ca mărime și grosime a tegumentului și s-au comportat variat de la lot la lot.

Semănăturile s-au făcut la adîncimea de 1 cm pe rigole de 5 și 10 cm lățime, cu 5—15 g semințe curate la metrul pătrat.

Puietii au fost sensibili la fuzarioză numai cîteva zile după răsărire, iar la uscăciune și insolație timp de 2—3 luni, după care au vegetat mulțumitor chiar neumbriți.

În primul an au crescut între 5 și 8 cm, iar după anul al doilea au ajuns la 10—15 cm.

Peste iarnă au fost înveliți în frunze.

Puietii viguroși, buni de plantat și replicat, s-au obținut după trei ani.

Pentru talie mare, plantulele au fost replicate în locuri neumbrite, pe soluri variate, la distanța de 50/50 cm. Au fost plantate după 2—3 ani, cînd a depășit înălțimea de 50 cm. Puietii cu înălțimea de peste 1 m au dat rezultate bune numai atunci cînd au avut un balot de pămînt îngrijit luat la plantare.

#### 8. *Larix leptolepis* (S. et Z.) Gord. — Larice japonez

Semințele au fost păstrate peste iarnă în pungă în încăpere rece și uscată.

Semănătura s-a făcut în decada a doua a lunii martie, în pepinieră situată în interiorul pădurii

în loc luminat și în sol cu textură nisipo-lutoasă, la adâncimea de 1 cm, pe rigole de 5 și 10 cm lățime. Acoperirea semințelor s-a făcut cu un amestec de pământ de pădure și nisip, în proporție de 2/1, după care pe suprafața solului s-au așezat umbrare.



Fig. 4. Cultură de *Juniperus virginiana* (jenupăr de Virginia) în al doilea an de replica, în pepiniera Stațiunii INCEF Simeria.

(Foto: ing. St. Radu)

Răsărirea a avut loc în decada întâia a lunii mai, fiind foarte uniformă. Plantulele au fost puțin sensibile la atacul ciupercilor. În primul an, puietii au avut nevoie de umbră, soarele ofilind și uscând plantulele neprotejate.

Puietii au crescut bine în înălțime, la sfârșitul primului an ajungând la 15—20 cm, iar după doi ani la circa 40 cm.

În culturile dese, puietii au avut tulpini foarte subțiri. Densitatea de 200 puietii pe metru pătrat a asigurat o dezvoltare proporționată, iar rigolele de 5 cm lățime s-au dovedit indicate.

S-au folosit 3 g semințe pe metru pătrat, având procentul de germinație 50.

#### 9. *Pinus strobus* L. — Pin strob

Conurile au fost recoltate obișnuit în decada a treia a lunii august și uneori în decada întâia a lunii septembrie. S-a observat că vânturile calde pot produce o diseminare rapidă, care poate compromite fructificația.

Expuse la soare, conurile au eliberat cu ușurință semințele, care au fost apoi dezaripeate prin frecare în palme și prin vinturare.

Semănarea s-a făcut la sfârșitul toamnei, înainte de înghețarea solului (decada a treia a lunii noiembrie), și s-au luat măsurile necesare de protecție împotriva șoarecilor, păsărilor, cirtței și gerului. În acest caz, răsărirea s-a produs în decada întâia a lunii mai.

Semănăturile făcute la începutul primăverii (decada a doua a lunii martie), cu semințe păstrate în pungi sau borcane, în condiții obișnuite, cu acoperirea straturilor cu un strat subțire de frunze, au dus la răsărire în decada a treia a lunii mai și în decada întâia a lunii iunie.

Semințele semănate în luna aprilie au fost ținute în prealabil timp de o săptămână în apă caldută.

Straturile s-au menținut umede, prin udare și acoperirea lor cu frunze, până la răsărirea puietilor. Aceasta a avut loc, ca și în cazul anterior, în decada a treia a lunii mai și în decada întâia a lunii iunie.

Semințele folosite au avut germinația tehnică de circa 80%, greutatea a 1 000 semințe, în medie, 25 g și aproximativ 39 000 semințe la kilogram.

În toate cazurile adâncimea de semănare a fost de 1,5 cm.

Puietii s-au dovedit foarte sensibili la fuzarioză în primele patru săptămâni de la răsărire. Au fost necesare stropiri dese cu zeamă bordelează, în concentrație majorată treptat (0,5—1,0%).



Fig. 5. Cultură de *Pinus strobus* L. (pin strob) după trei ani de replica, în pepiniera Stațiunii INCEF Simeria.

(Foto: ing. St. Radu)

Umbrirea a fost necesară începând de la răsărire. Pe ploaie și timp inorât umbrările au fost ridicate. Solurile ușoare și mijlocii, în poieni largi, au oferit condiții bune de dezvoltare a puietilor. Umbră naturală laterală, oferită de masiv, a fost insuficientă și a produs o uscare a puietilor, timp de doi ani, în proporție de până la 50% din numărul exemplarelor.

După primul an puietii au ajuns la o înălțime medie de 5 cm, iar după cel de-al doilea an, de 10 cm.

În timpul iernii, puietii au fost acoperiți cu frunze, lăsându-se liber numai vârful lor. Primăvara, stratul protector a fost îndepărtat după ultimele înghețuri, păstrându-se pe spațiul dintre rigole la solurile uscate.

Rigolele de 5 cm lățime, cu 200 puietii pe metru pătrat, au dat puietii omogeni ca dimensiuni.

Din semănăturile făcute toamna au rezultat puietii cei mai viguroși.

Pentru plantații ornamentale s-au făcut repicaje primăvara foarte de timpuriu, în locuri deschise, pe soluri variate. În primul an puietii au avut nevoie de umezeală multă, apoi s-au dezvoltat bine în condiții obișnuite. S-au repicat 40 000 buc/ha, la distanțe egale. După trei ani au fost folosiți.

10. *Pseudotsuga menziesii* var. *menziesii* — Douglas verde

S-au făcut semănături, fiind obligați de împrejurări, în primele două decade ale lunii mai. Semințele au fost ținute în prealabil timp de cinci zile în apă caldă. Au fost semănate într-o poiană largă, în sol umed, și acoperite imediat cu un strat protector de frunze. Răsărirea integrală a avut loc în prima decadă a lunii iunie. Puietii au fost puțin sensibili la atacul fuzariozei.

Solul a rămas acoperit cu frunze, umbrirea fiind naturală, laterală și rotativă.

Semințele folosite au avut germinația de 70%; s-au întrebuințat circa 5 g la metrul pătrat și au răsărit 200–300 puietii, care s-au dezvoltat uniform, crescând pînă la 10 și 20 cm, respectiv, în primul și al doilea an.



Fig. 6. Cultură de *Pseudotsuga menziesii* var. *menziesii* (douglas verde) după trei ani de repicaj, în pepiniera Stațiunii INCEF Simeria.

(Foto: ing. St. Rada)

Plantulele slab dezvoltate au suferit în proporție de o pătrime din cauza gerurilor de iarnă.

În repicaje au vegetat numai puietii foarte bine proporționați.

Semințele din ecotipuri de climat oceanic au dat puietii sensibili atât la geruri cit și la secete.

11. *Taxodium distichum* (L.) Rich. — Chiparos de baltă

Semințele s-au recoltat de pe sol, în lunile decembrie și ianuarie, în zilele fără zăpadă. Conurile, obișnuit, se sparg la cădere, iar semințele se deosebesc de solzi prin muchii tăioase. Imediat după recoltare semințele s-au stratificat în condiții obișnuite. Procentul de germinație al semințelor folosite a variat între 15 și 30.

Semănăturile s-au făcut în decadele a doua și a treia din luna aprilie, în sol nisipo-lutos, cu apă freatică aproape de suprafață, la adâncimea de 3 cm, acoperindu-se cu frunze. Răsărirea s-a produs în decadele a doua și a treia ale lunii mai. Sensibilitatea plantulelor la fuzarioză a fost redusă. Umbrirea naturală laterală a permis o bună dezvoltare a plantulelor, care au ajuns în primul an la 15–20 cm înălțime. Numai culturile rare au dat puietii cu tulpina corespunzător de groasă pe

toată lungimea ei, care să reziste după plantare. Puietii de doi ani au avut un pivot puternic, dificil la scoatere și plantare.

Repicajele făcute în teren deschis, în soluri cu textură mijlocie și relativ uscate la suprafață, cu puietii viguroși, au dat rezultate bune, atingând înălțimea standard după patru ani.

12. *Thuja occidentalis* L. — Tuia

Conurile au fost recoltate cu regularitate în decada a doua a lunii septembrie. Ele au fost expuse la soare și luate cu regularitate timp de două săptămâni, după care s-au obținut semințele. S-au făcut semănături toamna, în decada a treia a lunii noiembrie, și primăvara, în decada a doua a lunii aprilie, cu semințe păstrate obișnuit, în magazie. Primele au răsărit în decada a doua a lunii mai, iar celelalte în decada următoare a aceleiași luni.

Semănăturile au fost protejate împotriva dăunătorilor obișnuiți ai rășinoaselor. Semințele folosite au avut germinația tehnică de 75%, 1,10 g la 1 000 semințe și 890 000 buc/kg.

S-au făcut repicaje numeroase, în condiții foarte variate, cu puietii bine dezvoltați în grosime și înălțime, având vârsta de doi și trei ani, la distanțe de 50/50 cm. Rezultatele obținute au fost bune în toate cazurile, puietii ajungând la talia standard după trei ani.

13. *Thuja orientalis* L. — Biota, arborele vietii

Conurile au fost recoltate în decada a treia a lunii septembrie și în primele două decade ale lunii octombrie.

Semănăturile au fost făcute în decada a treia a lunii martie, în condiții variate, cu semințe păstrate obișnuit, la adâncimea de 1 cm, cu 15 g pe metrul pătrat (pentru 80% germinație tehnică). Ele au răsărit în ultima decadă a lunii aprilie, uniform. Au fost puțin sensibile la fuzarioză și au fost umbrite în vara primului an, ajungând toamna la înălțime de 10 cm. Peste iarnă, puietii s-au înroșit puternic dar și-au revenit aproape integral după intrarea în vegetație.

14. *Thuja plicata* Don. — Tuia gigantică

Conurile au fost recoltate în primele două decade din octombrie. Semințele au fost obținute în mod analog cu cele de tuie.

Semănăturile făcute în decada a treia a lunii martie au răsărit în decada a doua a lunii mai iar cele făcute în prima decadă din aprilie au răsărit în ultima decadă a lunii mai.

Plantulele au fost puțin sensibile la fuzarioză.

Culturile făcute în poieni mici, bine umbrite natural, s-au dezvoltat încet. Cele făcute în poieni largi și umbrite artificial în primul an s-au dezvoltat bine. Cele mai bune rezultate le-au dat cele umbrite lateral de masivul de pădure. În ultimul caz, puietii au ajuns apti de plantat sau de repicaj după doi ani, iar în primele numai după trei ani.

Puietii repicajii au avut o creștere rapidă în condiții variate de lumină și de sol și au ajuns după 2–3 ani la talia corespunzătoare pentru planta

Semințele folosite au avut caracteristicile: germinație tehnică 60%, greutatea a 1 000 semințe 1,1 g și 910 000 semințe la kilogram. Semănăturile rare, cu 200--250 puieti/m<sup>2</sup>, au dat puieti uniformi.

#### 15. *Thujaopsis dolabrata* (L. t.) S et Z.

Specia s-a înmulțit pe cale vegetativă, din butași confecționați toamna târziu, înainte de îngheț. Ei au fost confecționați cu călcii, au avut în medie lungimea de 20 cm și au fost butășiți imediat în seră caldă, pe paturi cu un strat de 5 cm humus la fund și 5 cm nisip la suprafață. Temperatura a fost menținută la peste 20°C, nisipul fiind umed în permanență.

La sfârșitul lunii mai, butașii s-au înrădăcinat în proporție de 80%. Ei au fost apoi mutați în pepinieră umbrată natural, cu sol reavăn, pentru desăvirirea înrădăcinării. După un an au fost repicați în mod analog cu celelalte rășinoase.

#### 16. *Tsuga canadensis* (L.) Carr. — Țugă

Comunile s-au recoltat în toată luna octombrie, pe măsura coacerii. Semințele s-au obținut prin

uscarea acestora la soare sau în încăperi calde. Dezarierea s-a realizat prin frecarea în palme și vinturarea semințelor.

Peste iarnă au fost păstrate obișnuit și s-au semănat în ultima decadă a lunii martie, la 1 cm adâncime. Răsărirea a avut loc în decada a doua a lunii mai. Plantulele au crescut foarte încet și au avut o sensibilitate medie la fuzarioză. Umbrirea a fost necesară în permanență, împreună cu acoperirea cu mușchi a solului, pentru păstrarea umidității.

Cultura s-a făcut în teren cu bun adăpost lateral și a necesitat o urmărire foarte atentă. Orice neglijență poate duce la compromiterea semănăturii. Puietii au suferit în primii doi ani, din cauza secetei. Au avut creșteri neuniforme și au putut fi repicați numai după 3—4 ani, în poieni bine adăpostite lateral. În repicaj creșterile s-au intensificat și după trei ani puietii au atins talia corespunzătoare pentru a putea fi plantați în scop decorativ.

Semințele folosite au avut 80% germinație tehnică, 3,25 g la 1 000 semințe și 308 000 semințe la kilogram.

## Plopul autohton (alb și cenușiu), mijloc de ridicare a productivității unor păduri din Regiunea Galați

Ing. St. Micu și ing. I. Manta

DREFF Galați

C.Z.Oxf. 238:176.1 *Populus*

Preocupările pentru mai buna gospodărire a fondului forestier și pentru ridicarea productivității pădurilor, prin introducerea speciilor repede-crescătoare, presupun, în afară de folosirea pe scară de producție a speciilor selecționate repede-crescătoare exotice, și o preocupare pentru folosirea în stațiuni corespunzătoare a speciilor repede-crescătoare autohtone, cum sînt plopii (alb și cenușiu).

Cerințele ecologice ale unor specii repede-crescătoare exotice nu sînt satisfăcute în unele stațiuni forestiere din țara noastră. Folosite în asemenea condiții (textură grea, compactitate, săruri în sol), aceste specii nu folosesc la maximum potențialul stațional, deoarece nu vegetează activ, realizează producții mici pe an și pe hectar și sînt atacate cu ușurință de diferiți dăunători. În aceste situații, speciile autohtone de plop alb și cenușiu au o amplitudine mai mare în ceea ce privește posibilitățile de a suporta condițiile grele de sol, prezintă rezistență ridicată la atacurile de dăunători și asigură producții pe an și pe hectar ce nu pot fi realizate de speciile exotice în condiții identice.

Încercările de a extinde cultura plopilor negri hibridi în stațiuni unde cătina, plopul alb și cenușiu sînt stăpîni, s-au soldat sau cu uscări, sau cu atacuri de *Saperda carcharias* și de *Saperda populnea*,

care le-au compromis. Aceste insuccese au atras la timp atenția asupra necesității fundamentării științifice a diverselor soluții tehnice ce trebuie adoptate în refacerea arboretelor degradate, a cătunișurilor și ulmetelor uscate de pe luncile riurilor Buzău—Siret din Regiunea Galați.

Pentru a se scoate în evidență importanța acestei probleme, în tabela 1 se prezintă date referitoare la câteva tipuri de stațiuni din raza Ocolului silvic Ianca. Aceste tipuri de stațiuni au fost cartate în vara anului 1961. Condițiile staționale respective impun soluții tehnice specifice, care de altfel s-au și adoptat.

Din tabela 1 se pot constata factorii fizico-geografici de sol și vegetație ce caracterizează stațiunile în care vegetează plopii alb și cenușiu în lunca Buzăului. Solurile aluvionare, cu textură lutoasă pînă la argilosoasă, sărace în humus, nestructurate, carbonatate, cu urme de cloturi, cu pH-ul ridicat, cu circulație defectuoasă a apei pe profil (pseudogleizări), mai sînt influențate și de apa freatică situată la nivelul albiei Buzăului, care duce la fenomene de gleizare. Rezultatul acestor factori, care pot deveni fiecare în parte critici într-o anumită perioadă a anului, duce la existența unui strat de sol fiziologic util, destul de puțin profund,

și deci la o troficitate limitată a stațiunilor respective, atât în ceea ce privește numărul speciilor forestiere cit și productivitatea acestora.

În comparație cu stațiunile existente în u.a. 7 (U.P. II-Moșești), 12 b și 15 a (U.P. III-Jirlău din M.U.F.G. Buzău—Siret, s-a redat și stațiune

Tabela

Situația administrativă	Factori fizico-geografici și sol	Diagnoza solului	Vegetația	Tipul de pădure	Observații	
					Diagnoza stațiunii	Soluția % cică propusă pentru refacere
MUF-G Buzău-Siret, U.P. II-Moșești, u.a. 7a, în suprafață de 9,20 ha	Stațiune de luncă în stepă, pe o suprafață plană la altitudinea de 60 m și apă freatică la 2 m. Roca de bază — aluviuni lutoase, tip genetic de sol aluvionar, cu conținut humic sărac, lutos la argilos sub 15 cm, prismatic și compact. Solul este umed până la ud, temporar înmlăștinit, pseudogleizat, cu urme slabe de săruri (clorură) și cu un pH de 8,4 (CO <sub>2</sub> Ca ++ până la 66 cm și +++ în jos).	Sol aluvionar carbonatic, pseudogleic, sărac, nestructurat, compact, greu, profund, freatic, umed, adâncime fiziologică mică, cu înmlăștinări periodice	8 plop alb și 2 salcie, cu consistența 0,6 în stadiul de păriș, cu elemente rare de codrișor. Subarboretul este format din gherghinar, lemn cîlnesc și cătină roșie. Pătura vie netipică (din cauza pășunatului)	Zăvoi de plop alb și salcie	Stațiune de luncă cu sol sărac, greu, umed, compact, de productivitate mijlocie spre inferioară, pentru plop alb și cenușiu	100% plopi a și cenuș
MUF-G Buzău-Siret, U.P. III-Jirlău, u.a. 12b, în suprafață de 5,20 ha	Stațiune de luncă în stepă, pe suprafață plană, la altitudinea de 40 m și apă freatică la 2,5-3 m. Roca de bază — aluviuni lutoase, tip genetic de sol aluvionar, cu conținut humic foarte sărac, lutos la luto-argilos, bolovănos compact. Solul este umed până la ud, temporar cu înmlăștinare la suprafață, cu urme evidente de săruri (cloruri) și cu un pH de 8,4 (CO <sub>2</sub> Ca ++ până la 15 cm și +++ în jos)	Sol aluvionar carbonatic, salinizat, sărac în humus, nestructurat, profund, ușor pseudogleic, compact, cu exces temporar de umiditate, adâncime fiziologică mică	9 plop alb și 1 salcie cu consistența 0,7 în stadiul de păriș cu elemente de codrișor. Subarboret format din cătină roșie. În pătura vie Bromus, Carex și Rubus hirtus	Zăvoi de plop alb	Stațiune de luncă cu sol sărac, de productivitate inferioară spre mijlocie. Plop alb și cenușiu	100% plopi a și cenuș
MUF-G Buzău-Siret, U.P. III-Jirlău, u.a. 15a, în suprafață de 8,80 ha	Stațiune de luncă în stepă, pe suprafață plană, la altitudinea de 40 m și apă freatică la 1,25 m. Roca de bază — aluviuni lutoase, tip genetic de sol aluvionar cu conținut humic foarte sărac, nisipolutos până la 20 cm, în jos argilos, nestructurat, sub 20 cm prismatic. Solul este umed, periodic inundabil, cu CO <sub>2</sub> Ca și urme slabe de clorură, de la 30 cm urme evidente, pH de 8,4	Sol aluvionar, umed, salinizat, carbonatic, nestructurat, mijlociu sărac, periodic inundabil	10 cătină roșie, cu consistența 0,6 și pătura vie netipică (din cauza pășunatului)	Cătină	Stațiune de luncă de productivitate mijlocie pentru plop alb și cenușiu	100% plopi a și cenuș
MUF-G Buzău-Siret, U.P. I-Cotu-Cloril, u.a. 22a, în suprafață de 6,40 ha	Stațiune de luncă în stepă, pe suprafață plană, la altitudinea de 70 m și apă freatică la 1,50 m. Roca de bază — aluviuni lutoase. Tip genetic de sol aluvionar, cu conținut humic sărac, lutos, treptat spre nisipos la 1,50 m, nestructurat. Solul este umed, cu orizont ud la 1 m. Fără săruri, cu CO <sub>2</sub> Ca ++ până la 30 m, scăzând apoi până la foarte slab, și cu un pH de 8,1	Sol aluvionar, cu textură ușoară spre mijlocie, nestructurat, sărac, profund, cu orizont ud la 1 m	Ulm, plop alb, diseminat cu consistență de 0,5-0,6 și subarboretul format din păducel, cătină și lemn cîlnesc. Pătura vie netipică	Uimet normal de luncă	Stațiune de luncă de productivitate mijlocie pentru plopi negri hibrizi	100% plopi n gri hibrizi

existentă în U.P.I.-Cotul Ciorii, u.a. 22 a, din același M.U.F.G., cartată pentru împăduriri cu plop negri hibridi. În această stațiune se constată existența în procent mai scăzut a carbonaților pe profil, absența sărurilor, un pH cu puțin peste 8, textura mijlocie spre ușoară și lipsa fenomenului de înmlăștinare periodică, semn al circulației normale a apei pe profil. Ca vegetație existentă, apar ulmul și pârul, semn al unui alt tip fundamental de pădure, care satisface cerințele ecologice ale clonci serotina de plop negri hibridi, recunoscută ca rezistentă la compactitate și soluri uscate.

Inventarierea suprafețelor și cartarea stațională pe formule de împădurire pentru luncile Buzăului și Siretului au dus la următoarele constatări:

1) existența de suprafețe limitate în care sînt satisfăcute cerințele ecologice ale ploșilor negri hibridi;

2) prezența a peste 1 000 ha terenuri în care factorii staționali indică folosirea ploșilor autohtoni (alb și cenușiu), ale căror cerințe ecologice sînt în mare parte satisfăcute de condițiile existente;

3) obligativitatea respectării stricte a concluziilor la care s-a ajuns prin cartările staționale;

4) necesitatea producerii în pepiniere a materialului de împădurire, din semințe, pentru speciile de plop alb și cenușiu.

Plopul alb crește pe soluri aluvionare, cu textură mijlocie și grea, suportă inundațiile de primăvară de 2—4 săptămîni și seceta prelungită din timpul v-rii. Este un arbore de mărimea I, ajungînd, la vîrsta de 50 de ani, la diametre de 1,60 m și înălțimi de peste 35 m (pădurea Salcia din Ocolul silvic Tecuci). Are trunchiuri drepte, spălate pe 8—10 m, cu crengi groase, scoarța fiind în tinerețe alb-gălbuie și la bătrînețe cu ritidom adînc brăzdat. Drajonează puternic. Are o creștere de 15—18 m<sup>3</sup>/an/ha, calitate ce-l situează după ploșii negri hibridi și îl impune în cultură pe stațiunile de lunci, unde aceștia nu se dezvoltă normal.

Plopul cenușiu este un arbore de mărimea I, ajungînd, la 50 de ani, la 25 m înălțime. Are înrădăcinare puternică, trunchi drept și spălat pe 6—8 m, un coronament bogat, cu crengi mai subțiri, coaja de culoare cenușiu-deschis, netedă, ce se păstrează pînă spre bătrînețe, cînd devine ușor brăzdată. În condiții favorabile atinge productivitatea plopului alb. Se găsește în stațiuni mai uscate decît plopul alb, drajonează puternic, dînd lăstari care sînt ușor atacați de ciuperci.

Aparatul foliaceu al plopului alb și în special al celui cenușiu este format din frunze mari, cu forme diferite, în funcție de lujeri (lungi sau scurți), cu spatele cenușiu-tomentos, dînd literă bogată și humus bun. Lemnul acestor ploși se pretează la felurite folosințe gospodărești (căpriori de casă, mobilă ușoară, garduri, albi etc.) și la întrebunțări industriale (lemn PAL, bușteni pentru derulaș, gâter și celuloză etc.).

Toate cele expuse mai sus au făcut ca un colectiv de lucrători silvici din Regiunea Galați să treacă la rezolvarea problemei celei mai dificile,

adică a producerii puietilor din semințe în pepiniere.

Metoda a fost experimentată în pepiniera Lacul-Sărat din Ocolul silvic Brăila. Solul acestei pepi-



Fig. 1. Aspect general al culturii de plop alb și cenușiu în pepiniera Lacul-Sărat, Ocolul silvic Brăila.

Foto: ing. I. Manta

niere este de tipul cernoziom, castaniu, profund, cu textura lutoasă, cu structura prăfuită din cauza deselor prelucrări cu unelte. Terenul pe care s-au făcut experimentări a fost desfundat la 35 cm adîncime, bine nivelat, spre a se putea uda în așa fel încît să nu existe pericolul de a se scurge apa și a antrena semințele; solul a fost tratat cu nitroxan contra dăunătorilor existenți.

Pentru a se obține puietii din exemplare valoroase de plop alb și cenușiu, este necesar să se acorde o deosebită atenție alegerii arborilor din care se recoltează semințele. Ținînd seamă că plopul cenușiu mascul are forme mai bune și crește mai repede decît plopul femel, pericolul necunoașterii calităților paternne este înlăturat prin alegerea judicioasă a arborelui femel, și deci se poate admite că este utilă producerea puietilor din ploși bine conformați, fără urme de atacuri de insecte sau boli criptogamice, cu stare de vegetație activă, adică avînd creșteri susținute și ritidom alb-neted. Cu ajutorul unui burghiu Pressler se poate sonda sănătatea, calitatea și culoarea lemnului.

Ținînd seamă că cerințele acestor ploși sînt diferite, este necesar ca semințele să se recolteze separat, pe specii, alb și cenușiu, pentru a se obține de la început producerea separată a puietilor în pepiniere, în vederea aplicării pe teren a unor soluții tehnice mai juste, satisfăcîndu-se astfel mai bine unui factor limitativ staționali (uscăciunea, conținutul în săruri etc.).

Recoltarea semințelor va începe cînd în amenți se găsesc 1—2 capsule plesnite. Cu privire la înflorirea și prinderea momentului de recoltare a semințelor, se menționează că acestea sînt influențate puternic de vînturile, ploile și temperatura din perioada respectivă. De exemplu, în primăvara anului 1961, majoritatea arborilor aveau amenții scuturați, la 12 mai, din cauza vînturilor din 6—8 mai.

Arborii au fost doborâți în ziua de 12 mai, cu care ocazie s-a verificat că duramenul era sănătos. S-au tăiat crengi mari, care au fost transportate, circa 20 km, la pepiniera Lacul-Sărat, fiind acoperite cu o prelată, spre a nu se pierde semințele în timpul transportului. Ramurile au stat la umbră în ziua de 13 mai, cu care ocazie s-a constatat că s-au mai deschis capsule. Semințele erau unele de culoare galbenă și cele mai multe alb-cenușii, în formă de fus. În zilele de 14 și 15 mai s-au recoltat, de pe ramurile aduse, semințe, amenți întregi și ramuri de 15—20 cm cu amenți. Semințele s-au extras din capsule manual.

Această operație este dificilă, simțindu-se nevoia folosirii unor metode mai expeditivă și mai productive. La Brăila, semințele curate s-au obținut prin frecarea amenților peste o plasă și apoi prin vinturarea lor. Semințele au fost ținute pe loc umed și răcoros pînă în ziua de 15 mai, cînd a început semănarea.

Peste terenul pregătit pentru semănat s-a așternut un strat de nisip de 1 cm, deoarece s-a apreciat că atît textura mijlocie cît și structura solului ar fi putut crea greutăți în buna răsărire a semințelor, prin apariția crustei. S-au aplicat patru variante, redată în tabela 2, pe o suprafață de 1.000 m<sup>2</sup>, din care s-au semănat efectiv 860 m<sup>2</sup>.

Tabela 2

Nr. crt.	Specificări asupra Variantelor (metoda de semănare)	Scheme de semănare	Suprafața vari- antelor, m <sup>2</sup>	Material de însemănare (folosii și cantitatea)	Observații
1.	Varianta A Straturi de 1,20 m lățime	Rigole de 5 cm lățime și 5 cm adîncime. Distanța din ax în axul rigolei 45 cm	90	Semințe curate, fără puf, în amestec cu nisip cu 1,2 cm pe m de rigolă	Suprafața totală 150 m <sup>2</sup>
2.	Varianta B Straturi de 1,20 m lățime	Rigole de 16 cm lățime și 5 cm adîncime. Distanța din ax în axul rigolei 45 cm	90	Amenți cu capsule cu semințe, în parte deschise, răspîndiți în 3—4 rînduri pe lățime	Suprafața totală 150 m <sup>2</sup>
3.	Varianta C Tarla	S-au înfipt ramuri pe toată suprafața	180	Ramuri cu amenți, înalte de 18—20 cm, la distanța de 30 cm una de alta	Supraf. totală 200 m <sup>2</sup> , din care o jumătate cu umbră din nulele de salcie
4.	Varianta D Tarla	Semănături pe toată suprafața	500	Amenți și semințe amestecate, rămase de la variantele precedente	Suprafața totală 500 m <sup>2</sup>

Lucrarea s-a executat într-un sol proaspăt desțelenit, neaplicîndu-se nici un fel de îngrășămint, organic sau chimic.

Date cronologice cu privire la dezvoltarea culturilor: la 17 mai 1961 s-a terminat semănarea în toate variantele; la 18—19 mai a plouat; la 20 mai a început răsărirea în toate variantele; la 21—23 mai a continuat răsărirea și s-a început udatul de trei ori pe zi (răsăriri foarte bune în variantele B, C și D și numai 50% față de acestea în varianta A); la 24—25 mai s-a continuat udatul; la 25 mai s-au măsurat înălțimile atinse de plantule, care au variat între 1 și 3 mm; la 26—31 mai a plouat continuu, timpul a fost rece, creșterile au stagnat în general (la 27 mai a plouat cu grindină, distrugîndu-se circa 70% din plantulele răsărite); la 1—5 iunie s-au observat încă unele răsăriri la variantele A și B și au început să apară buruieni; la 6 iunie a continuat, mai puțin, răsărirea buruienilor în variantele A și B și mai mult în variantele C și D; la 8—11 iunie s-au executat udări, de trei ori zilnic; la 12—17 iunie s-a continuat udatul de trei ori pe zi și s-a început plivitul, plantulele de plop ajungînd la 15 mm înălțime și apărînd frunza a treia la circa 25% din plantule; la 18—24 iunie s-a continuat udatul de 2—3 ori pe zi, puietii atingînd la 24 iunie înălțimea de 25 mm și frunza a treia apărînd la toate plantulele; la 25 iunie—7 iulie s-a continuat udatul de două ori pe zi, iar în perioada 8—24 iulie 1961, în afară de udatul de două ori pe zi, s-a executat plivitul, deoarece au apărut iar buruieni.

Rezultatul inventarierii de la 15 IX 1961 este redat în tabela 3.

A rezultat că adîncimea de 5 cm, maximă, la care s-au semănat semințele a constituit un avantaj, prin faptul că hipocotilul nu a fost expus la distrugere de apă, vînt, loviri etc. și radicele a apărut atunci cînd nici nu ieșise la suprafață. Pînă la 15 cm înălțime s-a constatat că s-a menținut raportul de 1,4—1,5 în favoarea rădăcinii față de tulpină. În ceea ce privește cantitatea de semințe, se menționează că s-au folosit 1,5 g la metru, iar la metoda cu amenți se consideră suficiente două rînduri de amenți pe marginea rigolei. În figurile 1—6 se dau unele aspecte din culturile executate în pepinieră.

Prețul de cost la care s-a obținut mia de puietii la Ocolul silvic Brăila a fost de 250 lei. Din calculele efectuate a rezultat că 41% din zile au fost utilizate pentru udat, 41% pentru alte întrețineri, 12% pentru semănat și 6% pentru recoltări de semințe. Organizîndu-se mai bine munca de întreținere prin adoptarea unor scheme corespunzătoare (A și B) și mecanizîndu-se udatul, prețul de cost va fi și mai mic.

Obținerea puietilor de plop alb și cenușiu din semințe este posibilă, metoda de semănat în rigole înguste sau late, cu adîncimea de 5 cm, asigurînd semințele în lupta contra secetei. Metodele de cultură cu semințe la suprafață nu dau rezultate, deoarece acestea sînt expuse tot timpul la influențe directe ale temperaturii, plantulele neavînd condiții de înrădăcinare rapidă.

Pentru producerea puietilor, solul trebuie să fie ușor, bogat în substanțe nutritive și controlat din

Tabela 3

Varianta folosită	Numărul de puiți			Dimensiuni obținute în cm				Indice de producție calculat în ha, mil buc.		Puiți apți %
	Total	din care:		tulpina, max.	rădăcina, max.	tulpina, min.	rădăcina, min.	apți	total	
		apți	inapți							
A	5 350	4 500	850	120	65	5	10	500	594	86
B	3 580	3 150	430	135	75	5	10	350	390	73
C	120	10	110	25	35	4	10-12	18	66	8,3
D	7 450	3 235	4 215	40	45	3	7-8	65	149	42

punct de vedere fitosanitar. Nu se poate concepe cultura în pepinieră a plopilor alb și cenușiu fără instalație de udare, udarea trebuie să asigure apă suficientă în sol și să pună plantulele la adăpost de crustă, favorizată de udatul zilnic. Este necesar ca udatul să fie executat cu difuzori fini, plantulele arătându-se sensibile la lovituri. Stropirile de trei ori pe zi se execută până când puiții au tulpini înalte de 12-15 cm și se continuă ori de câte ori este nevoie, spre a se obține într-un singur an de cultură puiți apți de plantat.

Cultura plopilor alb și cenușiu este intensivă și cere folosirea de îngrășăminte minerale. Ca metode de semănare în pepinieră, variantele A și B se pot aplica experimental și la tarla. Umbrirea puiților a dus la pierrea lor, deci nu este indicată.

Obținerea puiților de plop alb și cenușiu va rezolva unele aspecte din problema împăduririlor terenurilor degradate, deoarece plopii autohtoni, plantați pe ravenele care au apă numai o parte din an, se vor instala perfect, nu vor pieri în timpul secetei de vară (ca plopii negri hibridi), se vor regenera natural și, prin drajonări puternice, vor proteja în bune condiții solul. Se știe că ordinea în scara rezistențelor la sărătură a plopilor din țara noastră este: plop cenușiu, plop alb, plop algerian și plop negru hibrid. Deci, având material de împădurire pentru aceste stațiuni, se poate ataca și rezolva și această problemă, obținându-se producții apreciable de masă lemnoasă pe an și pe hectar.

În concluzie considerăm că prin rezolvarea producerii puiților de plop alb și cenușiu din semințe, se dispune de o posibilitate în plus pentru ridicarea productivității pădurilor în Regiunea Galați, folosindu-se întregul potențial productiv al unor stațiuni de pe care nu se obține până acum decât lemn de foc de calitate inferioară (crâci).

Experiența silvicultorilor din DREF Galați poate fi folosită cu succes în condiții similare și în alte regiuni din țară.

#### Bibliografie

- [1] Haralamb, At. *Cultura speciilor forestiere*. București, Editura agro-silvică de stat, 1956.
- [2] Rubțov, St. *Cultura speciilor lemnoase în pepinieră*. București, Editura agro-silvică, 1961.
- [3] Kolotoy, Gy. *Plopul* (traducere din limba maghiară). București, Editura agro-silvică de stat, 1956.
- [4] Lupe, I. Z. *Producerea puiților de plop din semințe*. In: *Revista Pădurilor*, nr. 2, 1951.
- [5] Benea, V. *Producerea din semințe a puiților de Populus alba, Populus canescens Smith și Populus tremula L.* In: *Revista Pădurilor*, nr. 8, 1961.
- [6] STAS nr. 1808/56. *Indici calitativi ai semințelor forestiere*.
- [7] STAS nr. 1347/54. *Calitatea puiților apți de plantat*.
- [8] Oghievski, V. și Popa N. *Lesnie pitomniki kulturi Goselesbumizdat, Moscova*, 1954.
- [9] Peten, A. V. *Cultura puiților de plop în pepiniera Ieshozului Leliedinsk*. In: *Lesnoe khozaistvo*, nr. 10, 1957.

## Influența condițiilor microstaționale asupra creșterii arboretelor de plop\*

Ing. Gh. Nițu  
ISPF

C.Z.Oxf. 56:176.1 *Populus*

În lucrările de împădurire a noilor suprafețe cu plop, ne revine sarcina de a introduce în cultură cei mai productivi hibridi și în locuri cât mai corespunzătoare exigențelor acestora.

Cercetările întreprinse de noi asupra creșterii arborilor și arboretelor de plop, în cadrul culegerii de

date pentru lucrarea de disertație, în plantațiile de la Grivița (Birlad) și Tulcea (ostrovul Beilului), au stabilit că stațiunea exercită o influență foarte mare asupra proceselor de creștere.

În cele ce urmează ne vom ocupa de creșterea plopului în plantația de la Grivița în funcție de condițiile staționale și microstaționale.

Plantația de la Grivița alcătuiește un plopis pur, constituit din *P. x euramericana cv. — regenerata* (95<sup>0/0</sup>), *P. x euramericana cv. serotina* (4<sup>0/0</sup>) și *P.*

\* Materialul face parte din lucrarea de disertație „Cercetări asupra dinamicii apei la plop cu referințe comparative asupra sălciei și importanța acesteia în cultura plopilor negri hibridi”.



*nigra var. italica* du Roy (10/0), situat la confluența râului Birlad cu pârâul Jeraveț, și are o suprafață de 10,45 ha. Aproximativ o treime din suprafața plantației datează din anul 1941, iar restul din anul 1944.

Plantația din anul 1941, în timpul cercetărilor efectuate, se afla în al 18-lea an de existență, fiind în stadiul de păriș cu elemente de codrișor, situându-se în clasa a III-a către clasa a II-a de producție. Consistența arboretului era 0,7.

Plantația din anul 1944 se afla în al 15-lea an de vegetație și prezenta deosebiri de creștere. O parte din aceasta se găsea în stadiul de păriș, încadrându-se în clasa a IV-a de producție, cu consistență plină, iar cealaltă parte în stadiul de păriș, clasa a V-a de producție, cu o consistență de 0,5.

Faptul că pe o întindere relativ mică plantația cuprinde, la vîrstă egală sau foarte apropiată, arbori de dimensiuni diferite și intrucît această diferențiere are o anumită succesiune în spațiu, am presupus de la bun început că asupra creșterii arborilor are o mare influență microstațiunea. Cercetările întreprinse în trei suprafețe delimitate corespunzător fiecărei clase de producție au confirmat acest lucru.

Solul în suprafața de studiu nr. 1 (arbori de dimensiuni mici) este nisipos, nisipul fiind prezent de la suprafață și pînă în profunzime. În suprafața de studiu nr. II (arbori de dimensiuni mijlocii) există la suprafață un orizont de sol negru cu o grosime de aproximativ 7 cm, iar în rest, pînă în profunzime, nisip. În suprafața de studiu nr. III (arbori de dimensiuni mari), la suprafață există un orizont de 10 cm grosime cu sol negru, apoi în profunzime nisip, întrerupt la nivelul 76—100 cm de un orizont de sol negru. Rezultă, prin urmare, că sub aspectul texturii solului cele mai bune condiții de vegetație le oferă suprafața de studiu nr. III, iar cele mai slabe, suprafața experimentală nr. 1.

Umiditatea solului, determinată pentru fiecare suprafață experimentală în lunile mai, iulie și octombrie, lasă să se desprindă faptul că în orizontul

de la 0—10 cm umiditatea cea mai ridicată se află în tot cursul anului în porțiunea arboretului de dimensiuni mari, iar cea mai scăzută în porțiunea de plantație cu dimensiunile cele mai mici. În stratele următoare, de la 11 pînă la 100 cm, se înregistrează aceeași creștere a umidității solului de la porțiunile de arboret cu dimensiuni mici către cele cu dimensiuni mari (fig. 1).

Umiditatea mai redusă a solului în orizontul de la 0 la 10 cm în suprafața experimentală cu arbori de dimensiuni mici se explică prin aceea că în această porțiune de plantație lipsește orizontul de sol negru prezent în cazul celorlalte două suprafețe. La aceasta se mai adaugă și faptul că în porțiunea de arboret cu arbori de dimensiuni mici se întâlnește consistența cea mai redusă, stratul de litieră nu acoperă complet solul și acesta, expus direct razelor solare, lasă să se piardă prin procesul de evaporare o cantitate mai mare de apă decît în celelalte porțiuni ale plantației, unde acoperirea cu ceva mai multă litieră și consistența mai ridicată reduc în bună măsură evaporarea directă.

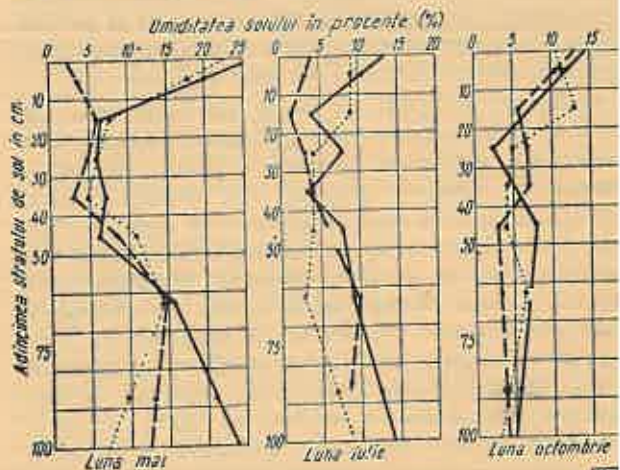


Fig. 1. Variația umidității solului în lunile mai, iulie și octombrie în arboretul de dimensiuni mici (---), mijlocii (...) și mari (—) în plantația de la Grivița-Birlad.

Tabela

Valoarea pH, conținutul în humus, CO<sub>2</sub>Ca, Cl și SO<sub>4</sub> al solului din suprafețele experimentale de la Grivița

Suprafața experimentală	Natura terenului	Nivelul	pH	Humus	CO <sub>2</sub> Ca	Cl	SO <sub>4</sub>
Arbori de dimensiuni mici	Nisip	0—25	7,40	0,47	1,67	21,0	—
		26—50	7,40	0,26	1,95	19,5	—
		51—75	7,40	0,13	1,67	84,0	569,0
		76—100	7,65	0,09	2,23	55,0	urme
Arbori de dimensiuni mijlocii	La suprafață 7 cm sol negru, în rest nisip	0—25	7,20	1,07	2,23	14,0	—
		26—50	7,25	0,27	1,95	13,0	—
		51—75	7,45	0,23	2,23	21,0	—
		76—100	7,30	0,18	1,97	20,0	—
Arbori de dimensiuni mari	10 cm sol negru nisip nisip sol negru	0—25	7,10	0,91	1,67	56,0	—
		26—50	7,40	0,51	1,95	70,0	—
		51—75	7,40	0,44	2,23	21,0	—
		76—100	7,30	0,29	2,23	42,0	26,0

Cercetările asupra proprietăților chimice ale solului (tabela 1) scot în evidență următoarele:

Valoarea pH-ului indică soluri slab bazice în toate cele trei suprafețe cu diferențe pe profil mici, practic neglijabile. Este de remarcat faptul că valori ceva mai mari se întâlnesc în suprafața experimentală nr. I.

Conținutul în humus cel mai scăzut este întâlnit în suprafața de studiu nr. I, iar cel mai ridicat în suprafața experimentală nr. III. În special, în orizontul de la suprafața solului, între suprafața nr. I și celelalte două suprafețe, există din acest punct de vedere deosebiri evidente.

Carbonatul de calciu apare în cantități relativ mici în toate suprafețele experimentale.

Clorul apare în cantități reduse în suprafața nr. II și aproape de trei ori mai mari în celelalte două suprafețe.

Cît privește prezența sărurilor ( $SO_4$ ), se constată că în suprafața corespunzătoare arborilor de dimensiuni mici, în orizontul de la 51 la 75 cm, sînt acumulate cantități foarte mari, ajungînd la 569 mg la 100 g sol uscat. În suprafața corespunzătoare arborilor de dimensiuni mijlocii, aceste săruri lipsesc, iar în suprafața corespunzătoare arborilor de dimensiuni mari se găsesc în cantități mici în orizontul de la 76 la 100 cm.

Se constată deci că de la o suprafață de studiu la alta există diferențieri în ceea ce privește umiditatea solului și conținutul în săruri al acestuia. Sub aceste aspecte, cele mai favorabile condiții de dezvoltare a vegetației le prezintă solul în suprafața nr. III, iar cele mai neprielnice, în suprafața experimentală nr. I. Ca o urmare firească a condițiilor diferite pe care le prezintă solul, creșterile variază și ele. Creșterile realizate în cele trei suprafețe în condițiile microstaționale amintite, au fost următoarele:

#### a) Creșterea în înălțime

Din reprezentările grafice întocmite pe baza măsurătorilor efectuate rezultă că, la aceeași vîrstă, cea mai mare înălțime medie au realizat-o arborii din suprafața experimentală nr. III, iar cea mai mică, arborii din suprafața experimentală nr. I (fig. 2.a).

Curba creșterilor cumulate la arborii din suprafața experimentală nr. III este foarte regulată de la an la an. În suprafața nr. II, pînă la vîrsta de 5 ani, mersul creșterii este asemănător cu cel din suprafața nr. III, curbele de creștere mergînd paralel, după valori apropiate. După vîrsta de 5 ani, curba înălțimilor cumulate de la categoria de arbori de dimensiuni mijlocii manifestă o ușoară concavitate, ceea ce denotă o încetinire a creșterilor anuale față de categoria de arbori precedenți. La arborii din suprafața experimentală nr. I, încă din primul an creșterea în înălțime rămîne mult în urmă față de celelalte două categorii de arbori.

La vîrsta de 14 ani, înălțimea medie a arboretului în suprafața de studiu nr. I a fost de 11,62 m, în suprafața nr. II — de 16,68 m, iar în suprafața

nr. III — de 17,26 m. La vîrsta de 17 ani, în această din urmă suprafață, înălțimea medie a fost de 19,78 m.

Analizînd dinamica creșterii curente, rezultă că la arborii de dimensiuni mari creșterea medie anu-

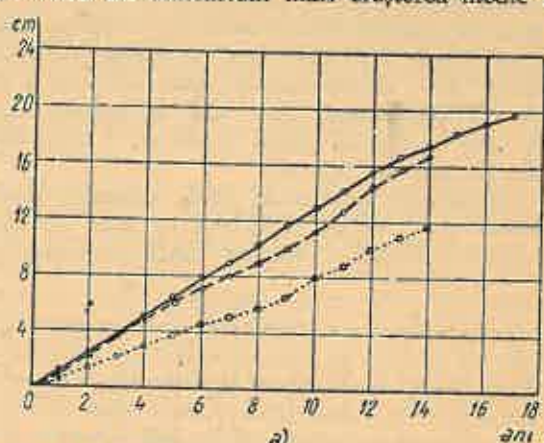


Fig. 2 a. Variația creșterilor cumulate în înălțime la plop în plantația de la Grivița, în suprafețele experimentale I (—), II (- - -), III (...).

ală are un ritm susținut pînă la al 9-lea an al vieții, cînd se realizează și maximum creșterii curente. După această vîrstă, creșterea în înălțime începe să scadă.

La arborii de dimensiuni mijlocii, curba creșterii curente urcă pînă în al 5-lea an de existență a arboretului. Începînd cu al 6-lea an, curba prezintă

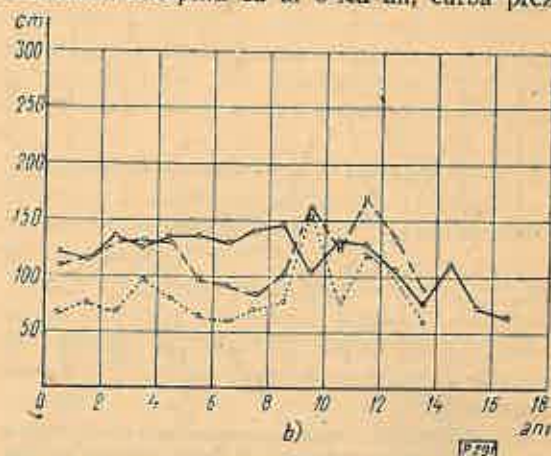


Fig. 2 b. Variația creșterilor anuale în înălțime la plop în plantația de la Grivița, în suprafețele experimentale I (—), II (- - -), III (...).

o depresiune, care ia sfîrșit în al 10-lea an. Creșterea medie anuală cea mai mare este realizată la vîrsta de 12 ani (fig. 2 b). Cam aceeași alură prezintă și curba creșterii curente a arborilor de dimensiuni mici, numai că aceasta se desfășoară la nivelul unor valori mai mici.

#### b) Creșterea în diametru

Ca și în cazul creșterilor în înălțime, se constată că la creșterea în diametru apar diferențieri evidente de la o categorie de arbori la alta. Curba

creșterilor medii cumulate de la arborii de dimensiuni mari are o formă convexă și se desfășoară după valori medii mai mari decît la celelalte două categorii de arbori (fig. 3 a).

Arborii de dimensiuni mijlocii au în primii 5 ani un mers al creșterii în diametru mai susținut decît în restul vieții, fapt care face ca curba creșterilor cumulate să se desfășoare în paralel cu cea a arborilor de dimensiuni mari, dar la nivelul unor valori ceva mai mici. După vîrsta de 5 ani, diferențele de creștere sporesc.

La arborii de dimensiuni mici, creșterea medie în diametru rămîne de la început cu mult în urmă. Din analiza curbei creșterilor medii cumulate re-

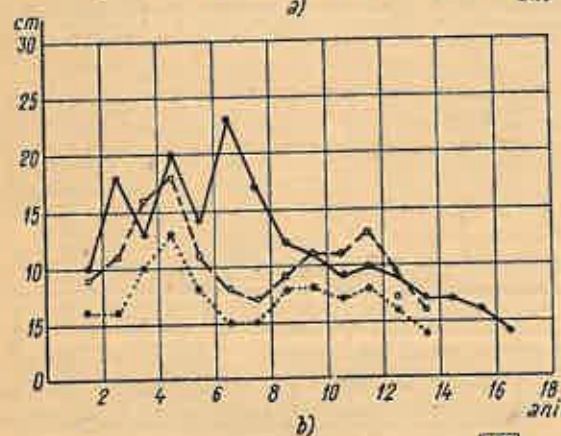
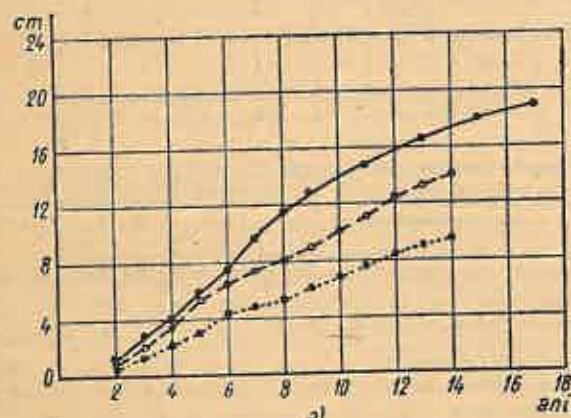


Fig. 3 a. Variația creșterilor cumulate în diametru la plop în plantația de la Grivița, în suprafețele experimentale I (—), II (---), III (....).

Fig. 3 b. Variația creșterilor anuale în diametru la plop în plantația de la Grivița, în suprafețele experimentale I (—), II (---), III (....).  
 zultă că, la aceeași vîrstă, diferențele de creștere în diametru între cele trei suprafețe sînt aproape egale. La vîrsta de 14 ani, diametrul mediu de bază (fără coajă) în suprafața experimentală nr. I a fost de 9,4 cm, în suprafața nr. II — de 14,0 cm, iar în suprafața nr. III — de 17,3 cm. La vîrsta de 17 ani, arboretul de dimensiuni mari a avut diametrul de bază mediu de 19,0 cm.

Dacă urmărim modul de desfășurare a creșterilor curente în diametru la cele trei categorii de arbori, rezultă că la arborii de dimensiuni mari ma-

ximul creșterii curente în diametru se realizează la vîrsta de 7 ani. Pînă la această vîrstă, curba creșterilor curente este în ascensiune, dar cu mici variații de la un an la altul. După vîrsta de 7 ani curba creșterilor curente scade în mod uniform, urmarea a creșterilor tot mai mici de la an la an.

La arborii de dimensiuni mijlocii și mici, creșterile medii cele mai mari sînt realizate în al 5-lea an de viață al arboretului. De la această vîrstă curba creșterilor scade pînă la 8 ani, crește din nou pînă la 12 ani, după care scade iarăși (fig. 3 b).

Rezultă, prin urmare, că atît curba creșterilor curente în diametru cît și cea a creșterilor curente în înălțime manifestă o depresiune cu un minim de creștere realizat în jurul vîrstei de 6—8 ani.

Analizînd desfășurarea creșterii în paralel cu cea a factorilor staționali, se constată că, între aceștia din urmă și creșteri, există o strînsă dependență. Astfel, s-a stabilit că depresiunii din curba de creștere menționată mai sus îi corespunde o depresiune în curba precipitațiilor și cea a indicelui de ariditate. Este clar deci că micșorarea creșterilor în diametru și înălțime și, ca o urmare firească, acestora, și cea a creșterilor în volum au fost perturbate de timpul secetos din acea perioadă.

### c) Creșterea în volum

La aceeași vîrstă a arboretului, creșterile sînt mult diferențiate în cele trei suprafețe de studiu. La 14 ani, în suprafața nr. III, volumul arborelui mediu a fost de 171,280 dm<sup>3</sup>, în suprafața experimentală nr. II — de 107,968 dm<sup>3</sup>, iar în suprafața nr. I — de 28,330 dm<sup>3</sup>.

Urmărind dinamica creșterii curente (fig. 4), se constată, de regulă, creșteri susținute de la an la an.

În perioada corespunzătoare anilor de secă 1948—1949 apare în toate cazurile o micșorare a creșterilor curente în volum. Această perioadă răspunde, în cazul arborilor de dimensiuni mari, vîrstei de 7—9 ani, iar în cazul arborilor de dimensiuni mijlocii și mici, vîrstei de 5—7 ani. Ceea ce pare a fi interesant este faptul că în suprafața nr. I și nr. II nu a fost atins încă maximul creșterii curente. La arborii de dimensiuni mari, acest maxim este realizat în al 15-lea an. Or, datele din literatura de specialitate [1] arată că creșterea curentă în volum culminează la arborii de dimensiuni superioară (I, II) între 4 și 6 ani, iar la cele clasă inferioară între 8 și 10 ani.

Volumul la hectar realizat la vîrsta de 14 ani în cele trei suprafețe de studiu este următorul: Suprafața experimentală nr. I = 50,4 m<sup>3</sup>; creșterea medie anuală = 3,6 m<sup>3</sup>. Suprafața experimentală nr. II = 172,7 m<sup>3</sup>; creșterea medie anuală = 12,33 m<sup>3</sup>. Suprafața experimentală nr. III = 175,5 m<sup>3</sup>; creșterea medie anuală = 12,53 m<sup>3</sup>.

Așadar, volumul realizat în suprafața nr. I prezintă doar 29%, iar în suprafața nr. II — mai 98% din volumul realizat la aceeași vîrstă de arboretul din suprafața nr. III.

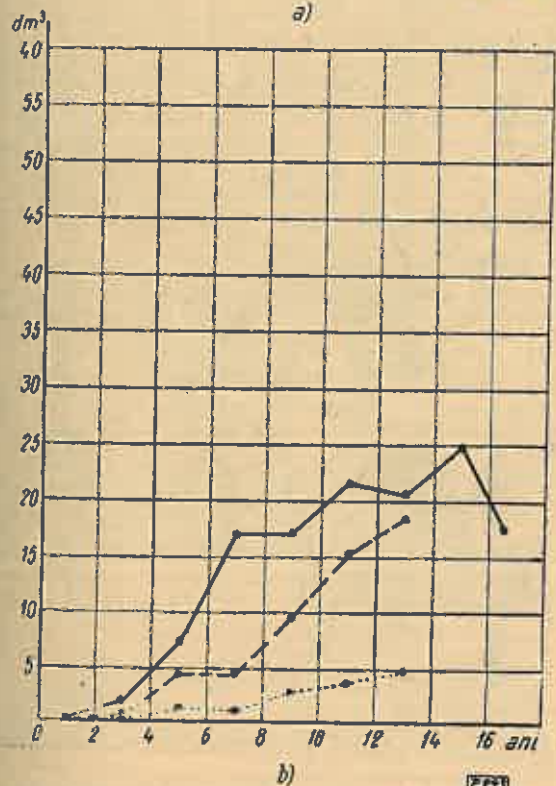
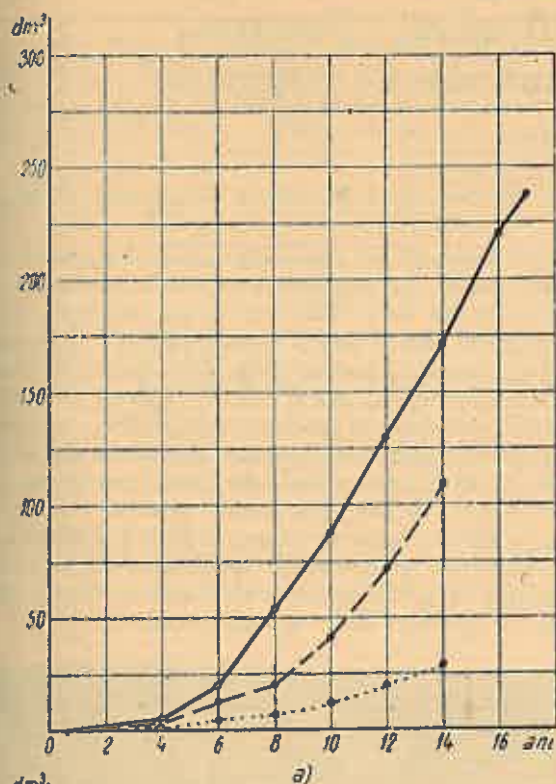


Fig. 4. Variația creșterilor cumulate (a) și a creșterilor anuale (b) în volum la plop în plantația de la Grivița, la arbori medii din suprafețele experimentale I (—), II (---), III (...).

Plantația de la Grivița a fost identificată de unii cercetători [2] ca fiind de mare productivitate. Rezultatele obținute de noi demonstrează că aceasta corespunde numai în parte calificării atribuite.

Din analiza comparativă a creșterilor și a condițiilor microstaționale se desprinde faptul că microstaționația joacă un rol important asupra procesului de creștere. Diferențele mari de creștere de la o piață de experiență la alta, în cadrul unei suprafețe mici (10 ha), scot în relief în mod evident acest lucru.

Dintre factorii care au o influență negativă asupra proceselor de creștere trebuie menționată în primul rând prezența în cantități mari a sărurilor ( $SO_4$ ). Localizarea acestor săruri într-un orizont în care se găsește cea mai mare parte a rădăcinilor arborilor, așa cum este cazul în suprafața nr. I, duce la creșteri mici. Când aceste săruri sînt în cantități reduse și sînt situate într-un orizont mai profund, așa cum este cazul în suprafața nr. III, acestea nu influențează procesul de creștere.

Conținutul de clor mai mare în suprafața nr. III decît în celelalte suprafețe experimentale demonstrează că prezența clorului în cazul de față nu a avut nici o influență negativă asupra procesului de creștere.

În afară de conținutul ridicat în  $SO_4$ , care a constituit factorul esențial al creșterilor slabe, se mai adaugă, ca factori complimentari, conținutul mic de elemente nutritive, ca și umiditatea mai scăzută. Astfel, se constată că cele mai scăzute cantități de humus sînt întîlnite în suprafața cu creșterile cele mai mici, iar cel mai bogat conținut, în suprafața cu creșterile cele mai mari. Aceeași proporționalitate se păstrează și între creșteri și umiditatea solului.

Rezultă, prin urmare, că solurile nisipoase cu umiditate redusă, sărace în humus, cu conținut mare de  $SO_4$ , nu conduc la arborete de înaltă productivitate.

Faptul că pe suprafețe relativ mici apar variații evidente în ceea ce privește productivitatea solului demonstrează că, pentru a avea certitudinea obținerii unor arborete de clasă superioară, înainte de efectuarea plantațiilor și alegerea speciilor, este necesară o studiere amănunțită a condițiilor staționale în care se intenționează crearea de arborete de plop.

#### Bibliografie

- [1] Armășescu, S și Petrescu, L. Cercetări asupra producției și creșterii arboretelor de plop negri hibridi. ICEF, 1958.
- [2] Ocskay, S. și Clonaru, A.I. Selecția plopilor negri hibridi. În: Revista Pădurilor, nr. 5, 1957, p. 291—294.
- [3] \*\*\* Directivele Congresului al III-lea al P.M.R., București, Editura politică, 1960.

# Observații asupra plantațiilor de douglas verde (*Pseudotsuga douglasii* Caar) din Ocolul silvic Berzasca, Regiunea Banat, după primul an de vegetație\*

Ing. I. Rădulescu

DREF Banat

C.Z.Oxf. 232.4:231.11:174.7 *Pseudotsuga douglasii*

Arboretele de douglas verde și condițiile staționale specifice existente fac ca Regiunea Banat să ofere un cimp accesibil experimentării culturii douglasului verde pe scară de producție. Ca urmare, în primăvara anului 1961 s-au plantat însemnate suprafețe cu puiți de douglas verde, în majoritatea ocoalelor de deal și munte din regiune.

Puiții plantați au fost produși în pepinierele regiunii, din culturi efectuate în toamna anului 1958, cu sămânță provenită din arboretele de la Nadrag (reg. Banat), Ocolul silvic Lugoj.

Printre ocoalele silvice care au efectuat împăduriri cu douglas verde în primăvara anului 1961 se numără și Ocolul silvic Berzasca, din raza întreprinderii forestiere Moldova-Nouă.

Ocolul silvic Berzasca a primit în primăvara anului 1961 puiți de douglas verde de la pepiniera

coastă ondulată, cu pante dulci, în apropierea cumpeni apelor, cu expoziție generală nord-vestică, la altitudine de 600—700 m, cu un sol brun cătr brun-gălbui de pădure, format pe roci cristaline mijlociu bogat în humus, ușor, slab schelet, cu structură glomerulară, afinat către moderat compact reavăn, slab până la moderat acid, mijlociu profund. Terenul din șantierul Cloța are altitudinea de 400—500 m, expoziție vestică, cu panta medie de 20° (10°—30°), cu sol brun-roșcat podzolic, format pe roci cristaline, sărac în humus, mijlociu, semi-schelet cu structură glomerulară, degradată, afinat către moderat compact, uscat-reavăn până la reavăn, slab până la moderat acid, mijlociu profund.

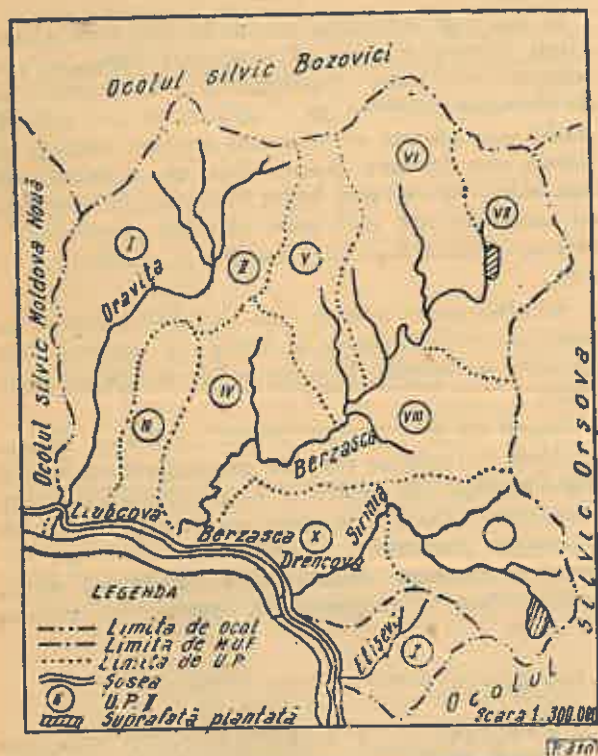


Fig. 1. Harta Ocolului silvic Berzasca.

Iardașița, Ocolul silvic Băile Herculane, și a executat plantații în șantierul Ravna din U.P. IX Sîrînia-Nord, u. a. 107 și 108, și în șantierul Cloța din U.P. VII Obîrșia Berzasca, u. a. 35 — M.U.F. Berzasca. Terenul plantat în șantierul Ravna este

\* La culegerea datelor pe teren și-au dat concursul ing. Irimia Mihai și tehn. Dragu Gheorghe de la Ocolul silvic Berzasca.



Fig. 2. Puiți de douglas verde apti de plantat din pepiniera Iardașița.

Plantarea s-a efectuat în intervalul 20 aprilie-mai, după care a urmat o perioadă de ploaie abundență și timp răcoros.

Suprafețele plantate au rezultat în urma experimentărilor din anii 1958—1959 și sînt bine populate cu seminșiș de fag, înalt pînă la 0,70 m, în

duglasul s-a introdus în mod uniform, la distanța de 2,50/2,50 m. Lucrarea s-a executat în bune condiții tehnice, însă dezvoltarea puietilor a fost influențată negativ în cursul trimestrului III de secetă prelungită, care a bintuit în întreaga regiune.

Tabela 1

Luna	Precipitații medii mm	Temperatura					
		medie		maximă		minimă	
		°C	ziua	°C	ziua	°C	noaptea
Aprilie	58,2	13,8	8	29,2	2	1,9	
Mai	101,7	14,9	28	28,8	14	2,8	
Iunie	64,9	20,3	27	34,7	1	10,1	
Iulie	46,3	21,2	4	35,6	7	9,9	
August	16,9	21,8	12	41,1	25	8,4	
Septembrie	3,9	18,7	19	36,3	26	6,5	
Octombrie	8,5	3,9	1	31,0	10	2,7	

Pentru documentare am redat în tabela 1 situația precipitațiilor și temperaturii pe perioada în care au vegetat puietii, după datele furnizate de

Stațiunea meteorologică Berzasca. După trecerea primului sezon de vegetație, s-au făcut observații asupra comportării și dezvoltării puietilor plantați.

Pentru observații s-au constituit în fiecare unitate amenajistică patru piețe de probă a 100 cui-buri, din care una în pătrimea superioară, una în pătrimea inferioară și câte una în cele două pătrimi mijlocii ale versantului.

La fiecare puiet s-a măsurat diametrul la colet, înălțimea tulpinii la plantare și apoi înălțimea tulpinii după un sezon de vegetație (în luna noiembrie).

Tabelele 2, 3 și 4 cuprind numărul de puietii măsurati, distribuția acestora pe categorii de diametre la colet și creșterile în înălțime. Datele din tabela 2 se referă la puietii din piețele de probă instalate în U.P. IX, u.a. 107, cele din tabela 3 se referă la puietii din piețele de probă instalate în U.P. IX, u.a. 108, iar cele din tabela 4 se referă la puietii din piețele de probă instalate în U.P. VII, u.a. 35.

Tabela 2

Diametrul la colet, mm	Numărul puietilor viabili														Total	Numărul puietilor ucași	Numărul total al puietilor
	când creșterea anuală în înălțime este de . . . cm																
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14			
3	5	23	44	55	38	18	7	2	5						197	13	210
4		1	7	21	28	15	5	6	2						83	5	88
5			3	5	18	16	7	3	3	1					56	4	60
6				1	9	4	5	5	1		1				27		27
7						1	2	3	3	2	1	1			14		14
8														1	1		1
Total	5	24	54	82	91	54	26	19	14	3	2	1	1	2	378	22	400

Tabela 3

Diametrul la colet, mm	Numărul puietilor viabili													Total	Numărul puietilor ucași	Numărul total al puietilor
	când creșterea anuală în înălțime este de . . . cm															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13			
3	3	17	45	41	41	23	13	4			2			189	33	222
4		2	9	15	23	21	7	5		5	1	1		89	5	94
5			3	1	11	10	6	2	2	4				39	3	42
6				2	4	4	5	4	2	2	1			24		24
7					1		2	2	5	4		1		16		16
8								1		1			1	2		2
Total	3	19	57	59	80	58	33	18	14	11	4	2	1	359	41	400

Tabela 4

Diametrul la colet, mm	Numărul puietilor viabili																	Total	Numărul puietilor ucași	Numărul total al puietilor
	când creșterea anuală în înălțime este de . . . cm																			
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16			
3	1	6	13	26	24	13	1	4			3							91	6	97
4		3	10	20	19	13	5	4	2	1	3	1						83	5	88
5		2	10	13	21	25	13	6	1		5	1	3		1			102	4	106
6			4	6	11	22	6	1	2		6	2			1			61	1	62
7			2	3	6	5	4	4	1		6	1						32		32
8			1	2	1	1	1	1	4		4	1						15		15
Total	1	11	39	69	83	79	30	20	10	1	27	2	7	-	1	2	1	384	16	400

Urmărind numărul puietilor pe categorii de diametre la colet, din tabelele 2, 3 și 4 se poate observa că, deși puietii au făcut parte din același lot, cei plantați în U.P. VII Obirșia Berzasca, u.a. 35 (tabela 4) au avut în momentul plantării o dezvoltare mai bună decât cei plantați în U.P. IX Sirinia-Nord, u.a. 107 și 108 (tabelele 2 și 3). Acest lucru nu a fost suficient pentru a le asigura în continuare o dezvoltare sporită, astfel că la finele primului sezon de vegetație, datorită condițiilor micro-staționale mai favorabile, puietii plantați în U.P. IX Sirinia-Nord au înregistrat creșteri mai mari în înălțime.

Pentru obținerea unor concluzii asupra întregii suprafețe plantate cu douglas verde, am procedat la concentrarea datelor din tabelele 2, 3 și 4 în tabela 5. De aici rezultă numărul puietilor din piețele de probă pe categorii de diametre la colet și repartizarea acestora pe categorii de creșteri în înălțime, din care reținem faptul că 43% din puietii plantați au avut la colet dimensiunea minimă prevăzută de STAS 1347-54 pentru rășinoase.

Pe baza datelor din tabelele 2, 3, 4 și 5 s-a calculat creșterile medii în înălțime realizate de puietii în cursul anului 1962, așa cum rezultă din tabela 6.

Din datele consemnate în tabela 6 rezultă că puietii cu diametre mai mari realizează și o creștere mai mare în înălțime. Ca urmare, se poate considera foarte indicată utilizarea la plantare a puietilor bine dezvoltați în grosime. Creșterea medie anuală înregistrată de puietii după primul an de vegetație, care este de 5,0 cm, a fost influențată negativ de faptul că 43% din puietii plantați au avut dimensiunea minimă de 3 mm la colet.

Din datele cuprinse în tabela 7 rezultă că puietii de douglas verde cu cât sînt mai bine dezvoltați în grosime, cu atît înregistrează și un procent mai redus de pierderi prin uscare în primul an de vegetație.

Observațiile făcute pe teren asupra puietilor uscați au dus la constatările consemnate în tabela 8. De aici rezultă că puietii cei mai expuși la uscarea sînt cei cu diametru mai mic la colet. Asupra acestor

Tabela

Diametrul la colet, mm	Numărul puietilor viabili																	Total	Numărul puietilor uscați	%	Numărul total al puietilor	Procentul față de total	
	cînd creșterea anuală în înălțime este de . . . cm																						
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16						17
3	1	14	53	115	120	92	42	24	6	5	3	2							477	52	10	529	43
4		3	13	36	55	62	41	16	13	8	3	2	1				1	1	255	15	6	270	23
5		2	10	19	27	54	39	19	6	5	10	1	3				1		197	11	5	208	17
6			4	6	14	35	14	11	11	3	8	2	2	1			1		112	1	1	113	10
7			2	3	6	6	5	8	6	8	12	1	3	1			1	1	62			62	5
8				1	2	1	1	1	5		5		1				1		18			18	2
Total	1	19	82	180	224	250	142	79	47	29	41	8	10	2	3	2	1	1	1121	79	6,6	1200	100

Tabela 6

Diametrul la colet, mm	Creșterea medie anuală (cm)			
	U.P. IX u.a. 107	U.P. IX u.a. 107	U.P. VII u.a. 35	Pe întreaga suprafață
3	4,1	4,4	3,7	4,1
4	5,1	5,5	4,6	4,9
5	5,8	6,3	5,2	5,6
6	6,7	7,0	5,5	6,1
7	9,2	9,9	6,1	7,5
8	14,2	9,0	7,5	8,1
Total	5,0	5,3	4,9	5,0

Tabela

Diametrul la colet, mm	Puietii uscați din . . .		
	numărul puietilor plantați pe categoria de diametre %	numărul total de puietii plantați, %	numărul total de puietii uscați, %
3	10	5	66
4	6	1	19
5	5	1	14
6	1	—	4
Total	—	7	100

Tabela

Diametrul la colet, mm	Repartizarea puietilor uscați pe cauze													
	Total puietii uscați		sortarea și manipularea incorectă		plantarea adîncă		plantarea în teren necorespunzător		secetă		inolație		dăunători biotici	
	cant.	%	cant.	%	cant.	%	cant.	%	cant.	%	cant.	%	cant.	%
3	52	66	17	21	—	—	2	3	32	41	—	—	1	1
4	15	19	6	8	—	—	2	2	5	6	1	2	1	1
5	11	14	4	5	2	3	2	2	1	1	1	1	1	1
6	1	1	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Total	79	100	28	35	2	3	6	7	38	48	2	3	3	3

toră acționează defavorabil seceta și ei prezintă o mai mare sensibilitate la manipulările mai puțin atente care se fac de la scoaterea lor din pepinieră și până la plantare inclusiv.

Din concluziile la care au dus cercetările făcute asupra plantațiilor de duglas verde din Ocolul silvic Berzasca, după primul an de vegetație, reținem :

- utilizarea de puiți viguroși cu minimum 4 mm în diametru la colet în vederea plantării ;
- scosul, sortarea, manipularea și plantarea puiților să se facă cu cea mai strictă respectare a regulilor tehnice prescrise ;
- alegerea microstațiunii pentru plantarea puiților să constituie o preocupare pentru cei care au sarcina supravegherii lucrărilor de împădurire în

șantier, evitând punctele cu sol necorespunzător exigențelor duglasului verde ;

— să se evite plantarea adincă a puiților, deoarece acoperirea tulpinii pe mai mult de 3 cm peste colet la plantare poate fi dăunătoare, ducând uneori la uscarea puiților, chiar cind sînt bine dezvoltati.

#### Bibliografie

- [1] Colectiv *Monografia geografică a R.P.R. — I — Geografia fizică*. București, Editura Academiei R.P.R., ediția 1960.
- [2] Chiriță, D. *Const. Pedologie generală*. București, Editura agro-silvică de stat, ediția 1955.
- [3] M.E.F. *Instrucțiuni pentru cultura duglasului verde*. Direcția silviculturii, martie 1961.

## Baraj cu fundație evazată pentru corectarea torenților\*

Ing. R. Gaspar  
ISPF

C.Z. Oxl. 384.3

### 1. Considerații generale

Barajele de greutate din beton și zidărie de piatră cu mortar de ciment, folosite la corectarea torenților, au în majoritatea cazurilor secțiunea trapezoidală.

Fiind date sarcinile care solicită un baraj de o anumită înălțime și grosime la coronament, lățimea sa la bază se obține în principal pe baza satisfacerii condițiilor :

- a) asigurarea stabilității barajului la răsturnare (și alunecare) ;
- b) realizarea unor eforturi în lucrare, inferioare sau egale rezistențelor de calcul, ale materialului de construcție ;
- c) asigurarea capacității portante a terenului (realizarea pe teren a unei presiuni inferioare celei admisibile etc.).

Dimensionarea economică a barajelor reclamă îndeplinirea simultană a condițiilor de mai sus, la limita admisibilă pentru fiecare dintre ele.

Datorită paramenților drepti (secțiunii trapezoidale), în general nu este posibil să se obțină concomitent un coeficient minim de siguranță la răsturnare și eforturi de întindere egale cu rezistența admisibilă a betonului sau zidăriei.

Avînd în vedere că standardele și normativele oficiale permit să se dimensioneze elementele din beton și zidărie pe baza eforturilor de întindere și că barajul cu paramenți drepti, respectiv cu secțiune trapezoidală, duce

la utilizarea neeconomică, din acest punct de vedere, a materialului de construcție, se preconizează folosirea în sectorul de corectare a torenților a barajelor cu fundație evazată în console (fig. 1), care permit obținerea simultană a efortului de întindere și a stabilității la răsturnare admisibile.

Evazarea fundației poate fi realizată într-unul sau în ambele sensuri.

Barajul cu fundație evazată poate fi executat din beton, zidărie de piatră cu mortar de ciment, sau din beton armat\* ; se poate adopta și o soluție mixtă : beton armat în console, beton în restul construcției.

### 2. Dimensionarea barajelor cu fundație evazată

Procesul de dimensionare — proiectare reclamă tatonări și examinări comparative de variante.

După definitivarea amplasamentului, precizarea înălțimii și a caracteristicilor constructive și funcționale ale barajului, se trece la dimensionarea din punct de vedere hidraulic a construcției și se trasează conturul său aproximativ de suprafață și subteran.

În continuare se procedează în linii mari astfel :

a) se stabilesc sarcinile și se calculează în primă aproximație valoarea acestora și a momentelor care solicită barajul ;

b) se dimensionează corpul barajului — care, prin eliminarea consolelor, are secțiunea trapezoidală — pe baza rezistenței la întindere din

\* Baraj cu fundație evazată (în console) pentru corectarea torenților de Ing. R. Gaspar și Ing. Al. Petrișor. Propunere de inovație — aprilie 1962 — ISPF.

\* Soluția a fost realizată în anul 1961 de un colectiv mixt INCF — ISPF.



compresiunea excentrică a betonului sau zidăriei \*;

c) se determină lungimile consolelor din condiția de realizare a stabilității la răsturnare impuse și de exercitare pe terenul de fundație a unei presiuni inferioare celei admisibile;

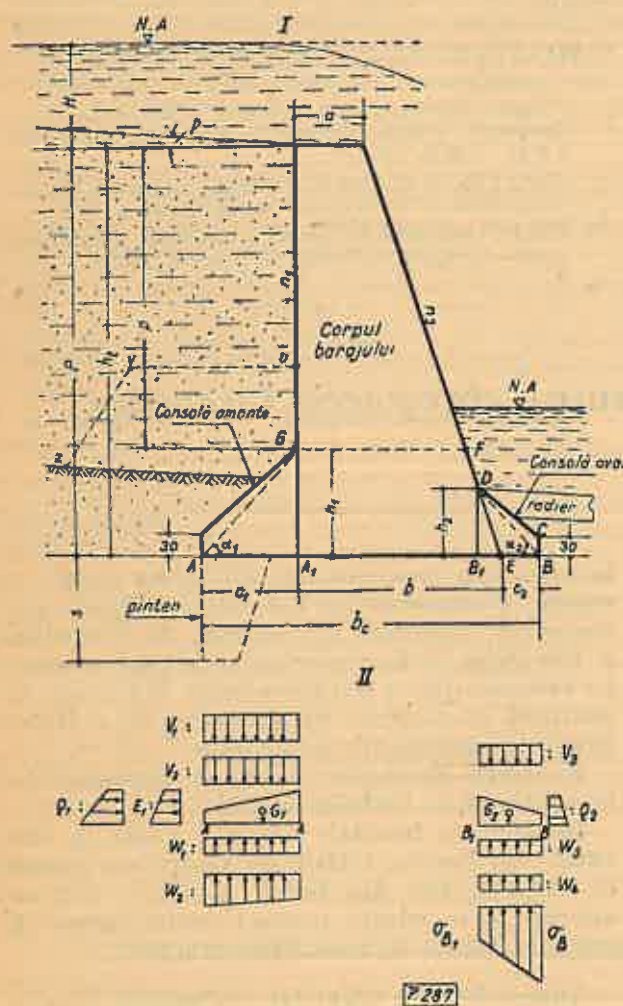


Fig. 1. Baraj cu fundație evazată:

I — secțiune prin partea deversantă; II — schema forțelor care solicită consolele; FG — secțiune de calcul pentru corpul barajului; avc — aterisament artificial; V<sub>1</sub> — greutatea pământului submersat; V<sub>2</sub> și V<sub>3</sub> — greutatea apei; Q<sub>1</sub> și Q<sub>2</sub> — împingerea apei; G<sub>1</sub> și G<sub>2</sub> — greutatea consolelor; E<sub>1</sub> — împingerea pământului; W<sub>1</sub> și W<sub>2</sub> — subpresiunea hidrostatică; W<sub>3</sub> și W<sub>4</sub> — subpresiunea hidrodinamică; σ<sub>A</sub> și σ<sub>B</sub> — eforturi de compresiune în punctele B și B<sub>1</sub>.

d) se stabilește înălțimea consolelor, punându-se condiția ca eforturile care iau naștere din solicitarea la încovoiere și forfecare a con-

\* Prin avizul CTS al Departamentului silviculturii 124/1958 s-au admis în calculul barajelor de greutate folosite în corectarea torenților eforturile de întindere. În lucrarea „O nouă metodă de dimensionare a barajelor de greutate folosite în corectarea torenților” de ing. Al. Apostol și prof. ing. St. Munteanu, se face dimensionarea barajelor trapezoidale în funcție de coeficientul de siguranță la răsturnare și eforturile de întindere în zidărie (octombrie 1958). Aceleași ipoteze au stat la baza tabelelor de dimensiuni ale barajelor, de ing. I. Voleulescu (ianuarie 1959).

solelor să fie inferioare rezistențelor de calcul ale materialului de construcție folosit;

e) se verifică stabilitatea lucrării la alunecare și se adoptă măsuri constructive pentru evitarea alunecării. Dacă se prevede un pinten sub fundație, atât acesta cât și consola aferentă se verifică din punct de vedere al rezistenței.

Dacă în final rezultă alte forțe și momente decât cele obținute inițial, se reiau calculele indicate mai sus.

În scopul reducerii subpresiunii apelor de filtrație, se prevăd perdele de etanșeizare, pereți din palplanșe, piteni, drenuri, anteradiere, se perforază radierul și pintenul aval etc., cu condiția ca aceste măsuri să fie eficiente din punct de vedere tehnic și avantajoase din punct de vedere economic.

### 3. Sarcini care solicită barajele cu fundație evazată

Barajele amplasate în albiile torenților se colmatează într-un timp mai scurt sau mai îndelungat, pentru ca în restul perioadei lor de existență să funcționeze ca niște ziduri de sprijin. Aluviunile reținute în bieful amonte pot avea în timp diferite grade de umiditate, de la uscat până la saturat. Nivelul apei din bieful amonte și aval, respectiv înălțimea coloanei de lichid, are diferite valori, în funcție de mărimea debitului lichid. Din șirul debitelor care deversează peste baraj, conform propunerilor de modificare ale STAS 4068-53, interesează pentru calculul barajului debitul maxim de calcul (de dimensionare) și debitul maxim de verificare.

Ținând seamă de condițiile specifice în care funcționează barajele folosite în corectarea torenților, precum și de prevederile normelor sovietice S.N. și P. Cap. II D.2. § 3 și de modificările ulterioare, aprobate de C.S.C. de pe lângă C.M. al U.R.S.S., sarcinile care solicită barajele cu fundația evazată se pot combina în sarcini de bază (B) și sarcini de bază și speciale (B + S).

Se consideră sarcini de bază sau principale sarcinile care acționează cât mai regulat și într-o perioadă de timp cât mai îndelungată și sarcinile corespunzătoare debitului maxim de dimensionare:

- greutatea barajului;
- greutatea pământului submersat care încarcă consola și paramentul amonte (dacă este inclinat);
- greutatea apei care încarcă consola amonte, deversorul, paramentul amonte (dacă este inclinat) și eventual consola și paramentul aval;
- presiunea pământului submersat asupra construcției (elevație și fundație);
- presiunea apei asupra paramentului amonte și eventual asupra paramentului aval; subpresiunea hidrostatică și hidrodinamică — în

ipoteza funcționării normale a sistemului de drenare (inclusiv a barbacanelor);

f) presiunea gheții, solicitările determinate de variațiile brusce de temperatură și umiditate etc. (dacă sînt apreciable).

Sarcinile speciale sînt determinate de funcționarea lucrării în condiții excepționale.

În acest sens sarcinile de la punctele c) și e) se majorează în funcție de nivelul apei din bifurca amonte și aval, corespunzător debitului maxim de verificare.

La evaluarea subpresiunii hidrodinamice, sistemul de drenare se consideră scos din funcțiune.

Pentru a fi grupate, sarcinile trebuie să acționeze simultan asupra construcției.

Prin adoptarea modului de combinare a sarcinilor în două grupe — în loc de trei — se elimină o serie de calcule și se evită arbitrariul în stabilirea sarcinilor accidentale.

#### 4. Notații

$a$  = lățimea coronamentului barajului;

$A$  = suprafața secțiunii de calcul;

$b$  = lățimea secțiunii de calcul sau a secțiunii de bază a barajului cu paramenți drepte;

$b_0$  = lățimea la bază a barajului cu console;

$c$  = coeziunea terenului;

$c_1, c_2$  = lungimea consolei amonte, respectiv aval;

$e_0, e$  = distanța dintre punctul de aplicare a unei forțe egale cu forța  $N$  și centrul de greutate al secțiunii respectiv și extremitatea aval a secțiunii, pentru a da naștere unui moment egal cu  $M_0$ , respectiv  $M$ ;

$h$  = înălțimea secțiunii de calcul;

$h_1$  = înălțimea stratului de pământ (aluviuni);

$h_1, h_2$  = înălțimea consolei amonte, respectiv aval;

$H$  = sarcina pe deversor;

$K, K_a, K_{ps}, K_p, K_R$  = coeficienții de siguranță pentru: calculul betonului, alunecare, fisurare, plutire și răsturnare;

$M_s, M_R$  = momentul forțelor de stabilitate respectiv răsturnare, față de muchia aval a secțiunii de calcul;

$M_0, M$  = momentul forțelor care solicită barajul, față de centrul de greutate, respectiv față de extremitatea aval a secțiunii de calcul;

$n_1, n_2$  = fructul paramentului amonte, respectiv aval, al barajului;

$N$  = suma sarcinilor normale pe secțiunea de calcul;

$p$  = înălțimea lucrării între coronament și secțiunea de calcul;

$P$  = înălțimea lucrării între coronament și secțiunea de bază;

$Q$  = suma sarcinilor paralele cu secțiunea de calcul;

$R$  = rezistența admisibilă sau de calcul a betonului (zidăriei) la întindere din compresiunea excentrică sau încovoire;

$W$  = modulul de rezistență al secțiunii de calcul;

$W_{A,B}$  = efortul corespunzător subpresiunii (hidrostatice + hidrodinamice) în punctele extreme (amonte și aval) ale secțiunii de calcul;

$W_R$  = subpresiunea totală pe o suprafață dată;

$\alpha_1, \alpha_2$  = unghiul consolei amonte, respectiv aval;

$\varphi$  = coeficientul de flambaj.

$\gamma, \gamma_a, \gamma_{ps}, \gamma_s$  = greutatea volumetrică a apei, a apei cu aluviuni în suspensie coloidală, a pământului (aluviunilor submersate) și a betonului (zidăriei);

$\lambda_{ah}, \lambda_{av}$  = coeficientul de împingere activă orizontală, respectiv verticală, a pământului;

$\sigma_{1,2} = \sigma_{A,B}$  = efortul maxim efectiv în punctele extreme (amonte și aval) ale secțiunii de calcul.

#### 5. Dimensionarea corpului barajului

Dacă se elimină consolele și se prelungesc paramenții pînă la planul fundației, corpul barajului are secțiunea trapezoidală.

Dimensionarea sa se face punînd condiția ca în secțiunea cea mai solicitată să nu se realizeze eforturi de întindere mai mari decît rezistența de calcul la întindere din compresiunea excentrică a materialului de construcție folosit.

În general, secțiunea periculoasă se situează în planul orizontal care trece prin linia de intersecție a unuia din paramenții barajului cu paramentul consolei mai înalte.

Fiînd dată lățimea barajului la coronament ( $a$ ), lățimea secțiunii de calcul ( $b$ ), situată la distanța  $p$  de coronament, este:

$$b = a + x, \quad (1)$$

în care valoarea lui  $x = n_2 \cdot p$  se obține prin rezolvarea ecuațiilor (3) sau (5), deduse din formula compresiunii excentrice:

$$\sigma_{1,2} = \pm \frac{M_0}{W} - \frac{N}{A}. \quad (2)$$

Dacă barajul are paramentul amonte vertical ( $n_1 = 0$ ) și este solicitat de presiunea apei și a aluviunilor submersate,  $x$  este dat de expresia:

$$x^2(p \cdot \gamma_s + R) + x \cdot a(3p \cdot \gamma_s + 4H + 2R) + a^2(p \cdot \gamma_s + H + R) - 6M_R = 0, \quad (3)$$

în care

$$M_R = \frac{1}{6} \left( h_1^3 \gamma_{ps} \cdot \lambda_{ah} + p^2(p + 3H) \right). \quad (4)$$

Dacă barajul are paramentul amonte înclinat și paramentul aval vertical ( $n_2 = 0$ ), fiind

solicitat de presiunea apei și a aluviunilor submersate,  $x$  este dat de expresia\* :

$$x^2 + 2ax + a^2(1 + C.p.\Delta\gamma) - 6.C.M_R = 0 \quad (5)$$

în care

$$C = 1 : (p.\gamma_s + H. - p.\Delta\gamma + R); \quad (6)$$

$$\Delta\gamma = \gamma_s - \gamma_{sa} - \gamma. \quad (7)$$

Dacă barajul este solicitat de presiunea apei în amestec intim cu aluviunile, care constituie o suspensie coloidală pe înălțimea  $p$ ,  $x$  se obține prin rezolvarea ecuațiilor (3) sau (5), în care  $M_R$  se înlocuiește cu  $M'_R$ , avînd valoarea :

$$M'_R = \frac{1}{6} . p^2 . (p + 3H) . \gamma_s, \quad (8)$$

iar  $\Delta\gamma$  cu  $\Delta'\gamma$ , avînd valoarea :

$$\Delta'\gamma = \gamma_s - \gamma_a. \quad (9)$$

### 6. Rezistența de calcul ( $R$ ) a betonului și zidăriei

4. În conformitate cu „Normele și condițiile tehnice de proiectare a elementelor de beton și beton armat pentru construcții hidrotehnice (SN 55-59)”, aprobate de C.S.C. de pe lângă C.M. al U.R.S.S. la 15.05.1959, calculul elementelor de construcții din beton și beton armat se efectuează după metoda eforturilor de rupere (articolul 30).

Normele respective admit folosirea în cazuri justificate și a metodei stărilor-limită de calcul dacă rezultă soluții mai economice; de asemenea, normele admit și calculul după ipoteza lucrului elastic (articolul 31), respectiv după metoda rezistențelor admisibile pentru construcțiile masive și spațiale, care nu pot fi dezmembrate în plăci și grinzi.

În consecință, valoarea rezistenței de calcul  $R$ , care se va introduce în relațiile (3), (5) și (6), poate să aibă valori diferite, în funcție de metoda de calcul adoptată.

#### a) Metoda rezistențelor admisibile

Conform STAS 4062-53, rezistențele admisibile la întindere din compresiunea excentrică ( $R$ ) și forfecare ( $R_f$ ) pentru beton\*\*, în kg/cm<sup>2</sup>, sînt date în tabela 1.

Tabela 1

Combinarea sarcinilor	Notatia	Marca betonului			
		B-70	B-90	B-110	B-140
Fundamentale (de bază)	$R$	3,2	4,0	4,5	5,5
Idem	$R_f$	4,4	5,4	6,2	7,6
Fundamentale + accidentale (de bază + speciale)	$R$	4,0	5,0	5,6	6,9
Idem	$R_f$	5,5	6,7	7,7	9,5

\* S-a neglijat acoperitor componenta verticală a presiunii pămîntului, corespunzătoare coeficientului de împingere activă  $\lambda_{ar}$ .

\*\* Nu se recomandă utilizarea unor mărci de beton mai mici ca B-70 sau mai mari ca B-140. Normele SN 55-59 admit excepțional B-75 și indică marca minimă B-100.

#### b) Metoda stadiului (eforturilor) de rupere

După SN 55-59, articolul 50, elementele de beton comprimate excentric, avînd secțiunea dreptunghiulară mai înaltă de 25 cm, se calculează la rezistența zonei întinse cu formula :

$$\frac{M_0}{W} - \frac{N}{A} \leq \frac{1,5.R_t}{K} \cdot \varphi = R, \quad (10)$$

în care  $R_t$  este rezistența la întindere axială și are valorile din tabela 2,

Tabela 2

Marca betonului	75	100	150	200
$R_t$ , kg/cm <sup>2</sup>	-	11	15	17,50

iar  $K$  are, în funcție de clasa de importanță a lucrării și combinarea sarcinilor, valorile din tabela 3.

Tabela 3

Combinarea sarcinilor	Clasa de importanță a construcției			
	I	II	III	IV și V
De bază	3,6	3,3	3,0	2,8
De bază + speciale	2,7	2,5	2,3	2,3

#### c) Metoda stărilor-limită

Metoda se aplică în U.R.S.S. la construcții civile, industriale și recent la poduri. După N și TU 123-55, elementele cu secțiune dreptunghiulară din beton, comprimate excentric (de mare excentricitate), se pot calcula, conform articolului 61, cu formula :

$$N \leq 1,8.m.\varphi \cdot \frac{R'_t.b.h}{6 \frac{e_0}{b} - 1}, \quad (11)$$

care se poate pune sub forma :

$$\frac{M_0}{W} - \frac{N}{A} \leq 1,8.m.\varphi.R'_t, \quad (12)$$

în care  $R'_t$  este rezistența de calcul la întindere axială; relația (12) pentru  $h = 1,00 m$ ,  $\varphi \cong 1,00$  și  $m = 0,90$  (conform articolului 5 din N și TU 123-55) duce la următoarea valoare pentru rezistența de calcul la întindere din compresiunea excentrică ( $R$ ):

$$R = 1,8.0,9.R'_t = 1,62 R'_t \quad (13)$$

$R'_t$ , în condițiile confecționării betonului pe șantier, are valorile din tabela 4.

Tabela 4

Marca betonului	50	75	100	150	200
$R'_t$ , kg/cm <sup>2</sup>	2,4	3,2	4,0	5,2	6,

B. Verificarea secțiunilor dreptunghiulare cu excentricitate mare din zidărie de piatră cu mortar de ciment, pentru elemente la care nu se admite fisurarea, se face, conform STAS 1031-56, cu relația:

$$N_{fis} = k_{fis} \cdot N = \frac{b \cdot h \cdot R_{ti}}{6 \varepsilon_0 - 1}, \quad (14)$$

care se poate scrie sub forma:

$$\frac{M_0}{W} - \frac{N}{A} = \frac{R_{ti}}{k_{fis}} = R, \quad (15)$$

în care coeficientul de siguranță la fisurare ( $k_{fis}$ ) are valoarea 1,2 pentru sarcini fundamentale (de bază) și 1,1 pentru sarcini fundamentale + accidentale (de bază + speciale), iar  $R_{ti}$  are valorile 2,5 kg/cm<sup>2</sup> în secțiuni cu rosturi continue și 4,0 kg/cm<sup>2</sup> în secțiuni în zig-zag (marca mortarului: 50-100).

La mortarele de ciment fără plastifiant rezistențele de mai sus se reduc cu 25%.

### 7. Dimensionarea consolelor fundației

Lungimea și înălțimea consolelor se stabilesc pe baza satisfacerii condițiilor menționate la punctul 2.

Adâncimea de fundare trebuie să respecte prevederile STAS 6054-59 (adâncimea minimă de îngheț).

Dacă terenul este constituit din stîncă compactă, se renunță la evazarea fundației și se încastrează corpul barajului în stîncă, dimensiunându-se, pe baza rezistenței la întindere, secțiunea situată la nivelul terenului.

Între lungimile  $c_1$  și  $c_2$  ale consolei amonte și aval se poate stabili un raport optim  $m$ , la care, cu un volum minim de beton, se obține pentru baraj stabilitatea la răsturnare corespunzătoare clasei de importanță a lucrării și combinării de sarcini luate în considerare\*.

Pentru cazurile frecvente, la barajele cu parament amonte vertical, solicitate de presiunea apei și aluviunilor submersate, valoarea lui  $m$  este de circa 3-4.

Dacă se acceptă o anumită valoare pentru coeficientul  $m$  sau o anumită lungime ( $c_2$ ) a consolei aval, lungimea consolei amonte ( $c_1$ ) se obține prin rezolvarea ecuației:

$$(m + \frac{1}{2} m^2) \cdot T \cdot c_1^2 + (S + mbT)c_2 + U - K_R M_R = 0 \quad (16)$$

Dacă se evazează fundația numai în amonte, lungimea consolei se obține prin rezolvarea ecuației:

$$\frac{1}{2} \cdot T \cdot c_1^2 + bTc_1 + U - K_R M_R = 0. \quad (17)$$

Dacă se evazează fundația numai în aval, lungimea consolei se obține cu relația:

$$Sc_2 + U - K_R M_R = 0. \quad (18)$$

Relațiile (16), (17) și (18) sînt valabile pentru baraje cu parament amonte vertical. Ele s-au dedus din relația:

$$M_s = K_R \cdot M_R \quad (19)$$

în mod acoperitor, întrucît nu s-au luat în considerare efectul pozitiv al stratului de apă din bieful aval și greutatea consolei aval, iar pentru consola amonte s-a admis, pentru simplificarea calculelor,  $\gamma_z \approx \gamma_{ps} + \gamma$ .

În relațiile (16), (17) și (18) s-au folosit notațiile:

$$S = \frac{1}{2} \cdot a \cdot P \cdot \gamma_z + \frac{1}{2} \cdot b \cdot P \cdot \gamma_z + aH \quad (20)$$

$$T = P + h_1 \cdot \gamma_{ps} + H \quad (21)$$

$$U = \frac{1}{3} \cdot P \cdot \gamma_z (ab - \frac{1}{2} a^2 + b^2) + aH(b - \frac{1}{2} a) \quad (22)$$

Dacă pămîntul din bieful amonte generează un moment de stabilitate mai mare decît momentul de răsturnare, se va considera  $h_1 = 0$  în relațiile (4) și (21) și  $\gamma_{ps} = 0$  în relația (7).

Momentul de răsturnare  $M_R$  se calculează cu relațiile (4) sau (8) dacă nu intervine subpresiunea; dacă  $M_R$  se calculează cu relația (8), valoarea lui  $T$  nu se obține cu relația (21), ci cu relația:

$$T = P \cdot \gamma_z + H. \quad (23)$$

Dacă intervine subpresiunea, momentul de răsturnare  $M_R$  se măjorează cu momentul  $M_w$ , dat de subpresiune:

$$M_w = \frac{1}{6} b^2 (2W_A + W_B). \quad (24)$$

Înălțimea consolei amonte ( $n_1 = 0$ ) este dată de relația:

$$h_1 = c_1 \cdot \text{tg} \alpha_1, \quad (25)$$

iar a consolei aval ( $n_2 > 0$ ) de relația:

$$h_2 = (c_2 \cdot \text{tg} \alpha_2) : (1 - n_2 \cdot \text{tg} \alpha_2), \quad (26)$$

cu care s-au calculat datele din tabela 5.

Consolele au secțiunea trapezoidală cu baza mare egală cu  $h_1$ , respectiv  $h_2$ , baza mică egală cu 0,30 m (dacă sînt din beton armat 0,20-0,25 m) și înălțimea egală cu  $c_1$  (consola amonte) și  $c_2 + n_2 \cdot h_2$  (consola aval).

Unghiul  $\alpha_1$ , respectiv  $\alpha_2$ , al consolei se stabilește punîndu-se condiția ca eforturile de întindere din încovoiere și forfecare în secțiunile periculoase ale consolelor (secțiunile verticale care trec prin linia de intersecția paramentului barajului și a consolei) să fie inferioare rezistențelor de calcul. STAS 2966-54 prescrie valorile minime ale  $\text{tg} \alpha$  pentru console din beton redade în tabela 6.

\* Valoarea minimă a coeficientului de siguranță la răsturnare  $K_R$  variază în cele mai multe normative între 1,5 (clasele I-II, sarcini de bază) și 1,1 (clasele IV-V, sarcini de bază și speciale).

Tabela 5

tg α <sub>2</sub>	n <sub>2</sub>	tg α <sub>2</sub> = 1,30					tg α <sub>2</sub> = 1,50				
		0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5
0,20		0,300	0,405	0,426	0,540	0,742	0,35	0,43	0,55	0,75	1,20
0,25		0,374	0,440	0,533	0,676	0,930	0,44	0,54	0,68	0,94	1,50
0,30		0,448	0,527	0,640	0,812	1,115	0,53	0,64	0,82	1,13	1,80
0,35		0,522	0,615	0,745	0,950	1,300	0,62	0,75	0,95	1,31	2,10
0,40		0,597	0,701	0,852	1,080	1,485	0,71	0,86	1,09	1,50	2,40
0,45		0,671	0,790	0,960	1,200	1,670	0,79	0,96	1,23	1,69	2,70
0,50		0,746	0,880	1,065	1,350	1,855	0,89	1,07	1,36	1,88	3,00
0,55		0,820	0,965	1,170	1,490	2,040	0,97	1,18	1,50	2,06	3,30
0,60		0,887	1,054	1,280	1,625	2,230	1,06	1,28	1,64	2,25	3,60
0,65		0,970	1,140	1,390	1,755	2,425	—	—	—	—	—
0,70		1,042	1,230	1,490	1,900	2,690	—	—	—	—	—
0,75		1,120	1,320	1,600	2,030	2,780	—	—	—	—	—
0,80		1,195	1,405	1,705	2,170	2,970	—	—	—	—	—

Pentru consolele din beton armat, valoarea tg α se reduce cu circa 40–60%, iar pentru consolele din zidărie cu mortar de ciment (M.100) tg α are valoarea 2,00.

Tabela 6

Presiunea maximă pe teren, kg/cm <sup>2</sup>	Valoarea minimă a tg α – Ac pentru beton de marca :	
	B-50	B-70 sau >
2	1,3	1,1
2...4	1,6	1,3
4	2,0	1,5

La presiuni mai mari decât 4–5 kg/cm<sup>2</sup> este necesar să se verifice dacă eforturile care iau naștere în consolă nu depășesc rezistența de calcul a materialului.

Pentru *consola amonte*, secțiunea cea mai solicitată este aceea de contact cu paramentul barajului, sau la care se termină pintelul.

Eforturile de întindere din încovoiere (σ<sub>II</sub>) trebuie să satisfacă relația :

$$\sigma_{II} = \frac{M_0}{W} \leq R, \quad (27)$$

în care

$$M_0 \cong \frac{1}{2} \cdot c_2^2 \cdot (P + H + h_1 \cdot \gamma_p - \sigma_A - W_A) \quad (28)$$

În relația (28) s-a neglijat, fiind neînsemnat, momentul dat de presiunea apei și aluviunilor – normală pe secțiunea de calcul – și s-au admis aproximațiile  $\gamma_s = 1 + \gamma_p$  și brațul sarcinilor verticale egal cu  $\frac{1}{2} c_2$ . Dacă nu intervine

subpresiunea și sub consola amonte nu se produc eforturi de compresiune, termenii  $W_A$  și  $\sigma_A$  se anulează.

Pentru *consola aval*, dacă se neglijează – deoarece se compensează în mare măsură – greutatea consolei, subpresiunea și presiunea apei pe consolă, efortul de întindere din încovoiere, în secțiunea de înălțime  $h$  situată

la distanța  $c$  de extremitatea aval, este dat de relația (pentru 1 m de consolă) :

$$\sigma_{II} = \frac{M_0}{W} = \frac{c^2 \cdot \sigma_B}{3 \cdot e \cdot h^2} (9e - c) \leq R. \quad (29)$$

Momentul  $M_0$  are valoarea :

$$M_0 = \frac{1}{6} \cdot \sigma_B \cdot c^2 \left( 3 - \frac{c}{3e} \right). \quad (30)$$

Efortul de forfecare în secțiunea respectivă este dat de expresia :

$$\tau = \frac{\sigma_B \cdot c \cdot (6e - c)}{6 \cdot e \cdot h}. \quad (31)$$

Volumul ( $V$ ) și momentul de stabilitate ( $M_B$ ) a porțiunii BCDE din consola aval (fig. 1), pentru 1 m lungime de consolă, sînt date de relațiile :

$$V = 0,15 (c_2 + h_2 n_2) + 0,50 c_2 h_2; \quad (32)$$

$$M_B = \gamma_s \left( \frac{1}{6} (h_2 n_2 + c_2)^2 (2h_2 + 0,30) - \frac{1}{2} h_2^2 n_2 \cdot (2/3 h_2 n_2 + c_2) \right). \quad (33)$$

În figurile 2 și 3 se dă reprezentarea grafică a relațiilor (32) și (33) \*.

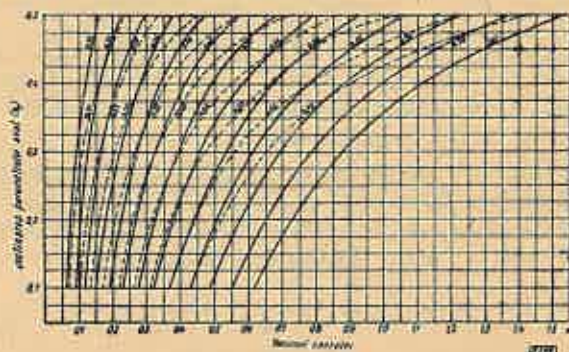


Fig. 2. Volumul porțiunii BCDE (fig. 1) din consola aval pentru un metru de consolă, la diverse lungimi ale consolei ( $c_2$ ) și la diverse înclinări ale paramentului aval :

— Numărul pe curbă reprezintă lungimea consolei, m ;  
 ————  $\text{tg } \alpha_2 = 1,30$  ; - - - - -  $\text{tg } \alpha_2 = 1,50$ .

\* Pentru a se afla momentul unei console cu  $\gamma_s \neq 1 \text{ t/m}^3$ , se înmulțește momentul dat de graficul din figura 3 cu  $\gamma_s$ .

Presiunea maximă pe terenul de fundație — în cazul unei secțiuni dreptunghiulare de lățime  $b$  și lungime  $1,0$  m — este dată de relația (34), valabilă în cazul secțiunii active:

$$\sigma_B = \frac{2N}{3e} = \frac{2N^2}{3M} \quad (34)$$

La evaluarea forței  $N$  și a momentului  $M$  trebuie să se ia în considerare greutatea consolelor amonte și aval și subpresiunea.

Dacă presiunea maximă pe teren este mai mare decât cea admisibilă, lungimile consolelor se majorează pînă la realizarea acestei condiții.

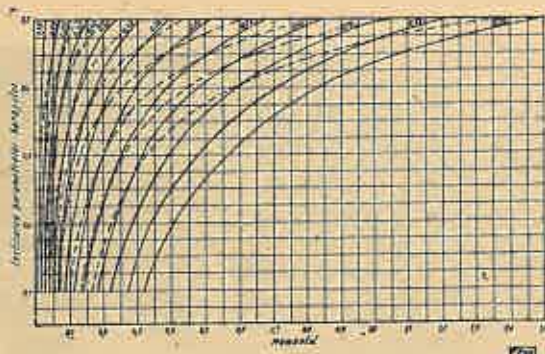


Fig. 3. Momentul porțiunii BCDE (fig. 1) din consola aval, față de punctul B, pentru un metru de consola, la diverse lungimi ale consolei ( $c_2$ ) și la diverse înclinări ale paramentului aval: 0,20 — 0,50 — lungimea  $c_2$  a consolei în m; —  $\text{tg}\alpha = 1,30$ ; - - - - -  $\text{tg}\alpha = 1,50$ .

### 8. Asigurarea stabilității barajului la alunecare, la plutire și la capacitatea portantă a terenului de fundație

Pentru terenurile aluvionare, stabilitatea la alunecare a barajului se realizează prin construirea unui pinten sub extremitatea amonte a fundației.

Barajele cu parament amonte înclinat ( $n_1 > 0$ ) au o stabilitate (la alunecare) mai mare decât barajele cu parament amonte vertical.

Valoarea coeficientului de stabilitate la alunecare prescriasă de standarde și normative — în funcție de clasa de importanță a barajului și grupa de sarcini luată în calcul — se obține cu relația de tipul:

$$k_a = \frac{f \cdot N + lc}{Q} \quad (35)$$

în care  $f$  este coeficientul de frecare,  $N$  și  $Q$  reprezintă suma algebrică a forțelor normale, respectiv paralele cu planul de alunecare, iar  $lc$  produsul dintre lungimea prisme de pământ antrenate prin alunecare și coeziunea terenului.

Stabilitatea barajului la plutire se verifică cu formula:

$$K_{pl} = N_s : W_H \quad (36)$$

în care  $N_s$  este suma sarcinilor de stabilitate normale pe secțiune, iar  $W_H$  este subpresiunea totală (hidrostatică și hidrodinamică) pe secțiunea de calcul.

Capacitatea portantă a terenului se verifică pentru barajele importante, prin una din metodele care se aplică în cazul lucrărilor acționate excentric de o forță oblică (de exemplu metodele G.G. Meyerhoff; M.N. Ghersevanov—Evdokimov, M.N. Ghersevanov—Laupman etc.).

### 9. Indicații constructive speciale și avantajele noului tip de baraj

Se recomandă:

a) să se armeze consolele în cazul terenurilor de fundație care pot suferi deformații apreciabile în urma barării cursului de apă;

b) să se depoziteze pământul rezultat din săpături în bieful amonte al barajului, în vederea încărcării parțiale a consolei prin construcție, și nu prin procesul de colmatare; în general, la același moment de răsturnare este mai dezavantajoasă împingerea apei și a aluviunilor în suspensie coloidală decât împingerea apei și a aluviunilor macrogranulare submersate; prin depozitarea pământului în bieful amonte se obține totodată o mărire a traseului de infiltrație a apelor, respectiv o reducere a subpresiunii hidrodinamice;

c) să se asigure, pentru console și fundație, dozajul de ciment corespunzător mărcii betonului adoptate, luându-se măsuri împotriva antrenării cimentului de către apele de infiltrație;

d) să se vibreze betonul;

e) să se izoleze, în măsura posibilă, paramentul amonte al barajului împotriva infiltrațiilor (cu suspensie bituminoasă etc.).

Avantajele noului tip de baraj constau în reducerea volumului de beton cu 20–30% față de barajele trapezoidale, în condițiile realizării aceluiași coeficienți de siguranță la răsturnare și alunecare și a aceluiași presiuni pe terenul de fundație și în reducerea costului barajelor de beton cu circa 20%.

Secțiunile de baraj cu fundație evazată se pot utiliza și la aripile barajelor a căror parte centrală (deversantă) se execută din beton armat.

În cazul terenurilor stîlcoase — prin încatrarea barajului în stîncă și dimensionarea secțiunii celei mai solicitate situate la nivelul terenului — se obține o reducere a volumului de beton cu circa 30%.

# În problema eficienței tehnico-economice a lucrărilor de corectare a torenților

Ing. Anatolie Costin

M.E.F.

C.Z.Oxf. 384.3

Prin Directivele Congresului al III-lea al P.M.R. și prin unele hotărâri și dispoziții ale Consiliului de Miniștri, sectorului de corectare a torenților îi revin sarcini importante, în legătură cu dezvoltarea rețelei de transporturi forestiere, protecția hidrocentralelor electrice (sistemul hidroenergetic din aval de Bicaz, Argeș, Porțile de Fier-Dunărea etc.), amenajarea integrală a unor bazine de interes republican, împădurirea terenurilor erodate din fondul forestier și valorificarea prin culturi silvice a unor terenuri degradate din afara fondului forestier.

Pentru stabilirea unor măsuri care să asigure realizarea sarcinilor trasate, ridicarea continuă a calității și eficienței tehnico-economice a lucrărilor de corectare a torenților, în zilele de 19—23 mai 1962 a avut loc la Casa silvicultorului din Azuga o consfătuire la care au participat specialiști din centrala M.E.F., INCEF, Facultatea de silvicultură Brașov, ISPF, ICF-București, din partea unor D.R.E.F.-uri, I.F.-uri și ocoale silvice.

Din referatele prezentate, discuțiile purtate și din lucrările văzute pe teren a rezultat că în ultimii ani s-au înregistrat o serie de succese în ceea ce privește fundamentarea tehnico-economică a soluțiilor de corectare a torenților, colaborarea strinsă între cercetare, învățământul superior, proiectare și producție, creșterea eficienței lucrărilor executate, ceea ce a determinat corectarea unui însemnat număr de formații torențiale puternice și punerea în valoare prin împăduriri a unor întinse suprafețe de terenuri degradate.

Ca o concluzie generală s-a desprins necesitatea ca acțiunea de corectare a torenților să se bazeze pe concepția unitară a organizării hidrologice a teritoriului în bazinele cu caracter torențial.

Ideea organizării hidrologice a bazinelor torențiale s-a conturat prima dată la noi în țară, la consfătuirea republicană cu tema „Combaterea eroziunii solului în R.P.R.”, care a avut loc la București în martie 1958 și a fost organizată de Consiliul central A.S.I.T.

Deoarece fenomenul torențial nu se limitează numai la viitură sau la porțiunile efectiv degradate, ci este determinat de întreaga suprafață a bazinului de recepție, reprezentând o însumare a scurgerilor de pe versanți, soluțiile tehnice care se adoptă prin proiecte trebuie să aibă la bază un studiu hidrologic de ansamblu al bazinului respectiv.

Fenomenul torențial este o consecință a dereglajului hidrologic. Efectul acestui dereglaj se manifestă printr-o mare variație a debitului lichid și a unui puternic transport de aluviuni, care cauzează prejudicii obiectivelor interceptate de către formațiile torențiale, sau inșeși terenurilor situate pe versanții bazinului de recepție.

Eficiența tehnico-economică a lucrărilor de corectare a torenților este direct condiționată de măsura în care acestea contribuie la redresarea regimului de scurgere, la normalizarea debitului torențial. Ca urmare, întreaga acțiune de corectare a torenților trebuie să se axeze în principal pe latura biologică, aplicându-se în același timp întregul complex de lucrări hidrotehnice pentru reținerea apei pe versanți.



Fig. 1. Baraj din zidărie de piatră cu mortar de ciment, executat de DREF Ploiești prin grupul de șantier Sinaia, în perimetrul de corectare a torenților Unghia Mică — Valea Azugăi.



Fig. 2. Plantații de pini și gârdulețe executate pe versanți și un sistem de cleionaje sprijinite pe un gabion, amplasate pe fundul văii Bofului din perimetrul de corectare a torenților Bostanu — B. H. Bistrița.

De mare însemnătate în realizarea eficienței economice a lucrărilor de corectare este împădurirea în cel mai scurt timp a tuturor terenurilor inapte pentru folosința agricolă de pe versanții bazinului

de recepție, a aterisamentelor și conurilor de dejecție, fapt pentru care este necesar să se extindă la maximum speciile repede-crescătoare, ca: salcîmul, pini, aninii, laricele, plopii, sălciile, nucii etc.

Tot pentru asigurarea reușitei culturilor pe terenurile degradate, trebuie ca, în afară de alegerea corespunzătoare a formulelor și schemelor de împădurire, bazate pe concordanța dintre cerințele ecologice ale speciilor și potențialul productiv al stațiunii, să se stabilească și o agrotehnică diferențiată.

Modul de pregătire a terenului are o mare importanță în reușita și dezvoltarea culturilor forestiere, în special în regiunile secetoase, cu deficit mare de umiditate în sol.

În aceste condiții, pregătirea terenului trebuie să asigure: crearea unor condiții favorabile dezvoltării culturilor încă din primii ani, în scopul închiderii timpurii a stării de masiv; reținerea apei pe versanți, mai ales în primă fază de dezvoltare a culturilor, cînd acestea au capacitatea redusă de retenție; stabilitatea terenului pentru porțiunile în surpare, alunecare, eroziune activă de suprafață, pante mari etc.

Experiența arată că, dintre metodele de pregătire a terenului, cele mai bune rezultate au dat terasele obișnuite sau susținute de gîrdulețe sau din banchete de piatră.

Deși costul lucrărilor de împădurire în terase este aproape dublu față de cele în gropi obișnuite, rezultatele care se obțin justifică cheltuielile ocazionate de acestea. Astfel, în perimetrul experimental Mărculești-sat, Coastele Ialomiței, s-au obținut procente de prindere și creșteri mai mari cu 10—20% — uneori și mai mult —, închiderea mai devreme a masivului, de exemplu cu 2—3 ani la ulm de Turkestan, vișin turcesc, păr pădureț ș. a., și deci intrarea mai rapidă în funcțiune a arboretului de protecție. Parte din costul teraselor este compensat și de economii care variază între 300—500 lei/ha și care se realizează prin reducerea lucrărilor de întreținere.

Reținerea apei pe versanți se asigură și prin pregătirea solului în gropi prevăzute cu pînii și dispuse în chincons. Totuși, acestea nu au eficacitatea teraselor.

În multe situații, în condiții excesive, sînt necesare procedee speciale de lucru, cum sînt plantațiile cu pămînt vegetal, folosirea îngrășămintelor, plantații în ghivece etc.

În regiuni montane, unde se întîmpină greutăți mari la împăduririle taluzelor de ravenă, s-au obținut rezultate bune în perimetrul Valea lui Bogdan, prin procedeul aninului alb în terase simple, late de 30—40 cm, procedeu similar „metodei austriace” de plantare a sălciilor. Puietii de anin se plantează orizontal pe terasă la o distanță de 30—40 cm. Prin acest mod se poate realiza închiderea masivului în numai 2—4 ani, stabilizînd bine și taluzele de ravenă.

Cunoscut fiind faptul că efectul împăduririlor asupra scurgerilor se produce peste un număr rela-

tiv mare de ani (în general 4—8 ani), în timp ce unele obiective de interes general trebuie protejate imediat de viiturile torențiale prin construcții hidrotehnice din zidărie sau beton, apare necesar ca plantațiile să se execute cu primă urgență. Cu cît vom reuși să restabilim mai repede vegetația forestieră în bazinele hidrografice torențiale, grăbind închiderea stării de masiv, cu atît vom reduce și volumul lucrărilor de artă la strictul necesar.

În ceea ce privește retenția directă a apei pe versanți, de mare eficacitate s-au dovedit a fi lucrările de tipul șanțurilor cu val și canalele de coastă, care trebuie extinse la maximum.

Șanțurile cu val, dacă sînt bine dimensionate, pot reține cea mai mare parte a apei provenită din ploi, contribuind astfel la micșorarea debitului lichid în rețeaua hidrografică și prin aceasta la reducerea volumului de construcții hidrotehnice în canalul de scurgere a torenților. Din măsurătorile făcute de INCEF s-a constatat că la ploaia torențială din 15 iulie 1961, cîzută în bazinul Văii Putroda-Rimnicu Sărat, cu intensitatea de 0,6 mm/min, pe o suprafață împădurită de 5,94 ha, din volumul total de precipitații de 1366,4 m<sup>3</sup>, șanțurile cu val au captat 593,6 m<sup>3</sup>, deci un procent de 44%.

În centrul preocupărilor noastre trebuie să stea de asemenea și problema îmbunătățirii funcțiilor de protecție a arboretelor existente în bazinele torențiale. Din acest punct de vedere, cele mai indicate sînt arboretele de rășinoase în amestec cu foioase, cu structură apropiată de cea a codrului grădinarit cu literă dezvoltată, care poate să rețină pînă la 25—30% din totalul precipitațiilor cîzute.

Înainte de a preconiza unele măsuri de îmbunătățire a arboretelor existente în bazin, proiectanții trebuie să studieze în ce măsură capacitatea de retenție și infiltrație a acestora este dominată din cauza alterării funcției hidrologice a pădurii, să analizeze cum se reflectă aceasta în bilanțul apei.

Dacă în perioada 1950—1961, soluțiile tehnice adoptate în cazul unor formații torențiale puternice se bazau pe sistemul lucrărilor de apărare, fiind impuse de necesitatea asigurării unei protecții imediate, în prezent și în perspectiva anilor următori accentul trebuie pus asupra lucrărilor din bazin, desăvirîndu-se acțiunile începute.

Efortul principal trebuie îndreptat cu precădere în stabilirea unor soluții tehnice eficace, acționîndu-se direct asupra cauzelor care provoacă fenomenul torențial.

În cuvîntul de închidere pe care l-a rostit la Consfătuirea de la Azuga, tovarășul ministru ing. M. Suder a arătat că eficiența tehnico-economică a lucrărilor trebuie să fie la nivelul progresului tehnic înregistrat, corespunzător experienței acumulate pînă în prezent, noilor condiții social-economice favorabile, exigenței mercur crescînde.

Evenimentul istoric petrecut în viața poporului nostru: terminarea colectivizării agriculturii cu



aproape patru ani înainte de termen, instaurarea noilor relații socialiste de producție în întreaga noastră economie națională, deschide mari perspective pentru desfășurarea unei largi acțiuni de corectare a torențelor cu mijloace financiare mai reduse.

În noile condiții social-economice, proiectanții împreună cu cadrele de conducere GAC sau GAS — oameni cu nivel politic ridicat, care pot să aprecieze măsurile întreprinse de stat prin prisma interesului obștesc — trebuie să analizeze posibilitatea împăduririi terenurilor degradate. În același timp, proiectanții trebuie să țină o strânsă legătură cu unitățile silvice — DREF, IF, ocoale — care pot contribui atât la stabilirea unor soluții tehnice eficiente, dar mai ales la rezolvarea unor probleme sociale legate de aplicarea prevederilor proiectelor tehnice.

Din discuțiile purtate a mai reieșit că complexitatea fenomenului torențial împune adoptarea unor soluții tehnice adecvate fiecărui caz în parte, punându-se un accent deosebit în soluția de ansamblu pe efectul vegetației forestiere și reducerea volumului lucrărilor de construcții hidrotehnice. Trebuie înțeles că lucrările de construcții hidrotehnice — barajele — nu sînt un scop în sine, ci mijloace cu caracter temporar, care asigură protecția obiectivelor pînă ce lucrările de pe versanții bazinului de recepție intră în funcțiune și normalizează regimul de scurgere.

Oricît de mari ar fi barajele, posibilitatea lor de retenție nu poate fi decît limitată dacă nu se urmărește concomitent și stîngerea surselor care produc aluviuni la locul de formare a acestora.

Pentru obținerea unor rezultate totale, lupta împotriva torențialității trebuie condusă pe tot frontul în ansamblu, nu numai în rețeaua hidrografică torențială.

Adoptarea cu ușurință a unui sistem de spărare în partea inferioară a torențelor, constînd din baraje și canale fără a interveni în bazin cu lucrări corespunzătoare, care sînt uneori mai incomode, nu mai poate fi tolerată, întrucît această practică în unele cazuri a dus la mărirea efortului de investiții, fără a se realiza țelul urmărit.

În indicațiile date, tovarășul ministru a atras atenția asupra faptului că prin proiectare este necesar să se stabilească perioada în care un perimetru se poate considera complet ameliorat. În acest scop, ISPF va trebui să analizeze posibilitatea ca prin etapizarea aplicării prevederilor generale din proiecte să se stabilească aproximativ durata în timp a acțiunii de corectare pentru fiecare formație torențială, în funcție de starea de degradare a terenurilor, de torențialitatea și mărimea bazinului, de posibilitățile executării lucrărilor și intrării în funcțiune a complexului de măsuri preconizate etc.

Aprecierea calitativă și cantitativă a rolului hidrologic al fiecărei suprafețe din bazin, a folosințelor și a diverselor lucrări și măsuri care se propun, se poate face pe baza analizei hidrogra-

fului de viitură. Studiul hidrologic al hidrografului nu se face numai pentru determinarea mărimii debitului maxim, ci mai ales pentru a se stabili care este rolul fiecărei suprafețe în formarea viiturii și ce efect se va putea obține prin lucrările proiectate.

Această metodă, fiind însă introdusă de puțin timp în practica proiectării lucrărilor de corectare a torențelor, are încă unele aspecte de ordin practic care trebuie adîncite.

Participanții la consfătuire au arătat că o greutate care se întîmpină în prezent este aceea a de terminării regimului ploilor torențiale, pentru care se folosesc observațiile meteorologice ale stațiilor celei mai apropiate și care de multe ori nu sînt reprezentative pentru bazinul hidrografic studiat.

Lipsa unei rețele de stații meteorologice va fi treptat remediată prin instalarea unor stații pluviometrice și hidrometrice în cuprinsul zonei forestiere, cît și prin întocmirea de către INCEP și ISPF a hărții R.P.R. cu repartitia ploilor torențiale.

Pentru determinarea caracteristicilor hidrologice principale (retenția, infiltrația) ale diferitelor grupuri de folosințe, trebuie lărgite cercetările întreprinse de INCEP și ISCH, pe baza ecuației bilanșului hidrologic (cantitativ, și nu procentual).

O problemă deosebit de importantă în legătură cu aplicarea hidrografului este și aceea a determinării încărcării apei cu aluviuni, în sensul că diminuarea debitelor maxime duce la reducerea transportului de aluviuni.

Deoarece hidrograful de viitură constituie un instrument practic, care dă posibilitatea să se proiecteze corect lucrările de organizare hidrologică necesare, trebuie ca ISPF și INCEP să continue colaborarea în această direcție cu Facultatea de silvicultură și ISCH.

Față de necesitățile producției, trebuie ca INCEP — Secția de ameliorații silvice — să-și axeze următorii ani activitatea de cercetare pe rezolvarea problemelor în legătură cu: studiul valorii hidrologice a speciilor forestiere și a tipurilor de terenuri, calculul debitului lichid și al capacității de transport a aluviunilor, tehnica de conducere a terenurilor degradate, formulele de calcul ale debitelor de pe terenurile degradate, formulele tehnice de împădurire a prundișurilor, a terenurilor în alunecare și a malurilor formațiilor torențiale, puri noi de lucrări, și în special acelea care au bază mijloace biologice, folosirea prefabricatelor extinderea mecanizării, studiul acumulărilor de aluviuni realizate în biefii amonte al barajelor etc. cutate și prelucrarea datelor existente privind retenția și infiltrația.

Cu privire la aplicarea proiectelor tehnice, este necesar ca unitățile silvice să aprofundeze conținutul acestora, urmînd îndeaproape aplicarea tocmai și la timp a lucrărilor prevăzute. În acest scop, trebuie să se execute cu precădere lucrări

de împăduriri, iar pentru cele de construcții hidro-tehnice să se asigure participarea financiară a sectoarelor care beneficiază direct de pe urma acțiunii de corectare a torenților.

O atenție deosebită se cere pentru finalizarea lucrărilor la care s-au semnalat unele deficiențe, în special la canalele de scurgere și la calitatea agregatelor care se folosesc.

Adoptarea unor noi tipuri de lucrări mai rezistente și mai economice, cum sunt: barajele mixte din beton armat, barajele filtrante, disipatorii de energie, canalele din plăci de beton etc., impune o exigență mare asupra calității execuției.

Se menționează totodată că tipurile de lucrări care necesită oțel-beton trebuie să se introducă cu prudență și numai în anumite situații, când se cere o rezistență mai mare a lucrării, când se poate realiza granulometria corespunzătoare a agregatelor și când celelalte materiale de construcție (piatră, pietriș) nu se găsesc în apropierea amplasamentelor. Este indicat ca pentru reducerea costului lucrărilor de construcții hidrotehnice să se folosească cu precădere materialele de mase locale, reducându-se cit mai mult posibil consumul de materiale dirijate.

Păstrarea lucrărilor în bună stare de funcțiune și îmbunătățirea treptată a rezultatelor obținute trebuie să constituie o preocupare permanentă per-

tru personalul tehnic al unităților silvice. În acest scop este necesar ca lucrările începute într-un perimetru să fie urmărite îndeaproape, asigurându-se continuitatea, întreținerea, reparațiile și paza necesară împotriva pășunatului, până la stingerea completă a torențialității și redarea în producție a terenurilor ameliorate.

Transpunerea în practică a recomandărilor Constatărilor de la Azuga și îndeplinirea sarcinilor prevăzute în ordinul ministerial emis în acest scop vor contribui în mare măsură la îmbunătățirea activității în sectorul de corectare a torenților, pe linia ridicării calității și creșterii eficienței tehnico-economice a lucrărilor.

#### Bibliografie

- [1] Munteanu, Șt. și colectiv. *Conceptii actuale și perspective în corectarea torenților și ameliorarea terenurilor degradate*. In: Revista Pădurilor, nr. 8, 1960.
- [2] Apostol, A. *Cîteva aspecte privind organizarea hidrologică a bazinelor hidrografice cu caracter torențial*. Manuseris, 1962.
- [3] Abagiu, P. *Aspecte din realizările cercetării în domeniul ameliorațiilor silvice și preocupări pentru viitor*. Manuseris, 1962.
- [4] Costin, A., Apostol, A. și Mecotă, Tr. *Organizarea acțiunii de împădurire a terenurilor degradate și corectarea torenților*. Manuseris, 1958.

## Aspecte privind precizia ridicărilor cu busola topografică

Prof. ing. Russu Aurel, șef lucrări ing. Bereziuc Rostislav,  
șef lucrări ing. Boș Nicolae  
Institutul politehnic-Brașov

C.Z.Oxf. 581 — 075.7

Deși busola este utilizată de mult timp în ridicările topografice, ceea ce a permis și totodată a impus cunoașterea cit mai deplină și sub toate aspectele atât a instrumentului cit și a metodei, atât a ritmului cit și a preciziei ridicărilor, totuși mai există unele controverse mai ales în ceea ce privește precizia.

Astfel, în timp ce unii cer să se renunțe la ridicările cu busola, sau în cel mai bun caz să fie limitate la ridicarea terenurilor nevalorozose, de suprafețe mici, alții susțin, din contră, folosirea în continuare a busolei, așa cum de fapt prevăd instrucțiunile ISPS în vigoare.

În această situație ne-am propus să cercetăm mărimea și efectul diferitelor erori de măsurare cu busola în condiții efective de teren și lucru și efectul erorilor de raportare.

Față de aspectele teoretice, care privesc cazurile particulare și ideale, s-au efectuat măsurători în condiții efective de teren, dar cu posibilități de teo-

retizare și de generalizare. Astfel, a fost posibil să se deducă efectul de ansamblu al erorilor de măsurare și raportare și în final să se stabilească toleranțele de lucru.

#### Modul de lucru

Pentru efectuarea măsurătorilor și obținerea materialului de interpretat, s-a ales în apropierea orașului Brașov un teren parțial acoperit de pădure, cu relief accidentat, dar și cu porțiuni de șes pe care s-a determinat cu toată atenția rețeaua de sprijin de ordinul IV și V.

Între punctele învecinate ale acestei rețele s-au proiectat și efectuat drumuri busolare (traiecte individuale lungi de 500—1000 m), astfel încât prin însumarea lor să rezulte trasee poligonale de lungimi variind de la 1000—10 000 m.

În cuprinsul traseelor poligonale, punctele rețelei de sprijin au servit drept puncte de control și

comparație. Cele 20 trasee individuale s-au parcurs prin drumuri repetate de către operatori diferiți, cu busola To și cu busola Neuhöffer, cu stații continue și cu stații sărite.

Pentru a elimina deformațiile de proiecție, rețeaua de sprijin a fost transcalculată într-un plan local la altitudinea medie a regiunii de lucru, iar pentru a se face acordul între orientările geografice și cele magnetice, sistemul axelor de coordonate a fost rotit cu un unghi egal cu acela al declinației magnetice medii. De altfel, așa cum s-a arătat în lucrarea [1], în decursul unei campanii topografice se poate lucra cu o singură corecție de declinație.

Pentru a se preciza efectul erorilor de măsurare, prelucrarea datelor s-a făcut numeric, iar pentru precizia erorilor de raportare s-au raportat drumurile teoretice cu închideri perfecte.

### Erori de măsurare

Coordonatele relative ale tuturor punctelor de drumuire obținute în urma calculului numeric au fost însumate pentru fiecare traiect individual în parte, fără a se compensa. Astfel, s-a ajuns la o serie de drumuri individuale necompensate, care au fost raportate pe planul de bază al rețelei de sprijin, funcție de coordonate. Faptul că între două puncte de sprijin succesive drumurile au avut o desfășurare aproape rectilinie a permis ca abaterile transversale să fie interpretate drept un efect al erorilor de măsurare a unghiurilor, iar abaterile longitudinale ca efect al erorilor de măsurare a distanțelor.

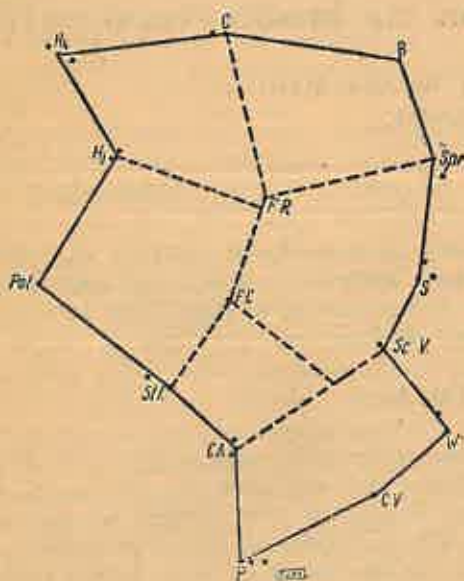


Fig. 1. Drumuirii.

În punctele rețelei de sprijin (fig. 1) s-au raportat apoi erorile de închidere pe fiecare traiect individual în parte, la scara 1:200. Astfel, după planul de bază s-au obținut abaterile longitudinale și transversale pentru fiecare traiect individual cu o precizie grafică de  $\pm 0,2$  mm ( $\pm 4$  cm).

În continuare, prin însumarea relativelor necompensate pe diferite trasee, inclusiv pe întreg conturul rețelei (circa 10 000 m), au rezultat în fiecare punct al rețelei de sprijin abaterile corespunzătoare unor trasee de diferite lungimi (de la 500 m — 10 000 m). Aceste abateri s-au raportat de asemenea la scara 1:200 pe graficele de bază.

După graficele de bază s-a desprins o primă concluzie, și anume că drumurile cu stații curente nu aduc un spor de precizie evident față de drumurile cu stații sărite.

Tot după graficele de bază s-au extras erorile transversale și erorile longitudinale pentru traiecte individuale, cu ajutorul cărora s-au obținut abaterile transversale și longitudinale pe diferite traiecte însumate, adică pe trasee de lungimi variind de la 500—10 000 m.

Erorile astfel obținute au fost prelucrate în cadrul unor grafice care au urmărit să scoată în evidență natura și mărimea lor.

Pentru exemplificare, în figura 2 sînt reprezentate, funcție de lungimea desfășurată a drumuirii, abaterile transversale și longitudinale în cazul drumurilor necompensate cu busola To. În figura 3 sînt redată abaterile transversale și longitudinale după compensarea drumuirii. Compensarea drumurilor pe diferite lungimi s-a făcut între punctele de sprijin finale, iar abaterile s-au determinat între punctele de sprijin intermediare.

Grafice similare s-au întocmit și pentru busola Neuhöffer.

Din interpretarea acestor grafice s-au constatat următoarele:

- relieful nu afectează în mod substanțial calitatea rezultatelor;
- drumurile cu To prezintă abateri longitudinale sistematice de circa 2,2%. Dacă se face abstracție de erorile sistematice, efectul maxim al erorilor accidentale nu depășește  $\pm 2,1\%$ .
- erorile longitudinale necompensate pot fi foarte mari din cauza erorilor sistematice, dar compensate se reduc foarte mult și nu depășesc 4 mm pe oricare din lungimile luate în considerare;
- erorile transversale se distribuie normal după Gauss, iar valorile lor maxime nu depășesc  $\pm 5$  mm (pentru To), însă aceste abateri maxime pot apărea chiar la lungimi de la 1000—1500 m;
- prin compensarea traseelor lungi nu se obține o îmbunătățire a poziției punctelor;
- busola To prezintă un spor de precizie față de Neuhöffer;
- în cazul drumurilor scurte 500—1200 m abaterile cauzate de măsurarea distanțelor și cele cauzate de măsurarea unghiurilor sînt aproximativ egale.

Cu ajutorul erorilor transversale și longitudinale s-au determinat abaterile totale pentru trasee de diferite lungimi.

În figurile 4 și 5 aceste abateri sînt reprezentate funcție de lungimea desfășurată de drumuri  $D$ , funcție de numărul de stații  $n$ , în cazul busolei To.

Valorile maxime ale erorilor totale (în cazul ambelor busole) sînt redată în tabela 1.

Din tabela 1 și figurile 4 și 5 rezultă că erorile care pot afecta precizia pe punct pot fi foarte mari. Modul de propagare a acestor erori arată o creștere accentuată numai la început.

În ceea ce privește erorile medii, ele s-au calculat după compensarea drumurilor pe diferite categorii de lungimi și sînt redată în tabela 2.

Din analiza lor rezultă :

— dacă măsurătorile nu sînt afectate de erori sistematice importante (Neuhöffer), eroarea medie relativă nu depășește 1‰ ;

— precizia de 1 m nu poate fi asigurată decît pe trasee de lungimi pînă la 1 000 m, iar precizia de 2 m pînă la 3 000 m lungimea traseului.

Revenind la figurile 4 și 5, menționăm că ele au permis stabilirea toleranțelor corespunzătoare posibilităților reale ale instrumentului și metodei de lucru.

Astfel, pe aceste grafice, reprezentate în figurile 4 și 5, s-au trasat curbele înfășurătoare ale erorilor totale exprimate în funcție de  $D$  și  $n$ .

Ținînd seamă de numărul mare de determinări, aceste curbe pot fi considerate drept curbe ale tole-

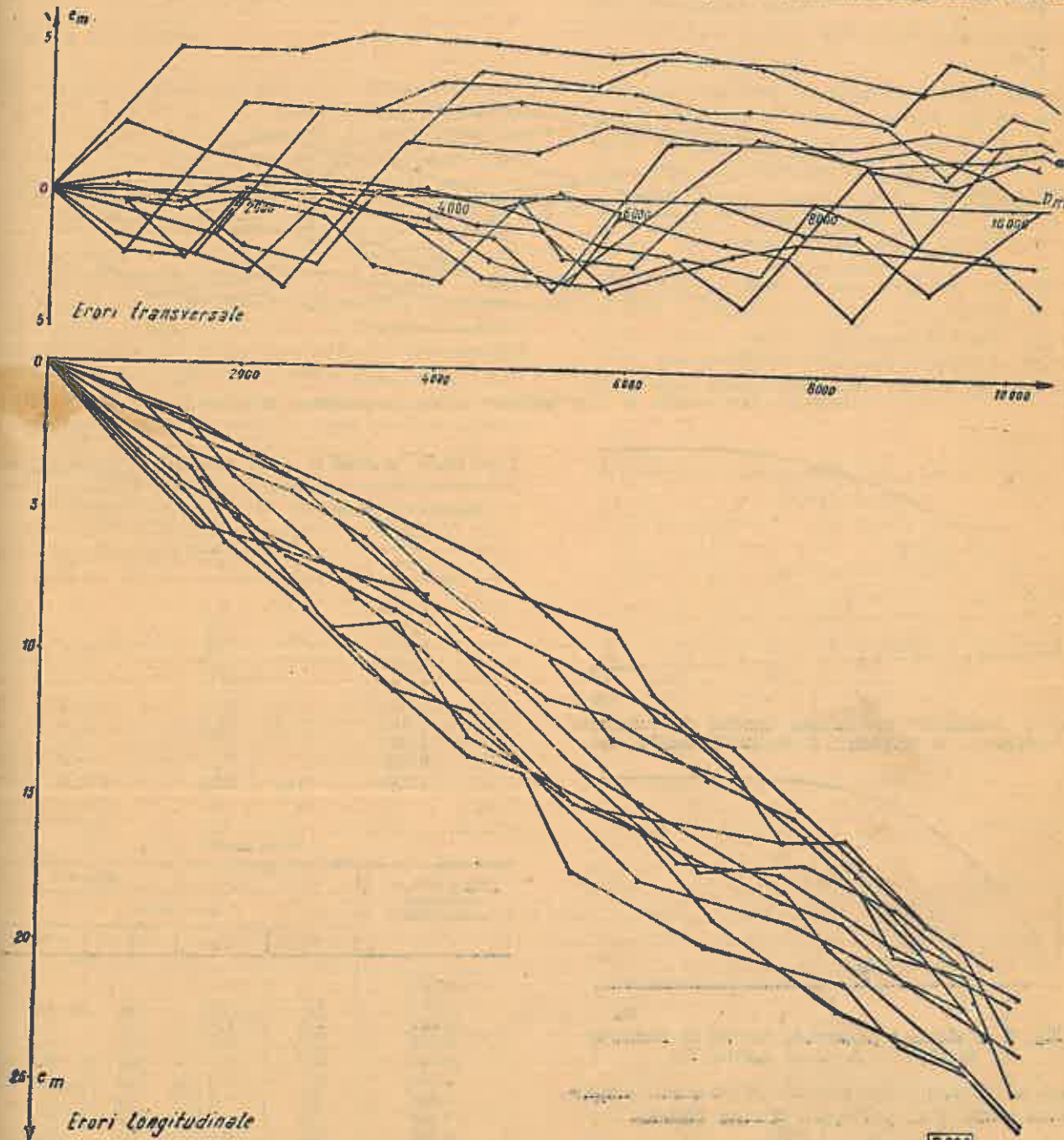


Fig. 2. Abaterile transversale și longitudinale în cazul drumurilor necompensate cu busola To.

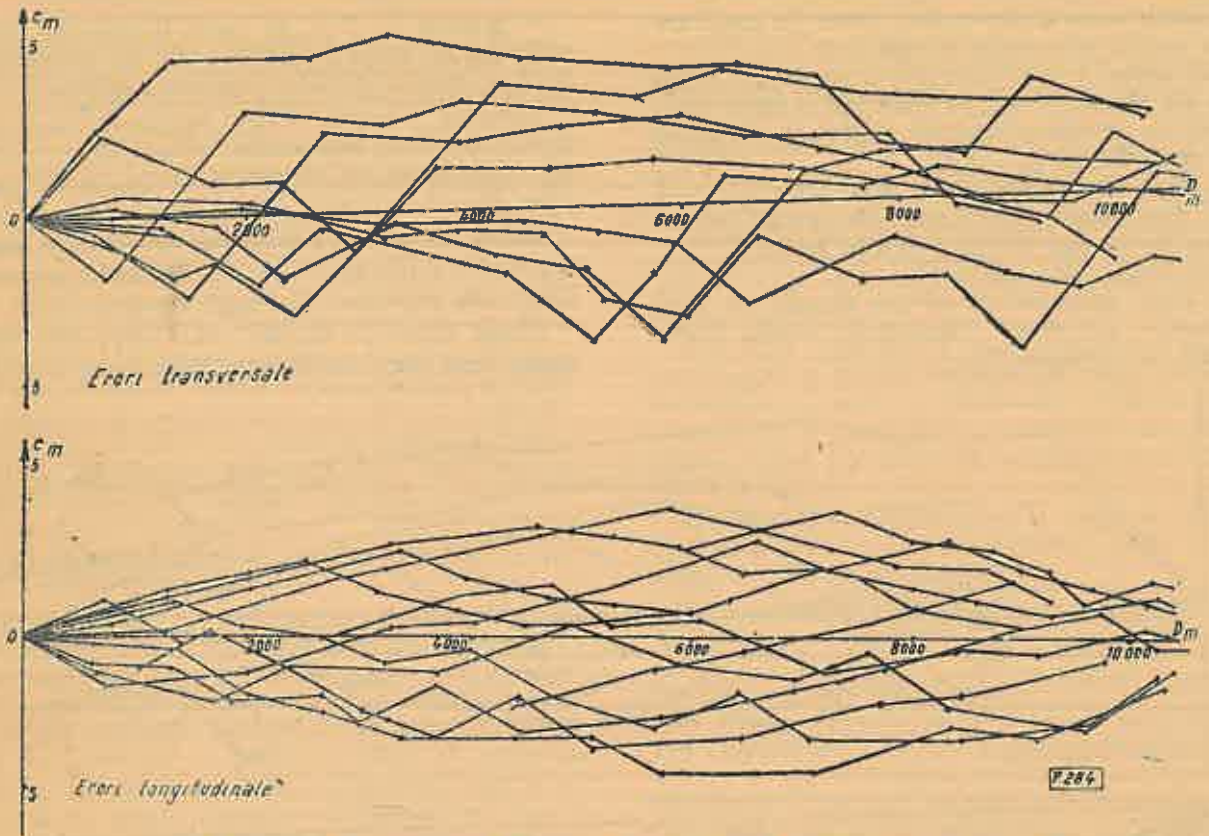


Fig. 3. Abaterile transversale și longitudinale după compensarea drumuirii.

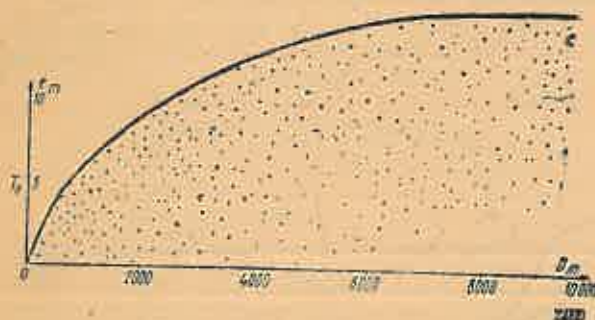


Fig. 4. Abaterile reprezentate funcție de lungimea desfășurată a drumuirii D în cazul busolei To.

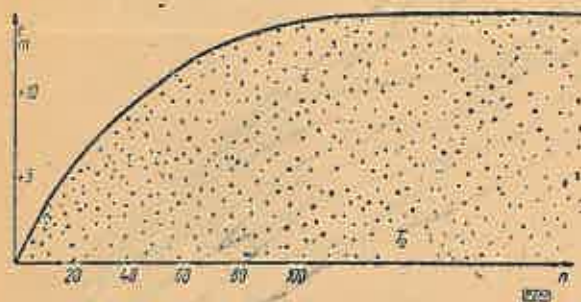


Fig. 5. Abaterile reprezentate funcție de numărul de stații n în cazul busolei To.

ranțelor. Ecuațiile lor exprimă într-o formă simplificată esența legii propagării erorilor busolare :

$$T = a \cdot D + b \sqrt{D};$$

$$T = a \cdot n + b \sqrt{n}.$$

Tabela

Erori totale maxime în cazul drumuirii necompensate

Lungimea desfășurată a drumuirii, m	Erori totale maxime,	
	m	%/ca
1 000	5,5	5,5
2 000	7,5	3,7
3 000	9,0	3,0
4 000	10,5	2,6
5 000	12,0	2,4
6 000	13,0	2,2
7 000	14,0	2,0
8 000	15,0	1,9
9 000	15,0	1,8
10 000	16,0	1,6

Tabela

Erori medii

Lungimea medie desfășurată a drumuirii, m	Erori medii ±			
	To		Neuhöffer	
	m	%/ca	m	%/ca
1 000				
1 500	1,7	1,4	1,2	1,0
2 000	2,5	1,3	1,7	0,9
3 000	2,7	0,9	2,3	0,8
4 000	3,4	0,9	2,3	0,6
5 000	3,9	0,8	2,5	0,5
6 000	4,4	0,7	2,8	0,5
7 000	4,5	0,6	2,9	0,4
8 000	5,0	0,6	3,0	0,4
9 000	5,4	0,6	3,1	0,3
10 000	5,4	0,5	3,1	0,3

Determinarea parametrilor  $a$  și  $b$  s-a făcut în baza unor sisteme de ecuații stabilite cu ajutorul elementelor culese grafic de pe curbele înfășurătoare, pentru fiecare curbă și instrument în parte.

Rezultatele la care s-a ajuns au fost rotunjite, astfel încât valorile parametrilor  $a$  și  $b$  să fie valabile pentru ambele instrumente și pentru toată lungimea curbelor.

În acest mod s-a ajuns la următoarele formule de toleranță pentru erorile de măsurare :

$$T = 0,16\sqrt{D};$$

$$T = 0,10 \cdot n + 0,80 \sqrt{n}.$$

### Erori de raportare

Deoarece datele ridicărilor cu busola se prelucrează de obicei grafic, s-a căutat să se stabilească și valoarea erorilor de raportare. În acest scop, s-au calculat două drumuri, una de circa 2000 m lungime cu 40 de laturi, iar alta de 1000 m lungime cu 20 de laturi, ambele cu închidere perfectă pe punctul de plecare. Aceste drumuri s-au raportat pe hirtie milimetrică cu raportorul și scara transversală.

Din raportarea repetată (în total 44 de ori prima drumuire și 20 de ori cea de-a doua drumuire), de către operatori diferiți, la scările 1:2500, 1:5000 și 1:10 000, au rezultat în cazul fiecărei drumuri erori aproximativ egale pentru toate scările. În primul caz, eroarea maximă a atins 2,2 mm, iar eroarea medie 1 mm. În cazul celei de-a doua drumuri eroarea maximă a fost de 1,8 mm, iar eroarea medie de 0,9 mm.

Aceasta înseamnă că în cazul scărilor uzuale ne putem aștepta la erori de raportare maxime și medii ca cele date în tabela 3.

Tabela 3

Erori de raportare maxime și medii				
Scara	D 2000 m		D 1000 m	
	Erori de raportare, m			
	maximo	medii	maxime	medii
1:2000	4,40	2,00	3,60	1,80
1:2500	5,50	2,50	4,50	2,25
1:5000	11,00	5,00	9,00	4,50

### Erori de ansamblu (de măsurătoare și raportare)

Comparând tabelele 2 și 3, se constată că în cazul unor drumuri lungi de 1000 m și 2000 m, pentru care s-au determinat erorile de raportare maxime și medii, poziția erorilor de măsurătoare față de erorile de raportare este următoarea :

— la scara 1:2000, erorile de măsurătoare depășesc erorile de raportare ;

— la scara 1:2500, cele două categorii de erori sint aproximativ egale ;

— la scara 1:500, erorile de raportare depășesc erorile de măsurătoare.

Pentru stabilirea toleranțelor, în cazul prelucrării grafice a datelor obținute prin măsurătoare, trebuie să se aibă în vedere ambele categorii de erori, al căror mod de propagare este similar.

Astfel, eroarea finală va fi :

$$e_f = \pm \sqrt{e_m^2 + e_r^2},$$

unde prin  $e_m$  s-au notat erorile de măsurătoare, iar prin  $e_r$  cele de raportare. S-au calculat, de asemenea, toleranțele funcție de  $D$  și separat funcție de  $n$  pentru diferite scări de raportare. Rezultatele acestor calcule sint redată în tabelele 4, 5 și 6.

Tabela 4

Toleranțele pentru principalele scări de raportare funcție de  $D$ 

Scara	$T = K\sqrt{D}$		
	D = 2000 m	D = 1000 m	generalizate
1:1000	$0,17\sqrt{D}$	$0,17\sqrt{D}$	$T=0,17\sqrt{D}$
1:2000	$0,19\sqrt{D}$	$0,19\sqrt{D}$	$T=0,20\sqrt{D}$
1:2500	$0,20\sqrt{D}$	$0,21\sqrt{D}$	
1:5000	$0,29\sqrt{D}$	$0,32\sqrt{D}$	$T=0,30\sqrt{D}$
1:10000	$0,53\sqrt{D}$	$0,59\sqrt{D}$	$T=0,55\sqrt{D}$

Tabela 5

Toleranțele pentru principalele scări de raportare funcție de  $D$ 

Distanța	Scara									
	1:1000		1:2000		1:2500		1:5000		1:10000	
	$T = 0,17\sqrt{D}$		$T = 0,20\sqrt{D}$				$T = 0,30\sqrt{D}$		$T = 0,55\sqrt{D}$	
	m	mm	m	mm	m	mm	m	mm	m	mm
200	2,4	2,4	2,8	1,4	2,3	1,12	4,2	0,84	7,8	0,78
1000	5,4	5,4	6,3	3,1	6,3	2,50	9,5	1,90	17,4	1,74
2000	7,6	7,6	8,9	4,5	8,9	3,56	13,4	2,70	24,6	2,50
3000	9,3	9,3	10,9	5,5	10,9	4,35	16,4	3,30	30,0	3,00
4000	10,7	10,7	12,7	6,5	12,7	5,10	19,0	3,80	34,8	3,50

Toleranțele pentru principalele scări de raportare funcție de  $n$  [(n)]

n	Scara									
	1:1000		1:2000		1:2500		1:5000		1:10000	
	$T = 0,094 n + 0,87 \sqrt{n}$		$T = 0,060 n + 1,20 \sqrt{n}$		$T = 0,041 n + 1,41 \sqrt{n}$		$T = 0,010 n + 2,82 \sqrt{n}$		$T = -0,350 n + 5,31 \sqrt{n}$	
	m	mm	m	mm	m	mm	m	mm	m	mm
2	1,42	1,4	1,82	0,9	2,07	0,8	3,30	0,7	7,0	0,7
5	2,71	2,7	2,98	1,5	3,36	1,3	5,25	1,0	10,6	1,1
10	3,71	3,7	4,40	2,2	4,87	2,0	7,44	1,5	14,31	1,4
20	5,77	5,8	6,56	3,3	7,12	2,8	10,58	2,1	18,70	1,9
30	7,58	7,6	8,36	4,2	8,95	3,6	13,00	2,6	21,50	2,2
40	9,26	9,3	10,00	5,0	10,56	4,2	15,06	3,0	23,60	2,4
50	10,88	10,9	11,48	5,7	12,01	4,8	16,90	3,4	25,10	2,5
60	12,36	12,4	12,88	6,4	13,27	5,3	18,56	3,7	26,20	2,6

### Concluzii

Abordarea problemei drumuirilor cu busola topografică pe naturi de erori a permis stabilirea principalelor cauze de erori și a efectelor lor. S-a observat că măsurarea indirectă a distanțelor este aproape întotdeauna afectată de erori sistematice greu de sesizat la controlul aparatelor. Erorile sistematice de 1‰ sînt aproape inevitabile și prin urmare formula toleranțelor trebuie să țină seamă de ele. Aceste erori au un efect important în cazul traseelor lungi.

Drumuirile busolare cu stații curente nu aduc un spor de precizie evident față de cele cu stații sărite.

Efectul reliefului asupra planimetrice este în general mai mic decît cel considerat în mod obișnuit și concretizat prin coeficienții de sporire ai toleranțelor.

Precizia ridicărilor cu busola este condiționată atît de erorile de măsurare cit și de cele de raportare (în cazul obișnuit al prelucrării grafice). Legea de propagare a acestor două categorii de erori este asemănătoare. Erorile de măsurătoare permit obținerea unei precizii de 1 m pe trasee mai scurte de 1000 m și de 2 m pe trasee pînă la 3000 m lungime. Erorile de raportare cu raportorul și distanțierul sînt independente de scară (ca valoare absolută) și cresc cu lungimea drumuirii  $D$  și, res-

pectiv, cu numărul punctelor drumuirii  $n$ . La scara uzuală de 1:5000, erorile de raportare depășesc mult erorile de măsurare și deci ridicările cu busola topografică în cazul prelucrării grafice a datelor la scară 1:5000 sînt cu totul satisfăcătoare sub raportul preciziei de obținere a datelor pe teren.

Precizia de  $\pm 1$  m cerută de unele instrucțiuni de ridicări în plan nu poate fi luată în considerare în cazul prelucrării grafice a drumuirilor la scara de 1:5000.

Toleranțele pentru erorile de ansamblu pot fi exprimate atît funcție de  $D$  cit și de  $n$ , însă întotdeauna cu luarea în considerare a scării de raportare.

Față de toleranțele stabilite aici, cele mai recente toleranțe ale ISPF, date sub forma  $T = 0,50 \sqrt{n}$ , unde  $T$  se obține în mm, indiferent de scara de raportare, iar  $n$  reprezintă numărul punctelor de drumuire, arată o surprinzătoare potrivire pentru scara 1:5000. Pentru alte scări, toleranțele ISPF nu se potrivesc.

### Bibliografie

- [1] Russu, A. și Bereziuc, R. Variația declinației magnetice și ridicările cu busola topografică. În: Revista Pădurilor, nr. 7, 1960, p. 417-420.
- [2] Instrucțiuni pentru amenajarea pădurilor din R.P.R. București, Editura agro-silvică de stat, 1959, p. 31.

## Despicarea mecanică a lemnului de foc

Ing. M. Ștefan și ing. I. Ionescu

C.Z.Oxf. 363

Prin Directivele celui de-al III-lea Congres al P.M.R., s-au trasat sectorului de exploatare din cadrul economiei forestiere sarcini importante cu privire la mecanizarea muncilor grele și cu volum mare, cu privire la reducerea pierderilor sub 4%, precum și pentru valorificarea superioară a masei lemnoase.

Unul dintre locurile de muncă ce contribuie în prezent în mare măsură la nerealizarea acestor sarcini

il reprezintă și fasonarea manuală a lemnului de foc, rezultat în arboretele de fag, unde lemnul respectiv este despicat la cioată.

Această practică comportă un mare efort fizic și de durată, dacă se ține seamă de posibilitățile limitate ale muncii manuale în condițiile despicării unor buturi cu numeroase defecte tehnologice, care dau lemnului o rezistență sporită la despicare. În

același timp, prin imposibilitatea despicării integrale sau parțiale a unor butuci, nu se pot valorifica unele porțiuni (lobde) apte pentru întrebuințări industriale, deci se diminuează procentul lemnului de lucru, iar porțiunile respective ce cuprind și acest lemn valoros sînt folosite drept combustibil (și se valorifică) la prețuri derizorii, ca buturi nedespicabile.

Totodată din cauza efortului fizic mare, necesar la despicarea butucilor, muncitorii au tendința de a despică și lemn rotund apt pentru debitare, care se despică mai ușor, deci să declaseze material lemnos de valoare.

În plus, această linie se aplică în mod tacit și în unele unități, datorită practicii neprincipiale de a se obține lobde industriale sau de celuloză, prin declasarea de material apt pentru debitare, în loc ca aceste sortimente să fie obținute prin valorificarea intensivă a lemnului.

În sfîrșit, colectarea ulterioară a lemnului de la locul de fasonare și stivuire la cel de încărcare, în vederea transportului pe instalații pasagere, comportă existența unor mijloace paralele și diferite de cele pentru colectat lemnul rotund, iar după tipul lor dau naștere unor categorii de pierderi, atât în materialul folosit la executarea lor cit și la exploatarea acestora.

Se pune firesc întrebarea : dacă în condițiile unei politici economice judicioase, care este proprie socialismului, se mai poate aplica în continuare această practică, sau este cazul să se treacă la forme avansate de muncă, care să asigure reducerea și, pe cît posibil, eliminarea neajunsurilor de mai sus.

Răspunsul la această întrebare îl aflăm în documentele de partid, care, prin sarcinile trasate, cere lucrătorilor din sectorul forestier să treacă la aplicarea unor măsuri tehnico-organizatorice corespunzătoare.

Măsurile (căile de urmat) trebuie însă să țină seamă de condițiile în care se desfășoară în prezent lucrările din exploatarea forestieră (în special în arboretele de fag), respectiv de cadrul general al acestor lucrări, de tehnologia aplicată, de stadiul actual de dotare cu mecanisme pentru scos-apropiat și încărcat, ca tipuri și număr, și de sistemul actual de salarizare.

Numai procedînd astfel se creează premisele unei desfășurări normale a lucrărilor pe întreaga ramură și, respectiv, pentru obținerea rezultatelor scontate în acțiunea de reducere a pierderilor și valorificare superioară a masei lemnoase.

Una dintre căile de urmat o constituie mecanizarea operației de despicare a lemnului de fag cu

ajutorul despicătoarelor mecanice. În vederea cunoașterii posibilităților de folosire a despicătoarelor mecanice în condițiile țării noastre, s-au importat și experimentat în anii 1956—1957 două tipuri de despicătoare mecanice orizontale cu lanț (KT-5 din U.R.S.S. și KHK-1000 din Finlanda).

Pe baza rezultatelor obținute s-a executat un nou tip de despicător indigen (DL-8), iar ca urmare a progresului tehnic, s-a realizat al doilea tip (DL-10), cu caracteristici superioare primului tip.

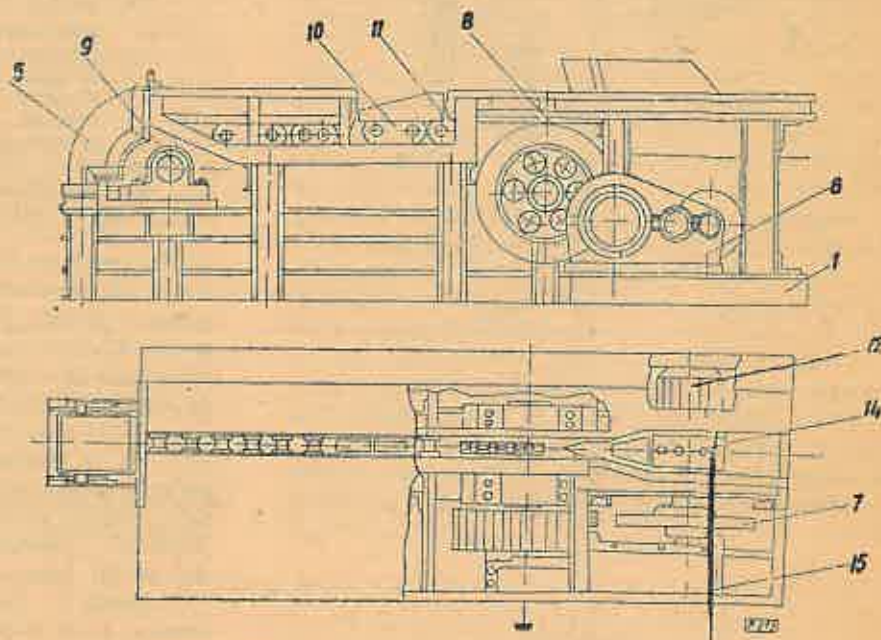


Fig. 1. Vedere generală a despicătorului DL-10.

Despicătorul DL-10 este un despicător semimobil, orizontal, cu pană fixă și transmisie mecanică, de tipul cu lanț, eclise și volant.

Vederea generală și schema cinematică pot fi urmărite în figurile 1 și 2.

El se compune din cadrul șasiu 1, de construcție sudată, care este prevăzut cu tălpi căptușite cu tablă, pentru deplasarea în interiorul depozitului.

Cadrul respectiv susține platforma mare 2 și platforma mică 3, alcătuite din schelete metalice sudate, acoperite cu tablă, pentru a permite manipularea ușoară a lemnului ce se despică, precum și panta de depiscare 4, fixată prin șuruburile 14, aparătoria 5 a roții stelate de pe arborele de întindere 9 și cornierul de întărire 12, care solidarizează platformele între ele.

Cele două platforme alcătuiesc jghebul pentru conducerea dirijată a butucului spre pană de despicare.

Un mecanism asigură deplasarea și împingerea înspre pană a butucilor care se despică. Acesta este alcătuit din motorul electric 13, care transmite mișcarea prin intermediul volanului 7 la reductorul 6, cu două trepte de viteză, alcătuite din roți cilindrice cu dinți helicoidali, reductor care este fixat la placa cadrului prin șuruburile 15.



Un angrenaj deschis, format din două roți cilindrice cu dinți drepecți, montate în consolă pe arborile reductorului și, respectiv, pe arborile de transmisie 8, asigură mișcarea lanțului Gal 10. Acesta

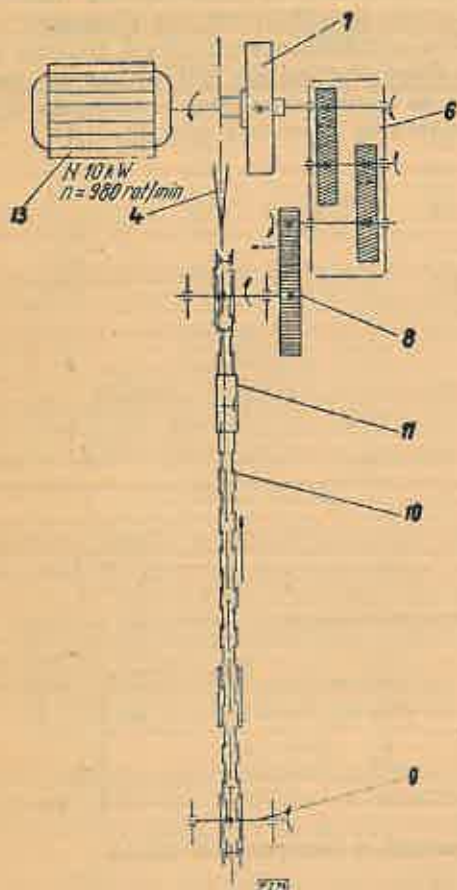


Fig. 2. Schema cinematică a despicătorului DL-10:  
1 — cadru șais; 2 — platforma mare; 3 — platforma mică;  
4 — pana de despicare; 5 — apărătoare; 6 — reductor; 7 — volant;  
8 — arborele de transmisie; 9 — arborele de întindere; 10 — lanț Gal;  
11 — pînțeni de antrenare; 12 — cornierul de întindere;  
13 — motor electric; 14 — șurubii; 15 — șurubii.

trece, pentru mișcare și întindere, și peste arborile de întindere 9.

Pe lanțul Gal sînt montați, la distanțe egale, doi pînțeni de antrenare 11.

Separat, despicătorul este echipat cu o instalație electrică alcătuită dintr-un tablou capsulat, care conține: cutia cu trei siguranțe fuzibile, întreruptorul-pachet și cutia terminală pentru intrarea și ieșirea cabului, întreruptorul automat DITU-100, inversorul de sens și cablul electric.

Caracteristicile principale ale despicătorului DL-10 sînt cele de mai jos:

— forța maximă de despicare, kg	10 000
— diametrul maxim al butucilor ce se pot despică, cm	100
— lungimea maximă a butucilor ce se pot despică, cm	120
— viteza de antrenare a lanțului, m/s	0,52
— electromotor asincron, trifazat, cu rotor în scurtcircuit:	
— puterea, kW	10

— turația, rot/min	980
— tensiunea nominală, V	220/380
— lanțul de tipul cu bușe și role (Gal):	
— pasul, mm	160
— lungimea totală, mm	5 120
— distanța între pînțenii lanțului, mm	2 580
— turația roții de antrenare a lanțului, rot/min	26,7
— distanța între axele roților de lanț, mm	1 920
— cursa maximă a întinzătorului de lanț, mm	100
— pana, lungimea maximă, mm	400
— unghiul de ascuțire, °C	30
— unghiul de înclinare a muchiei tăietoare față de vertical, °C	5
— dimensiunile de gabarit:	
— lungimea, mm	3 800
— lățimea, mm	1 300
— înălțimea, mm	990
— greutatea, kg	3 500
— productivitatea, m <sup>3</sup> /8 ore	72
— productivitatea muncii, m <sup>3</sup> om/8 ore	5,54

Din analiza comparativă a principalelor caracteristici ale despicătorului DL-10, față de alte tipuri similare (KT-5, KT-6, KHK-1 000, DL-8), se constată că despicătorul DL-10 se situează la nivelul celor mai bune utilaje din categoria despicătoarelor cu transmisie mecanică.

În urma experimentării acestui despicător în condiții de producție la I. F. Stîlpeni au rezultat o serie de avantaje care confirmă necesitatea utilizării sale. Astfel, dacă se are în vedere că procentul lemnului despicat (circa 60%) este mare față de totalul lemnului de foioase exploatat, dacă se ține seama că despicarea acestuia se face în general manual și cu o productivitate redusă (1,55 m<sup>3</sup>om/8 ore) față de productivitatea despicătorului DL-10 (5,54 m<sup>3</sup>om/8 ore), dacă se ține seamă de creșterea productivității muncii prin folosirea acestuia (3,57 ori) și, respectiv, de reducerea numărului de muncitori folosiți pentru efectuarea acestei operații, de efortul mai redus pentru crearea condițiilor mai ușoare de muncă ale muncitorilor respectivi, de reducerea pierderilor prin eliminarea scos-apropiatului pe instalațiile pasagere (1,5%) față de 3%), de faptul că toate buturile nedespicabile în cazul fasonării manuale (5%) se pot despică și că din porțiunile acestora apte pentru prelucrări industriale se recuperează 6% datorită folosirii despicătoarelor, de faptul că se elimină declasarea de către fasonatorii manuali în lemn despicat a unor cantități de lemn rotund apt pentru debitare (7%), — rezultă că prin utilizarea despicătoarelor se rodă circuitului economic 6,5% din totalul lemnului de foc la prețuri de vânzare republicane și că 13% din lemnul care în prezent este dat la foc se poate valorifica superior.

Folosirea despicătoarelor mecanice nu se poate face însă oricum și oricînd.

Datorită caracteristicilor ce le au butucii pentru despicat (diametru și volum, prezența, numărul și mărimea nodurilor, a fibrelor torse etc.), aceștia comportă o anumită forță necesară pentru despicarea lor, precum și pentru antrenarea diverselor subansambluri ale mașinii, ținînd seamă de randa-

mentul diferitelor modalități și subansambluri folosite.

Acestei forțe îi este necesară o construcție de o anumită robustețe, care determină în final greutatea utilajului respectiv.

Greutatea lui, alături de condițiile de pantă și de gradul de dispersare a lemnului destinat despicării, face necesară concentrarea acestuia în anumite puncte, de preferat lângă căile de transport.

Acest lucru presupune însă aplicarea acelei metode de exploatare care să asigure scos-apropiatul în trunchiuri și catarge și, în același timp, existența unor utilaje de scos-apropiat corespunzătoare materialului lemnos cu volum și greutate sporite pentru cazul despicării în depozitele de sus sau intermediare, când intrările zilnice de material fac posibilă utilizarea economică a lor, precum și utilajele pentru încărcarea lor în vederea transportului pentru cazul despicării lemnului în depozitele finale.

Aici este, de fapt, miezul problemei privind utilizarea despicătoarelor.

Se poate aplica economic metoda de exploatare a lemnului de fag în trunchiuri și catarge în condițiile exploatărilor noastre, dispunind de utilaje corespunzătoare ca tip și număr pentru scos-apropiatul acestor sortimente și, respectiv, pentru încărcarea lor în vehicule.

După cercetările efectuate și față de experiența unor unități productive reiese că metoda de ex-

ploatare în trunchiuri și catarge este economică în anumite condiții de teren și de dotare și că ea poate fi extinsă mai ales în etapa actuală, când există orientarea justificată de utilizare cu precădere a rețelei de drumuri forestiere, inclusiv a drumurilor de coastă, care creează premisele reducerii distanțelor de scos-apropiat.

Impedimentul principal îl constituie însă lipsa mijloacelor mecanizate pentru scos-apropiat (tractoare forestiere în număr suficient și instalații cu cablu pentru apropiat la funicularul pasager, al materialului de mari dimensiuni).

De aceea trebuie sporite eforturile în vederea realizării cu precădere a unui tractor forestier corespunzător, precum și a unei instalații cu cablu de colectare la funicularul pasager a materialului mare, precum și pentru stabilirea unor prețuri juste și stimulative, în vederea asigurării condițiilor necesare generalizării despicătoarelor mecanice în țara noastră, întrucât utilizarea lor este economică și confirmă, în același timp, experiența pe care o dețin unele țări cu industrie forestieră dezvoltată (U.R.S.S. și Finlanda).

Prin introducerea lor se asigură realizarea în mare măsură a sarcinilor trasate sectorului forestier din patria noastră și se asigură condiții mai bune de muncă și punerea la dispoziția economiei naționale a unor cantități de lemn mai mari din aceeași masă lemnoasă exploatată și de o valoare mai ridicată.

## O specie forestieră nouă - *Fraxinus angustifolia* Vahl - în pădurile din Cîmpia Careiului și Cîmpia Someșană din DREF Maramureș

Ing. Z. Spirchez

șeful Stațiunii INCEP Cluj

C.Z.Oxf. 178.1 *Fraxinus angustifolia*

Între anii 1952—1959, cu ocazia unor cercetări întreprinse în pădurile din Cîmpia nisipoasă a Careiului și din Cîmpia Someșană de vest, de pe terenurile joase, cu fenomene de înmlăștinare și de uscare a stejarului, s-a observat în șleaurile de cîmpie și de luncă, ca și în frâșinetele pure din pădurile Urziceni, Poarta-Turului și Barcoța-Dimașag-Quadrati, că numeroase exemplare de frasin natural prezintă următoarele caractere diferențiate față de cele cunoscute pentru frasinii din flora țării noastre [1, 3, 4]:

— frunze avînd număr egal sau și mai mic de foliole;

— foliole, în majoritatea cazurilor, sesile, mai înguste, la vîrf acuminat și unele răsucite, la bază înguste și pe dos barbate de-a lungul nervurilor principale și secundare;

— muguri brun-gălbui sau cafenii la arborii tineri și brun-gălbui sau cafenii, dar și negri la arborii maturi.

În ceea ce privește forma fructelor și dimensiunile foliolelor și ale fructelor, ele se puteau încadra destul de bine atât la frasinul comun cît și la *Fraxinus oxycarpa* Wild.

În observațiile făcute în acest interval de timp, neluînd în considerare forma inflorescenței, acești frasini au fost încadrați la speciile *Fraxinus excelsior* L. și *Fraxinus oxycarpa* Wild., mai ales în pădurea Urziceni-Carei [7].

Locul cercetărilor și rezultatele obținute

În anii 1960—1961 s-au făcut noi cercetări asupra frasinilor din aceleași păduri, sub toate aspectele staționale și de vegetație, urmărindu-se de

data aceasta și tipul inflorescenței, care este caracterul diferențial cel mai important pentru frasinii din țara noastră.

În cele ce urmează se prezintă descrierea aspectelor cercetate și rezultatele obținute.

A. *Pădurea Urziceni*. Are suprafața de circa 40 ha. Se află în comuna Urziceni, raionul Carei, Ocolul silvic Tășnad, în Cîmpia Careiului, pe o depresiune largă, la altitudinea de 120 m, unde apa stagnează primăvara timp de 2—3 luni. Arboretul principal, un șleau de cimpic, facies cu frasin și ulm, are vârsta de 80 de ani și consistența 0,7. Stejarul pedunculat ocupă 20%, frasinul 60% și ulmul 20% din suprafață. În etajul al II-lea mai apar jugastrul și arțarul tătărească. În subetajul foarte des s-au notat: *Crataegus monogyna*, *Staphylea pinnata*, *Viburnum opulus*, *Ligustrum vulgare*, *Cornus sanguinea*, *Euonymus europaea* și *Rhamnus frangula*.

Solul este nisipos, puternic inhumificat, cu orizont de orteștein pe substrat nisipos.

Covorul vegetal ierbaceu este compus din: *Brachipodium pinnatum*, *Br. silvaticum*, *Agropyron repens*, *Ranunculus repens*, *A. auricomus*, *R. polyanthemus*, *Anemone nemorosa*, *A. ranunculoides*, *Scilla bifolia*, *Lathyrus pratensis*, *Convallaria majalis*, *Pulmonaria officinalis*, *Asperula odorata*, *Antriscus cereofillum*, *Alliaria officinalis*, *Lysimachia numularia*, *L. vulgaris*, *Circea lutetiana*, *Polygonum multiflorum*, *Lycopus europaeus*, *L. exaltatus*, *Lappasana communis*, *Chelidonium majus*, *Geum urbanum*, *Geranium robertianum*, *Urtica dioica*, *Rubus caesius* etc.

Cu ocazia cercetărilor s-a recoltat material de pe cinci frasini maturi, din puncte depărtate, făcându-se măsurători biometrice pe 33 de lujeri din coroană privind numărul de foliole, lungimea și lățimea foliolelor și fructelor și lungimea axului inflorescenței și a pedicelilor fructelor, ale căror limite extreme s-au trecut în tabela 1.

(28%) ; urmează frunzele cu 9—11 foliole (15%), cu 5—7 foliole (15%) și cu 7 foliole (12%) ;

— lungimea foliolelor este de 1,5—10,5 cm, iar lățimea de 0,7—3,5 cm ;

— lungimea fructelor este de 3,0—5,2 cm, iar lățimea de 0,7—1,2 cm ;

— lungimea axului inflorescențelor este de 0,5—1,7 cm, iar a pedicelilor fructelor de 0,3—1,7 cm.

În ceea ce privește forma foliolelor, predomină cele ovat-lanceolate. Foliolele sînt sesile, la vîrf acuminate și unele puțin răsucite, la bază brusc îngustate, pe margini dintate divergent, cu dinții îndreptați în sus, sau serate. Foliolele sînt barbute pe dos de-a lungul nervurilor principale și mai puțin de-a lungul celor secundare, spre baza nervurilor, cu peri mătăsoși, în smocuri de culoare albă sau cafenie.

Fructele sînt oblong-ovate, mai rar ovat-lanceolate, obovate-oblongi și oblong-lanceolate, spre bază îngustate, la vîrf emarginate sau mucronate, găsindu-se în aceeași inflorescență atît fructe emarginate cît și mucronate și chiar emarginat-mucronate.

Mugurii au culoarea cafenie și mai rar brună-neagră.

Inflorescența, în toate cazurile cercetate, a fost de tipul *racem simplu*.

B. *Pădurea Poarta Turului*. Are o suprafață de circa 200 ha. Este situată în comuna Micula, raionul Satu-Mare, Ocolul silvic Satu-Mare, în Cîmpia joasă a Someșului, de-a lungul riului Tur, la altitudinea de 120 m, unde primăvara și toamna stagnează apa.

Solul este brun-gălbui, bogat în humus, cu podzolire profundă de hidrogenază, pe luturi nisipoase.

Arboretul principal este un șleau de luncă cu frasin, ulm, jugastru și anin negru, are vârsta de 60 de ani și consistența 0,5. Stejarul pedunculat ocupă 40%, frasinul 30% și aninul negru cu ulmul și jugastrul 30% din suprafață.

Tabela

Măsurători biometrice la foliolele și fructele de *Fraxinus angustifolia* Vahl, identificat în Cîmpia Careiului și Cîmpia Someșului

Nr. crt.	Pădurea, comuna, raionul	Număr de foliole la frunze, buc.	Mărimile foliolelor		Mărimile fructelor		Lungimea axului inflorescenței, cm	Lungimea pedicelilor fructelor, cm	Tipul inflorescenței
			lungimea, cm	lățimea, cm	lungimea, cm	lățimea, cm			
1	Urziceni, Urziceni, Carei	5—13	2,5—10,5	0,5—3,5	3,0—5,2	0,7—1,2	0,5—11,0	0,3—1,7	Racem simplu
2	Poarta Turului, Micula, Satu-Mare	5—11	3,5—11,5	1,0—3,0	2,3—4,6	0,3—1,8	0,8—7,0	0,4—1,8	Racem simplu
3	Barcoța—Dimășag, Quadrați, Livada, Oaș	5—11	4,0—12,0	1,2—4,0	2,5—4,5	0,6—1,4	1,5—9,0	0,3—1,5	Racem simplu
4	Pomi, Someșuta	9—10	7,5—15,0	2,2—2,9	3,0—3,3	0,5—0,6	2,0—10,0	0,5—0,9	Racem simplu
	Limite extreme	5—13	2,5—15,0	0,5—4,0	2,3—5,2	0,3—1,8	0,5—11,0	0,3—1,8	Racem simplu

Din aceste măsurători și observații s-au constatat următoarele :

— frunzele nu au număr constant de foliole pe același arbore și nici măcar pe același lujer ;

— numărul foliolelor pe o frunză variază între 5 și 13, predominând frunzele cu 7—9 foliole

În subarboret se întîlesc: *Viburnum opulus*, *Rhamnus frangula*, *Cornus sanguinea*, *Crataegus monogyna* și *Rosa canina*.

În covorul vegetal ierbaceu, în afara plantelor orătate la pădurea Urziceni, s-au mai notat *Carex brisoides*, *Dactylis glomerata*, *Deschampsia caespitia*

*tosa*, *Agrostis alba*, *Veronica chamaedris*, *Mycelis muralis*, *Stachys officinalis*, *Polygonum hidropiper*, *Hypericum perforatum*, *Glechoma hederacea*, *Myosotis palustris*, *Galium schultzei*, *Cytisus austriacus*, *Equisetum palustre*, *Viola odorata*, *Fragaria vesca*, *Epilobium birsutum*, *Juncus effusus*, *J. glaucus* etc.

În această pădure s-au recoltat, de pe patru frasinii maturi, 30 de lujeri cu frunze și fructe, pe care s-au făcut aceleași observații și măsurători ca și în cazul pădurii Urziceni. Limitele acestor măsurători sînt prezentate în tabela 1.

Din observațiile și măsurătorile făcute rezultă următoarele :

— numărul foliolelor la frunze variază între 5 și 11, predominînd cele cu 6—9 foliole (33%) și cele cu 9—11 foliole (30%);

— lungimea foliolelor este de 3,5—11,5 cm, iar lățimea de 1,0—3,0 cm;

— lungimea fructelor este de 2,0—4,6 cm, iar lățimea de 0,3—1,8 cm;

— lungimea axului floral este de 0,8—7,9 cm, iar lățimea pedicelilor fructelor de 0,4—1,8 cm.

Foliolele sînt lanceolate, ovat-lanceolate, oblong-ovate, obovat-lanceolate și la bază îngustate, prelungite sau brusc îngustate, cu dinții de pe margini îndreptați în sus sau perpendiculari pe axul limbului; în rest, ca la pădurea Urziceni.

Fructele sînt oblong-ovate, oblongi, ovate, obovat-oblongi, oblong-lanceolate, la vîrf obtuze sau rotunjite, mucronate, emarginate, la bază treptat sau prelung îngustate. Pe aceeași inflorescență s-au găsit fructe cu vîrf atît mucronat cît și emarginat.

Inflorescența exemplarelor cercetate a fost de tipul *racem simplu*.

**C. Pădurile Barcoța-Dimașag-Quadrati.** Formează trei trupuri distincte, în suprafață totală de circa 2 000 ha. Sînt situate în compuna Livada, raionul Oaș, Ocolul silvic Livada, în Cîmpia joasă Someșană, la altitudinea de 130—140 m. Aici, primăvara se produce revărsarea apelor riului Talna și au fost stagnări periodice de apă.

Solul este de tipul brun de pădure, mediu podzolit, pseudogleizat, bogat în humus, luto-nisipos, sau brun de pădure cu pseudogleizare și gleizare profundă, mijlociu bogat în humus, luto-nisipos, ambele pe substrate luto-nisipoase, cu depuneri aluvionare fertile.

Din aceste trupuri de pădure s-au luat 20 de lujeri, cu fructe și frunze, din patru frasinii maturi, la care s-au făcut aceleași observații și măsurători biometrice ca și în cazurile amintite anterior. Limitele extreme, pe păduri, ale măsurătorilor sînt trecute în tabela 1, datele corespunzînd în general cu cele de la Poarta Turului și Urziceni.

Ca tipuri naturale de păduri, în care intră frasinul, predomină gleaurile de cîmpie și cele de luncă, în care, în afară de stejar și frasin, se mai întilnește carpenul și mai rar teiul pucios, iar pe locurile joase popul tremurător și aninul negru. Subarboretul este reprezentat prin: *Rhamnus frangula*, *Cornus sanguinea*, *Viburnum opulus*, *Euonymus europaea*, *Prunus spinosa* și *Rhamnus cathartica*, iar pe locuri ridicate și *Corylus avellana*.

Arboretele au vîrste între 30 și 100 de ani și consistențe între 0,2 și 0,7, datorită numeroaselor defolieri care au dus la uscarea stejarului între anii 1954 și 1957.



Fig. 1. Inflorescență în racem simplu la *Fraxinus angustifolia* Vahl, găsit în pădurea Urziceni-Carei. (Foto: ing. Z. Spirchez)



Fig. 2. Inflorescență în panicul la *Fraxinus excelsior* L., găsit în comuna Pomi-Șomcuta-Mare. (Foto: ing. Z. Spirchez)

Din observațiile făcute pe teren și în laborator, ca și din măsurătorile biometrice asupra foliolelor și fructelor, ale căror valori-limită extreme se dau în tabela 1, dar mai ales ținînd seamă de faptul că inflorescența are forma de racem simplu, rezultă că pentru această parte a sării ne găsim în fața

unei specii noi de frasin: *Fraxinus angustifolia* Vahl, și nu *Fr. excelsior* L. sau *Fr. oxycarpa* Wild., cum se credea pînă acum. Acesta din urmă se găsește în amestec cu *Fraxinus excelsior* L. Determinarea noastră este precisă, deoarece atât *Fr. excelsior* L. cât și *Fr. oxycarpa* Wild. au inflorescența în panicul (fig. 1 și 2).

În ceea ce privește numărul de foliole la frunze, dimensiunile, formele și restul caracterelor foliolelor și fructelor, toate acestea sînt foarte variabile și nu ne pot duce în mod cert la nici una dintre speciile *Fraxinus excelsior* L., *Fr. oxycarpa* Wild. sau *Fr. angustifolia* Vahl.

Unii botaniști din R.P.R. și din alte țări au atribuit asemenea exemplare, în mod diferit, uneia dintre cele trei specii, orientîndu-se numai după caracterele foliolelor și fructelor, și nu după inflorescență, ceea ce a dus la multe imprecizii, după cum s-a putut vedea în Herbarul Grădinii botanice din Cluj, cum și în alte publicații.

Considerăm util să dăm pe scurt deosebiri pe care le-au făcut unii botaniști asupra acestor trei specii, spre a putea trage mai ușor concluzii valabile pentru materialul recoltat de noi:

1. M. Vahl (1804) a descris pentru prima dată specia *Fraxinus angustifolia* Vahl [8] din Spania,

- a) *Excelsiores*, cu *Fraxinus excelsior* L. și *Fr. manschurica*.
- b) *Coriariifoliae*, cu *Fraxinus coriariifolia* și *Fr. Pallisae*.
- c) *Syriaceae*, cu *Fraxinus syriaca*, *Fr. oxycarpa* Wild.
- d) *Angustifoliae*, cu *Fraxinus angustifolia* Vahl, *Fr. pojarkoviana*.
- e) *Petiolatae*, cu *Fraxinus sogdiana*.

Important este faptul că Vasiliiev, accentuînd că la primele trei subsecții inflorescența este în panicul, iar la ultimele două în racem (cu excepția speciei *Fraxinus syriaca*), a pus ordine în clasificarea frasinilor [9].

7. R. Soó-T. Simon (1959—1960), după actualizarea clasificării frasinilor de către o serie de botaniști, constată existența „frasinului de luncă” din cîmpiile joase maghiare, romîne și bulgare, cu 7—11 foliole și cu inflorescența în spic simplu, cu aria de răspîndire pontico-panonică bine determinată, pentru care dă acest frasin ca *Fraxinus angustifolia* Vahl, subspecia *Pannonica* Soó et Simon, citînd și din R.P.R. localitățile Pecica, Buziaș și Letea, în care se găsește acest frasin [6].

8. A. L. Beldie (1953), E. Negulescu, A. L. Săvulescu (1957) și I. Morariu (1961) nu

Tabela 2

Măsurători biometrice la foliolele și fructele de *Fraxinus excelsior* L. din stațiuni comune cu *Fraxinus angustifolia* Vahl

Nr. crt.	Pădurea, comuna, raionul	Număr de foliole la frunze, buc.	Mărimea foliolelor		Mărimea fructelor		Lungimea axului inflorescenței, cm	Lungimea pedicelilor fructelor, cm	Tipul inflorescenței
			lungimea, cm	lățimea, cm	lungimea, cm	lățimea, cm			
1	Poml, Șomcuta	7—11	3,0—7,0	1,5—3,8	2,5—3,8	0,6—0,7	Nu s-a măsurat	Nu s-a măsurat	Panicul
2	Cheile Turzii, Turda	9—11	6,0—9,1	1,9—3,9	3,0—3,5	0,6—0,7	Nu s-a măsurat	Nu s-a măsurat	Panicul
	Limite extreme	7—11	3,0—9,1	1,5—1,9	2,5—3,8	0,6—0,7	Nu s-a măsurat	Nu s-a măsurat	Panicul

cu inflorescența în racem simplu, cu foliole sesile, lanceolate, cu dințatura depărtată, cu fructe lanceolate, avînd virful întreg sau mucronat ori ascuțit, cu frunze avînd 7—9 foliole.

2. A. B. de Candolle (1884) și A. Hajek (1931) dau pentru *Fraxinus angustifolia* Vahl inflorescența în racem, iar pentru *Fraxinus oxycarpa* Wild. în panicul.

3. A. Lingelsheim și G. Hegi (1908 și 1922) dau pe *Fraxinus angustifolia* Vahl ca varietate a speciei *Fr. oxycarpa* Wild., de care diferă prin foliolele aproape liniare, numînd tipul de bază *Fraxinus oxyphylla* M.B.

4. A. Fiori (1925—1929) consideră *Fraxinus angustifolia* Vahl și *Fr. oxycarpa* ca varietăți ale speciei *Fr. excelsior*.

5. A. Rheder (1927) stabilește [5] pentru *Fr. angustifolia* Vahl 7(9—13) foliole la frunze, iar la *Fr. oxyphylla* 5(7—9).

6. V. N. Vasiliiev (1952) încadrează toți frasinii în cinci subsecții:

menționează pe *Fraxinus angustifolia* Vahl nici ca specie și nici ca formă sau varietate [1, 3, 4]. La *Fraxinus excelsior* L. se dă inflorescența în panicul, iar la *Fraxinus oxycarpa* Wild. nu se dă forma inflorescenței [1, 3, 4].

Pentru comparare s-au trecut în tabela 2 măsurătorile biometrice făcute asupra frasinului comun în stațiunile unde crește cu *Fraxinus angustifolia* Vahl, iar în tabela 3 se prezintă datele biometrice pentru fructe și foliole la frasinii indigeni, după autorii romîni.

★

Din cercetările făcute, ca și din lucrările citate, și în special după Vahl, Vasiliiev și Soó-Simon, putem trage următoarele concluzii generale:

1. Pînă în prezent, *Fraxinus angustifolia* Vahl nu este citat în „Flora R.P.R.”, unde a fost confundat fie cu *Fraxinus excelsior* L., fie cu *Fraxinus oxycarpa* Wild., de care se deosebește prin inflo-

Tabela 3

Caracteristicile biometrice ale foliolelor și fructelor, după literatura românească [1, 3, 4.] la *Fraxinus excelsior* L., *Fr. oxycarpa* Willd., *Fr. ornus* L. și *Fr. holotricha* Koehne\*

Nr. crt.	Specia	Numărul foliolelor la frunze, buc.	Mărimea foliolelor		Mărimea fructelor		Tipul inflorescenței
			lungimea, cm	lățimea, cm	lungimea, cm	lățimea, cm	
1	<i>Fraxinus excelsior</i> L.	7-15	4,0-14,0	2,0-3,0	2,0-4,0	0,4-0,9	Panicul
2	<i>Fraxinus oxycarpa</i> Willd.	(5) 7-11	(1) 3,0-10,0	0,5-3,0	3,0-5,0	0,4-1,0	Nu este dată
3	<i>Fraxinus ornus</i> L.	5-9	2,0-7,0	Nu este dată	2,0-3,0	Nu este dată	Panicul
4	<i>Fraxinus holotricha</i> Koehne	5-13	Nu este dată	Nu este dată	Nu este dată	Nu este dată	Nu este dată

\* Lungimea axului inflorescenței și lungimea pedicelului nu sînt date în literatura românească.

rescența în *racem simplu*; aceste două specii din urmă au inflorescența în *panicul*.

În cîmpia Careiului și în Cîmpia Someșului, *Fraxinus angustifolia* Vahl crește împreună cu frasinul comun, în șleauri de cîmpie, în șleauri de luncă și în frăsinete pure.

2. Materialul colectat de noi nu poate fi considerat *Fraxinus angustifolia* Vahl, subspecia *Pannonica* Soó et Simon, întrucît are inflorescența în *racem simplu*, și nu în *spic simplu*. Are 5-13 foliole la frunze, și nu 7-11 (13), respectiv 7-11 (real 3-9) la forma tipică, și limite extreme mai mari pentru lungimea și lățimea foliolelor și a fructelor, care depășesc pină și forma tipică.

3. Identificarea acestei specii noi pentru flora R.P.R. în pădurile de șleau din Cîmpia Careiului și Cîmpia Someșană de vest din raza DREF Maramureș prezintă interes științific prin faptul că inventarul speciilor forestiere se îmbogățește cu o specie nouă pentru regiunea noastră. Ea prezintă importanță și pentru producție, mai ales în cazul pădurii Livada, cu fenomene de înmlăștinare și de uscare a stejarului, unde frasinului i se acordă un rol important în refacerea acestei păduri. În viitor, va trebui să se țină seama ca la producerea materialului de plantat să fie folosite semințe locale de *Fraxinus angustifolia* Vahl și din ecotipul local de frasin comun, identificîndu-se în acest sens, cît mai curînd, „arbori plus” semînceri, pentru a nu fi necesar să se mai aducă în viitor frasin din alte regiuni.

4. Cercetările trebuie extinse în toată țara, pentru stabilirea arealului natural de răspîndire și cunoașterea tipurilor de stațiuni și a tipurilor de păduri în care se întîlnește pe cale naturală acest frasin. El a mai fost identificat de noi și în comuna

Pomi, raionul Șomcuta, și la Segarcea, raionul Segarcea (din Oltenia).

5. Sînt necesare cercetări de laborator asupra calității lemnului, dată fiind ponderea mare pe care o are frasinul în economia forestieră de perspectivă din R.P.R., considerat specie repede-crescătoare pe solurile fertile aluvionare din lunci, unde va trebui să fie cultivat împreună cu plopul negru hibrid.

Trebuie revizuită, de asemenea, descrierea și răspîndirea speciei *Fraxinus oxycarpa* Willd., deoarece se pare că această specie a fost confundată în multe locuri cu *Fraxinus angustifolia* Vahl.

Cunoașterea amănunțită a acestei specii noi și a răspîndirii ei va putea aduce și alte noutăți pentru silvicultura podoameliorativă din DREF Maramureș.

#### Bibliografie

- [1] Beldie, Al. *Plantele lemnoase din R.P.R.* București, Editura agro-silvică de stat, 1953.
- [2] Borza, Al. *Conspectul și arondarea geobotanică a vegetației lemnoase în regiunile de cîmpie subcarpatice.* În: Buletinul științific, Seria Botanica, 2, Tom IX, București, 1957.
- [3] Morariu, I. *Familia Oleaceae.* În: *Flora R.P.R.*, vol. VIII, București, Editura Academiei R.P.R., 1961.
- [4] Negulescu, E. și Săvulescu, Al. *Dendrologia.* București, Editura agro-silvică de stat, 1957.
- [5] Rehder, A. *Manual of Cultivated Trees and Shrubs.* New-York, 1927.
- [6] Soó, R. și Simon, T. *Bemerkungen über Süd-esteuropäische Fraxinus.* Budapesta, Academia Scientiarum Hungaricae, Tom. VI, 1960.
- [7] Spîrchez, Z. *Fraxinus oxycarpa* Willd. în pădurea Urziceni-Carei. Manuscris INCEF, Cluj, 1958.
- [8] Vahl, M. *Enumeratio plantarum.* I. Göttingen.
- [9] Vasiliev, V. N. *Fraxinus.* În: *Flora S.S.S.R.*, VIII, Moscova, 1952.

# Incercări de folosire a antibioticelor în combaterea unor paraziți criptogamici

Ing. N. I. Dragomir  
Stațiunea INCEF Dobrogea

Ing. Toma Popescu  
MEF — Dir. Silviculturii

S.Z.Oxf. 443:411.16

În ultimul deceniu, preocupările pentru folosirea antibioticelor în prevenirea și combaterea bolilor la plante au fost din ce în ce mai numeroase.

Literatura de specialitate din U.R.S.S., din Cehoslovacia, din țara noastră, precum și din alte țări tratează problema posibilității folosirii antibioticelor în combaterea unor ciuperci parazite, bacterii fitopatogene și chiar a virusurilor. Lucrările de cercetare și experimentările continuă, iar rezultatele bune obținute până în prezent deschid noi perspective pentru folosirea antibioticelor în patologia vegetală. Antibioticele se folosesc pe scară de producție în diferitele ramuri ale agriculturii, ca: avicultură, zootehnie, apicultură etc. [5], obținându-se rezultate destul de bune, atât în combaterea diferiților agenți patogeni cât și în folosirea acțiunii stimulatoare. La noi, în sectorul forestier, utilizarea antibioticelor este abia la început.

Preocupări în combaterea micozelor datează de multe decenii. În paralel cu măsurile silviculturale preventive, s-au experimentat diferite procedee chimice de combatere, folosindu-se diverse substanțe cu proprietăți fungicide. Deși în unele situații tratamentele chimice au dat rezultate destul de mulțumitoare, totuși în multe cazuri nu s-a reușit decât să se limiteze evoluția atacurilor. Folosirea tratamentelor chimice timp îndelungat poate produce plantelor unele vătămări, distrugerea microorganismelor folositoare din sol, precum și crearea de linii rezistente ale agenților criptogamici, aceștia devenind rezistenți la acțiunea fungicidelor, chiar la doze mult mărite. În plus, tratamentele chimice trebuie repetate de mai multe ori în timpul unei perioade de vegetație pentru a avea o eficiență maximă. De asemenea, costul tratamentelor este destul de ridicat, iar prepararea soluțiilor, procurarea substanțelor, aparatul etc. prezintă unele inconveniente.

Pentru mărirea eficacității tratamentelor de combatere a diferiților agenți criptogamici, s-a încercat folosirea metodelor biologice de combatere, folosindu-se în acest scop însușirile antagoniste pe care le prezintă unele microorganisme. În natură se găsesc multe specii de ciuperci cu însușiri antagoniste care acționează prin toxine asupra unor agenți fitopatogeni [7]. De asemenea, se constată numeroase microorganisme care produc substanțe antibiotice; ele acționează atât împotriva speciilor de ciuperci parazite cât și împotriva unor bacterii fitopatogene, cu care vin în contact.

În literatura de specialitate din U.R.S.S. (P. I. Kliușnik [1], S. I. Vanin [3], D. V. Sokolov, E. P. Proțenko [4] etc.), din Cehoslovacia (J. Kudler și A. Kalandra [2]), din R.P.R. (dr. A. Hulea [5] și alții), precum și din alte țări, se indică folosirea proprietăților antibiotice ale unor microorganisme în combaterea

unor ciuperci patogene, care se dezvoltă pe frunzele diverselor specii forestiere, sau împotriva unor ciuperci parazite și bacterii fitopatogene, care se dezvoltă în vasele și țesuturile interioare ale plantelor.

În urma experimentărilor făcute, în cadrul Stațiunii INCEF Dobrogea în anii 1959—1961, pentru cunoașterea biologiei și a pagubelor produse în culturile din pepinieră și plantații tinere de către agenții criptogamici: *Microsphaera abbreviata* Peck, *Melampsora populina* L., *Podosphaera oxycantha* D.C., *Fusarium oxysporum* Schl., *Phytophthora baryanum* Hesse, *Alternaria tenuis* Nees și *Glomerella cingulata* Ston. Spauldt et Schrenk, s-a constatat că tratamentele chimice nu reușesc să lichideze, practic, atacurile paraziților criptogamici, dar reduc frecvența și intensitatea atacurilor până la limita când pagubele înregistrate devin minime.

Față de aceste rezultate obținute în combaterea bolilor la speciile forestiere arătate mai sus prin folosirea diverselor procedee chimice, s-a trecut experimental la folosirea antibioticelor, constatându-se că acestea prezintă multe avantaje. Astfel, unele antibiotice (penicilina, streptomocina, aureomicina etc.) pot fi absorbite de plantă și transportate de sevă în toate țesuturile, prezentând evidente însușiri sistematice [5]. În plus, tratamentele cu antibiotice pot lichida definitiv atacurile agenților criptogamici în scurt timp după aplicarea acestora. Aplicarea tratamentelor este destul de simplă și nu prezintă inconveniente în manipulare, neavând acțiune toxică pentru om și animale. De asemenea, este important de arătat că administrarea antibioticelor, chiar în doze mari, nu produce vătămări plantelor, ci, din contră, le stimulează în creștere.

Pentru a se evita pagubele produse de unele ciuperci epifite, s-a încercat folosirea unor microorganisme antagoniste în combaterea acestor paraziți.

În experimentările de laborator făcute în anii 1959—1961 s-a constatat o acțiune antagonistă perceptibilă macroscopic asupra miceliilor ciupercilor parazite, prin distrugerea parțială a acestora. Tratamentele au constatat în stropirea aparatului foliaceu cu soluții în care s-au făcut culturi de *Penicillium nigricans*, *Penicillium notatum* și infuzii de *Bacillus subtilis*.

În anul 1961 s-au extins cercetările de laborator pentru combaterea paraziților: *Podosphaera oxycantha*, *Microsphaera abbreviata*, *Fusarium oxysporum*, *Phytophthora baryanum*, *Alternaria tenuis*, *Melampsora populina* și *Fusicladium* sp., experimentându-se diferite tratamente cu antibiotice purificate (cristalizate), în doze și concentrații diferite.

Prin experimentările făcute s-a urmărit a se studia, în cazul teraputicului interne, reacțiile plantei atacate de paraziți și supuse tratamentului cu

antibiotice, precum și reacția agenților patogeni în cazul mediului nutritiv devenit toxic (antibioticele fiind absorbite în seva plantelor).

În experimentările făcute s-au folosit următoarele antibiotice: dicilină (pastile a 200 000 U I), penicilină G cristalizată, sub formă de sare de potasiu, termostabilă, și streptomycină cristalizată, sub formă de sulfat (termostabilă).

Pentru tratare s-au preparat emulsii în ser fiziologic (0,8%) în următoarele concentrații:

- dicilină: 100 U I/cm<sup>3</sup> și 200 U I/cm<sup>3</sup>;
- penicilină: 10 U I/cm<sup>3</sup> și 20 U I/cm<sup>3</sup>;
- streptomycină: 0,00005 g/cm<sup>3</sup> și 0,0001 g/cm<sup>3</sup>.

Ca metodă de tratare s-a folosit stropirea fină, produsă cu ajutorul unei pompe de cameră pentru pulverizat insecticide. S-au administrat doze de circa 400 l/ha și 600 l/ha. Experimentările s-au executat pe scară de laborator în trei variante (martor și două doze) la data de 25—28 iunie 1961.

S-au înregistrat periodic rezultatele prin analizarea la binocular și microscop a miceliilor ciupercilor parazite și prin observații continue, microscopic și macroscopic, ale plantelor-gazdă, pentru a se înregistra eventualele modificări fiziologice ale acestora.

### Rezultatele obținute prin experimentarea unor antibiotice cu acțiune fungicidă și perspectivele de viitor

#### 1. Tratamente împotriva ciupercii parazite *Microspora abbreviata* Peck

S-au obținut rezultate promițătoare prin folosirea soluțiilor de lucru:

- dicilină, în concentrație de 200 U. I./cm<sup>3</sup>;
- penicilină în concentrație de 20 U. I./cm<sup>3</sup>;
- streptomycină în concentrație de 0,0001 g/cm<sup>3</sup>.

În timp de opt zile de la aplicarea tratamentului, miceliile au fost distruse complet. Distrugerea parazitului s-a produs pe măsura absorbției antibioticelor în seva plantelor, mediul nutritiv devenind toxic pentru ciupercă. Puietii ținuți în observație continuă pînă la 15 octombrie 1961 au vegetat normal. Culoarea gălbuie a frunzelor puternic atacate de parazit a devenit din nou verde, curată; s-au vindecat în majoritate necrozările produse de ciuperca parazită, iar atacul nu a mai reapărut în perioada de vegetație. Tratamentele s-au aplicat la data de 25 iunie 1961 și la puietii de stejar brumăriu din pepiniera stațiunii. (Puietii erau în al doilea an de vegetație și prezentau infectări puternice de făinare).

#### 2. Tratamente împotriva ciupercii *Podospora oxycantbae* D.C.

S-au folosit aceleași soluții de lucru ca și la făinarea stejarului, obținându-se aceleași rezultate pozitive. Puietii de *Crataegus* sp., în vîrstă de doi ani, au fost puternic atacați de făinare pe frunze și lujerii tineri.

Pentru ambele ciuperci parazite s-au executat stropiri fine, folosindu-se doze de circa 400 l/ha și 600 l/ha, acoperindu-se bine cu particule fine de soluție atît frunzele cît și lujerii tineri.

#### 3. Tratamente împotriva fuzariozei (atac puternic în culturile de pin negru din primăvara anului 1961).

S-au obținut rezultate promițătoare prin folosirea soluțiilor de lucru:

- penicilină cristalizată în concentrație de 20 U I/cm<sup>3</sup>;
- streptomycină cristalizată în concentrație de 0,0001 g/cm<sup>3</sup>.

Pentru tratare s-a utilizat doza de circa 600 l/ha, stropirea executându-se la ora 19,00.

Prin observațiile făcute periodic s-a constatat că, în primele 48 de ore, după aplicarea tratamentului, se continuă culcarea puietilor. După 3—4 zile, atacul se localizează, culcarea înregistrându-se la un număr redus de puietii. La analizele făcute s-a observat distrugerea hifelor ciupercilor parazite, care au produs boala fuzarioza.

Observațiile în continuare, după zece zile, au confirmat lichidarea atacului și vindecarea puietilor, care au continuat să vegeteze normal. Atacul nu a mai reapărut pînă la terminarea perioadei de vegetație la puietii tratați.

#### 4. Combaterea atacurilor de *Melampsora populina* L și *Fusicladium* la puietii de *Populus nigra* var. *Thevestina*.

Tratamentele cu antibiotice s-au executat la data de 18 iulie 1961, folosindu-se aceleași concentrații și doze ca la combaterea fuzariozei. S-au obținut unele ameliorări, stînjindu-se evoluția atacurilor, fără a se obține rezultate concludente. Se consideră că tratamentele s-au aplicat prea tîrziu, după ce atacul produsese puternice necrozări la frunze și lujeri.

Urmează ca în viitor tratamentele să se aplice imediat ce se semnalează primele simptome ale bolii.

### Concluzii

Rezultatele obținute pînă în prezent pe scară de laborator prin folosirea unor antibiotice în combaterea paraziților vegetali sînt promițătoare și deschid noi perspective în folosirea procedeelor biologice de combatere.

Antibioticele pot fi administrate atît sub formă de substanțe purificate (penicilină, streptomycină, tetraciclină, aureociclină etc.), cu ajutorul cărora se prepară soluțiile de lucru, cît și sub formă de biopreparate (culturi de microorganisme antagoniste, care se administrează în sol împreună cu agenții patogeni respectivi).

Antibioticele purificate (extrase din microorganismele antagoniste), administrate asupra aparatului foliaceu, sînt absorbite în seva din plante, acționînd sistematic asupra paraziților vegetali, datorită toxinelor care se formează în mediul nutritiv al acestora.

Tratamentele cu antibiotice, chiar și în doze foarte mari, nu produc perturbări în sens negativ în funcțiunile fiziologice ale plantei. Din contră, se constată o stimulare în dezvoltarea acestora.

Tratamentele cu antibiotice nu sînt toxice pentru om și animale. Prepararea soluțiilor de lucru este destul de ușoară și ele pot fi administrate atît



cu aparatura terestră de mare productivitate cit și cu mijloace avio.

Aceste tratamente ar putea da rezultate foarte bune în combaterea tracheomicozelor și tracheobacteriozelor, în special la arborii de mare valoare din parcuri și colecții dendrologice de interes științific deosebit.

Costul tratamentelor, sub formă de antibiotice purificate, nu depășește pe acel al tratamentelor chimice. Combaterea fuzariozei, pe suprafața de 1 ha, cu zeamă bordeleză (4—5 stropiri) costă circa 500 lei, în timp ce combaterea prin folosirea antibioticelor ar costa (folosindu-se aceleași doze) circa 3—400 lei/ha.

Prețul de cost poate fi redus prin mărirea concentrației soluției de lucru și micșorarea dozei la hectar în cazul pulverizatoarelor foarte fine.

De asemenea, este foarte important ca tratamentele cu antibiotice (continându-se pe terapeutică internă) să se aplice preventiv sau imediat ce apar primele simptome ale bolii, reducându-se prețul de cost (prin reducerea concentrației soluțiilor de lucru) și obținându-se o eficacitate sporită.

Prețul de cost ar putea să fie redus simțitor, mai ales prin folosirea reziduurilor de la fabricile de antibiotice, care nu mai au alte întrebuințări industriale.

Dacă ținem seamă că pînă într-un singur tratament aplicat la timp se poate conta pe lichidarea atacului paraziților criptogamici, evitându-se astfel pierderile de timp și cheltuielile care se înregistrează cu ocazia repetării tratamentelor chimice, tratamentele cu antibiotice pot deveni mai rentabile.

Se menționează că rezultatele obținute în laborator sînt orientative și urmează a se verifica în continuare prin noi experimentări, atît în laborator cit și în culturile de cîmp.

După verificarea rezultatelor concludente în stații-pilot, se vor putea face recomandări pentru aplicarea în producție.

#### Bibliografie

- [1] Klușnic, P. I. *Maladiile de ciuperce ale speciilor de arbori și arbuști și metodele de combatere*. În: *Les i stepi*, nr. 5, 1951.
- [2] Kudler, J. și Kalandra, A. *Situația actuală și metodele combaterii insectelor vătămătoare și a bolilor în Cehoslovacia, precum și direcția cercetărilor științifice în viitor*. (Referat pentru conferința de protecția plantelor de la Varșovia, 1959), traducere IDT, București.
- [3] Vanin, S. I. *Fitopatologia* (traducere din limba rusă). București, Editura agro-silvică de stat, 1952.
- [4] Protenko, F. P. și al. *Antibiotiki v borbe a muncnistoi rasoi*. În: *Biulleten glavno botaniceskovo soda, Vopusk 35*, Izd. Akad. Nauk SSSR, Moscova, 1959.
- [5] Hulea A. *Antibioticele în agricultură* (conferință ținută în cadrul ASIT, martie 1959, București) recenzat de ing. M. Petrescu. În: *Revista Pădurilor*, nr. 8, 1957, p. 542.
- [6] Timireazev, A. C. *Viața plantelor* (traducere din limba rusă), București, Editura agro-silvică de stat, 1950.
- [7] Pop, E., Peterfi, St., Sălăgeanu, N. și Chirilei, H. *Manual de fiziologia plantelor*, București, Editura de stat didactică și pedagogică, 1960.

## Cîteva colonizări de cervide în țara noastră

Ing. V. Cotta

C.Z.Oxf. 158.2:149.6 Cervus

În momentul de față, sectorul cinegetic din țara noastră se găsește în fața unei probleme importante atît sub raport tehnic cit și economic: popularea pe cale artificială cu căprior a unei suprafețe păduroase care reprezintă aproape 10% din totalul pădurilor patriei. Într-adevăr, în regiunile Oltenia, Argeș, București și Galați existau în 1958 aproape 600 000 ha pădure în care erau condiții favorabile pentru dezvoltarea căpriorului, dar din care, datorită împrejurărilor din trecut, acest vinat lipsea cu desăvîrșire. Considerente de ordin economic impun ca această mare întindere de teren să nu fie lăsată nefolosită de o specie de vinat valoros.

În rezolvarea problemei vor trebui învinse greutăți de ordin tehnic, dar mai cu seamă de natură organizatorică. Este firesc ca în asemenea împrejurări să fie folosită și experiența dobîndită în trecut mai îndepărtat; din fericire cîteva lucrări de

acest fel există și în țara noastră. Aceste lucrări permit să se tragă concluzii utile în ceea ce privește modul în care trebuie procedat și de aceea vor forma o parte din obiectul expunerii de față.

Problema cerbului ca suprafață și număr de exemplare de vinat care urmează a fi colonizat este de proporții mai mici.

Atît la o specie cit și la alta însă, interesează originea animalelor colonizate, pentru a se putea aprecia mai tirziu în ce măsură calitatea bună sau slabă a trofoelor se datorește originii. De asemenea, interesează numărul și sexul indivizilor lansați pe teren, pentru a se putea stabili ritmul (dinamica) înmulțirii.

Pentru toate aceste motive, vor fi descrise, pe scurt, două colonizări de căprior și una de cerb, ele cuprinzînd și date nepublicate pînă acum.

Este probabil că, în trecut (cîteva secole în urmă), a existat căprior și pe suprafața de 600 000 ha

pădure care acum urmează să fie repopulată. De atunci, mediul de trai nu s-a schimbat în așa măsură încât să devină impropriu acestui vinat, deoarece și azi existența căpriorului pe această suprafață este posibilă. Așa fiind, se pune întrebarea: căror cauze se datorește faptul că în decursul anilor pădurile de care este vorba nu s-au repopulat pe cale naturală, prin emigrare din terenurile învecinate?

S-a constatat că specia de vinat de care ne ocupăm este foarte fidelă locului ei de trai, raza ei de mișcare fiind mică. Ulrich, citat de Fr. Kröning [4], arată rezultatul unei experimentări, și anume: un mare număr de căprioare au fost marcate în ureche cu plăci metalice numerotate, apoi lăsate în libertate și notate punctele de lansare. După aceea, în cursul a mai mulți ani, parte din căprioarele lansate au fost vinate, parte găsite moarte din diferite cauze. S-au notat și punctele găsirii. S-au găsit: 613 țapi și 351 căprioare, la distanțele față de punctele de lansare arătate în tabela 1.

Tabela 1

Distanța de la punctele de lansare la care au fost găsite căprioarele		Procentul exemplarelor găsite	
		țapi	femele
Până la	1 km	66,6	73,2
Până la	2 "	10,0	9,7
Până la	3 "	5,9	2,8
Până la	4 "	3,9	3,1
Până la	5 "	3,9	4,0
Până la	10 "	7,3	4,6
Peste	10 "	2,4	2,6
Total	—	100,0	100,0

A rezultat că aproximativ 67% din țapi și 73% din femele nu s-au îndepărtat mai mult de un kilometru de la punctul de lansare. Concluzia care se poate trage de aici este că numărul căpriorilor care prin expansiune părăsesc un teren și se așază într-unul vecin este mic și că distanța la care se îndepărtează nu este mare. Iată prin urmare o cauză de ordin biologic a faptului că suprafața de 600 000 ha nu a fost repopulată: fidelitatea față de locul obișnuit de trai al căpriorului. Animalele răpitoare și dăunătoare, precum și bolile nu pot fi nici ele factori hotărâtori. Ele pot duce la imputinarea efectivelor (factori reducători), dar nu duc la dispariția totală (factori de eliminare) a lor. Pe baza analizei a numeroase cazuri concrete din țara noastră s-a ajuns la concluzia că factorul hotărâtor al dispariției căpriorului de pe suprafața de 600 000 ha și apoi al împiedicării repopulării ei a fost omul, prin practicarea în trecut a vânătorii ilegale. De fapt, a fost omul, însoțit de ciine, care, fiind rezistent la alergare și având mirosul fin, n-a lăsat nestrăbătut nici un colț de pădure unde căpriorul s-ar fi putut refugia. Dacă această cauză n-ar fi existat, atunci, în decurs de decenii sau secole, căpriorul de la Ocolul silvic Bumbesti ar fi

putut ajunge la Dunăre, deoarece, cu mici intreruperi care nu contează în mișcarea căpriorului, pădurile se înșiruie pe ambii versanți ai Jiului din Carpați până la Bechet. Același lucru se poate spune despre Valea Oltului, unde izvorul de alimentare ar fi putut fi bazinul Lotrului. Căpriorul a mai supraviețuit în masivele păduroase mari, greu accesibile, din munți. Îndată însă ce el apărea la coline sau cîmpie, în trupuri mici de pădure, cădea victimă aceluiași factor — omul.

În cele ce urmează vor fi descrise două cazuri de colonizări, inițiate în anul 1943.

La Ocolul silvic Ghimpați, din regiunea București, în anul 1943 nu exista nici un căprior, deși ocolul avea pe atunci o rază de activitate destul de mare. Din această cauză s-a luat hotărârea de a se introduce căpriorul în pădurea Albele, în suprafața de circa 520 ha, în care era și o fazanerie administrată de același ocol silvic.

În acest scop s-a împrejmuit o suprafață de pădure de 2 500 m<sup>2</sup> cu gard de 2 m înălțime, făcut din pari împlinați în pământ, iar la circa 1,50 m de la sol legați între ei cu împletitură de năiele. În țarc s-a mai făcut o hrănitore, o sârărie și o adăpătoare. Popularea s-a efectuat cu o căprioară adusă din pădurea Băneasa de lângă București, un țap adult provenit de la Ocolul silvic Tazlău, Regiunea Bacău, și doi iezi de patru luni de la Ocolul silvic Chișineu-Criș, raionul Criș, în total deci patru piese. În dorința de a lansa în pădure mai mult de două perechi, efectivul n-a fost pus în libertate la citeva luni de la sosire, sau cel puțin în primăvara următoare, cum ar fi fost normal, ci regimul de captivitate a fost prelungit la trei ani, în care timp, într-adevăr, căprioarele s-au înmulțit prin nașteri, dar sporul n-a fost cel dorit, deoarece între timp au mai și murit unele dintre ele. Lansarea a avut loc în anul 1946, fiind puși în libertate trei țapi și trei femele. Pe măsura înmulțirii, s-au răspândit și în pădurile apropiate. În toamna anului 1959, în pădurea Albele și în alte păduri din jur pendinte de Ocolul silvic amintit, se ajunseseră la un efectiv de 131 de exemplare. Acest număr nu a rezultat numai din cele șase exemplare lăsate în libertate, deoarece în anul 1949 au mai fost lansate zece piese în pădurea Albele, iar în anii 1952—1954 încă șapte piese în pădurea Singureni. La îngrijirea în țarc se cere prudență, deoarece țapii, obișnuiți cu omul, devin agresivi. De asemenea, trebuie menționat faptul că în pădurile Ghimpați și Cioflecu, deși bine păzite și ferite de pășunat, căpriorii sînt în număr relativ mic și prezintă fluctuații mari de la un an la altul. Cauza este probabil lipsa apei, căci în perioada de secetă, cînd căpriorului nu-i ajunge apa, pe care o ia o dată cu hrana, el părăsește pădurea în căutare de apă. În primii ani, cu toată grija depusă, cîinii hoinari au cauzat neajunsuri, alungînd căprioarele în pădurile vecine și, poate, prinzînd parte din iezi. În ceea ce privește calitatea trofeelor, nu posedăm decît o pereche de cornițe (129 puncte) din

anul 1960 (fig. 1), provenind de la un căprior găsit mort.

La Ocolul silvic Caracal, din Regiunea Oltenia, în pădurea Reșca-Hotărani, în suprafață de circa 1 800 ha, situată în lunca Oltului, de asemenea nu exista nici un căprior în anul 1943, deși condițiile



Fig. 1. Cornițe de căprior găsit mort.

staționale erau favorabile. În curtea reședinței fostului Ocol silvic Romula, situată lângă pădure, au fost aduse două căprioare femele și doi tați de la Ocolul silvic Horezu-Vilcea. Toți erau tineri. Un țap a murit îndată după sosire.

Și aici, ca și la Ghimpați, s-a urmărit să se obțină un număr mare de indivizi la punerea în libertate în pădure, în care scop captivitatea a durat tot trei ani. Nici aici speranța nu a fost împlinită, parte din căprioare murind. În anul 1946 au fost lansați în pădure doi tați și trei femele. Am văzut căprioarele cu ceva timp înainte de lansare. Erau imblinzite și într-o stare fizică medioeră. Totuși, cum se va vedea mai târziu, descendenții au dat trofee foarte bune. Numai din cele cinci piese lansate, deci fără să se fi mai adus ulterior alte exemplare, în anul 1958 erau, în pădurea colonizată și în alte păduri din jur, 120 căpriori (s-au răspândit în trupul Bistrița situat la 7—8 km, precum și în zăvoaiele Oltului, și apoi au trecut Oltul în pădurile Ocolului silvic Drăgănești-Olt, la distanță de 10 km, în pădurea Călugărească). În ce privește calitatea trofeelor, constatările sînt: între anii 1946—1959 au fost recoltați în total doar cinci tați, deoarece s-a urmărit ridicarea efectivului. Din-

tre aceștia am văzut și evaluat patru perechi de cornițe. Deși la data recoltării aveau vîrsta de abia 3—4 ani, deci încă nu atinseseră epoca dezvoltării maxime (5—7 ani), totuși au dat trofee de 102, 104, 133 și 146 puncte CIC, deci două trofee intrînd în categoria de premieră. Aceasta, cu toate că așa cum s-a mai arătat, în momentul lansării (1946), starea lor fizică nu era prea bună. Faptul acesta pare a confirma ceea ce se arată în literatura de specialitate, și anume că în primii ani după colonizarea unei păduri lipsite de căpriori, dezvoltarea acestora este foarte bună. De asemenea, este o dovadă a influenței puternice a mediului, care în pădurea Reșca-Hotărani este foarte favorabil.

Trebuie menționat că ambele colonizări au fost efectuate în condiții grele, în timpul războiului și în perioada care a urmat în primii ani după război.

Merită relevat devotamentul personalului silvic de la cele două ocoale silvice, însărcinat cu îngrijirea și ocrotirea căpriorilor.

Un număr mult mai mare de colonizări s-au realizat de la instaurarea regimului democrat-popular în țara noastră, și în special începînd din anul 1954, mai cu seamă în anii 1960—1961. Dar timpul care s-a scurs este prea scurt pentru a se putea trage concluzii asupra reușitei. Se menționează totuși colonizarea din pădurea Cobia (Ocolul silvic Segarcea, Regiunea Oltenia). Pădurea are circa 400 ha și a fost colonizată cu începere din 1954, aducîndu-se cinci căpriori de la Ocolul silvic Runcu, apoi în 1955, 1957 și 1960 alte 16 piese de la Ocoalele silvice Curtea de Argeș, Novaci, Cluj și din Regiunea Banat. Din aceste 21 piese de căprior, în toamna anului 1961 se găseau în pădurea Cobia circa 40, și un număr care nu se poate preciza se răspîndise în pădurile din jur.

O altă colonizare cu bun rezultat a fost efectuată în 1957, în pădurea Mavrodin, de către Asociația generală a vînativilor și pescarilor sportivi. Din 11 capete lansate în 1957 au rezultat circa 50 capete în primăvara anului 1962.

În ceea ce privește colonizarea de cerbi, se menționează că, la sfîrșitul secolului al XIX-lea, situația vînatului s-a menținut critică. În munții Banatului în preajma anului 1880, cerbii erau, practic, dispăruți [1]. Refacerea începe în anul 1888, cînd se construiește la Ocolul silvic Văliug un țarc de 125 ha, în care în anul 1889 se lansează șapte capete de cerb aduse din Boemia. În anii 1889 și 1890 se mai aduc patru cerbi masculi, considerați „carpatini”. Aceste fapte sînt cunoscute [1]. Ceea ce înșă vrem să adăugăm este că, în amintirea acestei colonizări, a fost ridicat un monument (fig. 2).

Monumentul este așezat lângă șoscaua forestieră de pe valea Bîrzavei, la circa o jumătate km avînd de crescătoria de păstrăvi Semenici și aproape de vila numită Semenici, la altitudinea de circa 710 m. Aici a fost început țarcul, însă, întinzîndu-se pe coastă, altitudinea lui maximă a fost mai mare. Eliberarea din țarc a avut loc în anul 1894.

Pentru a grăbi popularea pădurilor domeniului, în anul 1893, s-a mai construit un țarc lângă localitatea minieră Anina, care s-a populat cu cerbi



Fig. 2. Monument în amintirea colonizării cerbilor în Ocolul silvic Văliug.

aduși din țarcul Văliug. Punerea în libertate a avut loc în anul 1903, când numărul cerbilor se ridicase la 70.

Cu privire la cerbii din Banat, adescori s-a pus problema ridicării calității, știut fiind că cerbii de aici sînt de calitate inferioară [5]. Din păcate, nu avem date certe asupra calității trofecelor. Așa fiind, pentru cerbii din munții Banatului, se pune problema atât a refacerii cantitative cit și a celei calitative.

Cele trei puncte de colonizare descrise sînt arătate în figura 3.

Preocupările de lărgire a ariei cerbului s-au intensificat de-abia în ultimul timp. Se menționează colonizările efectuate în ultimii trei ani la Ocolul silvic Turda, Regiunea Cluj, în pădurea Valea Ierii și la Ocolul silvic Runcu, Regiunea Oltenia. Lucrările de colonizare au început și la Ocolul silvic „Oțelul Roșu”, Regiunea Banat. Dată fiind dinamica mai redusă a înmulțirii cerbului decît la căprior, timpul scurt care a trecut de la colonizare pînă azi nu permite să se tragă concluzii asupra reușitei.

Pe baza celor arătate mai sus se pot trage următoarele concluzii :

1. În țara noastră, căpriorul a putut fi colonizat cu succes în ocoalele silvice Ghimpați (Regiunea București) și Caracal (Regiunea Oltenia), lansîndu-se în terenul liber un număr de 5—6 exem-



Fig. 3. Harta reprezentînd puncte de colonizare a cerbilor.

plare adulte, cu o proporție între sexe de 1:1 sau 1:1,25.

2. Condițiile de reușită sînt : înainte de colonizare, reducerea simțitoare a animalelor dăunătoare, iar după colonizare, pază severă contra braconajului și combaterea răpitoarelor.

3. Colonizarea a reușit, deși țarcul n-a avut o suprafață mai mare de 2 500 m<sup>2</sup>, adică unei piese de căprior nu i-a revenit o suprafață mai mare de 500 m<sup>2</sup> în țarc. Este bine însă ca suprafața care revine unei piese de căprior să fie și mai mare.

4. La colonizare au putut fi folosite cu succes și căprioare imblinzite.

5. În cazurile semnalate, ținerea căprioarelor în captivitate, în spațiu restrîns, timp îndelungat, cu scopul de a le înmulți și apoi a lăsa în libertate un număr mai mare de indivizi n-a dat rezultatele așteptate. Se recomandă deci lansarea la cîteva luni de ținere în țarc. Timpul cel mai potrivit este în mai—iunie.

6. Un teren bun de căprior are nevoie de apă potabilă, fie curgătoare, fie stătătoare.

7. Pentru cerbii din munții Banatului se pune problema ridicării numerice și calitative.

#### Bibliografie

- [1] Bolboca, I. Vînatul din proprietățile „Uzinelor și domeniilor Reșița” (UDR). In: Revista „Carpați”, nr. 1, 1939.
- [2] Cotta, V. Colonizarea căprioarelor în pădurea Albele. In: Revista Pădurilor, nr. 4—6, 1947.
- [3] Cotta, V. și Almășan, H. Lărgirea ariei de răspîndire a căpriorului în R.P.R. In: Revista „Vînatul și pescarul sportiv”, nr. 6, 1960.
- [4] Kröning, F. Jagdtierkunde, Berlin, Editura Paul Parey, 1941.
- [5] Philippowicz, I. Cerbii din „Uzinele și domeniile Reșița”. In: Revista „Carpați”, nr. 5, 1940.

# Observații cu ocazia stabilirii proporției dintre iepurii tineri și bătrâni de la vânătorile din Regiunile Banat și București

Ing. M. Pătrășescu

C.Z.Oxf. 156.1:149.32 *Lepus*

De la început trebuie precizat că, datorită indicațiilor date de tovarășul ing. Cotta Vasile, în articolul publicat în nr. 10/1961 al revistei „Vânătorul și pescarul sportiv”, relativ la metoda de determinare a vârstei iepurilor sub un an după proeminența de pe osul piciorului anterior, s-a avut prima premisă sigură a unor observații referitoare la proporția dintre iepurii tineri și cei bătrâni. S-a considerat deosebit de oportun și important să se facă această evaluare a sporului natural din anul 1961, deoarece din datele unor sondaje și recensăminte ale personalului de vânătoare din raza Ocolului silvic Timișoara, rezulta că nu este o recoltă de iepuri concordantă cu unele afirmații și deducții ale unor vânători.

În primul rând s-a considerat ca o necesitate practică și economică evaluarea sporului la început de sezon de recoltare, pentru stabilirea unui plan concret prin care să se valorifice posibilitățile reale ale tuturor fondurilor de vânătoare, fără să se diminueze stocul de reproducție. În funcție de aceste date concrete trebuie redistribuit sau modificat planul de producție de carne de vînat al fiecărei unități, considerîndu-se că, în linii mari, numărul de iepuri tineri determinați cu ocazia diferitelor metode de recoltare reprezintă o cifră destul de apropiată de noțiunea de spor natural.

De asemenea trebuie subliniat faptul că metoda de determinare sus-amintită o considerăm sigură numai după ce a fost bine însușită, practic, de cei ce o aplică, deoarece în caz contrar duce la erori. De exemplu, arătăm că la deschiderea sezonului de recoltare — pe anul 1961 — pe un teren G.V.S., deși erau mai mulți vânători oarecum consacrați, printre care și reprezentanți din întreprinderea forestieră și ocolul silvic respectiv, inclusiv tehnicienii și pădurarii de vînațoare, totuși lipsa de experiență pentru această metodă precisă nu a dat certitudinea unanimă în ceea ce privește proporția dintre iepurii tineri și cei bătrâni.

De aceea considerăm necesar ca, înainte de prezentarea unor date culese pe teren, să descriem pe scurt modul de lucru și criteriile obiective ale determinării vârstei iepurilor.

În primul rând, pentru a evita confuzia elementară dintre proeminență și articulația oaselor tarsiene pe care au făcut-o majoritatea celor care au încercat pentru prima oară să palpeze proeminența (de pe partea externă a osului), este necesar a se îndoi piciorul iepurelui.

Palparea trebuie făcută de sus în jos și apoi invers, astfel încît și persoanele care nu sînt familiarizate cu metoda să poată distinge proeminența, care este distanțată de articulație cu circa 8—12 mm. Deoarece această proeminență este foarte evidentă la puii de iepure din ultima gene-

rație și aproape înțeapă degetul, putînd fi asemănată cu un „pinten de cocoș” foarte tînăr, ascuns sub piele, vom folosi în cele ce urmează această noțiune, mai accesibilă maselor largi ale vînătorilor. Acest „pinten” nu mai este însă atît de evident la iepurii din prima generație, ceea ce ne permite să-i putem clasifica ca nefăcînd parte din ultima generație a anului precedent. Pentru verificare și pentru a se putea face o proporție justă între iepurii bătrîni și cei tineri, s-au folosit și alte metode auxiliare, ca: rezistența la rupere a urechii, ridicarea de un picior anterior, mărimea și aspectul general al exemplarului respectiv, metode care însă au multe premise subiective.

Un criteriu de verificare mai obiectiv și care poate da o siguranță mult mai mare decît aceste metode a fost cel indicat de ing. Gh. Scărlătescu din Secția de biologia vînatului a Institutului de cercetări forestiere, și anume evoluția dezvoltării organului genital, în special la mascul. Există o serie de detalii anatomice, respectiv ginecologice, care pot fi însușite numai practic și pe care nu le descriem în această lucrare. Conform acestui criteriu foarte important, se poate determina în mod corect proporția de iepuri tineri și iepuri bătrîni, în special la recoltarea iepurilor vii.

De asemenea, prin această metodă s-a putut determina cu certitudine de circa 85% proporția dintre iepurii tineri și cei bătrîni, la unele vînători care au avut loc în luna noiembrie și decembrie 1961, făcîndu-se în același timp și o confruntare după „pinten”, ceea ce a confirmat justetea metodei.

În tabela 1 sînt redade datele obținute la unele vînători din Regiunea Banat, iar în tabela 2 — din Regiunea București, din care rezultă proporția de iepuri tineri recoltați.

Analizînd condițiile în care s-au desfășurat diferitele vînători redade în tabelele 1 și 2, considerăm că, datorită atît varietății terenului (descoperit, înghețat sau cu zăpadă) cît și varietății metodelor de vînațoare (bătăi la cîmp și pădure, cercuri), materialul statistic obținut redă proporția reală a iepurilor tineri, în sensul că procentul iepurilor determinați a fi născuți în anul 1961 reprezintă o cifră apropiată de cea reală. Destul de semnificativ este și faptul că, față de anii precedenți, aceleași terenuri de vînațoare din Regiunea Banat au dat un număr mai redus de iepuri la recoltarea în aceleași condiții, iar în Regiunea București un număr și mai mic.

În concluzie, rezultă că, dacă pe un teren de vînațoare se găsesc un număr de 30 de iepuri tineri față de 70 de exemplare bătrîne, nu este bine să se recolteze vînat de pe toată suprafața, ca și în ceilalți ani normali, deoarece s-ar periclita viitoarea recoltă.

Tabela 1

Nr. crt.	Denumirea fondului de vânătoare	Situația administrativă a fondului de vânătoare	Data vânătorii (1961)	Numărul iepurilor		Observații
				total	liberi %	
1	Recăș	GVS	14 noiembrie	94	35	La pozițiile 1, 2, 6, 9 determinările s-au făcut după „pinten”, iar la pozițiile 3—5 după ambele metode, adică după „pinten” și după organele genitale. La circa 15—20% din totalul iepurilor nu s-au putut face determinări precise dar acest lucru nu influențează cu mult rezultatele obținute. Recoltarea vînatului s-a făcut prin metoda cercurilor la cîmp și numai în câteva cazuri pe lângă pădure, de la liziera acestora spre cîmp.
2	Timișoara	GVS	17 noiembrie	98	30	
3	Giulvaz	AGVR	5 decembrie	179	25	
4	Ivanda	AGVR	6 decembrie	119	31	
5	Petroman	AGVR	14—15 decembrie	197	38	
6	Bazoș	GVS	17 decembrie	60	26	
7	Coșor	GVS	19 decembrie	85	25	
8	Moynița	Didactic	21 decembrie	69	27	
9	Vinga	GVS	24 decembrie	60	28	
Total				961		

Tabela 2

Nr. crt.	Denumirea fondului de vânătoare	Situația administrativă a fondului de vânătoare	Data vânătorii (1962)	Numărul iepurilor		Observații
				total	tineri %	
1	Bogdana	AGVR	7 ianuarie	30	36,6	4 bătaii la cîmp și 2 bătaii la pădure 6 bătaii la pădure și 1 cerc la cîmp 5 bătaii la cîmp și 3 la pădure 5 bătaii la cîmp, lângă liziera pădurii
2	Crevedia	AGVR	14 ianuarie	38	31,5	
3	Miclurin	GVS-INGEF	21 ianuarie	14	28,5	
4	Brănești	GVS	21 ianuarie	27	26	
Total				109		

Ar face excepție numai cazul în care coccidioza sau alte boli constatate pe teren ar impune reducerea efectivului într-o măsură mai mare. Din investigațiile și cercetările întreprinse, în afară de cistirocoză, nu s-au găsit însă alte boli cu caracter de masă.

Deși s-a încercat să se dea anumite explicații la întrebările puse de o serie de vînători, care aproape peste tot constatau că din 10 iepuri numai 3 erau tineri, știut fiind că practic ar fi trebuit să fie o situație aproximativ inversă, nu s-a putut ajunge pînă în prezent la o concluzie definitivă. Păreră majorității vînătorilor din Regiunea Banat a fost aceea că seceta și lipsa adăpostului pe terenurile agricole au diminuat numărul tineretului, în timp ce a celor din Regiunea București a fost — tot

pentru anul 1961 — că numai lipsa adăposturilor naturale sau artificiale de pe terenurile agricole a diminuat acest număr.

Pentru viitor se va putea răspunde cu certitudine la aceste întrebări în măsura evoluției cercetărilor care se desfășoară în prezent în cadrul Institutului de cercetări forestiere, Secția de biologia vînatului.

Importanța și atenția mereu sporite pe care le acordă statul nostru sectorului economic vînatorești din țara noastră, sector care ne face cinste și peste hotare, impun tuturor silvicilor, din producție și din cercetare, sarcina de a gospodări cit mai bine și de a rentabiliza pe bază de premise științifice, sigure, toate fondurile de vînatore, indiferent de destinația lor.

# pentru **TÎNARUL ÎNGINER**

## Unele posibilități de reducere a prețului de cost la transporturile forestiere din țara noastră

Ing. Al. Moș  
director adjuncț al DETF

Ing. L. Istrate  
INCEP

C.Z.Oxf. 37:663.2

Volumul mediu anual de masă lemnoasă transportată cu diferite mijloace de transport se prezintă astfel: 32% pe cff, 49% cu autocamioane, 10% cu tractoare și 9% cu alte mijloace de transport (atelaje, plutărit și funiculare fixe). Costul acestor transporturi este, în medie, de 550 000 000 lei, dintre care aproape 450 000 000 lei reprezintă costurile de la cff și autocamioane.

O reducere a prețului de cost cu 5—6% numai la cff și autocamioane — lucru absolut posibil față de rezervele de economii existente în transporturile forestiere — ar însemna o economie anuală de circa 25 000 000 lei.

Din aceasta rezultă rolul extrem de important al transporturilor în realizarea planului de producție și în reducerea prețului de cost la exploatarea forestiere.

În cele ce urmează se vor arăta câteva probleme pe linie de transport, prin rezolvarea cărora s-ar putea realiza importante economii. DREF, IMTF, IF sînt chemate să traducă în viață aceste probleme, pentru care li se asigură o asistență tehnică din partea INCEP și DETF.

Orientarea de principiu a transporturilor forestiere din țara noastră cît și din străinătate se îndreaptă spre dezvoltarea transporturilor auto, care prezintă mai multe avantaje față de celelalte mijloace de transport. Totuși existența unei rețele de căi ferate forestiere de circa 4 000 km și a unui parc de tracțiune pe cff de circa 30 000 CP, precum și posibilitățile de modernizare a acestora, care vor duce la economii substanțiale, impun ca transporturile pe cff să fie menținute încă o perioadă destul de mare.

De aceea, o dată cu dezvoltarea transporturilor auto, se iau și unele măsuri de modernizare a transporturilor pe cff, măsuri impuse atît de considerente sociale (îmbunătățirea condițiilor de muncă pentru muncitori etc.) cît și economice (reducerea prețului de cost).

Important de subliniat este că factorul hotărîtor în determinarea prețului de cost la transporturi este dictat de alegerea mijloacelor și a sistemului rețelei de transport.

Transporturile pe cff urmează să fie modernizate, pe linie de tracțiune, prin introducerea locomotivelor Diesel. În prezent, primele locomotive Diesel au intrat în sector, iar lucrările de dieselificare sînt concentrate pe definitivarea unui tip de locomotivă care să asigure maximul de eficacitate

economică. O locomotivă este un producător de tkm cu un anumit preț de cost, și de acest lucru se ține seamă în mod deosebit la omologarea locomotivelor Diesel. După calculele preliminare, numai prin introducerea celor 10 locomotive Diesel de 120 CP, locomotive destinate în special pentru manevre și liniile de fund, se scontază pe economii anuale de circa 1 000 000 lei. Bineînțeles că aceste economii vor putea fi obținute și chiar depășite numai dacă se va ține seamă de toate indicațiile date în legătură cu exploatarea locomotivelor Diesel. Întreprinderile care au fost dotate cu astfel de locomotive nu trebuie să uite că principalul dezavantaj al locomotivelor Diesel față de cele cu abur este o exigență tehnică de întreținere și exploatare mult mai mare. Dacă nu se va ține seamă în permanență de acest lucru, locomotivele Diesel pot deveni cu multă ușurință nerentabile.

Prin introducerea locomotivelor Diesel nu se urmărește însă numai reducerea prețului de cost pe cff, ci și îmbunătățirea condițiilor de lucru și ridicarea nivelului profesional al mecanicilor de locomotive. De fapt, acesta este scopul mecanizării și introducerii tehnicii noi, iar reducerea prețului de cost este o consecință.

Pînă la dieselificarea completă a liniilor cff, IF care au în dotare locomotive cu abur pot obține reduceri însemnate ale prețului de cost, printr-o organizare cît mai judicioasă a tracțiunii, în scopul de a se menține numai numărul strict necesar de locomotive, pentru a se reduce procentul de amortizare.

Rezerve importante în reducerea prețului de cost la cff, la tracțiunea cu abur, există la cheltuielile de combustibil. În prezent, majoritatea întreprinderilor forestiere care au în dotare locomotive cu abur folosesc drept combustibil cărbune de Valea Jiului și lemn de foc.

Dacă s-ar folosi un amestec de cărbune de Valea Jiului și cărbune inferior, s-ar putea obține o economie anuală de circa 6 000 000 lei. Acest lucru a fost dovedit în mod experimental de INCEP prin tema 178/1960. Este bine de reținut că, dacă o soluție tehnică s-a dovedit că este bună și s-au creat toate condițiile pentru aplicarea ei și dacă totuși nu este introdusă în producție, se aduce un prejudiciu echivalent cu economia care s-ar fi putut obține prin introducerea ei.

Un factor care contribuie la menținerea unui preț de cost relativ ridicat la transportul pe cff

și care ar putea fi diminuat în mod substanțial il constituie cheltuielile pentru întreținerea și repararea liniilor. Aceste cheltuieli ar putea fi reduse numai dacă s-ar pune accentul pe întreținerea liniilor, și în special pe întreținerea preventivă.

În străinătate (U.R.S.S., R.P.U. etc.) s-au obținut reduceri însemnate la prețul de cost pe cif prin introducerea traverselor de beton armat. Ar fi indicat să se facă un studiu asupra oportunității introducerii traverselor de beton armat și în sectorul forestier din țara noastră și să se elaboreze tehnologia acestor lucrări, în special pentru liniile care se vor menține încă multă vreme.

În transporturile auto, rezerve importante de economii există în tipizarea remorcilor pentru transporturile forestiere. Productivitatea în transporturile auto, prețul de cost, cheltuielile de întreținere a drumurilor forestiere depind în mare măsură și de tipurile de remorci cu care sînt prevăzute autocamioanele. De aceea se impune cu necesitate urgentarea tipizării remorcilor pentru sectorul forestier din țara noastră.

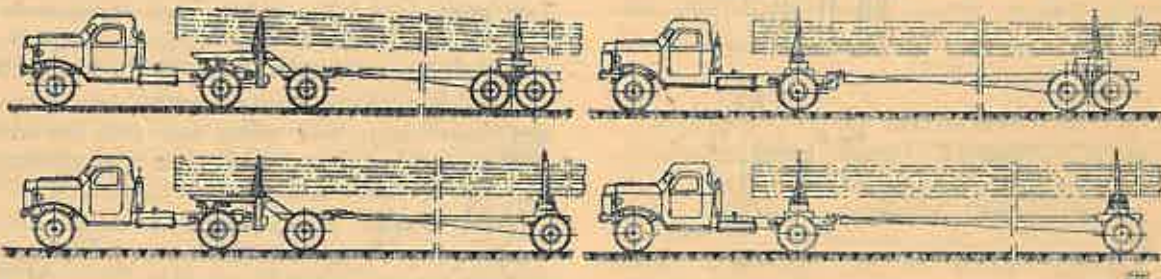


Fig. 1. Diferite tipuri de remorci pentru transportul buștenilor (din „Lesnoe promišlennost”, U.R.S.S., nr. 7, 1960).

Caracteristicile noilor camioane cu care urmează să fie dotat sectorul nostru ridică și unele probleme în legătură cu construcția drumurilor și în special a limitelor de pantă.

De asemenea, D.L.C. împreună cu DETF ar trebui să coreleze anumite faze de construcții cu exploatarea forestieră pentru a realiza o compactare a terasamentelor prin transport. Calitatea unui drum depinde în cea mai mare măsură de felul de compactare a terasamentelor. Compactarea terasamentelor prin transportul natural al camioanelor cu cauciucuri de joasă presiune și de tonaj greu și mediu este superioară compactării cu cilindri compresori și mai puțin costisitoare. De fapt este numai o iluzie că se poate realiza o compactare acceptabilă a terasamentelor cu ajutorul cilindrilor compresori. Compactarea terasamentelor prin transport al mijloacelor auto poate fi făcută chiar și cu autovehiculele care transportă materiale de construcții. Însă, pentru aceasta trebuie organizat șantierul dintr-un început în acest scop.

O rezervă foarte importantă în reducerea prețului de cost în transportul auto există în realizarea de economii la consumurile de combustibil și lubrifianti.

La sfârșitul anului 1962, M.E.F. va avea un parc de autocamioane de circa 3 000 bucăți, care la in-

dicii de exploatare realizați în prezent va atrage un consum de combustibil de circa 125 000 l/zi. O reducere a consumului de combustibili cu 5% s-ar traduce printr-o economie anuală de circa 2,5 mil. lei.

În prezent, în transporturile auto din sectorul forestier, consumurile specifice de combustibil și lubrifianti sînt mai mari decît normele existente. Aceasta se explică datorită unor fenomene care apar în transporturile forestiere, fenomene care atrag în mod automat un consum mai mare.

Printre fenomenele specifice transporturilor forestiere menționăm fenomenele care apar într-un motor cu aprindere prin scînteie de pe un camion care transportă o încărcătură. Transportul încărcăturii lemnoase, în majoritatea cazurilor, se efectuează în pantă pe distanțe destul de lungi, și din această cauză conducătorii auto folosesc în mod curent frîna de motor, prin obturarea gazelor de admisie.

Datorită acestui fapt, în camera de ardere a motorului se creează o depresiune pronunțată, care absoarbe filmul de ulei de pe cămașa cilindrului, transformîndu-l în cea mai mare parte în cala-

mină, compromițînd în felul acesta funcționarea ulterioară a motorului. Acest sistem de frînă de motor, pe lângă faptul că duce la o înrăutățire funcțională a motorului, are însă și o capacitate de frînare redusă, deoarece obturarea gazelor de admisie reduce regimul de presiune în faza de compresie, și deci capacitatea de frînare a motorului.

În străinătate, în transporturile forestiere se folosește frîna de motor, însă fără obturarea aerului de admisie, ci numai prin scoaterea prizei de benzină din funcțiune. Acest sistem, în unele cazuri, mai este îmbunătățit și prin obturarea eșapamentului. Astfel se realizează o frînă de motor foarte eficientă, absolut necesară pentru securitatea transporturilor pe drumurile lungi, cu pantă pronunțată. Totodată acest sistem de frînă de motor înlătură și toate prejudiciile de consum și durabilitatea pe care le atrage folosirea sistemului de frînă de motor prin obturarea gazelor de admisie.

Depășirea consumurilor specifice de benzină și lubrifianti în transporturile auto din sectorul forestier este cauzată și de lipsa unor mijloace de reglare optimă a autovehiculelor, în special a carburăției și a aprinderii. În întreprinderile de transport ale M.E.F., problema reglării carburăției și aprinderii este lăsată la latitudinea conducătorilor auto, care o fac după „simț”. În felul acesta, pu-



țini conducători auto reușesc să-și regleze optim aprinderea și carburarea, și din această cauză un număr mare de autocamioane lucrează cu motoarele în regim detonant sau cu ardere deplasată în detentă, fapt ce atrage importante sacrificii de

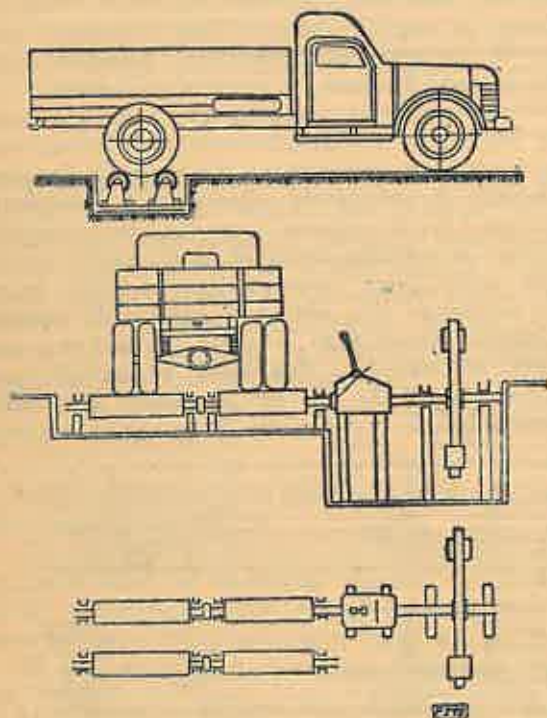


Fig. 2. Stand pentru reglarea aprinderii, carburării și verificarea stării tehnice a autovehiculelor.

economicitate, care se traduc prin creșterea consumurilor specifice de combustibil și lubrifianți și a cheltuielilor de întreținere și reparații.

În străinătate (U.R.S.S. etc.) și la unele întreprinderi de transporturi din cadrul M.I.P.C. și M.T.T., pentru reglarea optimă a carburării și aprinderii la autocamioane, se folosesc standuri speciale, a căror construcție este simplă și ieftină, însă economia care se poate obține cu ajutorul acestora este foarte mare. De exemplu, în U.R.S.S., prin introducerea unor astfel de standuri la întreprinderile de transport și printr-o reglare optimă a autovehiculelor s-a obținut o reducere a consumului de benzină cu 15—25%.

Pe aceste standuri se poate face și rodajul autovehiculelor, care este mult mai bun decât rodajul pe parcurs, deoarece pe stand se poate realiza o rezistență progresivă controlată, lucru care nu se poate realiza pe parcurs. Rodajul pe stand asigură îmbunătățirea calității fabricației sau reparației autovehiculului, duce la scurtarea timpului de rodaj și în final la realizarea unor importante economii. De exemplu, Întreprinderea de transport auto (ITAU) din Ploiești, prin aplicarea rodajului pe stand, obține o economie anuală de circa 600 000 lei.

Reducerea cheltuielilor de rodaj, care în prezent sînt foarte mari, s-ar putea face prin introducerea rodajului chimic, care este mult mai economic și mai bun decât rodajul în condiții de cale.

Toate acestea demonstrează existența unor însemnate rezerve de economii în transporturile forestiere din țara noastră, pe care IF și IMTF pot să le obțină.

## DIN EXPERIENȚA UNITĂȚILOR NOASTRE

Pentru o mai bună organizare a producerii puietilor de larice

Ing. M. Gava

Stațiunea INCEF—Brașov

C.Z.Oxf. 232.41:232.19:174.7 Larix

O măsură generală aplicată pe scară din ce în ce mai largă în ultimul timp în țara noastră, pentru sporirea productivității pădurilor, este extinderea folosirii în culturile forestiere a speciilor valoroase, repede-crescătoare, printre care laricele ocupă un loc de seamă.

Grija arătată în anii din urmă de către Ministerul Economiei Forestiere pentru procurarea de semințe din import și pentru producerea unei cantități din ce în ce mai mari de puieti de larice este, în general, bine cunoscută.

În cele ce urmează prezentăm o serie de aspecte din lucrările efectuate în raza DREF Brașov, concluziile putînd servi la precizarea problemelor organizatorice care se pun în general.

Lotul de semințe de larice primit de DREF Brașov a fost repartizat pentru a fi cultivat la pepiniera Herțeg din raza Ocolului silvic Timișoara situată în regiunea de coline la distanță mare de șantierele de plantație.

În această pepinieră, datorită faptului că lucrările au fost conduse de un maestru priceput, care

a respectat strict regulile tehnice privind pregătirea semințelor pentru semănare și de îngrijire a culturilor, s-au obținut puieți de calitate superioară și în cantitățile prevăzute prin plan.

Producerea puieților de larice la această pepinieră, situată în afara zonei în care urmează a fi plantați puieții de larice, prezintă o serie de aspecte aparent de mică importanță, dar care de multe ori se dovedesc hotărâtoare, prin urmările lor, pentru reușita culturilor.

Puieții produși în condițiile expuse mai sus au fost repartizați pentru a fi plantați în subzona făgetelor și a molidișurilor, în primul caz pentru înobilare, iar în al doilea pentru sporirea rezistenței arboretelor la acțiunea dăunătoare a vântului, avându-se în vedere, bineînțeles, în ambele situații și ridicarea productivității pădurilor. Cu alte cuvinte, puieții produși în regiunea de coline trebuiau plantați în parte în regiunea de munte.

Transferul puieților de larice de la coline la munte s-a dovedit a fi determinant pentru reușita culturilor instalate. Acest lucru devine evident dacă se ține seamă de următoarele două elemente :

— decalajul care există în mersul vremii primăvara între cele două regiuni (coline și munte) ;

— particularitatea fenologică a laricelui de a-și începe vegetația primăvara, foarte de timpuriu.

Cu toată stăruința depusă pentru ca scoaterea puieților din pepinieră să se poată face cât mai din vreme, nu s-au putut evita unele neajunsuri. Astfel, în anul 1960, puieții de larice s-au scos din pepinieră la data de 18 martie, de îndată ce acest lucru a fost posibil. Este de arătat că la acea dată, deși solul se menținea încă parțial înghețat sub adâncimea de 20 cm, unde se găseau fixate virfurile rădăcinilor principale ale puieților, aceștia se aflau în faza de plesnire a mugurilor.

Manipularea unor asemenea puieți pe distanțe mari și păstrarea lor în această stare un timp destul de mare, până în momentul plantării, nu puteau fi făcute fără riscuri importante. Pentru exemplificare, prezentăm pe scurt rezultatele care s-au obținut în unele culturi experimentale instalate cu asemenea puieți. După scoatere, puieții au fost transportați în punctele în care urmau să se creeze culturile experimentale (Întorsura Buzăului, Orlat). În aceste puncte, solul fiind acoperit cu zăpadă și neputându-se planta imediat, puieții s-au depozitat în ghetare, în care s-au păstrat până la începutul lunii

mai. Cu toate că manipularea, păstrarea și plantarea puieților s-au făcut cu multă grijă și cu toate că în momentul plantării puieții păreau a fi viabili, rezultatele în cultură au fost, în ambele puncte, nesatisfăcătoare. Astfel, la Întorsura Buzăului s-au prins numai 3—5% din puieții plantați, iar la Orlat, 11—41%.

În anul 1961, scoaterea puieților de larice din pepiniera Ocolului silvic Sighișoara s-a făcut și mai devreme (15 martie), înainte de a avea loc plesnirea mugurilor. Transportul puieților s-a făcut și el foarte curând și în condiții bune. Din aceleași motive (menținerea zăpezii) a fost nevoie și de această dată să se recurgă la păstrarea puieților pentru circa 30 de zile. Ca urmare a slăbirii vitalității puieților, datorită manipulării și păstrării lor suplimentare, reușita culturilor create a fost slabă. Astfel, din cei 50 000 puieți de larice plantați în primăvara anului 1961 în bazinul Văii Glăjeriei, din Ocolul silvic Brașov (puieți transferați de la Sighișoara), nu au reușit în cultură decît circa 50%, deși toate lucrările care au precedat plantarea s-au executat cu respectarea tuturor regulilor tehnice.

★

Considerăm că din cele arătate pînă aici rezultă în mod evident că producerea puieților de larice în pepiniere situate în regiunea de coline și folosirea acestora la împăduriri în regiunea de munte nu sînt de loc recomandabile, întrucît, în cele mai multe cazuri de acest fel, reușita culturilor ce se obțin este nesatisfăcătoare.

Pentru a preveni aceste neajunsuri, propunem ca în viitor producerea puieților de larice să se facă în primul rînd de către ocoalele silvice la care urmează a fi plantați, de preferință în pepiniere volante situate în apropierea bazinelor în care urmează să se facă împăduririle.

În acest fel, decalajul între momentul scoaterii puieților din pepinieră și cel al plantării lor la locul definitiv ar fi minim și, ca urmare, reușita culturilor va fi mai bună. Procedindu-se astfel, tinerele plantule se vor adapta mai devreme la condițiile climatice locale și se va obține o intensificare mai timpurie a creșterii lor. În același timp, socotim că ridicarea problemei tratate este deosebit de oportună astăzi, cînd se urmărește extinderea în cultură a acestei specii.



## Funicular automotor cu un singur cablu purtător

Inovatori: Chisăr Petre, Onet Ilie și Ursu Gheorghe

I.F. Nehoi

C.Z.Oxf. 377.21

Din parchetul Valea Neagră din I.F. Nehoi, Unitatea de producție „Piciorul caprei”, parcelele 8, 9, 10 și 11, trebuia scoasă masa lemnoasă ajunsă la exploatabilitate. Masa lemnoasă trebuia să ajungă la calea ferată forestieră Nehoiu-Comandău. Operația se putea executa prin corhănire cu vitele și tras pe un drum lung de 3,5 km, care trebuia amenajat.

Această soluție de scoatere a materialului lemnos avea inconvenientul că ar fi dus la o pierdere de cel puțin 8% din materialul lemnos; drumul era practicabil numai sezonier; s-ar fi putut scoate circa 10 000 m<sup>3</sup> lemn de lucru și 4 000 m<sup>3</sup> lemn de foc, cu un preț mediu de 16 lei/m<sup>3</sup> și pe kilometru respectiv de circa 50 lei pe tonă, pe întregul traseu.

Față de această situație, inovatorii ing. P. Chisăr, I. Onet și Gh. Ursu de la I.F. Nehoi au studiat, proiectat și pus în exploatare un nou tip de funicular, fără motor, cu sarcina așezând la vale sub efectul propriei greutate, cu două cărucioare pe un singur cablu purtător, reținute de un cablu tractor în circuit închis, cu posibilitate de frinare și încrucișare într-o stație amenajată în acest scop.

Traseul funicularului a fost desfășurat pe o lungime de 2 160 m, având o stație de încărcare în amonte, o stație de descărcare în aval și o stație de încrucișare, cu macaz, a vagonetelor. Funicularul colectează și scoate materialul de pe toată suprafața parchetului, aducându-l pînă în dreptul unui punct de pe traseul drumului special amenajat, de unde este preluat și transportat cu autocamioane pe un drum existent.

Punctul cel mai înalt al traseului este situat cu 374 m mai sus decît stația de descărcare. Stația de încrucișare se află la distanța de 852 m de stația de descărcare. Partea cablului purtător este cuprinsă între 16 și 29‰.

Cablul purtător, cu diametrul de 24 mm, este format din trei secțiuni, unite prin mușe obișnuite, în care capetele cablurilor sînt desfăcute, iar între fire este turnat plumb topit. Ancorarea cablului purtător se face cu ajutorul cablurilor de ancoraj la arbori, cloate sau piloni. Întinderea cablului purtător poate fi rigidă sau elastică, cu contragreutate.

Stația de încărcare este prevăzută cu o construcție de lemn, care susține cablul purtător la locul de preluare a vagonetelor cu sarcină și a șinei susținătoare, în timpul încărcării.

În stația de încărcare se află și un dispozitiv de conducere a cablului trăgător, compus dintr-un pilon de lemn, cu diametrul de 48 cm, o moază de 18 × 20 cm, o contrafișă cu diametrul de 16–18 cm, o șină conducătoare, cablu trăgător, contrafișă întăritoare, frînă cu bandă, roată cu două canale pentru cablul de tracțiune și o roată de întoarcere (contramoletă).

Vagonetele susținute de către șina de conducere sînt încărcate cu bușteni pe rampa de lemn amenajată în acest scop în stație, după care se împing pe șină înspre punctul de trecere pe cablul purtător. Cu această ocazie, vagonetele se cuplează pe cablul tractor în circuit închis, viteza de coborire fiind reglată numai din dispozitivul de frinare.

La o bună întindere a cablului purtător, trecerea vagonetelor de pe șină pe cablu se face fără pericol

de deraiere. La funicularul construit, la un număr de peste 10 000 curse nu a avut loc nici o deraiere.

Stația de descărcare este alcătuită din cinci ferme din lemn rotund, îmbinate în unghi cu ajutorul unor clești metalici. Sistemul de consolidare a fermei constituie și consola de susținere a cablului purtător, respectiv a șinei metalice care preia vagonetul în vederea descărcării. Pentru accesul nestingherit al vagonetului în stația de descărcare, cablul purtător, după trecerea pe sabotul de susținere, se retrage din planul șinei de preluare a vagonetului.

Stația de încrucișare (fig. 1) are la capete cîte o fermă de tip pilon și două ferme simple în interior. Pe cele două ferme de la capetele stației de încrucișare se găsește cîte un sabot de susținere a cablului purtător, care formează linia curentă.

Cele două ferme intermediare folosesc numai pentru susținerea liniei abătute, formată din șina metalică de preluare a vagonetelor, curbată aproximativ în arc de parabolă, pe console de felul celor de la funicularele fixe.

Consolele sînt suspendate pe grinzi cu secțiune de 28 × 22 cm, iar grinzile fixe pe cleștele superior al fermelor. În cele două capete ale căii abătute, șina conducătoare se termină cu cîte un macaz, care face abaterea vagonetului de pe cablul purtător pe șină.

Manevra macazelor, situate la înălțimea de 10 m de la sol, se face cu ajutorul unui cablu cu diametrul de 3 mm, de la o cabină așezată lateral pe sol, spre calea abătută. Incrucișarea este precedată de semnalul telefonic „încet”, pe care îl dă macagiul lucrătorului de la frînă, astfel că același acar manevrează ambele macaze.

Frinarea cablului trăgător și a vagonetelor se face cu multă ușurință, dată fiind înfășurarea în opt a cablului pe moletă și contramoletă, în stația din amonte.

Stația intermediară nu se găsește la mijlocul geometric al traseului, din cauza profilului longitudinal, cu deschideri mult mai mari în jumătatea din amonte.

Funcționarea instalației. Vagonetele folosite sînt cele de tip Pohlig, pe cîte două roți alergătoare, cu diametre de 265 mm, dar cu aparatul și brațul de cuplare demontate, acestea nefiind necesare.

Legătura vagonetelor pe cablul trăgător se realizează cu ajutorul unui sistem de cablu de 9,2 mm, trecut prin brațul central al vagonetului (locașul heblului demontat) și prins cu două bride de cablul trăgător, la o distanță de 1 m, ceea ce face posibilă înscrierea vagonetului pe linia abătută din stația de încrucișare.

După încărcarea perechii de vagonete în stația de sus, pe măsura slăbirii frînei, vagonetul pornește pe șină, întrucît aceasta are o înclinare de 100‰. Bucșele de bronz ale lagărelor roților alergătoare au fost înlocuite cu rulmenți.

După calculele făcute, suma rezistențelor la înaintarea vagonetului reprezintă 34‰, față de care, în stația de plecare, există deci o diferență de pantă de 100–34=66‰. Această diferență permite chiar transportul în amonte, cu vagonetul la mers fără sarcină, al diferitelor materiale necesare.



Stația de încrucișare are, de asemenea, o pantă superioară pantei-limită, pentru asigurarea demarării, în cazul în care sarcina ar fi oprită chiar pe traseul acesteia.

Suspensia cablului purtător pe traseu este asigurată prin saboți de tip Wissen, care asigură trecerea fără riscuri, la orice viteză, a roților alergătoare cu diametrul de 265 mm.

Productivitatea instalației este de 60—80 m<sup>3</sup> material pe schimb, lucrând cu sarcini de 1500 kg și cu lucrători fără calificare profesională, dar cu un scurt instructaj de lucru.

Calculul săgeții maxime a cablului purtător, sub efectul sarcinii, al sarcinii maxime care se poate transporta și al pantei-limită, se face după procedeele obișnuite.

Prin instalația realizată, cu un singur cablu purtător și cu circulația materialului, respectiv a vago-

netelor, fără utilizare de forță motrice, se reduce necesarul de cabluri purtătoare, se scurtează timpul de desfășurare, ancorare și întindere, se elimină consumul de carburanți și se reduce prețul de cost al scosului materialului lemnos.

Instalația este deservită de zece muncitori: un trolist (frînar), doi muncitori cuplători-decuplători, un acar, un telefonist și cinci legători-dezlegători. Prețul de cost realizat este de 3 lei/tkm material scos, față de circa 8 lei/tkm la funicularul de tip Wissen și circa 12 lei/tkm material transportat cu mijloace hipo.

În cadrul parchetului în care a fost aplicată, instalația a permis economii postcalculate de 50 000 lei, aceasta putând fi transportată și reînaltată în alte parchete, cu condiții de lucru similare.

Ing. I. B.

## RECENZII

S. TOTH: Despre plantarea mecanizată a puiștilor. In: Az erdő, nr. 5, 1962.

Din experiența acumulată pînă în prezent în R.P. Ungară în plantarea mecanizată a puiștilor, rezultă că prin această metodă se obțin lucrări de bună calitate și la costuri mult reduse comparativ cu plantarea manuală. Un alt mare avantaj al utilizării mecanismelor de plantare constă în faptul că, datorită productivității ridicate a acestora, plantarea puiștilor se efectuează în timp scurt, deci în perioada optimă de lucru, cînd reușita prinderilor este mai sigură.

În articol se descriu două mecanisme folosite în cadrul Gospodăriei forestiere de stat Budapesta.

Primul mecanism utilizat este un dispozitiv, inovația Berta-Rozsa, montat pe autoșasiul Manlowurof (RS-09), iar al doilea — un dispozitiv relativ simplu, suspendat pe tractorul Zedor 25 sau UE-28. Ambele utilaje sînt deservite de cîte doi muncitori (în afară de 1—2 muncitori care îndreaptă puiștii după plantare) și se pot utiliza numai pe soluri bine pregătite anterior, cel puțin la adîncimea de 35 cm, de preferat din toamna precedentă.

Autorul recomandă ca înainte de plantare puiștii să fie pregătiți, adică să se rezeze rădăcinile de peste 300 mm, iar tulpina puiștilor să aibă lungimile între 100—600 mm.

În articol sînt date schemele de principiu ale mecanismelor, descrise, precum și o serie de date referitoare la gabarit, greutate, viteză orară, adîncime de lucru etc.

Ing. V. Bakos

VICTOR TUPESCU: Forța de muncă în exploatarea forestieră din R.P. Romîna (Revista Statistică nr. 3/1962, p. 24—40)

Problemele legate de forța de muncă în diferitele ramuri ale economiei țării noastre au fost în genere puțin abordate, astfel că acest domeniu de cercetare este puțin cunoscut. Studiul de față, o primă abordare a problemei în sectorul exploatarea forestieră, deschide astfel calea cercetărilor, aducînd o metodă de lucru care poate fi folosită și în alte ramuri ale economiei naționale.

Menționăm de la început că este vorba de o abordare geografică a problemei, atît prin analiza repartiției teritoriale, care stă la baza întregii lucrări și care duce la rezultate neașteptat de interesante, cît și prin explicația cauzală, fundamentală, economico-geografică a diferențierilor teritoriale.

Problema forței de muncă în exploatarea forestieră din R. P. Romîna se urmărește sub întregul aspect al necesarului (care variază în decursul anului, atîngînd maximum în perioada de intensificare a exploatarea pădurilor în anotimpul rece al anului), al acoperirii necesarului în forța de muncă din cadrul regiunilor respective (foarte diferențiată) și al deplasării de muncitori forestieri între regiuni unele foarte depărtate, pentru a se putea acoperi necesarul în unele zone în care forța de muncă locală nu este îndestulătoare.

Apar astfel regiuni cu mari rezerve în forța de muncă forestieră (Muscel-Vilcea, Maramureș-Oaș, Beiuș-Cimpeni, nordul Moldovei etc.) și regiuni solicitatoare de forță de muncă forestieră (Hunedoara, Tg. Jiu, Obcinele bucovinene, Banatul răsăritean etc.). Se explică în mod logic, pe baza balanței forței de muncă forestiere a fiecărei regiuni, deplasările unora la mari distanțe ale celor circa 90 000 de muncitori forestieri și specializarea de masă a populației din unele raioane, specializarea veche, de generații, în exploatarea pădurilor. Analiza este dusă mai departe prin urmărirea curenților forței de muncă forestieră, care dă la iveală realități extrem de interesante și utile din punct de vedere practic. Analiza cantitativă (redată statistic în tabela finală) și hărțile care reprezintă locurile unde se deplasează pentru lucru musceleni, maramureșeni sau cei din Munții Apuseni sînt nu numai de mare însemnătate științifică (arătînd în dinamica lor de amănunt fenomente care erau doar vag bănuite), dar și din punct de vedere al orientării organelor de resort în această problemă. Vastul material cifric pe care se bazează această lucrare, interpretarea lui riguros științifică, metoda cu totul nouă de cercetare pe bază de balanță și în lumina repartiției teritoriale a fenomenului dau o valoare deosebită acestei lucrări, care poate servi drept bază a unor cercetări similare și în alte ramuri de activitate economică. Am reproșa doar faptul că redactarea este pe alocuri atît de condensată, aproape rezumativă, încît lectura acestui studiu cere multă atenție. Faptul s-ar putea datora și numărului limitat de pagini care se pot

acorda unul articol de revistă. Revista de statistică are meritul de a aduce prin studiul de față un aport însemnat la cunoașterea unei probleme aproape cu totul necunoscută în literatura științifică de specialitate.

În țara noastră, în care economia socialistă se află în plin avânt, problema forței de muncă capătă o orientare nouă, datorită extinderii mecanizării în agricultură și automatizării în industrie, prin aceea

că se creează în unele sectoare disponibilități, iar prin noile obiective care se construiesc apar în unele locuri mari necesități în forța de muncă. Faptele acestea fac nu numai extrem de actuale studiile privitoare la forța de muncă, dar chiar indispensabile pentru buna orientare a forurilor care au în sarcină latura practică a acestor probleme.

Lector univ. C. Mocanu

## DOCUMENTARE

N. KLOSE: Transportul materialului lemnos lung și metodele folosite în prezent pentru încărcatul și descărcatul vehiculelor. In: Forst und Jagd, număr special „Tehnică forestieră III”.

În transportul materialului lemnos lung s-au dezvoltat în multe regiuni, sub influența condițiilor de teren și a drumurilor, diferite mijloace de transport și utilaje pentru încărcatul și descărcatul acestor materiale.

În R.D.G. se folosesc cel mai mult în acest scop tractoarele pe roți cu remorci pentru material lung, care asigură transportul unor cantități mai mari de lemn, cu o viteză sporită. Distanțele medii de transport considerate ca utile sînt de 10-20 km. Tipul cel mai răspîndit de tractor este RS 01/40 Pioneer sau „Horz”, fabricate în țară, pe lângă care se utilizează însă și diferite alte tipuri. Trebuie să se arate însă că toate aceste tipuri de tractoare, fiind construite inițial pentru agricultură, nu se pretează perfect pentru exploatarea forestieră.

Pentru lucrările de pădure este nevoie de un tractor care să fie înzestrat cu un trolu rezistent și cu dispozitiv hidraulic, să aibă toate roțile acționate, dispozitiv de blocare a diferențialului și o viteză maximă de 25-30 km.

Ca remorcă pentru transportul materialului lemnos lung se utilizează mai cu seamă tipul a 012 cu o capacitate de 8 t.

Un alt mijloc de transport pentru lemnul lung este autocamionul cu remorcă. Acest mijloc oferă raza cea mai mare de acțiune și utilizarea cea mai economică. În acest scop însă se cere să se amenajeze în pădure locuri de încărcare pentru cantități cît de mici și ca drumurile să fie într-o stare ireproșabilă.

Articolul descrie o serie de procedee pentru încărcatul și descărcatul lemnului lung, cum sînt: încărcatul cu tracțiune directă prin tractoare sau cai; încărcatul cu tracțiune în unghi; încărcatul cu trolu montat sau atașat la vehicul; descărcatul prin voltarea lemnului; oprirea remorcii pe un plan înclinat; răsturnarea încărcăturii cu ajutorul unui dispozitiv hidraulic sau al unui trolu, și altele.

E. Camil

O. BARUCHA, H. BOEDECKER, W. JACOB și R. RUFLE: Stadiul actual și perspectivele fasonatului materialului lemnos în economia forestieră din R.D.G. In: Forst und Jagd, număr special „Tehnică forestieră III”.

Autorii analizează studiul actual și perspectivele de viitor privind executarea operației fasonatului sortimentelor din arborii doborîți în exploatarea fo-

restiere din U.R.S.S., R.D.G., R.S.C., Suedia, Franța și R.F.G.

Peste tot se remarcă tendința de a părăsi metoda „clasică” a fasonatului sortimentelor în parchete, înlocuirea ei prin transportul de piese lungi și organizarea unor depozite centrale în care se execută această operație. Concepția de bază este aceeași în toate țările: deplasarea secționatului din parchetele împrăștiate, cu poziții grele, expuse tuturor intemperiilor, la depozite fixe, mecanizate într-un grad înalt, avînd aproape caracter industrial. Cheia problemei constă în exploatarea optimă a utilajelor cu care sînt înzestrate aceste depozite și organizarea rațională a fluxului materialului către și de la punctul de secționare. Acest flux nu este același pentru diferitele specii lemnoase.

În R.D.G., problema are o importanță deosebită, date fiind sarcinile mari prevăzute de septenal, ca: creșterea productivității muncii cu 60%, eliberarea a 20% din numărul muncitorilor forestieri pentru alte sectoare de activitate, darea în producție a unor cantități din ce în ce mai mari de lemn subțire și, în sfîrșit, trecerea într-un timp apropiat la livrarea materialului lemnos de construcție în dimensiuni fixe, gata impregnat, în scopul reducerii consumului la aceste materiale.

E. Camil

N. V. NIKSO-NIKOCIO, candidat în științe biologice; îmbolnăvirea omului și a animalelor provocată de polen. „Lesnoe hozestvo”, nr. 4/1962.

În perioada înfloririi gramineelor, de exemplu a secarei și a altor plante anemophile, precum și în perioada cositului finului de șes și luncă, unii oameni din mediul rural se îmbolnăvesc de așa-numitele pollinozame sau de boala polenului. În U.R.S.S., această boală este cunoscută sub denumirea de guturaiul finului (senil nasmore), sau febra de fin și de flori (sennaia lihoradka).

Această boală se manifestă prin atacarea căilor respiratorii, guturai, tuse, dureri de cap și temperatură. Cazuri mai rare sînt fenomenele astmatice. Adesea se produce și urticarie, cu o puternică inflamație a pielii, abcese și mîncărimi.

De asemenea, alergitatea polenului se manifestă și în cazul unor specii de arbori și arbuști, și în deosebi la acerinee și frasin (în afară de jugastru și paltin), după care urmează, în măsură mai mică, plopii, mesteacănul, în parte stejarul, alunul și altele. Se precizează că polenul pinului nu este vătămător. Dintre florile și țerburile folosite la crearea de gazoane, alergitatea mai puternică a polenu-

lui se manifestă la *Agrostideae*, ca de exemplu: *Phelum pratense* și *Alopecurus pratensis*; la *Festuceae*; *Festuca ovina*, *F. pratensis* și *Bromus inermis*, precum și la *Dactylis glomerata*, care are polenul cel mai vătămător.

De aceea se recomandă ca cosirea gazoanelor să se facă înainte de înflorire.

N. V. Nikso-Nikocio precizează că, pentru crearea de spații verzi, se aleg de obicei specii de arbori și arbuști, ținând seamă de creșterea rapidă, de vitalitatea lor, de forma coronamentului și a frunzei, de colorație etc.

După aceleași criterii se produce și materialul săditor în pepiniere, fără să se acorde o atenție deosebită însușirilor vătămătoare, ca: toxicitatea florilor, fructelor și frunzelor, fitonciditatea și alergia polenului etc.

Intrucât, însă, influența vătămătoare a polenului se manifestă adeseori atât de puternic, încât oamenii și animalele se îmbolnăvesc în masă, autorul articolului precizează că ar fi trebuit să existe de mult o preocupare mai serioasă în această problemă.

În U.R.S.S., în anul 1936, s-au îmbolnăvit unele animale angulate din Parcul zoologic din Moscova. Boala s-a manifestat prin eliminarea puternică a mucozității din nas, iar cauza îmbolnăvirii a fost existența în zona respectivă a finului uscat. În orașe, în majoritate se îmbolnăvesc femeile și copiii, care petrec mai mult timp în parcuri. Aceasta este o constatare importantă de care ar trebui să se țină seamă la proiectarea și executarea lucrărilor de înverzire etc.

Boala polenului este răspândită și în S.U.A.

De asemenea, această boală este răspândită în Mexic, Cuba și alte țări din America de Sud și în

țările europene: Anglia, Franța, Spania, Portugalia, Iugoslavia și altele.

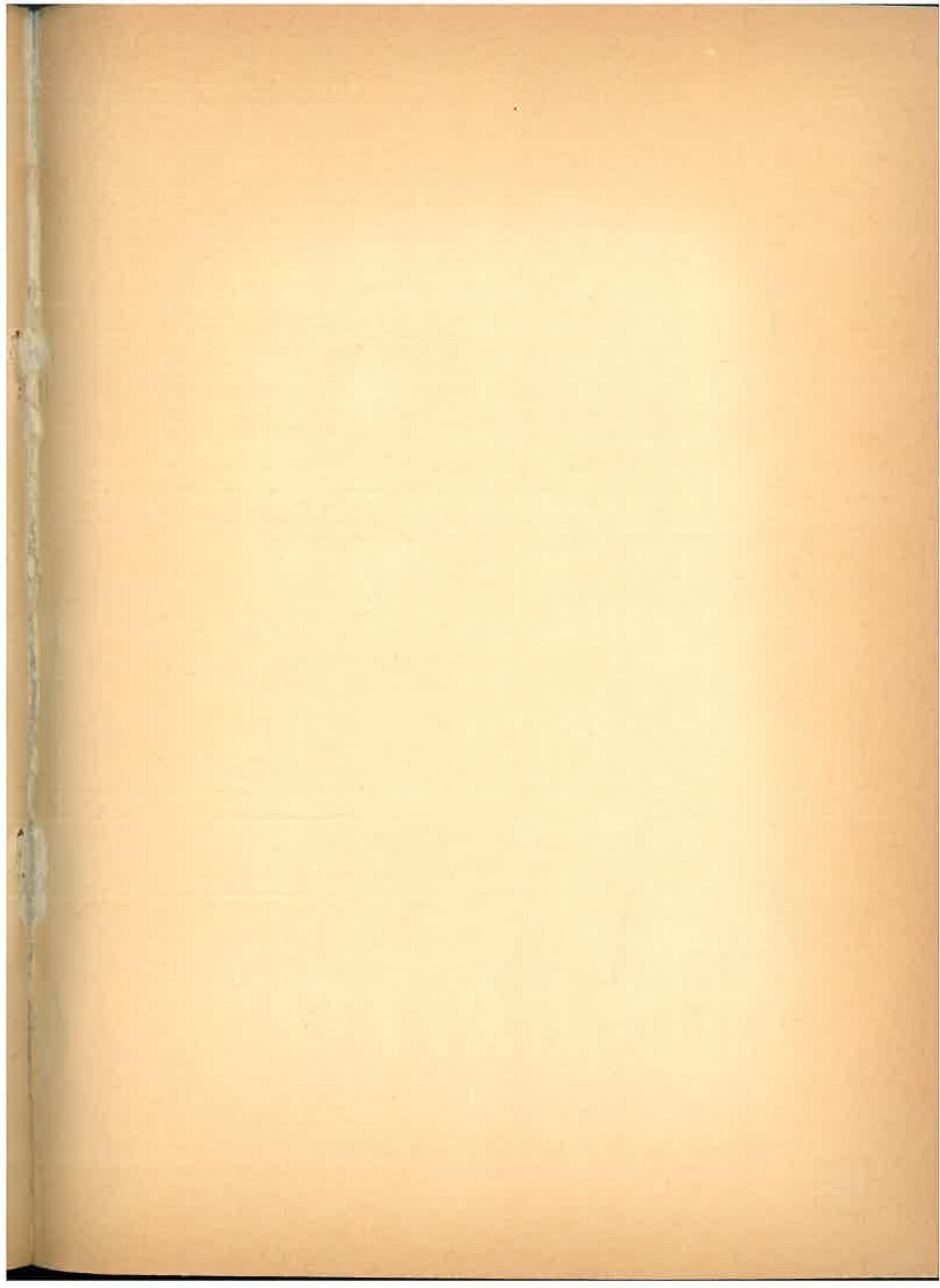
În studiul biologului sovietic N. V. Nikso-Nikocio este amintită și proprietatea polenului de a-și menține structura și forma lui mai multe secole, o însușire importantă care este folosită în studiile și cercetările geologice, arheologice, arhivistice și agrosilvice. Astfel, s-a reușit să se determine, de exemplu, că în stepele Siberiei de vest au existat păduri vaste de fag, nuc și alte specii caracteristice pentru regiunile sudice (Caucaz, Ucraina subcarpatică, R.P.R. etc.).

Datorită metodei de analiză a polenului, s-au înlocuit hărți reprezentând transformările acoperișului vegetal al cîmpiei ruse, precum și ale altor regiuni pe o perioadă geologică de lungă durată. Analiza polenului este larg folosită în Franța (M. Kampen) și studiul polenului se face în cadrul învățămîntului superior, la cursul de sistematica plantelor. Morfologia polenului se studiază și în Anglia, cu aplicare la structurări filogenetice (G. Erdman).

Nu cunosc situația în care se găsește această problemă în țara noastră. Am fost informat de redacția revistei „Sănătatea” că îmbolnăvirile din cauza polenului în țara noastră au un caracter sporadic.

Materialul publicat de N. V. Nikso-Nikocio ar trebui cunoscut de toți acei care se îngrijesc de sănătatea oamenilor și animalelor, precum și de biologi, agronomi, zootehnicieni și silvicultori și îndeosebi de constructorii de spații verzi, parcuri etc.

Ing. G. V. Colpacci





Scut

**REVISTA PĂDURILOR \* ANUL 77 \* Nr. 9 \* p. 513 - 576 \* BUCUREȘTI \* Septembrie 1962**



REVISTA PĂDURILOR

10

1962

# REVISTA PĂDURILOR

ORGAN AL MINISTERULUI ECONOMIEI FORESTIERE ȘI AL CONSILIULUI  
NAȚIONAL AL INGINERILOR ȘI TEHNICIENILOR DIN R.P.R.

ANUL 77

Nr. 10

OCTOMBRIE 1962

## COMITETUL DE REDACȚIE

Conf. ing. G. Mureșan, candidat în științe tehnice — redactor responsabil, ing. E. Costin — redactor responsabil adjunct, ing. P. Bradosche, ing. O. Cărare, candidat în științe agricole, ing. I. Drăgan, candidat în științe tehnice, ing. V. Giurgiu, candidat în științe agricole, ing. A. Marlan, ing. H. Nicovescu, conf. ing. O. Petruțu, candidat în științe agricole, I. Prundaru.

★

## CUPRINS

	Pag.
D. COPACEANU și A. IANA: Structura procesului de producție forestier	577—581
V. IONUȚ: Contribuții privind recoltarea, manipularea și păstrarea semințelor de duglas	581—583
V. ENESCU, E. BIRLIĂNESCU și C. LAZĂRESCU: Înmulțirea prin altoire a varietăților, formelor și clonelor valoroase de salcâm	583—587
AL. HULEA în colaborare cu ST. RADU și E. CUCUIAN: Contribuții la stabilirea tehnicii de cultură în pepiniere a unor specii de foioase forestiere exotice și decorative	587—590
ST. RADU: Unele aspecte privind înființarea plantațelor de semințe forestiere în R. D. Germană	590—596
L. PETRESCU în colaborare cu GH. CIUMAC și V. MIHALACHE: Tăieri de îngrijire în molidișuri	596—599
I. Z. LUPE, M. PETRESCU, I. CATRINA și R. LEFTER: Citeva cazuri de uscarea a paltinului de munte în culturile forestiere de câmpie și coline	600—602
A. DEDIU: Despre ridicarea productivității pădurilor situate în lunca inundabilă a Dunării din Regiunea București	603—607
C. ARGHIRIADE: Contribuții la cunoașterea eficienței economice a lucrărilor hidrotehnice susținute și etajate, în formațiuni torențiale cu substrat petrografic format din fliș (I)	607—610
R. DISSESCU: Frecvența daunelor produse de vânt și eșalonarea măsurilor amenajistice de protecție	611—614
R. ICHIM: Influența indicelui de formă al arboretului asupra preciziei tabelor de cubaj pe serii de înălțimi la molid	614—617
I. M. PAVELESCU: Scăderea în volum a lemnului rotund de diferite specii	617—623
P. IONESCU: Sistem rutier de pământ, stabilizat la drumul auto forestier Buda-Cislău	624—629
GH. SMINCHIȘESCU: Folosirea materialelor locale din surse naturale la construcția suprastructurii drumurilor forestiere	630—632
<b>DIN EXPERIENȚA UNITĂȚILOR NOASTRE</b>	
I. GRECU: Lucrătorii forestieri din Regiunea Bacău luptă activ pentru sporirea acumulărilor socialiste	632—635
<b>INOVAȚII</b>	
<b>RECENZII</b>	
<b>DOCUMENTARE</b>	

- Д. КОПЭЧАНУ и А. ЯНА:** Структура производственного процесса в лесном хозяйстве. 577—581  
**В. ИОНУЦ:** Об уборке, манипуляции и сохранении семян дугласа. 581—583  
**В. ВЕСКУ, Е. БЫРЛАНЕСКУ и К. ЛАЗАРЕСКУ:** Размножение посредством прививки разновидностей форм и ценных клонов белой акации. 583—587  
**А. ХУЛИ** в сотрудничестве с **Ш. РАДУ** и **Е. КУКУЯНУ:** К установлению техники выращивания питомника некоторых лесных экзотических и декоративных лиственных пород. 587—590  
**Ш. РАДУ:** Некоторые аспекты по производству посадок лесных семян в Г. Д. Р. 590—596  
**Л. ПЕТРЕСКУ, Г. ЧУМАК и В. МИХАЛАКЕ:** Рубки ухода в ельниках. 596—599  
**И. З. ЛУШЕ, М. ПЕТРЕСКУ, П. КАТРИНА и Р. ЛЕФТЕР:** Несколько случаев высыхания явора в степных и холмистых лесонасаждениях. 600—602  
**А. ДЕДУ:** Повышение производительности лесов расположенных в затопляемой пойме Дуная в Бухарестской области. 603—607  
**К. АРГИРИАДЕ:** Сведения об экономической эффективности гидротехнических опорных, арочных работ в горных потоках с петрографическим субстратом состоящим из флинта. 607—610  
**Р. ДИССЕСКУ:** Частота убытков от ветра и шелонирование устройств защитных мероприятий. 611—614  
**Р. ИКИМ:** Влияние показателя формы насаждения на точность таксационных таблиц в сериях высоты ели. 614—617  
**И. М. ПАВЕЛЕСКУ:** Уменьшение в объеме круглого леса различных пород. 617—623  
**П. ИОНЕСКУ:** Система дорог ступенизированных земель для лесных автодорог Буда Числу. 624—629  
**Г. СМИНКИШЕСКУ:** Использование местных материалов из естественных источников при устройстве супрасструктуры лесных дорог. 630—632  
**П. ГРЕКУ:** Лесные рабочие из области Баклу берутся активно за повышение социалистических накоплений. 632—635

**НОВАТОРСТВО  
 РЕЦЕНЗИИ  
 ДОКУМЕНТАЦИЯ**

## e producție forestier

u și ing. Aron Iana

Iri forestiere

C.Z.Oxf.300

rea și îngrijirea patrimoniului forestier, precum și exploatarea, transportul și prelucrarea semifinită sau finită a produselor pădurii.

Structura procesului de producție forestier, după cele mai recente publicații de specialitate [1], [2] și adaptată la specificul țării noastre, se prezintă astfel:

procesul de producție forestier	{	procese de producție de bază
		procese de producție auxiliare
		procese și activități ajutătoare construcției capitale

Procesele de producție de bază forestiere reprezintă totalitatea lucrărilor legate direct de producerea și valorificarea produselor pădurii. Aceste procese reprezintă activitatea principală a întreprinderilor economiei forestiere, în urma aplicării cărora rezultă produsele urmărite.

Procesele de producție auxiliare iau naștere atunci când materia primă din procesul de producție de bază nu este folosită în întregime pentru realizarea sortimentelor principale propuse, ci o parte din aceasta se valorifică aparte, în sortimente secundare, sau — în alt caz — procesele de producție auxiliare apar când se valorifică resursele materiale nefolosite în procesele de producție de bază.

Ilustrăm cele spuse prin câteva exemple:

În cadrul unei întreprinderi forestiere (IF) se exploatează arboretele de rășinoase, unde produsul de bază îl constituie lemnul. Dacă presupunem că în procesul de producție de bază valorificăm întreaga cantitate de materie lemnoasă rezultată prin exploatarea arborilor de rășinoase, rămâne totuși o parte de materie primă nefolosită — cetina. În cazul că întreprinderea respectivă dispune de mașini pentru separarea cetinei de crengi și măcinarea ei, din cetină rezultă făină, care se valorifică sub formă de furaje. Într-un asemenea caz a apărut un proces de producție auxiliar, prin utilizarea unei părți din materia primă, care nu a fost folosită în întregime în procesul de producție de bază, pentru producerea sortimentelor principale.

Lucrarea de bază în cadrul operațiilor culturale are ca scop crearea unor arborete

# REVISTA

ORGAN AL MINISTERULUI ECONOMIC  
NAȚIONAL AL INGINERILOR

ANUL 77

## COMITETUL

Conf. ing. G. Mureșan, candidat în științe  
redactor responsabil adjunct, ing. P. Br  
agricole, ing. I. Drăgan, candidat în știin  
agricole, ing. A. Marlan, ing. H. Nicoves  
agricole,

## CUI

- D. COPĂCEANU și A. IANA: Structura și  
V. IONUȚ: Contribuții privind recoltarea,  
de douglas  
V. ENESCU, E. BIRLĂNESCU și C. LĂZA  
varietăților, formelor și clonelor valo  
AL. HULEA în colaborare cu ST. RADU  
stabilirea tehnicii de cultură în pepin  
restiere exotice și decorative  
ST. RADU: Unele aspecte privind înființare  
în R. D. Germană  
L. PETRESCU în colaborare cu GH. CIUM,  
îngrijire în molidișuri  
I. Z. LUPE, M. PETRESCU, I. CATRINA  
uscarea a paltinului de munte în cult  
A. DEDIU: Despre ridicarea productivității  
dabila a Dunării din Regiunea Bucure  
C. ARGHIRIADE: Contribuții la cunoaștere  
hidrotehnice susținute și etajate, în  
petrografie format din fliș (I)  
R. DISSESCU: Frecvența daunelor produse  
amenajistice de protecție  
R. ICHIM: Influența indicelui de formă al  
lelor de cubaj pe serii de înălțimi la  
I. M. PAVELESCU: Scăderea în volum a  
P. IONESCU: Sistem rutier de pământ, s  
Buda-Cislău  
GH. SMINCHIȘESCU: Folosirea materialelor  
structură suprastructurii drumurilor fo

## DIN EXPERIENȚA UNITĂȚILOR NOAS

I. GRECU: Lucrătorii forestieri din Regiunea  
acumulărilor socialiste

INOVAȚII

RECENZII

DOCUMENTARE

# Inhaltsverzeichnis

Rev. Pădurilor nr. 10

Octombrie 1962

- D. COPĂCEANU und A. IANA: Die Struktur des  
försrlichen Produktionsprozesses. 577—581  
V. IONUȚ: Beiträge im Zusammenhang mit dem  
Ernten, der Handhabung und Aufbewahrung der Douglasie-  
samen. 581—583  
VAL. ENESCU, E. BIRLĂNESCU und C. LĂZA  
RESCU: Das Vermehren der wertvollen Akazienarten durch  
Pfropfung. 583—587  
A. HULEA in Zusammenarbeit mit ST. RADU und  
E. CUGUIAN: Beiträge zur Festlegung der Technik in  
des Schulung von exotischen und dekorativen Laubbäumen.  
587—590  
ST. RADU: Einige Aspekte des Anlegens försrlicher  
Samenplantagen in der DDR. 590—596  
L. PETRESCU, GH. CIUMAC und V. MIHALACHE:  
Schutzrodungen in Fichtenbeständen. 596—599  
I. Z. LUPE, M. PETRESCU, I. CATRINA und  
R. LEFTER: Einige Fälle der Austrocknung des Berga-  
horns auf försrlichen Flur- und Hügelkulturen. 600—602  
A. DEDIU: Die Steigerung der Produktivität der  
Wälder in dem Überschwemmungsgebiet der Donau, Region  
Bukarest. 603—607  
C. ARGHIRIADE: Beiträge zur Bestimmung des  
ökonomischen Nutzens der befestigten und abgestaffelten  
Wildbucherbanung bei auf Flysch gegründeten petrogra-  
phischen Formationen. 607—610  
R. DISSESCU: Die Häufigkeit der Windbruchschä-  
den und die Reihenfolge der Schutzmassnahmen. 611—614  
R. ICHIM: Der Einfluss der Formkennziffer des  
Bestandes über die Genauigkeit der Kubaguetabellen nach  
Höhenklassen der Fichten. 614—617  
I. M. PAVELESCU: Der Volumenrückgang des  
Rundholzes verschiedener Baumarte. 617—623  
P. IONESCU: Strassenbefestigung aus verdichteter  
Erde an der Autowaldstrasse Buda-Cislău. 621—629  
GH. SCIMINGHIȘESCU: Die Verwendung der lo-  
kalen Baustoffe aus natürlichen Quellen beim Anlegen  
der Waldstrassendecken. 630—632  
AUS DER ERFAHRUNG UNSERER EINHEITEN  
I. GRECU: Die Forstarbeitern in der Region Bacău,  
kämpfen aktiv für die Erhöhung der sozialistischen Akku-  
mulation. 632—635  
NEUERUNGEN  
BUCHBESPRECHUNGEN  
DOKUMENTATION

FOTOGRAFIA DE PE COPERTĂ: Pădurea

## Structura procesului de producție forestier

Ing. Dumitru Copăceanu și ing. Aron Iana

Institutul de cercetări forestiere

C.Z.Ox1.300

În problema structurii procesului de producție forestier — obiectul acestui articol — literatura de specialitate apărută la noi în țară ne prezintă prea puține cunoștințe, care nemaifiind reluate în studiu de mult timp, sînt în majoritatea cazurilor depășite de realitate. Din aceeași cauză, terminologia forestieră actuală — scrisă sau folosită în practică — prezintă în unele cazuri puncte de vedere atît de diferite, încît s-a ajuns de multe ori la situații de neînțelegere sau contradicții profesionale.

În înțelesul științific, marxist-leninist, procesul de producție — prescurtat „producția” — reprezintă un proces social, în cadrul căruia oamenii, legați între ei prin anumite relații de producție (colaborare, exploatare etc.), acționînd cu ajutorul uneltor de muncă asupra obiectelor muncii, creează bunuri materiale — mijloace de producție sau obiecte de consum — necesare existenței societății, a oamenilor. Procesul de producție se prezintă sub o formă continuă, neîntreruptă, într-o permanentă reînnoire, constituind baza vitală a societății.

Privit din punct de vedere strict tehnic, procesul de producție cuprinde totalitatea lucrărilor ce se execută asupra materiei prime sau semifabricatelor, care, în urma acestor acțiuni, suferă schimbări calitative (structurale) și cantitative (fizice, dimensionale etc.). Procesul de producție mai înglobează, în plus, transporturile de orice fel (deplasările în spațiu), depozitarea, măsurătorile, verificările etc. ce se aplică asupra materiei prime, semifabricatelor sau produselor finite rezultate.

Oricare ar fi sectorul de activitate din economia forestieră — cultură, exploatare, transporturi, construcții, industrializare — totul este strîns legat și depinde de unul și același element: pădurea. Solul forestier și pădurea, ca mijloace de producție generale, iar lemnul și produsele nelemnoase ale pădurii, ca obiecte ale muncii ilustrează una dintre caracteristicile principale ale economiei forestiere.

Față de cele arătate, putem preciza că procesul de producție forestier cuprinde toate lucrările și activitățile legate de crea-

rea și îngrijirea patrimoniului forestier, precum și exploatarea, transportul și prelucrarea semifinită sau finită a produselor pădurii.

Structura procesului de producție forestier, după cele mai recente publicații de specialitate [1],[2] și adaptată la specificul țării noastre, se prezintă astfel:

procesul de producție forestier	}	procese de producție de bază
		procese de producție auxiliare
		procese și activități ajutătoare
		construcții capitale

Procesele de producție de bază forestiere reprezintă totalitatea lucrărilor legate direct de producerea și valorificarea produselor pădurii. Aceste procese reprezintă activitatea principală a întreprinderilor economiei forestiere, în urma aplicării cărora rezultă produsele urmărite.

Procesele de producție auxiliare iau naștere atunci cînd materia primă din procesul de producție de bază nu este folosită în întregime pentru realizarea sortimentelor principale propuse, ci o parte din aceasta se valorifică aparte, în sortimente secundare, sau — în alt caz — procesele de producție auxiliare apar cînd se valorifică resursele materiale nefolosite în procesele de producție de bază.

Ilustrăm cele spuse prin cîteva exemple:

În cadrul unei întreprinderi forestiere (IF) se exploatează arboretele de rășinoase, unde produsul de bază îl constituie lemnul. Dacă presupunem că în procesul de producție de bază valorificăm întreaga cantitate de materie lemnoasă rezultată prin exploatarea arborilor de rășinoase, rămîne totuși o parte de materie primă nefolosită — cetina. În cazul că întreprinderea respectivă dispune de mașini pentru separarea cetinei de crengi și măcinarea ei, din cetină rezultă făină, care se valorifică sub formă de furaje. Într-un asemenea caz a apărut un proces de producție auxiliar, prin utilizarea unei părți din materia primă, care nu a fost folosită în întregime în procesul de producție de bază, pentru producerea sortimentelor principale.

Lucrarea de bază în cadrul operațiilor culturale are ca scop crearea unor arborete

cu calități superioare în ceea ce privește compoziția, productivitatea și calitatea lemnului. Deci, ideea de bază este pur silvicul-turală. Dacă, însă, valorificăm cantitățile lemnoase extrase, de exemplu le transformăm în araci de vie, am creat un proces de producție auxiliar.

În completare, ca exemple de procese de producție auxiliare rezultate datorită valorificării unor resurse materiale nefolosite în procesele de producție de bază, amintim: recoltarea și prelucrarea primară a fructelor de pădure, ciupercilor, plantelor textile, medicinale sau decorative, valorificarea cojii unor arbori, recoltarea rășinii etc.

Menționăm că într-un viitor apropiat s-ar putea ca unele procese de producție auxiliare să devină procese de bază, ca rezultat al dezvoltării unor ramuri industriale sau a anumitor cerințe economice.

Din analiza în continuare a structurii prezentate reiese că procesul de producție forestier mai este format din încă două părți principale: procese și activități ajutătoare și construcții capitale.

*Procesele și activitățile ajutătoare* din cadrul unei întreprinderi deservesc procesele de producție de bază și auxiliare și cuprind următoarele preocupări: asigurarea producției cu materiale de orice fel (mașini, utilaje, materii prime, obiecte de consum etc.), deci, într-un cuvânt, aprovizionarea, asigurarea menținerii mijloacelor de muncă în bună stare (întrețineri, verificări etc.), precum și repararea lor (toate reparațiile la nivel de întreprindere), controlul și îndrumarea tehnico-organizatorică etc.

*Construcțiile capitale* reprezintă lucrările cu destinație productivă, neproductivă și de reconstrucție a celor existente, precum și de montare și punere în funcțiune a unor mașini și utilaje. Prin construcții capitale se reproduc fondurile fixe ale unei întreprinderi (clădiri, instalații, mașini, drumuri, plantații, vite etc.), iar o parte mai mică reprezintă reparațiile capitale.

În cadrul M.E.F., parte din construcțiile capitale se efectuează de către ICF-uri (drumuri, căi ferate, lucrări de corecție a torenților etc.), iar reparațiile capitale ale mașinilor și utilajelor forestiere, în majoritatea cazurilor, sînt dirijate către IRUM-uri.

Menționăm, în concluzie, că procesele de producție de bază sînt de sine stătătoare, pe cînd procesele de producție auxiliare, procesele și activitățile ajutătoare, precum și construcțiile capitale apar într-o măsură variată în cadrul procesului de producție forestier, completînd și deservind procesele de producție de bază.

Este cunoscut faptul că majoritatea covârșitoare a pădurilor din țara noastră au rol efectiv de producție și că funcțiunea principală a pădurilor este de a da în primul rînd produse de lemn. Lemnul, deci, ca element principal în toată activitatea productivă a sectorului forestier, este creat, exploatat și prelucrat (în majoritatea cazurilor) pînă în cele mai diverse și superioare forme numai în întreprinderile noastre tipice forestiere.

În general, în cadrul procesului de producție forestier întîlnim trei procese de producție de bază caracteristice, și anume:

- procesul de producție de bază silvic;
- procesul de producție de bază de exploatare și transport forestier;
- procesul de producție de bază de industrializare a lemnului.

În continuare ne vom ocupa numai de primele două procese de producție de bază.

Procesul de producție de bază silvic cuprinde totalitatea lucrărilor și acțiunilor îndreptate spre crearea și îngrijirea pădurilor, în scopul asigurării optime a funcțiunilor acestora, de producție și protecție.

*Procesul de producție de bază silvic cuprinde trei etape și are următoarea structură:*

1. Instalarea culturilor
  - a) procesul tehnologic de recoltare și prelucrare a semințelor forestiere;
  - b) procesul tehnologic de producere a puieților în pepiniere;
  - c) procesul tehnologic de instalare și întreținere a culturilor;
  - d) transportul;
  - e) depozitarea, păstrarea;
2. Îngrijirea arboretelor
  - a) procesul tehnologic de formare a compoziției și calității arboretului.
3. Pregătirea arboretelor în vederea exploatării.

Aceste etape au între ele limite atât de evidente, încît trecerea de la una la alta poate fi prinsă și în documentația tehnico-administrativă curentă.

Procesul de producție de bază de exploatare și transport forestier cuprinde operațiile prin care arboretele, ajunse în stare de valorificare, sînt transformate din elemente biologice în materie primă lemnoasă, precum și deplasarea (transportul) produselor lemnoase, în general, sub formă brută, de la cioată la locurile de prelucrare, consum sau transfer (vînzări), în cadrul sectorului forestier sau al altor sectoare.

*Procesul de producție de bază de exploatare și transport cuprinde următoarea structură:*

1. Exploatarea lemnului:
  - a) procesul tehnologic de recoltare a lemnului.

- doborârea arborilor;
- fasonarea sortimentelor brute;
- b) colectarea lemnului:
  - adunatul;
  - apropiatul;
- c) lucrările din depozitele primare:
  - depozite primare simple;
  - depozite primare complexe (tehnologice).

## 2. Transportul lemnului

### 3. Lucrările din depozitele finale:

- depozite finale simple;
- depozite finale complexe (tehnologice).

În paralel cu explicarea detaliată a schemelor de mai sus, se consideră utilă lămurirea unor probleme de terminologie, prezentate de multe ori incomplet sau chiar confuz în lucrările ce tratează aspecte de silvicultură, exploatare și transporturi forestiere.

Tehnologia, în înțelesul general, cuprinde totalitatea cunoștințelor despre procedeele (metodele) și mijloacele de fabricare și de prelucrare a materialelor, precum și de fabricare și de executare a pieselor și a sistemelor tehnice.

Procesul tehnologic, ca definiție, reprezintă ansamblul operațiilor executate pentru a obține un produs sau prin care se realizează asamblarea unui sistem tehnic. Pentru definirea proceselor tehnologice din sectorul forestier trebuie să reținem că, în structura sa, un proces tehnologic cuprinde numai lucrările care, aplicate în procesul de producție, duc la schimbarea calitativă (de structură intimă) și cantitativă (dimensională) a materiei prime sau a semifabricatelor, deci a obiectului muncii. În concluzie, toate operațiile cu caracter de deplasare (stivuire, manipulare, transport etc.), indiferent de mijlocul folosit (manual, mecanic, de colectare sau de transport etc.) și cele cu caracter de depozitare nu pot intra în cadrul proceselor tehnologice.

Prima etapă, de instalare a culturilor, din procesul de producție de bază silvic, cuprinde toate operațiile legate de regenerarea pădurii până la încheierea stării de masiv. Aceste operații au caracter tehnologic (recoltarea și prelucrarea semințelor, producerea de puieți în pepiniere, instalarea culturilor forestiere) și netehnologic, de transport, depozitare și păstrare (semințe, puieți, îngrășăminte, chimicale etc.).

În procesul tehnologic de producere a puieților în pepiniere, în general, obiectul muncii asupra căruia acționează omul este mediul — sol și climă — în scopul păstrării și creării unor condiții care să contribuie la asigurarea procentului maxim de germinare a semințelor și la dezvoltarea optimă a puieților. Produsul obținut (puieții) reprezintă

rezultatul unei munci conștiente depusă de om, împletită cu acțiunea factorilor naturali. Operațiile prin care se acționează direct asupra puieților, ca obiect al muncii, sînt mai rare și se întîlnesc în cazul cînd se urmărește obținerea de puieți cu o anumită formă a coronamentului, la altoirea puieților pentru diferite scopuri și la toaletarea puieților. Transportul puieților, îngrășămintelor, umbrarelor, depozitarea puieților, inventarierea și controlul etc. nu fac parte din procesul tehnologic de producere a puieților în pepiniere.

Procesul tehnologic de instalare și întreținere a culturilor cuprinde lucrările de pregătire a solului, plantarea (semnarea) speciilor forestiere și întreținerea culturilor pînă la încheierea stării de masiv. Ca și în cazul pepinierei, omul prin activitatea sa caută să acționeze asupra mediului, pentru a crea condiții optime de creștere și dezvoltare a viitorului arboret. Direct asupra puieților plantați sau regenerați natural, omul acționează în cazul executării elagajului artificial, recepării, retezării, altoirii și formării coronamentelor în culturile cu destinație specială etc.

A doua etapă, de îngrijire a arboretelor, cuprinde toate operațiile ce se execută după încheierea stării de masiv și pînă la începerea operațiilor pregătitoare în vederea exploatareii pădurilor.

Perioadele de intervenție activă a omului în viața arboretelor, în această etapă, au scopul de a asigura compoziția dorită, forma arborilor și creșteri optime, corespunzătoare condițiilor staționale. Scopul principal al intervenției omului este de natură culturală și constituie procesul tehnologic de formare a compoziției și calității arboretelor, iar restul operațiilor din această perioadă, legate de valorificarea produselor rezultate în urma acestui proces, intră în procesele de producție de bază și auxiliare de exploatare și transport forestier.

A treia etapă, de pregătire a arboretelor în vederea exploatareii, cuprinde perioada de la ultima operație culturală și pînă la începerea tăierilor principale. În această etapă intră activitatea de punere în valoare, lucrările de ajutorare a regenerării naturale, cînd acestea se fac înainte de exploatare etc. De menționat că operațiile de punere în valoare nu sînt tehnologice, spre deosebire de cele de ajutorare a regenerării naturale, care au caracter tehnologic. În cazul cînd lucrările de ajutorare a regenerării naturale se execută după efectuarea tăierilor principale, atunci ele intră în cadrul primei etape a procesului de producție de bază silvic.

Dacă analizăm transformările pe care le suferă lemnul în procesul de producție de



bază de exploatare și transport forestier, ajungem la concluzia că numai recoltarea poate fi acceptată ca un proces tehnologic complet. Numai în cadrul recoltării lemnul suferă transformări fizice și calitative (din materie vie devine materie moartă), prin operațiile de doborire, curățare de crăci, cojire, secționare și fasonare. Restul operațiilor prin care trece lemnul, până la terminarea procesului de producție de bază de exploatare și transport forestier, au numai caracter de deplasare, de mișcare cu diverse mijloace, de colectare sau de transport. În acest sens, părerile unor autori că transportul, colectarea sau manipularea lemnului ar forma procese tehnologice, le considerăm greșite (vezi „Manualul inginerului forestier”, vol. 82, p. 188; „Exploatarea pădurilor” de V. Andreescu și A. Amzică, p. 594; „Exploatarea pădurilor” de I. M. Pavelescu etc.).

Lucrările din cadrul procesului tehnologic de recoltare, cele legate de doborirea arborilor, se pot executa numai la locul de creștere a arborilor respectivi, deci în termenul uzual folosit, numai la cioată. În schimb, lucrările din grupa operațiilor de fasonare (curățire de crăci, cojire, secționare, fasonarea sortimentelor mărunte) se pot executa în diverse locuri în procesul de producție și de obicei: la cioată, în depozitele primare sau în depozitele finale. În cazul când operațiile de fasonare se execută în întregime la cioată, depozitele — primare sau finale — prin care trece lemnul în continuare sînt de tip simplu, adică își îndeplinesc numai rolul titular (de depozitare a lemnului în vederea transportului, uscării, conservării, folosirii la prelucrare etc.), fiind caracterizate prin anumite operații de bază (descărcări, voltări-stivuri, încărcări). În celălalt caz, cînd parțial sau total, prin aplicarea noilor tehnologii de exploatare a lemnului grupa operațiilor de fasonare se execută în depozite, acestea capătă un rol suplimentar, de continuitate a procesului tehnologic, deci devin depozite tehnologice, cu aspecte complexe.

Menționăm că depozitele de sus, de pădure sau intermediare, cum greșit li se spune uneori, și pentru care nu s-a găsit nici pînă în prezent o denumire adecvată (vezi Revista pădurilor nr. 3/1962 — N. Roman „Contribuții la problema clasificării depozitelor forestiere”), le-am înglobat într-o singură noțiune, de depozite primare, realizînd prin aceasta o aliniere terminologică privind denumirea depozitelor forestiere (primare, intermediare și finale).

În continuare, din schema de structură prezentată rezultă că procesul tehnologic de recoltare a lemnului, colectare a lemnului și lucrările din depozitele primare forestiere formează prima etapă a procesului de pro-

ducție de bază de exploatare și transport forestier, denumită exploatarea lemnului. În completare, schema este formată din etapa de transport și etapa lucrărilor din depozitele finale.

La stabilirea acestor etape, în procesul de producție de bază de exploatare și transport forestier, s-au avut în vedere următorii factori principali: desfășurarea în timp și spațiu a operațiilor, poziția și importanța operațiilor în procesul de producție, caracteristicile transformărilor tehnologice ale lemnului și felul mijloacelor de muncă folosite.

Numai prima etapă — a exploatării lemnului — este caracteristică exploatărilor pădurilor. Transportul lemnului, cu mici excepții (plutăritul), ca proces în sine și mijloace folosite, nu diferă cu nimic de transportul comun. Parte din lucrările care se execută în depozitele finale ale întreprinderilor forestiere de multe ori (cînd întreprinderea — IF — are fabrică de cherestea) se suprapun lucrărilor din cadrul primei etape a procesului de producție de bază de industrializare a lemnului, iar parte — expediția — sînt similare și beneficiază de aceleași mijloace de muncă ca și produsele lemnoase semifinite sau finite.

Totuși, în prezent, pentru utilizarea superioară și completă a lemnului, precum și în scopul reducerii volumului de lucrări din pădure, care sînt mai costisitoare, o bună parte din operațiile de fasonare a lemnului se transferă din parchete și depozite primare în depozitele finale ale întreprinderilor forestiere. Aici, prin organizarea unor fluxuri tehnologice specifice (cazul IF-Stîlpeni) și folosirea unor utilaje corespunzătoare (despicătoare, cojitoare, transportoare, încărcătoare etc.), crește ponderea și calitatea lucrărilor tehnologice de prelucrare brută a lemnului. În acest caz, transportul forestier devine o etapă de legătură între exploatarea lemnului și lucrările din depozitele finale, cerută de continuarea operațiilor tehnologice caracteristice exploatării lemnului, deoarece lemnul, chiar dacă se livrează de către IF-uri ca materie primă brută, trebuie să fie predat beneficiarilor sub formă de sortimente definite.

Prin dezvoltarea rețelei de drumuri, colectarea lemnului și în special apropiatul lemnului, datorită căilor (drumuri în special) și mijloacelor folosite, seamănă tot mai mult cu transportul propriu-zis, fapt care în practică, din lipsa unei delimitări strictă, duce la dese confuzii.

Analizînd temeinic motivele prezentate în cadrul articolului ne dăm seama de ce a fost necesar ca, în condițiile actuale, transportul lemnului să fie introdus ca etapă în cadrul procesului de producție de bază de

exploatare și transport forestier, și nu ca proces de producție de bază separat.

Privind în perspectivă dezvoltarea sectorului forestier din țara noastră, când se va ajunge la o rețea suficientă de căi de transport în pădure, iar lemnul să fie prelucrat numai în combinate forestiere complexe, transportul forestier se va transforma în transport comun. Atunci va dispărea filiera depozitelor finale ale întreprinderilor forestiere, iar procesul de producție de bază de exploatare și transport forestier va cuprinde, probabil, numai etapa de exploatare propriu-zisă a lemnului.

În concluzie, considerăm că schemele structurale prezentate reprezintă scheletul general al procesului de producție forestier și al proceselor de producție de bază silvic și de exploatare și transport forestier. Spațiul restrâns nu ne-a permis redarea unei

analize mai profunde a tuturor elementelor care intră în structura acestor procese, cu toate că ele se cer studiate. Contribuțiile și precizările aduse privind aspectul general, de orientare, credem că pot constitui punctul de plecare pentru eventuale discuții fructuoase, în vederea lămuririi pe baze științifice a problemelor ridicate de procesul de producție forestier.

#### BIBLIOGRAFIE

- [1] Voronin, V. I. ș.a. *Organizația i planirovanie proizvodstva na predpriatiakh leonovohozaistva*, Moskva-Leningrad, Goslesbumizdat, 1960.
- [2] Saltikov, M. I. ș.a. *Organizația i planirovanie lesozagotovitel'novo proizvodstva v lespromhozah*, Moskva-Leningrad, Goslesbumizdat, 1960.
- [3] \* \* \* *Mic dicționar economic*. București, Editura politică, 1959.
- [4] \* \* \* *Dicționar politehnic*. București, Editura tehnică, 1957.

## Contribuții privind recoltarea, manipularea și păstrarea semințelor de douglas

Ing. V. Ionuț  
director DREF Crișana

C.Z.Oxf.232.3:174.7 Pseudotsuga

Pentru extinderea culturii douglasului, ca și pentru alte specii exotice, producția materialului de împădurire constituie o problemă de bază. Principala posibilitate, dacă nu chiar singura, pentru crearea acestui material este sămânța, de a cărei proveniență și calitate depinde nu numai reușita culturilor, ci și productivitatea, calitățile tehnologice ale lemnului, rezistența la dăunători etc.

Pe lângă sămânța importată — care în prezent rămâne ca principala sursă —, în țara noastră se găsesc circa 50—60 ha arborete de douglas în vârstă de 30—72 de ani, arborete care și în condițiile țării noastre fructifică destul de regulat cu o periodicitate de 3—4 ani.

În afara acestor suprafețe se mai găsesc un mare număr de arbori în buchete, pâlcuri sau izolați, prin parcuri și grădini, care de asemenea, urmăriți, ne-ar putea asigura o cantitate destul de importantă de semințe.

Subliniem că sămânța provenită din arborete „indigene”, datorită selecției naturale, prezintă un interes deosebit din punct de vedere biologic, viitoarea generație fiind mai bine adaptată condițiilor naturale de la noi.

Este necesar însă ca din aceste arborete și dintre exemplarele izolate să se identifice

și să fie aleși pentru recoltarea semințelor arborii cei mai bine conformați.

Arboretele și arborii aleși să constituie rezervații de semințe, care să fie stimulate în vederea fructificării și producerii semințelor de cea mai bună calitate.

Pentru identificare trebuie să se țină seamă de existența unei strânse legături între forma exterioară a arborilor, ereditatea și mai ales varietatea ecotipurilor, care în cazul douglasului, datorită amplitudinii mari ecologice, sînt foarte numeroase.

În cadrul Regiunii Crișana au fost identificate și inventariate toate arboretele de douglas, formîndu-se din ele rezervații de semințe.

În rezervațiile constituite, fiecare arbore poartă un număr de ordine și o descriere a principalelor caracteristici, iar stațiunea este caracterizată prin condițiile climatice, sol, situație și prin factorii dăunători, biotici și abiotici.

După materializarea pe teren s-au luat măsurile necesare în vederea stimulării fructificației în aceste rezervații, prin extragerea arborilor uscați, deperisanți, vătămați, atacați, rupți etc., lăsînd pe cei mai valoroși, în așa fel ca răspîndirea lor să fie pe cît posibil uniformă pe suprafața rezervației și căutînd a se realiza o desime optimă, care

să asigure o dezvoltare proporțională a coronamentelor și în același timp fiecare arbore să dispună de suficientă lumină și căldură, condiții esențiale pentru fructificația abundentă.

În arboratele existente cu consistență plină, reducerea acestora în vederea creării rezervației s-a făcut în funcție de condițiile staționale, de stadiul de dezvoltare și de starea de vegetație.

În aceste rezervații, în plus s-au luat măsuri de prevenire și combatere a dăunătorilor, a incendiilor, a pășunatului etc. Pe suprafața rezervației s-a mobilizat solul, iar în cazul arborilor izolați pe porțiunea proiectiei coronamentului.

În general, duglasul este exigent față de umiditate în sol și din acest motiv, mai cu seamă la arborii izolați și în regiunile cu deficit de umiditate, este bine ca în timpul iernii să se îngrămădească zăpada pe solul mobilizat de sub coronamente în vederea asigurării umidității necesare.

Din experiența noastră reiese că, dintr-un hectolitru de conuri, cantitatea de semințe extrasă a fost de 0,9—1,2 kg. Un con conține în medie 60 de semințe, din care numai 55—63% sînt semințe pline. S-a constatat, de asemenea, că numărul de semințe variază între 80 000 și 125 000 la kg, iar greutatea a 1 000 de semințe poate fi de 8—12 grame, ceea ce corespunde cu datele cunoscute din literatură.

#### Perioada de recoltare a semințelor de duglas

Semințele de duglas se coc începînd cu a doua decadă a lunii august. Urmărirea coacerii trebuie făcută însă începînd din primele zile ale lunii august, deoarece coacerea este în funcție de condițiile climatice, altitudine, expoziție, situația arborelui, în masiv sau izolat etc. La arborii izolați, la cei însoșiți sau la altitudini joase, coacerea începe mai devreme. În multe cazuri, pe același arbore, coacerea se diferențiază, astfel încît la arborii izolați sau de la margine de masiv, pe partea însoșită, colorarea conurilor în brun începe mai devreme. Aceste observații sînt de mare importanță, fiind seamă că, după coacere, diseminarea semințelor se face în timp de numai cîteva zile (2—4 zile). Deci conurile trebuie recoltate imediat cînd încep să-și schimbe culoarea de la verde spre brun, fără a aștepta colorarea completă în brun, aceasta cu atît mai mult cu cît maturarea seminței are loc înaintea brunificării conurilor.

#### Manipularea semințelor de duglas

Conurile recoltate se transportă în aceeași zi la locul de prelucrare și dezaripare a

semințelor, în ambalaje care să nu permită pierderea semințelor din conurile care eventual încep să se desfacă. Depozitarea conurilor se face în încăperi bine aerisite, podite, fără igrasie sau mucegai. Totdeauna este indicat ca înainte de introducerea la uscătorie conurile de duglas să fie zvîntate mai întii, deoarece deschiderea solzilor se face mai greu, și deci procesul uscării durează mai mult, iar pe de altă parte uscarea conurilor umede la temperaturi ridicate poate reduce mult procentul de germinație a semințelor.

Este recomandabil ca introducerea conurilor în uscătorie să se facă atunci cînd greutatea lor a scăzut pînă la 28—29 kg/hl.

Temperatura la care se face uscarea conurilor în uscătorie este de circa 35°C. Procesul uscării durează între 12 și 24 de ore la uscătorii special amenajate.

Umiditatea relativă a aerului în timpul uscării conurilor nu trebuie să depășească limita de 40%.

Conurile înainte de a fi introduse în uscătorie trebuie separate de corpuri străine (nisip, pietre, ramuri, ace etc.) cu ajutorul unui ciur sau site.

Datorită înălțimii mari a arborilor de duglas și fragilității vîrfurilor, în unele cazuri nu se pot culege toate conurile. Pentru a nu se pierde sămînța din conurile ce nu se pot recolta, este indicat să se curețe terenul sub coronamente și apoi să se bată conurile rămase, iar sămînța căzută să se măture și apoi, prin vînturare, să se separe de impurități. Dacă există posibilități, așternerea unor prelate sub arbori și scuturarea semințelor în zilele însorite dau rezultate și mai bune.

În cazul arboretelor cu consistență redusă, precum și pe lizierele arboretelor de duglas este bine să se mobilizeze solul înainte de culegerea conurilor, pentru ca sămînța rămasă nerecoltată, după cădere, să găsească condiții prielnice de germinație. Puieții rezultați pe această cale se scot după un an și se repică în pepinieră pentru dezvoltarea mai bună a sistemului radicular.

O altă sursă de semințe o constituie plantajele, procedeu urmărit în ultimul timp de INCEF.

Extragerea semințelor din conurile uscate, dezariparea și curățirea de impurități se fac după același procedeu și în aceleași condiții ca la molid.

#### Păstrarea semințelor de duglas

În general semănarea duglasului este bine să se facă toamna, rezultatele semănăturii fiind superioare în acest caz. Dacă din anumite motive se păstrează pînă primăvara, atunci sămînța nu trebuie dezaripată

până înainte de semănare. Aceasta pentru că aripioarele creează un spațiu mai mare între semințe dând posibilitatea unei mai bune aerisiri și feresc pătrunderea mucegaiului. Un bun mijloc de păstrare a semințelor îl oferă conurile. Acest procedeu are însă dezavantajul de a necesita un spațiu mare, iar manipularea este greoaie. Cantități mai mici de conuri se pot păstra în coșuri de nuiele folosite la păstrarea porumbului.

Semințele, în cantități reduse, se pot păstra destul de bine în sticle sau borcane închise ermetic, care se depozitează la un loc ferit de variații prea mari de temperatură și umiditate.

Împotriva variațiilor de umiditate, borcanele se astupă cu dop de plută și apoi se acoperă cu parafină sau ceară, iar contra variațiilor de temperatură borcanele se depozitează într-o pivniță sau în încăperi unde temperatura se poate păstra între  $\pm 2^{\circ}\text{C}$  și  $\pm 5^{\circ}\text{C}$ .

Pentru cantități mai mari, păstrarea semințelor se poate face în lăzi. Aceste lăzi

construite din scinduri uscate, este bine să aibă înălțimea maximă de 0,5 m, iar lungimea în funcție de spațiul de care se dispune și cantitatea de semințe. Capacul de deasupra lăzii să fie confecționat din plasă de sirmă cu ochiuri mici sau sită, pentru ca sămînța să se poată aerisi și în același timp să nu fie expusă atacului șoareciilor. Lăzile se așază pe grinzioare pentru o bună aerisire. Lopătarea semințelor din lăzi o dată pe săptămână le fereste de mucegai sau încingere. Înainte de semănare, tratarea semințelor împotriva dăunătorilor este totdeauna binevenită. Uneori este necesară tratarea și înainte de punere la păstrare, care se face cu substanțe insecticide sau fungicide.

Ca insecticid se folosește, de obicei, praful de hexacloran (HCH) 1,5% în doză de 2 kg insecticid pentru 100 kg de semințe, iar dintre fungicide se folosește abavitul în cantitate de 0,2 kg pentru 100 kg de semințe.

Tratarea se face prin amestecarea semințelor cu insecticidul sau fungicidul utilizat.

## Înmulțirea prin altoire a varietăților, formelor și clonelor valoroase de salcîm

Ing. Val. Enescu,

candidat în științe agricole

ing. E. Birlănescu, ing. C. Lăzărescu

Stațiunea INCF Craiova

INCF

C.Z. Orf. 165.44:J76.1 *Robinia pseudacacia* L.

Planul de 6 ani al Ministerului Economiei Forestiere privind cultura pădurilor, elaborat pe baza Directivelor Congresului al III-lea al Partidului Muncitoresc Român, prevede introducerea pe scară mare a speciilor repede-crescătoare, care să producă într-un timp relativ scurt o masă lemnoasă mare, cu un procent ridicat de lemn pentru lucru.

Pe această linie, în regiunea de câmpie, în stațiuni corespunzătoare, se va extinde cultura salcîmului, cu care se va împăduri o suprafață totală de 30 000 ha. Pentru a se putea aprecia importanța care se va acorda salcîmului, este suficient să se arate că suprafața culturilor de stejar împreună cu celelate specii însoțitoare, raportate la aceeași perioadă de timp, va reprezenta numai două treimi din suprafața împădurită cu salcîm [13].

Cu toate că este apreciată ca specie repede-crescătoare (în stațiuni foarte bune din Oltenia a produs până la  $18 \text{ m}^3/\text{an}/\text{ha}$ ), rezultatele cercetărilor întreprinse în ultimul

timp demonstrează că, este totuși posibil ca prin selecție și hibridări sexuate să se obțină clone sau hibridi, care produc o masă lemnoasă mai mare și, îndeosebi, de calitate mai bună decât actualele culturi create din material de împădurire neselecționat.

Salcîmul (*Robinia pseudacacia* L.) este o specie caracterizată printr-o mare variabilitate, consecință a condițiilor staționale variate din cuprinsul arealului său de vegetație. Din punct de vedere silvic, interesează var. *rectissima* Raber, identificată pentru prima oară în insula Long Island (America de Nord), prezentînd o serie de însușiri superioare salcîmului comun. În primul rînd, se remarcă prin trunchiuri rectilinii, cilindrice, bine alaglate, înalte și printr-o longevitate mai mare. În al doilea rînd, iese în evidență rezistența la atacul ciupercilor și insectelor și durabilitatea mai mare a lemnului. Prezintă, însă, marele inconvenient de a produce foarte puține semințe, practică insuficientă pentru înmulțirea în masă [3].

În cadrul var. *rectissima* Raber s-au deosebit trei tipuri: *pinnata*, cu creșteri frumoase, coroană îngustă și foarte exigent față de sol; *palmata*, cu coroană mai puțin îngustă ca precedentul, tulpina dreaptă numai în arboretele strânse, destul de pretențios față de sol; *spreading*, cu coroană largă, impropriu pentru selecție [7].

În R.P. Ungară, lucrările de selecție a salcîmului, începute după anul 1930, de cunoscutul selecționator R. Fleischman, și extinse mult după anul 1951, au urmărit să obțină clone repede-crescătoare, cu trunchiuri rectilinii fără spini și rezistente la secetă. Dintre rezultatele obținute pînă în prezent se menționează alegerea de arbori plus și înmulțirea lor prin altoire, studii asupra biologiei înfloririi (lipsa proterandriei și inutilitatea castrării florilor) etc. S-au făcut, de asemenea, încrucișări artificiale sexuate între specia tipică (*R. pseudacacia* L.) și unele din formele sale de creștere (de exemplu *pyramidalis*). Materialul selecționat obținut se înmulțește vegetativ, îndeosebi prin altoire [2], [6].

În Uniunea Sovietică s-a urmărit ca, prin încrucișări sexuate, să se obțină hibrizi rezistenți la ger. În acest scop s-au încrucișat *Robinia pseudacacia* L. și *Robinia neomexicana* A. Gray, obținîndu-se hibrizi mai repede-crescători decît părinții [1].

În țara noastră, după cum se știe, se găsesc cele mai întinse și frumoase arborete de salcîm din Europa, reprezentînd în același timp un prețios material inițial pentru selecționarea celor mai bune varietăți, forme și clone. Lucrările de selecție au început organizat din anul 1959, în cadrul Institutului de cercetări forestiere, aplicîndu-se atît metoda selecției în masă cît și selecția individuală. Criteriile principale de selecție sînt rapiditatea de creștere, forma trunchiului și arhitectura coroanei, starea sanitară, rezistența la ger și secetă.

Ca și în alte țări, s-a putut constata și la noi că varietățile, formele și clonele valoroase de salcîm fructifică foarte puțin sau practic nu fructifică, și ca urmare trebuie înmulțite pe cale vegetativă. De aceea, într-o primă etapă, paralel cu lucrările de selecție, s-au întreprins cercetări care au avut drept scop să stabilească cele mai adecvate metode de înmulțire vegetativă a salcîmului. În cadrul acestui articol se prezintă rezultatele cercetărilor privind înmulțirea prin altoire a varietăților, formelor și clonelor valoroase de salcîm.

S-a ales ca metodă de înmulțire a salcîmului altoirea deoarece, pe de o parte, este metoda folosită frecvent cu succes pentru înmulțirea formelor horticole ale salcîmului și, pe de altă parte, este utilizată frecvent de genetica forestieră, fiind considerată

drept „cheia ameliorării speciilor forestiere prin metoda selecției individuale” [4].

În cadrul lucrărilor de ameliorare a speciilor forestiere, altoirea oferă următoarele avantaje:

— conservă integral elitele individuale, perpetuînd astfel unele combinații genetice care prezintă interes;

— permite multiplicarea arborilor plus într-un număr infinit de exemplare;

— exemplarele obținute prin altoire fructifică timpuriu (de la 1—6 ani în funcție de specie), abundent și regulat, motiv pentru care plantajele de semințe sînt constituite din plante altoite;

— plantele altoite, fructificînd timpuriu și putînd fi menținute prin toaletare de talie mică, oferă posibilitatea de a se face polenizări controlate și alte diverse experimente incomparabil mai ușor decît pe arborii mari (cum sînt arborii plus sau elită);

— deoarece, exemplarele obținute prin altoire reproduc exact însușirile de formă și rezistență la paraziți a arborilor-mamă, este posibilă compararea între ei a arborilor plus (test de clone sau tree-show, cum îl numesc geneticienii).

Cercetările noastre au urmărit să stabilească care metodă de altoire (implicit, într-o oarecare măsură, epoca de altoire) dă cel mai mare procent de prindere; influența metodei de altoire asupra stării sanitare a plantelor obținute; influența vârstei arborilor din care provin altoaiele, precum și a calității acestora asupra prinderii; afinitatea la altoire a unor varietăți, forme și clone. Toate altoirile s-au făcut pe portaltoaie de *R. pseudacacia* L., în vîrstă de doi ani, repicate la tarla.

Față de obiectivele propuse s-a experimentat altoirea cu mugure dormind și altoirea cu ramură detașată în despicătură, triangulație, în sac și sub coajă. Altoirile cu mugure dormind s-au executat în a doua decadă a lunii august 1960, iar altoirile cu ramură detașată, în a doua decadă a lunii aprilie 1961. În cazul altoirii cu ramură detașată, pentru a se asigura diferența dintre concentrația sucului celular al altoiului și portaltoaiului, necesară pentru concreșterea lor, altoirile s-au recoltat în repausul vegetativ profund, păstrîndu-se pînă la altoire în ghețarie. Altoirea s-a executat după tehnica cunoscută ce o comportă fiecare metodă. Legăturile s-au făcut cu rafie și s-au uns cu mastice pregătite la cald.

Condițiile meteorologice din perioada de timp cînd s-au făcut altoirile de primăvară și din următoarele 10 zile s-au caracterizat prin temperaturi ridicate (mai mari decît normale) și vînt uscat, de intensitate mijlocie, dinspre vest.

Pentru stabilirea procentului de prindere s-au făcut două inventarieri: prima la 1 iunie 1961, când s-au numărat altoaiele prinse, și a doua în toamna anului 1961, după căderea frunzelor, când s-au putut evalua pierderile din cursul sezonului de vegetație, cu indicarea cauzelor (rupturi de vânt, copleșiri etc.).

Tabela 1  
Influența metodelor de altoire asupra prinderii

Metoda de altoire	Altoiul (colona sau forma)	Nr. de exemplare altoite	Rezultate, %	
			1.03.1961	toamna 1961
În despicătură	<i>R. pseudacacia</i> L. arbore special A	11	63,6	54,5
	<i>R. pseudacacia</i> L. arbore special D	30	93,3	90,0
	<i>R. pseudacacia</i> L. arbore plus 3 CIUR	58	58,6	58,6
	Total	99	69,7	67,7
În triangulație	<i>R. pseudacacia</i> L. arbore special A	21	80,9	71,4
	<i>R. pseudacacia</i> L. arbore special D	17	100,0	100,0
	<i>R. pseudacacia</i> L. arbore plus 3 CIUR	24	75,0	75,0
	Total	62	83,9	80,6
În sac	<i>R. pseudacacia</i> L. arbore special A	22	95,4	95,1
	<i>R. pseudacacia</i> L. arbore special D	19	94,7	94,7
	Total	41	95,1	95,1
Sub coajă	<i>R. pseudacacia</i> L. arbore plus 3 CIUR	30	96,7	96,7
Oculație cu muguri dormind	<i>R. pseudacacia</i> L. arbore special 4018 Snagov	28	7,1	7,1
	<i>R. pseudacacia</i> L. arbore special 4 000 Snagov	74	0	0
	<i>R. Bessontiana</i> Kirchn 4 006 Snagov	64	3,1	3,1
	<i>R. Unifoliola</i> Talon 4 136 Snagov	24	4,2	4,2
	<i>R. Decaisneana</i> Carr. 4 124 Snagov	37	5,4	5,4
	Total	227	3,1	3,1

Prezentarea datelor obținute (tabela 1) evidențiază foarte pregnant că, în ceea ce privește procentul de prindere a altoaielor, prin altoirea cu ramură detașată se obțin rezultate incomparabil mai bune decât prin altoirea cu ochi dormind. Altoirea cu ochi dormind, practic, nu dă rezultate. În plus, plantele obținute prin această metodă, datorită poziției altoiului și vigoriei mari de creștere, au la bază forma de seceră.

În R.P. Ungară, A. Kisromai [8], în lucrările de altoire executate în aprilie 1960, în oculație, cu muguri de pe lujeri recoltați

la 2 martie, același an, și păstrați pînă la altoire în pivniță cu capetele în rumeguș umed, a obținut un procent de prindere de 39,1% pe care îl apreciază ca nesatisfăcător, considerînd că altoirea în despicătură este mai indicată.

Dintre metodele de altoire cu ramură detașată, cele mai bune rezultate dă altoirea în sac și sub coajă, adică metodele care se caracterizează prin aceea că tăietura care se practică pentru aplicarea altoiului nu afectează decât peridermul, liberul secundar și cambiul portaltoiului. La altoirea în despicătură și triangulație, tăietura cuprinde și lemnul, fapt care are consecințe importante asupra procentului de prindere și asupra stării sanitare a plantelor obținute. Pe zona de contact, alcătuită din lemn, neexistînd țesături generatoare, altoiul nu concreește cu portaltoiul (nu se face sudura organică), rămînînd o rană, care în primul an este de obicei deschisă, deoarece valurile de acoperire nu reușesc întotdeauna să acopere în acest timp întreaga secțiune transversală a portaltoiului rezultată în urma retezării lui. Cu toate că locul altoirii se unge cu mastic, pentru a împiedica accesul apei, aerului și agenților criptogamici, totuși, în zona amintită, lemnul se alterează cromatic, semn al unei infestări cu agenți patogeni (fig. 1). Deoarece, la salcîm, micile focare de putregai se întind pe tulpină în sus, putînd să deprecieze porțiunea de trunchi de la baza arborelui — cea mai valoroasă pentru lucru — se impune a aprecia ca neindicată altoirea salcîmului în despicătură sau în triangulație.

Din aceleași puncte de vedere, oarecare deosebiri există și între altoirea în despicătură și altoirea în triangulație, deosebiri determinate de adîncimea tăieturii, care se practică în lemn. La altoirea în despicătură, tăietura este mult mai profundă (se despică întreg portaltoiul) decât la altoirea în triangulație. Drept consecință, prin altoirea în triangulație se obține un procent de prindere mai mare și o zonă de alterare cromatică mai mică decât în cazul altoirii în despicătură (fig. 1).

În general, numărul de altoaie prinse care se pierd în cursul sezonului de vegetație este mic (în medie 4%). Cele mai multe din pierderi se datorează rupturilor de vînt. Și din acest punct de vedere altoirea în despicătură este necorespunzătoare, fiind urmată de altoirea în triangulație. La altoirea în sac și sub coajă, în cursul sezonului de vegetație nu se înregistrează pierderi.

Vîrsta arborilor-mamă din care s-au recoltat altoaiele influențează asupra prinderilor. Atît la *Robinia pseudacacia* cît și la *Robinia hispida* L., altoaiele recoltate de la arbori tineri au dat un procent de prindere

mai mare decât cele recoltate de pe arbori mai bătrâni (tabola 2).

O influență și mai puternică asupra procentului de prindere manifestă calitatea altoaielor, care, atunci când se asociază și cu vârsta mare, apare și mai pregnantă. Astfel, altoaiile recoltate din arborele plus 2 CIUR,

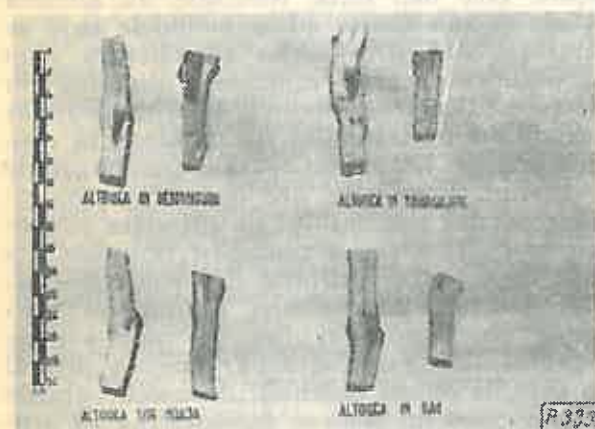


Fig. 1. Secțiuni prin locul de altoire. Se vede alterarea cromatică.

care avea o stare de vegetație foarte lincedă, cu mare parte din coroană pe cale de a se usca, au dat cel mai mic procent de prindere (8,0%) din întreaga serie de experimente. Altoaie de calitate slabă s-au recoltat și din arborele cu înflorire târzie nr. 1, obținându-se un procent de prindere ceva mai bun (38%), probabil datorită vârstei mai mici.

În cadrul aceleiași specii, în ceea ce privește procentul de prindere al altoaielor există variații individuale, care oscilează în limite destul de largi. Din acest punct de vedere merită a fi remarcat arborele special D care se caracterizează printr-o mare rapiditate de creștere, dublată în același timp de un procent de prindere mare (90,0%).

În general, specia *Robinia hispida* dovedește mare afinitate la altoirea pe portaltoi de *R. pseudacacia*, dând procente de prindere ridicate, în general mai ridicate decât atunci când se altoiește *R. pseudacacia* L. pe portaltoi din aceeași specie.

Din datele prezentate mai sus se pot trage următoarele concluzii:

Tabela 2

Multiplicarea prin altoire în despicătură a unor clone și varietăți valoroase de salcâm de diferite vârste

Nr. crt.	Specia, clona sau varietatea	Vârsta arborilor din care s-au recoltat altoiile, ani	Numărul de exemplare plante altoite	Altoaie prinse la 1 iunie 1961		Altoaie prinse în toamna 1961		Pierderi* în sezonul de vegetație		Observații
				nr.	%	nr.	%	A	B	
1	<i>Robinia pseudacacia</i> L. — arbore plus 6 CIUR	68	117	85	72,6	81	69,2	4	4,7	
2	<i>Robinia pseudacacia</i> L. — arbore plus 3 CIUR	68	58	34	58,6	34	58,6	0	0	
3	<i>Robinia pseudacacia</i> L. — arbore plus 2 CIUR	68	75	6	8,0	6	8,0	0	0	calit. alt. f. slabă
4	<i>Robinia pseudacacia</i> L. — arbore plus 1 TUN	32	120	95	79,2	88	73,3	7	7,3	
5	<i>Robinia pseudacacia</i> L. — arbore special B	13	50	40	80,0	38	76,0	2	5,0	
6	<i>Robinia pseudacacia</i> L. — arbore special C	13	65	57	87,7	55	84,6	2	3,5	
7	<i>Robinia pseudacacia</i> L. — arbore special D	7	30	28	93,3	27	90,0	1	3,5	
8	<i>Robinia pseudacacia</i> L. — arbore cu înflorire târzie nr. 1	16	21	9	42,8	8	38,0	1	11,1	calit. altoaielor slabă
9	<i>Robinia pseudacacia</i> L. — arbore cu înflorire târzie nr. 2	16	16	14	87,5	14	87,5	0	0	
10	<i>Robinia pseudacacia</i> L. — arbore cu înflorire târzie nr. 3	16	17	12	70,5	12	70,5	0	0	
11	<i>Robinia pseudacacia</i> L. — arbore cu înflorire târzie nr. 4	16	17	15	88,2	15	88,2	0	0	
12	<i>Robinia pseudacacia</i> L. — arbore cu înflorire târzie nr. 5	16	16	13	81,3	12	75,0	1	7,7	
13	<i>Robinia pseudacacia</i> L. — arbore cu înflorire târzie nr. 6	6	17	14	82,3	14	82,3	0	0	
14	<i>Robinia pseudacacia</i> L. — arbore cu înflorire târzie nr. 7	6	18	14	77,7	14	77,7	0	0	
15	<i>Robinia pseudacacia</i> L. — arbore cu înflorire târzie nr. 8	6	19	17	89,5	17	89,5	0	0	
16	<i>Robinia pseudacacia</i> L. — arbore cu înflorire târzie nr. 9	6	17	17	100,0	16	94,1	1	5,9	
17	<i>Robinia pseudacacia</i> „Semperflorens” Carr.	6	122	90	73,8	84	68,9	6	6,7	
18	<i>Robinia hispida</i> L.	20	30	29	96,6	27	90,0	2	6,9	
19	<i>Robinia hispida</i> L.	5	27	27	100,0	27	100,0	0	0	
20	<i>Robinia pseudacacia</i> „pyramidalis” Pepin	30	74	62	83,8	62	83,8	0	0	
TOTAL			926	678	73,2	651	70,3	27	4,0	

\* Priniți și necați.

1. Înmulțirea varietăților, formelor și clonelor valoroase de salcîm se poate face cu succes pe scară mare prin altoire.

2. Dintre metodele de altoire, cele mai bune rezultate în ceea ce privește procentul de prindere, starea sanitară și forma plantelor obținute le dau altoirea sub coajă și altoirea în sac.

3. Altoaiile recoltate din arbori tineri dau procente de prindere mai mari decît cele recoltate din arbori mai bătrîni.

4. Asupra procentului de prindere, o influență puternică manifestă calitatea altoaielor.

#### Bibliografie

- [ 1 ] Albenki, A. V. *Hibridii salcîmului*. În: Lesnoe hozeaistvo, nr. 9, 1959, p. 74-75.
- [ 2 ] Baboș, I. *Despre salcîmul de valoare de pe nisipuri*. În: „Az erdő”, nr. 6, 1958, p. 211-216 (tradus în Caet selectiv Silvicultură, nr. 12, 1959, p. 4-6).
- [ 3 ] Bălănică, Th. *Robiția pseudocacta var. recitissima Rober*. În: Revista Pădurilor, nr. 3, 1940, p. 169-172.
- [ 4 ] Bouvarel, P. *La sélection individuelle des arbres forestiers (résineux) à la station de recherches et expériences forestières*. În: Revue forestière française, nr. 11, 1955.
- [ 5 ] Gathy, P. *Le greffage au service de la sylviculture*. În: Annales de Gembloux. I-er trimestre 1958, p. 92-99.
- [ 6 ] Kopecky, F. *Contribuții la selecția salcîmului*. În: Erdészeti kutatások, nr. 1-2, 1957.
- [ 7 ] Kopecky, F. *Cîteva date despre selecția salcîmului*. În: Lesnoe hozeaistvo nr. 8, 1959, p. 88-90.
- [ 8 ] Kysromay, A. *Az árbocakác szaporításának kísérleti eredményei*. În: Az erdő, nr. 3, 1961, p. 97-100 (tradus în Documentare curentă în silvicultură, CDF, 4, 1967, p. 11-14).
- [ 9 ] Larsen Syrach, C. *Genetics in silviculture*. Oliver and Boyd, London, 1956.
- [ 10 ] Lăzărescu, C. *Obiective în selecția salcîmului*. În: Revista Pădurilor, nr. 6, 1960, p. 332-334.
- [ 11 ] Lăzărescu, C. și colaboratorii. *Experimentări privind butășirea salcîmului*. În: Revista Pădurilor, nr. 9, 1961, p. 525-528.
- [ 12 ] Marian, A. *Alegerea speciilor pentru împădurire, factor de bază pentru ridicarea productivității pădurilor*. În: Revista Pădurilor, nr. 4, 1961, p. 197-202.
- [ 13 ] Negrea, L. *Valorificarea superioară a fondului forestier prin culturi forestiere de înaltă productivitate*. În: Revista Pădurilor, nr. 4, 1961, p. 193-198.

## Contribuții la stabilirea tehnicii de cultură în pepiniere a unor specii de foioase forestiere exotice și decorative

Ing. Al. Hulea în colaborare cu ing. St. Radu  
și ing. E. Cucuian

Stațiunea INCEF Simeria

C.Z. Ord. 232.32-232.11

Datele prezentate în cadrul acestui articol semnaleză aspecte noi, constatate în cultura în iepiniere a 12 specii exotice de foioase cu caracter forestier, decorativ sau mixt.

Datele au rezultat din experimentări întreprinse mai mulți ani în cadrul stațiunii INCEF Simeria.

Condițiile ecologice ale Arboretum-ului Simeria

*Așezare:* cursul mijlociu al râului Mureș, pe albia majoră (alt. 185 m) și pe prima terasă (200 m).

*Suprafață:* 70 ha, mărginită de teren agricol.

*Condiții climatice:* provincia climatică Cfbx (după Köppen).

Temperaturi:

— maxima absolută	+ 39,4°C
— minima absolută	— 28,1°C
— media anuală	+ 10,1°C
— media iernii	— 1,1°C
— media primăverii	+ 10,4°C
— media verii	— 20,2°C
— media toamnei	— 11,1°C
— media sezonului de vegetație (IV—X)	+ 17,0°C.

Înghețul timpuriu 1--15 noiembrie  
Înghețul târziu 15 aprilie  
Variația termică este relativ redusă.  
Precipitații: anuale 548 mm  
— vara 224,8 mm  
— iarna 75,1 mm

— în sezonul de vegetație 362 mm

Umiditatea aerului:

- în iulie 62%
- în ianuarie 86%
- medie anuală 66%

Indicii de ariditate (De Martonne): I-38, II-25, III-27, IV-22, V-30, VI-33, VII-27, VIII-28, IX-15, X-30, XI-17, XII-38, anual-27.  
Vînturile vătămătoare bat obișnuit de la est și uneori de la vest.

În general — iarna este scurtă, rece, cu zăpadă puțină,  
— vara este umedă, caldă, fără călduri excesive.

*Condiții de sol.* Solurile mai reprezentative sînt: crud aluvionar, crud forestier de luncă, brun forestier de luncă, brun de fîneață umedă, brun de pădure, brun slab podzolit.

*Vegetația naturală.* Sălcet, plop alb cu salcie, plopiș, plop cu ulm, ulm cu plop și



frasin, frasin cu plop, ulmet, ulm cu stejar, stejar cu frasin.

*Aesculus hippocastanum* L. — Castan porcesc.

Castanele au fost recoltate în luna octombrie și ferite de ploii. Semănatul s-a făcut înainte de înghețarea solului, la tarla, la adâncimea de 8 cm, cu bilon de 5 cm. S-au adoptat rigole de 10 cm lățime și intervale între rânduri de 15 și 50 cm.

Primăvara, cu circa două săptămâni înainte de ultimul îngheț, bilonul a fost îndepărtat. Răsărirea a fost uniformă.

În primul an, puieții au ajuns la înălțimea de 15 cm, iar după al doilea an au putut fi repicați sau plantați în pădure pentru vînat, avînd peste 25 cm. Repicați, în primii doi ani au crescut foarte încet.

*Buxus sempervirens* L. — Cimișir.

Varietatea arborescentă a fructificat abundent și anual. Fructele s-au recoltat în decada 3 iulie și decada 1 august. Semințele s-au obținut cu ușurință prin uscarea la soare a fructelor.

Semănat toamna tîrziu și primăvara timpuriu, au răsărit în primăvara anului al doilea, uniform. După primul an, puieții au crescut 5 cm, iar după cel de-al doilea au ajuns la 10 cm, înălțime. Umbriți natural, de sus și lateral, puieții s-au dezvoltat uniform.

Semănătura s-a făcut la strat, la fel cu cele de rășinoase, și la tarla. Întreținerile s-au putut face mai bine în primul caz.

Puieții s-au repicat 3—4 ani, după care creșterile anuale au fost mult mai mari.

*Carya ovata* (Mill.) K. Koch — Hicori alb.

Nucile au fost recoltate în decada 3 septembrie și decada 1 octombrie; semănatul lor s-a făcut toamna tîrziu sau primăvara foarte de timpuriu, nestratificate. Au răsărit în a doua jumătate a lunii mai, în mod treptat.

Semănăturile de toamnă au trebuit să fie bine protejate împotriva șoarecilor, larvelor de cărăbuș și cîrțițelor, care le pot compromite. Frunzele puieților suferă de insolația puternică de peste vară.

*Catalpa speciosa* Warder — Catalpa mare.

Capsulele s-au recoltat în lunile noiembrie, decembrie, după care au fost ținute în loc uscat pînă la deschidere, detașîndu-se apoi cu mîna de pe miezul acestora.

Semănăturile s-au făcut în decada 3 aprilie și decada 1 mai. Semințele s-au semănat la 1.5—2.0. Răsărirea a avut loc în decadele 2 și 3 ale lunii mai. S-au adoptat rigole înguste, cu intervalul de 15 și 35 cm și 20—25 plante pe m l, care au asigurat puieți uniformi și apti de plantat după un an.

În sol nisipos, creșterile au fost mari și lignificarea s-a făcut slab, peste iarnă pro-

ducîndu-se degerarea aproape generală a părții superioare a tulpinilor.

*Diospyros virginiana* L. — Abanos de Virginia.

Fructele s-au recoltat în decadele a 2-a și a 3-a ale lunii noiembrie și decada 1-a decembrie. Semințele s-au maturizat numai cînd sezonul de vegetație a fost lung și călduros.

Fructele au fost păstrate în încăperi calde pînă la înmuierea învelișului cărnos, după care au fost spălate în sită rară, pentru îndepărtarea acestuia. Au fost apoi stratificate pînă primăvara de timpuriu, cînd s-au semănat la adâncimea de 3 cm. Răsărirea s-a produs în decada a 2-a a lunii mai.

Puieții creșcuți în soluri de textură ușoară au făcut un pivot foarte dezvoltat și au fost foarte dificili la transplantare.

*Juglans nigra* L. — Nuc negru.

Nucile s-au recoltat de pe sol în tot cursul lunii octombrie. Pînă la semănare au fost păstrate în grămezi, în aer liber, pentru putrezirea învelișului cărnos.

Semănăturile s-au făcut cu regularitate toamna tîrziu, înainte de primele înghețuri, la adâncimea de 8 cm, și cu un bilon de 5 cm, fără vreo pregătire prealabilă.

Răsărirea s-a produs în decadele 1-a și a 2-a din mai, după 3—4 săptămîni de la îndepărtarea bilonului.

Nucile au avut, obișnuit, germinația tehnică ridicată (peste 90%); greutatea la 1 000 buc. a fost peste 11 kg, iar la 90 buc. peste 1 kg.

Semănăturile pe rigole de 10 cm lățime, la distanțele 15 și 50 cm, au dat puieți foarte bine dezvoltați, cu rădăcini proporționate, după un an. S-au semănat 20—25 nuci la m și au rezultat circa 60—80 puieți la m<sup>2</sup>. În solurile nisipoase, puieții au făcut un pivot puternic, foarte dificil la plantare.

În iernile cu zăpadă puțină și perioade calde și umede, pe soluri grele, semănăturile neacoperite cu frunze au suferit prin înghețarea rădăcinilor la mai bine de jumătate din numărul puieților.

*Liriodendron tulipifera* L. — Liriodendron.

Semințele s-au recoltat de pe solul neacoperit de zăpadă tot timpul iernii. Obișnuit, ele au fost de calitate inferioară (germinația tehnică sub 15%). Pînă la semănare au fost stratificate.

Semănăturile s-au făcut în decadele a 2-a și a 3-a din aprilie, foarte dese, la 2 cm adâncime, și s-au acoperit cu frunze pînă la răsărire. La nevoie au fost udate. Răsărirea s-a produs în decadele 2 și 3 din iunie. Culturile cu umbră naturală potrivită s-au dezvoltat bine, cele neumbrite au crescut mai încet. În toate cazurile, adăpostul lateral a existat.

Puietii au crescut neuniform, chiar pe rîndurile rare. În primii doi ani, plantele au atins abia 10—20 cm, după care ritmul de creștere s-a accelerat, puietii repicați au stagnat un sezon, apoi după doi ani au fost apti pentru plantații decorative.

*Magnolia acuminata* L. — Magnolie mare

Recoltarea fructelor s-a făcut înainte de deschidere, în decada a 3-a septembrie și decada 1-a octombrie. Ele au fost apoi uscate în încăperi închise, după care s-au scos semințele cu mîna (fig. 1).

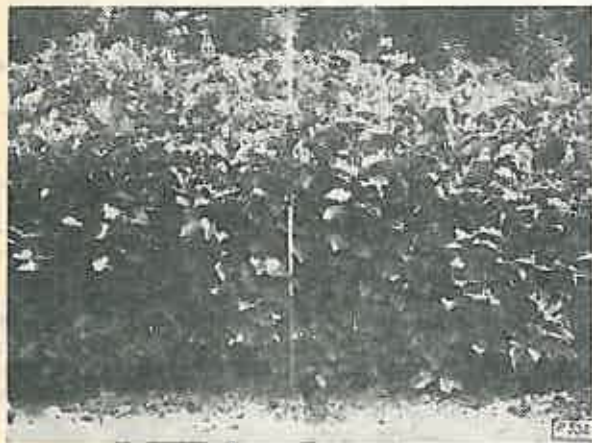


Fig. 1. Cultură de *Magnolia acuminata* L. (Magnolie mare) în vîrstă de trei ani. (Pepinierele stațiunii experimentale Simeria).

Foto : ing. St. Radu

Semănăturile făcute toamna nu au putut fi păstrate pînă primăvara, din cauza șoarecilor care le-au compromis parțial sau, uneori, total.

Semănăturile făcute în decada a 3-a martie și 1-a aprilie, semințe stratificate de toamna tîrziu, prevenite de șoareci, cîrțițe și udare la nevoie, au răsărit în decada a 3-a a lunii mai.

Puietii s-au comportat foarte asemănător cu cei de *liriodendron*.

*Magnolia kobus* DC.

Fructele s-au recoltat în tot cursul lunii octombrie. Scoaterea semințelor a fost mai anevoioasă decît la magnolia mare, însă s-a făcut după un procedeu analog (fig. 2).

Semințele au fost stratificate și s-au semănat în decada a 2-a și a 3-a din aprilie, în condiții similare cu cele de la magnolia mare.

S-a făcut semănături și în locuri deschise, puietii ajungînd după un sezon de vegetație la 15—20 cm înălțime.

În semănăturile rare, cu 10—15 exemplare la m, puietii au ajuns înălțimea de 1,5 m la vîrsta de trei ani, putînd fi plantați direct în lucrările de zone verzi.

Peste iarnă, culturile de 1 și 2 ani au fost acoperite cu frunze; vîrfurile puietilor au

degerat, în proporție de 20—40%, mai ales în locurile deschise și după toamne scurte. Plantele vătămate și-au refăcut relativ ușor coroana.



Fig. 2. Cultură de *Magnolia Kobus* DC. în vîrstă de trei ani (Pepinierele stațiunii experimentale Simeria).

Foto : ing. St. Radu

Plantele repicate în locuri deschise au fost mai robuste, însă au avut creșteri mai reduse.

*Phellodendron amurense* Rupr. — Arbore de plută.

Recoltarea fructelor s-a făcut în decada a 3-a a lunii septembrie, imediat după o ușoară colorare spre negru. Momentul potrivit a trebuit să fie urmărit îndeaproape, fructificația putînd fi compromisă de păsări (fig. 3).



Fig. 3. Cultură de *Phellodendron amurense* Rupr. (arbore de plută) după trei ani de replicaț (Pepinierele stațiunii experimentale Simeria).

Foto : ing. St. Radu

Semănăturile s-au făcut, cu semințe păstrate în pungii, în condiții obișnuite, în decada a 3-a din martie, pe rigole de 5 cm lățime, la adîncimea de 1 cm și acoperite

cu sol tasat. Răsărirea s-a produs foarte uniform, în decada 1-a din luna mai.

Condițiile în care s-au făcut semănăturile au fost variate, dar rezultatele foarte apropiate.

În culturile cu 20 exemplare pe m, la vârsta de 1 an, puieții au fost apți de plantat sau repicat.

Vătămări de ger s-au înregistrat foarte slabe.

*Quercus imbricaria Michx.*

Ghinda s-a recoltat în decada 1-a din octombrie, după care poate fi compromisă de verigi. Peste iarnă s-a păstrat în pungi, în magazie uscată.

Semănată în decada a 3-a a lunii aprilie, a răsărit uniform în decada a 2-a din mai. După un an puieții au crescut 15 cm în înălțime.

În soluri nisipoase, puieții au făcut un pivot puternic și au stagnat la plantare.

*Xanthoceras sorbifolia Bge.*

Fructele au fost recoltate în ultima decadă a lunii august și în primele două decade ale lunii septembrie, în momentul crăpării învelișului.

Semințele s-au obținut cu ușurință, prin desfacerea cu mâna a cojii fructului. Uscate, peste iarnă, au fost păstrate în pungi și semămate în decada a 2-a sau a 3-a din aprilie. Răsărirea s-a produs în decada a 2-a și a 3-a a lunii mai. S-au observat cazuri dese de înflorire la puieții din pepinieră (30%). Plantele repicate s-au dezvoltat anevoie.

Pe soluri compacte s-a înregistrat putrezirea rădăcinilor, care a dus la uscarea multor puieți.

#### Bibliografie

- [1] Enescu, V. *Semințe de arbori și arbuști*, Editura agro-silvică de stat, București, 1956.
- [2] Haralamb, A. *Cultura speciilor forestiere*, Editura agro-silvică de stat, București, 1956.
- [3] Pașcovschi, Ș. și colectiv. *Cultura speciilor lemnoase exotice*, Editura agro-silvică de stat, București, 1954.
- [4] Pașcovschi, Ș. și colectiv. *Indrumări tehnice pentru cultura speciilor lemnoase exotice*, Editura agro-silvică de stat, București, 1954.
- [5] Rubțov, Ș. *Cultura speciilor lemnoase în pepinieră*, Editura agro-silvică de stat, București, 1958.
- [6] \* \* \* *Buletine de analiză a calității semințelor*. Laboratorul de controlul semințelor, Stațiunea experimentală Brașov, Institutul de cercetări silvice.

## Unele aspecte privind înființarea plantajelor de semințe forestiere în R.D.Germană

Ing. St. Radu

Stațiunea INCEP Simeria

C.Z. Oxf. 232.311.3.

Asigurarea economiei forestiere cu semințe selecționate, produse în plantaže sau rezervații judicios alese, constituie o preocupare actuală în toate țările cu silvicultură intensivă, reprezentând o verigă esențială în cadrul măsurilor complexe de ridicare a productivității și rezistenței arboretelor.

Despre plantažele semincere s-a scris și în paginile „Revistei Pădurilor” [1, 14], înregistrându-se față de această metodă modernă un viu interes din partea specialiștilor noștri. Intrucit în țara noastră urmează a se realiza un vast program de înființare a plantaželor de semințe, pe o suprafață de 200 ha, până în anul 1968, considerăm utilă prezentarea unor aspecte privind plantažele de semințe din R.D.G. cunoscute cu prilejul vizitării Secției de selecție forestieră din Institutul Graupa (Tharandt), a Stațiunii de selecție Waldsleversdorf (Inst. Eberswalde), a unor lucrări experimentale și de producție, precum și din literatura germană de specialitate.

### I Scurt istoric

Prima mențiune asupra utilității plantaželor datează din anul 1805, când un silvicultor anonim consemnează în „Kursfürstlich Oberpfälzischen Wochenblatt” o notiță despre necesitatea ameliorării producției de semințe cu

ajutorul altorilor practicate în pomicultură [9]. Ideea a fost reluată mai târziu de Fabricius (1922) și Lochow (1929), pentru ca, după cel de-al doilea război mondial, să fie concretizată într-un sistem încheșat și inovator în lucrările geneticienilor *Syrach-Larsen* (1953, 1956), *Jensen* (1940, 1950) și *Lindquist* (1951).

În condițiile economiei forestiere germane, unde pădurile au suferit mult în perioada războiului și se posedă o vastă experiență privind rolul hotărâtor al provenienței în reușita noilor culturi, problema asigurării cu semințe selecționate s-a pus deosebit de accentuat în ultimul deceniu. De aceea traducerea în limba germană a lucrării lui *Lindquist*: „Genetica forestieră în practica silviculturii suedeze”, în 1951, coincide cu începutul unor ample lucrări de selecție, incluzând alegeri de arbori plus și instalări de plantaže, inițiate atât de cercetători cât și de practicieni. Experiența acumulată an de an în unitățile experimentale din Graupa și Waldsleversdorf a permis elaborarea a numeroase lucrări, dintre care unele capitale, publicate de *Schröck*, *Koetz* și *Hoffmann* [8] sau *Rohmeder* și *Schönbach* [6]. În 1948 are loc o primă constatare privind aplicarea selecției în practica forestieră, iar din 1952 se alocă fonduri pentru cercetări în domeniul plantaželor. După 1954 au loc constatări anuale și schimburi de experiență asupra alegerii arborilor plus, metodelor de altit și întreținerii plantaželor.

## II. Suprafețele plantajelor, repartizarea lor pe specii și zone de vegetație

Actualmente lucrările de plantație se desfășoară pe baza unui plan de perspectivă, axat pe prevederile planului septenal de stat (1959-1965). Pînă în 1965 se prevede instalarea a circa 650 ha de plantație pentru peste 20 de specii lemnoase [4]. Analizînd repartizarea pe specii a acestei suprafețe totale, constatăm că cea mai mare pondere o au pinul silvestru (40%), molidul (14%), duglasul (9%) și gorunul (8%), urmînd în ordine descrescătoare: fagul (6%), stejarul (4%), stejarul roșu, laricele japonez, pinul strob, teiul, aninul și bradul. Pentru celelalte specii (molidul de Sitka, *Abies grandis*, molidul sîrbesc, pinul negru, carpenul, ulmul, paltinul de munte, mesteacănul, salcîmul, plopul tremurător și ciresul) se vor instala plantație mai mici - între 0,5 și 5 ha pentru o specie - pe o suprafață totală de 30 ha. Menționăm faptul că se instalează plantație și pentru diferite forme de paltin și mesteacăn, în vederea producerii de lemn pentru furnire estetice.

La repartizarea plantajelor în cadrul celor 14 regiuni administrative și al celor două zone mari geomorfologice și fitoclimatice din R.D.G.: cîmpia din nord (dîlviu) și munții mijlocii din sud, s-a ținut seamă de cerințele ecologice ale speciilor respective și de necesarul de semințe. În zona de cîmpie, acoperită în mare parte de pinete, în care se efectuează ample lucrări de refacere și ameliorare, se vor instala 63% din suprafața totală a plantațiilor, restul revenind zonei munților mijlocii, unde, în general, se urmărește regenerarea naturală a arboretelor. Suprafețele cele mai mari de plantație se vor instala în regiunile: Neubrandenburg (87,4 ha), Magdeburg (70,7 ha) și Dresden (59,5 ha), iar cea mai mică în Regiunea Gera (20 ha). Compararea cifrelor de mai sus cu actuala distribuție pe specii a suprafeței păduroase\* scote în evidență orientarea silviculturii germani în alegerea speciilor de perspectivă, tendința de utilizare optimă a stațiilor prin culturi diferențiate, productive și viabile. În paralel, se urmărește limitarea la maxim a transferului de semințe la speciile ce formează rase climatice sau ecotipuri (pin, molid). La exotice (duglas, larice și pin strob), unde transferul este admis, se permite o concentrare a plantațiilor, pe deplin justificată din punct de vedere economic.

Faptul că pînă la finele anului 1961 se realizaseră aproximativ 180 ha de plantație și 100 000 altoiri, în special la pin, larice, duglas, confirmă amploarea și atenția acordată acestor lucrări.

## III. Etape de realizare

Înfăptuirea acestui vast program constituie o sarcină grea și de răspundere, reprezentînd totodată și un model de colaborare între organele din producție și cele din cercetare. Acest lucru apare și mai evident din simpla enumerare (după schema întocmită de Schröck și Hoffmann) a principalelor lucrări de selecție, care trebuie realizate succesiv, pentru obținerea de semințe selecționate în plantație:

1. Alegerea preliminară a arborilor selecționați.
2. Confirmarea prealabilă a arborilor selecționați.
3. Prelucrarea și întreținerea acestor arbori:
  - a - îngrijirea lor (îndepărtarea vecinilor care li jenează);
  - b - materializarea lor (printr-un inel de vopsea, numerotare, cartare).
4. Inventarierea arborilor selecționați:
  - a - fotografierea (habitus, coroană, ritidom);

\* R.D.G. posedă o suprafață păduroasă de aproximativ 3 mil. ha, repartizată pe specii, după cum urmează: pin silvestru + larice 58,0%, molid + brad alb și duglas 22,6%, fag și alte foioase tari 10,0%, stejar 5,0% și foioase moi 5,0%.

b - aprecierea fenotipică a tulpinii (elagaj, cilindricitate, putere de creștere) și a coroanei (formă, densitate, unghi de inserție a ramurilor);

c - inventarierea arborilor vecini cu care se compară;

d - observații fenologice asupra arborilor selecționați.

### 5. Aprecierea genetică a arborilor aleși prin:

a - încercări asupra descendenților obținuți prin polenizare liberă (analize de semințe, încercări de germinație și stabilirea reacției fototropice a plantulelor) - încercări ce necesită în prealabil recoltări de conuri, obținerea de semințe și puieți;

b - studierea altoirilor, efectuate cu altoale de pe acești arbori, din punct de vedere al mersului creșterilor și rezistenței;

c - aprecierea descendenților obținuți prin încrucișări dirijate (încercări de germinație, fototropice, asupra rezistenței și combinațiilor).

6. Începutul lucrărilor de ameliorare calitativă, cantitativă și a rezistenței.

7. Instalarea parcului de clone.

8. Instalarea plantațiilor de semințe în optimul speciei respective, prin:

a - recoltări de altoale de pe arbori plus și altoiri, în vederea realizării plantației-mamă pentru altoale secundare și a plantațiilor de semințe;

b - pregătirea solului și transplantarea în plantație a puieților altoiți în sere sau liber;

c - măsuri de întreținere în vederea dezvoltării și stimulării fructificației;

d - folosirea temporară a spațiilor libere din plantație, prin culturi intermediare, și

e - măsuri de protecție împotriva dăunătorilor animal și vegetali.

Lucrările de la punctele 1, 3 și 8 se execută de către organele de producție (într. forestiere de stat); cele de la pct. 2, 4, 5, 6 și 7, ca și alegerea locului pentru instalarea plantațiilor, se execută cu concursul producției, de către cercetătorii stațiilor Waldsiedersdorf și Graupa, care și-au delimitat teritorial raza de activitate. În timp, lucrările de la pct. 3 și 5 pot începe concomitent. Tot astfel, și cele de la pct. 6, 7 și 8 se efectuează în paralel.

## IV. Alegerea arborilor selecționați

Se efectuează după instrucțiunile în vigoare, pe baza criteriilor fenotipice ale arborilor selecționați pentru calitate, cantitate, sau pentru ambele proprietăți.

Criteriile fenotipice generale [8] care indică o calitate superioară în cazul rășinoaselor sînt: crăcile subțiri, unghiul mare de inserție, coroana îngustă, elagajul pronunțat, cilindricitatea și rectitudinea, absența bolilor, dăunătorilor sau defectelor, ca și energia mare de creștere, iar la foioase: tulpina dreaptă și cilindrică, dimensiunile superioare vecinilor, ramurile fine, elagajul pronunțat, forma bună a coroanei și așezarea orizontală a crăcilor. Arborii aleși pentru cantitate, pe lângă faptul că satisfac în bună parte cerințele calitative de mai sus, au diametre și înălțimi net superioare vecinilor de aceeași vîrstă. Pe baza literaturii mondiale și a cercetărilor proprii [8] s-au stabilit și criterii speciale pentru alegerea arborilor plus la principalele specii indigene (pin, molid, larice, brad, quercinee, fag, ulm, frasin, mesteacăn, anin, arțar, tei, carpen) și exotice (duglas, pin strob, *Abies grandis*, hieori, nuc negru, stejar roșu și salcîm).

În ultimii 10 ani a fost confirmat de către cele două unități de cercetare (Waldsiedersdorf și Graupa) un număr de peste 2400 arbori selecționați, în special de pin (50%), larice (10%), duglas. Cele mai bune rezultate se obțin atunci cînd un singur cercetător se ocupă de selecția unei specii.

## V. Confirmarea, aprecierea genetică și lucrările de ameliorare

Aceste lucrări constituie principala preocupare a stațiunii Waldsiewersdorf și a secției de specialitate din Graupa (fig. 1 și 2). (Inventarierea se face de o bri-



Fig. 1. Plantaje de semințe de duglas verde, în vîrstă de cinci ani (Institutul de cercetări forestiere din Graupa).

Foto: V. Bence și A. Costea, 1961



Fig. 2. Plantaj de semințe de mesteacîn, în vîrstă de nouă ani. Institutul de cercetări Forestiere Eberswalde, stațiunea experimentală Waldsiewersdorf.

Foto: V. Bence și A. Costea, 1961

gadă, alcătuită dintr-un cercetător, un tehnician și un culegător de conuri, ajutați de organele din ocolul respectiv. La inventariere se folosesc fișe speciale.

Determinarea proprietăților genetice ale arborilor aleși se face pe baza unor însușiri esențiale, ca vitalitatea și energia de creștere în tinerețe. Întrucît aceste cercetări obișnuite durează o perioadă foarte îndelungată — câteva decenii — și ar fi putut întîrzia realizarea plantațelor, au fost elaborate de către dr. Schröck metode expeditiv de diagnozare prealabilă, pe baza încercărilor de germinație, fototropism și rezistență [9]. Fără a insista asupra detaliilor acestor metode, subliniem originalitatea și importanța lor practică.

În urma acestor lucrări minuțioase de apreciere genetică, arborii aleși poate fi înfirmat (deci exclus de la multiplicarea vegetativă în plantați), sau confirmat ca arbore plus. În accepțiunea altor geneticieni (generalizată, de altfel), arborii plus cu însușiri ereditare valoroase, verificate prin descendenții ace-

storia, se definește ca arbore „elită”, în timp ce arborele „plus” este definit numai după aspectul său fenotipic. În materialul de față se utilizează termenii folosiți de geneticienii germani.

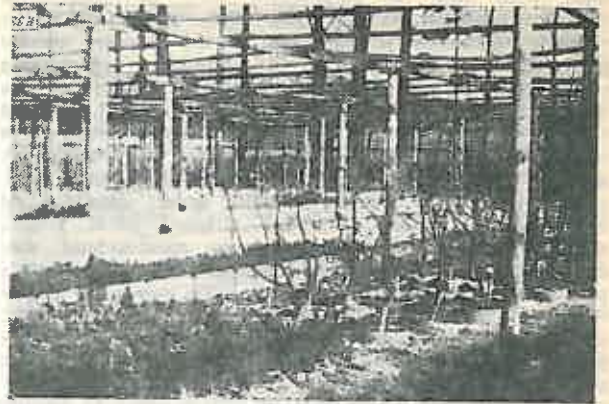


Fig. 3. Umbrare pentru adăpostirea puietilor altoiți. (Institutul de cercetări Forestiere din Graupa).



Fig. 4. Păstrarea puietilor altoiți sub masiv. (Institutul de cercetări forestiere Eberswalde).

Foto: V. Bence și A. Costea, 1961.

## VI. Lucrările de altoire

La înființarea plantațelor se folosesc mai des puietii altoiți (în sere sau grădini de altoit) în urmă cu aproximativ un an, care au atins anumite dimensiuni. În acest caz, suprafața aleasă pentru plantați se pregătește înaintea transplantării puietilor altoiți. Un alt procedeu îl constituie replicarea anticipată a port-altoaie-

lor în plantaaj (câte cinci bucăți la o tăbăle de 1 m<sup>2</sup>), unde în anul următor are loc altoirea lor.

1. *Alegerea port-altoaielor* [10]. Drept port-altoaie se folosesc puieții de 2-3 ani din specii apropiate, sănătoși, cu sistem radicear bine format, port zvelt, cu tulpina netedă, lipsită de rămurele, cu diametru, la colț de 6-8 mm (grosimea creionului). Astfel de port-altoaie se obțin în semănături mai dese, de unde puieții sînt repicați cu un an înaintea altoirii în ghivece sau în parcele de altoit — cînd altoirile se fac în liber. În acest ultim caz, puieții se repică în rînduri orientate est-vest, la distanțe de 80 cm între rînduri și 30-40 cm pe rînd. Prima distanță permite altoitorului să lucreze lejer între rînduri, cea de-a doua asigură balotul de pămînt necesar la transplantare, iar orientarea rîndurilor face ca porțiunea altoită să fie ferită de lumina solară directă.

2. *Altoaiele folosite* sînt lujeri din ultimul an, iar la fag, stejar și mesteacăn lujeri de doi sau trei ani, de lungimi diferite, recoltați din partea superioară a coronamentului arborilor plus. Altoaiele sănătoase, cu muguri bine dezvoltați, cu ace puternice și dese asigură o bună reușită altoirilor. Pentru altoirile de primăvară se asigură în primul rînd altoaiele de foioase, de larice și alte rășinoase, obligatoriu în timpul repausului vegetativ, cu puțină vreme înaintea altoirii, spre a se evita o păstrare prea îndelungată. Cînd altoirile se fac vara, în timpul vegetației — metodă folosită cu succes pentru prima dată de către silvicultorii germani și condiționată de umiditatea relativă foarte mare a aerului, datorită apropierii Mării Baltice —, altoaiele se recoltează numai în dimineața zilei respective, ele neputînd fi păstrate mai mult de șase ore.

3. *Recoltarea altoaielor* se face manual, de către muncitorii folosiți la recoltările de conuri. Aceștia se urcă în arborii plus cu ajutorul unor pînteni și centuri de siguranță, cu multă grijă, spre a nu răni tulpina. La recoltare se ține seamă de așezarea diferită a florilor femele și masculine în coroana speciei respective; diferențierea sexuală a lujerilor se menține în plantaaj și după altoire. După recoltare, altoaiele se string în mînușuri între mușchi umedi, se etichetează și se pun separat pe arborii, în pungi de material plastic. Transportul lor se face în lădițe, la rece, ferit de razele soarelui. Pentru a se ușura recoltarea de altoaie se creează cu prioritate plantații-mame de altoaie, capabile să producă după cîțiva ani cantități mari de mîlădițe. Altoaiele recoltate în aceste plantații-mame se numesc „secundare”, iar cele recoltate din arborii plus se numesc „primare”, deși din punct de vedere genetic sînt identice. Altoaiele secundare, recoltate din plantația-mamă pentru altoaie secundare, sînt mai lungi, mai viguroase și au avantajul de a fi tăiate proaspăt, cu ușurință.



Fig. 5. Plantaaj de duglas în vîrstă de trei ani. Spațiu liber ocupat prin semănături de pin. (Institutul de cercetări Forestiere Fürstenwalde.)

Foto: Radu Stefian.

4. *Păstrarea altoaielor* se face cu deosebită grijă, evitîndu-se devitalizarea lor prin pierderile de apă. Temperaturile apropiate de punctul de înghețare al apei și umiditatea ridicată a aerului mențin vitalitatea lujerilor. În acest sens se folosesc ghețării de diferite mărimi, iar pe timp scurt altoaiele se pot păstra și în beciuri, în nisip umed.

5. *Metodele de altoit folosite* [7] [10] sînt condiționate de specie și dimensiunile materialului de altoit. La rășinoase se folosesc în special altoirea în placaaj,



Fig. 6. Exemplar de duglas în același plantaaj.

placaajul sub scoarță și altoirea laterală ascuțită, iar la foioase altoirea în picior de capră și oculația. Altoirile se fac de muncitori specializați, dublați de 2-3 ajutoare, pentru toaletarea altoaielor și alte lucrări pregătitoare. Calificarea, îndemnarea și rapiditatea altoitorului sînt hotărîtoare pentru reușita lucrărilor.

6. *Altoirile în liber*. În condițiile părții nordice a R.D.G., unde umiditatea aerului atinge valori foarte ridicate și se lucrează mai ales cu pin — specie ce se pretează la altoiri — altoirile în liber au dat rezultate considerate drept satisfăcătoare. Procentul de reușită a acestora a variat între 20% în unii ani dificili și 40% (în 1955 la pin, molid, larice, duglas) sau 55% (în 1961). Altoirile în liber se fac în plantaaje sau parcele de altoit. La rășinoase, ele se pot face primăvara, în decursul unei perioade scurte, de numai o săptămînă, cu altoaie recoltate în timpul repausului vegetativ. Cu excepția lariceului, la rășinoase, ca și la unele foioase (frasin, ulm, tei), se pot efectua și altoiri de vară (I.VII-15.VIII). Intrucît perioada altoirilor de primăvară era foarte scurtă și aglomerată, stabilirea procedurii noi de altoire în timpul verii a avut o mare importanță, permițînd ridicarea procentului de reușită de la 7,1 (în 1954) la 51,2 (în 1959) [9].

7. *Altoirile în seră* [11, 13] dau rezultate mai bune la orice specie, se fac pe port-altoaie repicate în ghivece și păstrate în sere sau paturi calde special amenajate. Aceste altoiri sînt deosebit indicat la speciile mai dificile: unele rășinoase, paltin, mesteacăn, fag, stejar și carpen. Se folosesc cele opt sere existente în sectorul forestier (Bad Doberan, Stralsund, Neuruppin, Waldsiedersdorf, Burgstall, Graupa, Erlau și Schnefenthal), ce deserveșc unitățile din raza lor. Pentru repicare se folosesc ghivece de argilă, standardizate, ceva mai mari decît cele utilizate curent în floricultură. Repicarea rășinoaselor se face primăvara, sau vara tîrziu, iar a foioaselor toamna tîrziu. Puietul port-altoi trebuie să

stea cel puțin un sezon de vegetație în ghiveci, pentru a-și fortifica rădăcina. La umplerea ghivecelor se folosește solul preferat de specia respectivă, amestecat cu humus. După primul ger (ianuarie) puieții se trec



Fig. 7. Plantație de larice de patru ani, cu spațiul dintre plantele cultivate în ogor negru (Institutul de cercetări Forestiere Graupa).

Foto: Radu Stelian.

în seră. Temperatura acestora se menține pentru început la 5-8°C, se urcă treptat și ajunge după 6-8 săptămâni la 15-16°C. În aceste condiții, plantele înmuguresc după 3-6 săptămâni. Temperaturile joase de la început evită o înmugurire prea rapidă. Altfel se face o dată cu începerea înmuguririi, sau sunt timp înainte de aceasta. După altoire, temperatura se reduce, asigurându-se în schimb o umiditate ridicată a aerului și efectuându-se mai multe stropiri zilnice. Se fac și stropiri nutritive cu soluții slabe de bălegar. Îngrijirea ulterioară a plantelor altoite constă în ruperea mugurilor generativi, slăbirea legăturii, reducerea port-altoiului până deasupra locului de altoire - în câteva etape - și fixarea tutorilor. Trecerea ghivecelor în liber se face la finele lunii mai, pe timp noros, sub umbrare special amenajate din lanțuri, rulouri, sau plase. Dacă



Fig. 8. Plantație de pin silvestru de cinci ani (Institutul de cercetări Forestiere Graupa).

Foto: Radu Stelian.

plantele altoite nu sunt suficient de dezvoltate se mai repică un an, cu ghiveci, într-o pepinieră. În orice caz, ele nu vor sta mai mult de 18 luni în ghivece, spre a nu se deforma sistemul radicalar. [3].

## VII. Instalarea plantațiilor

1. *Plantațiile se instalează* în stațiuni corespunzătoare exigențelor speciei respective, în locuri adăpostite, de fertilitate mijlocie. Se evită stațiunile extreme, cele

expuse vântului, fumului industrial, zonele infestate de cărăbuși sau expuse atacurilor de șoareci. La munte se preferă versanții sudici, adăpostiți, cu pante mici spre a nu îngreuna prelucrarea solului. Distanța față



Fig. 9. Larice european în plantație experimentală de nouă ani. (Institutul de cercetări Forestiere Graupa.)

Foto: Radu Stelian.

de sursele de polen este un factor hotărâtor la amplasare, arboretele din specii apropiate trebuind să aibă o depărtare minimă de 300 m de plantație. În mod curent, aceste distanțe sunt mai mari și sunt întărite prin benzi de izolare și perdele de protecție. Multe din plantațiile vizitate erau amplasate în pepiniere sau poleni mari. Amplasarea în vecinătatea unui canton silvic se consideră optimă, căci asigură paza și mâna de lucru.

2. *Pregătirea solului în vederea instalării* plantației se face integral, în benzi sau vetre, după scoaterea ciocitelor. Transplantarea în plantație se face, de regulă, toamna. Se folosesc scheme în pătrat sau triunghi, la distanțe de cel mult 5 m (în mod curent 3x4, 4x5 și mai ales 3x5). Numărul minim de clone într-o plantație este de 20, iar în mod obișnuit 25-30. După plantare se asigură o etichetare durabilă fiecărui exemplar și



Fig. 10. Larice japonez în plantație experimentală de nouă ani. (Institutul de cercetări Forestiere Graupa.)

Foto: Radu Stelian.

un tutore stabil, care susține planta și-i ajută la creșterea ortotropă.

## VIII. Întreținerea plantațiilor

1. *Mobilizarea solului* are rolul de a menține apa în sol și de a îndalța concurența vegetației nedorite. Totodată spațiul liber din plantație se utilizează prin culturi intermediare silvice (semănături, repcaje, pro-

ducerea pomilor de iarnă, a arborilor de talie pentru alinaimente) sau agricole (secară, prășitoare, leguminoase). Culturile intermediare se suspendă atunci când încep să jeneze plantajul. În soluri mai sărace se menține permanent ogrorul negru, dar aceasta nu e economică.

2. *Elaborarea metodelor de stimulare a fructificației* se găsește încă în stadiu inițial, urmărindu-se în această direcție diferite metode de toaletare și introducerea de îngrășăminte.

După cercetările lui Hoffman [2], toaletarea cea mai indicată la pin este în spațier. În plantațele experimentale din Graupa, tăierea lujerului principal și a mugurilor principali laterali nu a putut frina tendința de creștere în înălțime a lariceului european. În schimb, iaricele japoneze se formează mai bine. Diferite clone reacționează foarte diferit la această operație. Îndepărtarea mugurilor terminali stimulează uneori formarea de flori mascule. Cercetările asupra efectului îngrășămintelor, executate la Graupa, au arătat că, în afara pinului, toate speciile reacționează la îngrășăminte (P.K și P-J-K). Însă acestea trebuie date în doze mici.

3. *Protecția plantajelor împotriva dăunătorilor animalii* este studiată temeinic, din necesitatea de a se evita total atacurile. Instrucțiunile elaborate [12] cuprind căi de determinare, modalități de combatere și prevenire a principalilor vătămători. Pentru dăunătorii vegetali [13] se indică biologia principalelor boli, măsurile profilactice și curative.

## IX. Probleme de organizare și asistență tehnică

Succesul lucrărilor arătate mai sus este asigurat prin atenția ce se acordă plantajelor și prin colaborarea strinsă între cele două unități de cercetare și organele din producție.

Într-o primă etapă s-au folosit la lucrările de altoire muncitorii de la cultura pădurilor, fapt ce determina o variație mare a procentelor de reușită de la o unitate la alta. Din 1959 se folosesc muncitori specializați, organizați în brigăzi de altoiți (2 altoitori + 1 culegător de conuri), angajați și finanțate de unele întreprinderi forestiere și instruite periodic la stațiuni. În total s-au considerat necesare zece brigăzi (șase pentru zona de cimpie și patru pentru zona munților mijlocii). Aceste brigăzi efectuează: altoiri în sere (I.II-30.III), altoiri în liber (I.IV-15.V și I.VII-30.VIII), lucrări pregătitoare în sere (15.IV-30.VIII), iar în restul timpului întrețineri și lucrări de pepiniere. O brigadă poate lucra în mai multe întreprinderi pe bază de contract. Recoltarea altoaielor, păstrarea lor și aprovizionarea cu materiale constituie sarcina unităților beneficiare. Pentru conducerea și supravegherea brigăzilor și a plantajelor s-a considerat necesară angajarea unui maestru de plantaje (la fiecare 8 ha de plantaj) și unui ajutor (la fiecare 4 ha). Stațiunea Waldsieversdorf și Secția de selecție din Graupa, reunind împreună un număr de 11 cercetători angajați exclusiv în probleme de selecție și genetică, acordă asistență și îndrumare unităților de producție de două ori pe an, primăvara și toamna, confirmând arborii aleși și suprafețele pentru plantaje. Cele două unități de cercetare elaborează pentru producție un ciclu de 11 instrucțiuni (din care au apărut primele cinci), în care se tratează toate lucrările din plantaje: instalarea plantajelor, altoirile în liber, altoirile în seră, protecția împotriva dăunătorilor animalii, vegetali, principii generale de toaletare, toaletarea rășinoaselor, foioaselor, înflorirea și fructificația în plantaje, recoltarea semințelor și introducerea îngrășămintelor. Anual stațiunile organizează sesiuni și constatări, iar unitățile de producție schimburi de experiență în problema plantajelor. Cercetătorii germani din acest domeniu țin un contact strins cu unitățile similare din alte țări, iar pentru documentare au întreprins ample călătorii de studii în U.R.S.S., Cehoslovacia, Polonia. Revista „Forst und Jagd“ a consacrat două numere speciale (în 1959 și 1960) problemelor plantajelor, în care sînt tratate diferite aspecte, de către specialiști germani sau cercetători din alte țări.

## X. Producția de semințe în plantaje

Se consideră că producția maximă a unui plantaj se realizează după 25 ani de la întemeiere, deși la unele specii s-au înregistrat recolte masive mult mai devreme. În cele mai vechi plantaje din Suedia, Danemarca și S.U.A., în vîrstă maximă de 15 ani, s-au înregistrat următoarele producții de semințe la hectarul de plantaj: la pin 10-20 kg, la molid 6-10 kg, la larice 15-25 kg și la douglas 6-10 kg, amplitudinile în cadrul speciei datorindu-se provenienței și stațiunii. Desigur că aceste cantități apar mici față de producția arboretelor mature, care însă este periodică, nu poate fi strinsă integral și mai ales nu întrunește calitățile genetice ale semințelor produse în plantaj. În R.D.G., în cele mai vechi plantaje de larice (nouă ani, la Graupa) s-au recoltat 11,5 kg semințe la ha. În ultimul an, fructificația apărînd la doi ani după instalare, iar alte specii (aninul negru, mesteacănul) încep să fructifice la 1-2 ani de la plantare, în timp ce pinul silvestru și laricele la 3-4 ani. În cadrul speciei, capacitatea de fructificație diferă mult de la o clonă la alta; astfel pe unele exemplare de pin de șapte ani se puteau vedea cite 800 conuri.

În concluzie se consideră că peste 10-15 ani necesarul de semințe va putea fi acoperit din plantaje, cu excepția unor foioase (fagul, stejarul); pînă atunci rezervațiile de semințe admise vor constitui în continuare principala sursă semincă, Cheltuielile ce se fac pentru instalarea plantajelor se recuperează prin cantitatea și mai ales calitatea semințelor produse.

## XI. Concluzii

Realizarea plantajelor de semințe forestiere în R.D.G. se face pe baza unui program amplu, de durată, judicios conceput.

Acest program constituie un model de aplicare în practică a cuceririlor științei, a selecției forestiere, un model de colaborare între știință și producție. El situează R.D.G. printre primele țări ce vor poseda în viitorul apropiat o puternică bază seminologică selecționată.

Experiența silvicultorilor germani în această privință trebuie studiată în continuare și folosită corespunzător condițiilor noastre.

## Bibliografie

- [1] Benea, V. și Enescu, Val. *Despre necesitatea asigurării unor baze seminologice selecționate*. Revista Pădurilor, nr. 4, 1961.
- [2] Hoffman, K. *Grundlagen und Möglichkeiten des Baumschnittes in den Kiefern Samenplantagen*. Forst und Jagd, Sonderheft Forstliche Samenplantagen, 1959.
- [3] Hoffman, K. *Beobachtungen an Wurzeln eingetapfter Pflanzlinge für die Anlage forstlichen Samenplantagen*. Forst und Jagd, Heft 6, 1960.
- [4] Hoffman, K. și Thümmeler, K. *Die Anlage von Samenplantagen während des Siebenjahrplanens*. Forst und Jagd, Heft 10, 1959.
- [5] Hoffman, K. și Thümmeler, K. *Voraussetzungen und Richtlinien für die Anlage Forstlicher Samenplantagen*. Forstliche Samenplantagen, Merkblatt nr. 1, 1959.
- [6] Rohmeder, E. și Schönbach, H. *Genetik und Züchtung der Waldbäume*. Paul Parey Verlag, Hamburg și Berlin, 1959.
- [7] Schönbach, H. *Wie wir Forsipflanzen züchten*. Verlag Junge Welt, Berlin.
- [8] Schröck, O., Kootz, F. W. și Hoffman, K. *Forstliche Samenplantagen, ein Beitrag zu ihren Anlage*. Neumann-Verlag, Radebeul și Berlin, 1954.
- [9] Schröck, O. și Hoffman, K. *Die Anlage Forstlicher Samenplantagen als eine Gemeinschaftsarbeit von Wissenschaft und Praxis*. Forst



- und Jagd, Sonderheft Forstliche Samenplantagen II, 1960.
- [10] Thümmler, K. și Hoffman, K. *Freilandpfropfarbeiten für die Anlage von Forstlichen Samenplantagen*. Forstliche Samenplantagen, Merkblatt nr. II, 1960.
- [11] Thümmler, K. și Hoffman, K. *Pfropfung unter Glas für die Anlage von Forstlichen Samenplantagen*. Forstliche Samenplantagen, Merkblatt nr. III, 1960.
- [12] Thümmler, K. Hoffman, K. și Templin, E. *Plantagenschutz gegen tierische Schädlinge*. Forstliche Samenplantagen, Merkblatt nr. IV, 1960.
- [13] Thümmler, K., Hoffman, K. și Stoll, K. *Plantagenschutz gegen pflanzliche Schädlinge*. Forstliche Samenplantagen, Merkblatt nr. V, 1960.
- [14] Schubert, J. *Recoltarea și manipularea semintelor de conifere*. Revista Pădurilor, nr. 9 și 10, 1960.

## Tăieri de îngrijire în molidișuri \*

Ing. L. Petrescu,  
în colaborare cu ing. Gh. Clumac  
și ing. V. Mihalache

C.Z.Oxf.243:174.7 Picea

Prezenta lucrare prezintă o gospodărire intensivă în economia forestieră a făcut ca în anii regimului de democrație populară să se acorde o importanță deosebită problemelor de îngrijire a arboretelor. Numai în perioada 1955—1959 suprafața parcursă cu operații culturale a depășit cifra de un milion de hectare. Intensificarea în anii următori a tăierilor de îngrijire a pădurilor constituie o sarcină importantă a sectorului de economie forestieră, în vederea creșterii productivității arboretelor și, deci, a măririi resurselor de lemn, sarcină care se desprinde din Directivele Congresului al III-lea al P.M.R. Executarea acestor lucrări la un înalt nivel tehnic constituie o condiție esențială pentru realizarea unor arborete de calitate superioară.

Cercetările întreprinse în cadrul acestei teme urmăresc să stabilească cele mai indicate metode de curățiri și rărituri în raport cu condițiile silvobiologice și economice ale molidișurilor din țara noastră, cu permanenta preocupare a ridicării valorii acestor arborete și a măririi rezistenței lor la acțiunea factorilor dăunători ai mediului. În acest scop, începând din anul 1958 s-au instalat blocuri experimentale în diverse condiții de arboret, în care se urmărește comparativ efectul diferitelor metode de curățiri și rărituri executate periodic. Cercetările sînt de lungă durată și presupun urmărirea în mod metodic a suprafețelor experimentale instalate.

În afară de lucrările experimentale, s-au mai efectuat numeroase măsurători și observații, în scopul precizării anumitor aspecte privind structura și creșterile arboretelor de molid.

\* Extras din lucrarea „Cercetări privind stabilirea metodelor de curățiri și rărituri în molidișuri”.

La nivelul cunoștințelor actuale, lucrarea prezintă tehnica tăierilor de îngrijire în molidișurile din grupa a II-a de păduri, după ce ele au realizat starea de masiv. Menționăm că problema degajărilor în molidișuri a format obiectul unei teme aparte în cadrul INCEF, rezolvată în anul 1956.

Rupturile și doborâturile de vînt și zăpadă, produse pe scară mare în ultimii ani în molidișuri, au influențat negativ procesul normal de recoltare a produselor lemnoase intermediare. Ca urmare a măsurilor luate (construcții de drumuri, mărirea capacității de transport existente etc.), se dă posibilitatea lichidării grabnice a efectului acestor calamități, iar prin lucrările de îngrijire care se vor executa se va urmări în mod deosebit sporirea rezistenței acestor arborete.

Sistemul de îngrijire a molidișurilor, preconizat în îndrumările oficiale din anul 1956, trebuie în prezent îmbunătățit, fiind depășit de cunoștințele acumulate în ultimul timp, prin cercetarea științifică și de către producție. Precizăm că singura metodă de răritură admisă în molidișuri prin îndrumările de îngrijirea arboretelor din 1956 a fost răritura de jos moderată. Îndrumările întrevăd, însă, posibilitatea unor intervenții mai puternice în cazul prăjinișurilor de molid, unde „curățirile vor răni arboretele pînă la gradul de închidere a coroanelor de 0,8”, fără a detalia, însă, tehnica acestor lucrări.

Pe lângă precizarea metodei de îngrijire a molidișurilor, lucrarea prezintă și unele aspecte care nu au fost prinse în îndrumările din 1956, ca: depresajul, tehnica tăierilor de îngrijire în arborete situate în păduri lipsite de instalații de transport, răritura arboretelor de molid neparcuse la timp cu tăieri de îngrijire ș.a.

## Stadiul cunoștințelor

În privința metodelor de conducere a arboretelor de molid au existat, în decursul timpului, cele mai diferite concepții și abitudini, uneori diametral opuse.

Deși încă din primele decenii ale secolului trecut era cunoscut faptul că evitarea desimii exagerate a arboretelor de molid, mai cu seamă în tinerețe, influențează în mod favorabil creșterea, totuși în practica secolului al XIX-lea a predominat, cu mici excepții și cu caracter restrins, răritura tipică în dominat, slabă, târzie, cu o periodicitate mare (20—30 de ani).

Concepția răriturii în dominat a cedat treptat locul răriturii timpurii și frecvente, impunându-se în liniile sale generale, mai înainte în teorie, și apoi în practică (răritura de Worlik din Boemia, răritura lui Schiffel din Austria, răritura lui Gerhardt din Germania).

Cu toate că intervenția în dominat a părut la început prea îndrăzneată, treptat ea a fost admisă în total sau în parte. Azi, intervenția timpurie, des repetată, chiar destul de puternică în tinerețe, se accentuează din ce în ce mai mult și este cercetată în mod sistematic în diferite țări.

Adepii răriturii în dominat și de timpuriu începute au subliniat în mod deosebit importanța covârșitoare pe care o are, la molid, existența unor coroane pline și simetric constituite, atât pentru creșterea arborilor considerați în parte cât și pentru mărirea rezistenței lor față de acțiunea factorilor dăunători. Așa, de exemplu, Bohdannecky, Heger și alții, în sistemele lor de îngrijire a molidișurilor, lasă pe un plan secundar problema elagării perfecte și timpurii a trunchiurilor și se preocupă în primul rând de formarea unor coroane viguroase a arborilor, pentru ca aceștia să crească de la început nu numai în înălțime, dar și în diametru, și mai cu seamă să-și mențină vigoarea de creștere până la exploatabilitate. Observația că o coroană de molid mult timp și puternic înghesuită numai cu greu se mai poate reface, chiar dacă îi dăm mai târziu spațiu, este azi unanim recunoscută. De aceea, în sistemele moderne de îngrijire a molidișurilor se urmărește ca prin tăierile de îngrijire să se evite, pe cât posibil, înghesuirea coroanelor și reducerea adâncimii acestora ca urmare a unei desimi exagerate. Diferitele sisteme de îngrijire a molidului se deosebesc, însă, în privința mărimii relative pe care trebuie să o aibă coroanele arborilor din plafonul superior, în diferitele stadii de dezvoltare; în unele sisteme, bazate pe tăieri foarte intensive, se ajunge ca la exploatabilitate coroanele să ocupe jumătate din înălțimea arborilor.

Diferiți cercetători atribuie un rol însemnat răririi timpurii și frecvente nu numai sub aspectul creșterilor, dar și în privința reducerii putrezirii roșii a trunchiurilor la partea inferioară, evitării acumulării de humus brut, mării rezistenței arboretului la factorii dăunători abiotici.

Cercetările efectuate în țări cu tradiție îndelungată în privința culturii molidului au arătat că sistemele clasice de consolidare a arboretelor bazate pe protecția reciprocă a arboretelor menținute des nu au dat rezultate bune, în timp ce sistemele care se sprijină pe consolidarea internă a fiecărui arbore în parte s-au dovedit mult mai bune. Ridicarea rezistenței individuale este strâns legată de ameliorarea coroanelor și, respectiv, de întărirea sistemului radicular. Această consolidare internă nu se face însă deodată, de la prima tăcere de îngrijire, ci, treptat, într-o perioadă mai lungă de timp.

Stabilirea densității optime, care să corespundă și să asigure nu numai productivitatea maximă, dar și o stare mai bună de sănătate și rezistență a arboretului la factorii dăunători ai mediului, constituie problema centrală a răriturilor, fapt care a făcut ca în această direcție să se întreprindă numeroase cercetări comparative.

Interpretările făcute pe baza datelor taxatorice obținute până în prezent au arătat răritura gradată drept cea mai indicată formă de conducere a arboretelor de molid, tare în tinerețe și moderată mai târziu, tocmai fiindcă urmărește ritmul procesului de eliminare naturală. Ideea unei rărituri gradate la molid a fost adoptată mai de mult, ea găsindu-se exprimată și în unele tabele de producție mai noi (Wiedemann, Krenn).

Numeroase cercetări au confirmat pentru tot spațiul Europei centrale și de nord (Suedia, Anglia) faptul că răriturile puternice în tinerețe în arboretele de molid din stațiuni bune produc o însemnată creștere a productivității față de arboretele rărite slab sau nerărite. Reacția favorabilă a molidului la asemenea intervenții, cunoscută sub numele de „efect de accelerare a creșterilor”, este explicată prin reducerea concurenței dintre rădăcini, descompunerea mai bună a humusului și îmbogățirea azotului din sol.

Nu este mai puțin adevărat că producția unei păduri, sub aspect cantitativ și valoric, nu depinde numai de o anumită păstrare a densității, ci și de alegerea justă a arborilor destinați a susține creșterea. Și în această privință, cercetările au relevat evoluția diferitelor categorii de arbori, în urma sporului de spațiu acordat prin tăierile de îngrijire.

Înainte de a expune rezultatele cercetărilor din cadrul acestei teme, este necesar să arătăm, pe scurt, unele caracteristici

de structură și de creștere a arborilor de molid din țara noastră.

Din totalul suprafeței ocupate de molid, peste 60% o formează arboretele de vârste mici și mijlocii, la care se impune efectuarea tăierilor de îngrijire.

O caracteristică esențială a arboretelor noastre de molid, în comparație cu molidurile din alte țări (U.R.S.S., Germania, Elveția, Austria), o constituie faptul că molidurile din R.P.R. prezintă în tinerețe o creștere susținută în înălțime, creștere care le face să depășească, atât ca valoare absolută cât și ca ritm, creșterea realizată de această specie în celelalte țări. Astfel, comparând arboretele de molid din clasa I de producție, atât de la noi cât și din țările amintite, constatăm că la 50 de ani, de exemplu, arboretele noastre au un avans de circa 6—8 m în ceea ce privește înălțimea medie.

Se remarcă faptul că, la vârstele și înălțimile clasei I de producție a arboretelor tinere de molid din R.P.R., nu există arborete corespunzătoare în alte țări. Acest ritm de dezvoltare, care, de altfel, este întilnit și la alte specii forestiere de la noi, pune probleme speciale în privința începerii tăierilor de îngrijire, precum și a intensității și periodicității acestor intervenții.

Cercetările efectuate la molid, atât pe baza analizelor de arbori cât și a datelor din tabelele de producție, arată că realizarea creșterii maxime în înălțime — moment care determină începerea răriturilor — se produce la vârste cuprinse între 15 și 40 de ani, în raport cu productivitatea arboretului și corespunde, în general, vârstei la care molidurile realizează un diametru mediu de circa 10 cm.

Rezultatul cercetărilor la care a ajuns colectivul temei poate fi concretizat astfel:

a) *Metoda de îngrijire aplicată molidurilor în diferite stadii de dezvoltare trebuie să constituie rezultanta a mai multor factori, ca: particularitățile bio-ecologice ale speciei, felul de gospodărire (producție sau protecție), condițiile staționale (pantă, expoziție, profunzimea solului), calitatea și productivitatea arboretului, starea lui (desime, lucrări de îngrijire efectuate anterior). De aceea nu se poate vorbi de o metodă-șablon pentru îngrijirea tuturor arboretelor de molid, ci, de la caz la caz, metoda va trebui adaptată în raport cu factorii amintiți.*

b) *Începerea tăierilor de îngrijire nu trebuie legată, mai ales în cazul molidurilor, de realizarea stării de masiv pe întreaga suprafață a arboretului, ci, în porțiunile în care aceasta s-a realizat, să se efectueze tăierile de îngrijire corespunzătoare stadiului de dezvoltare atins.*

c) *Pentru a se obține arboretele de valoare și a se evita pierderile de creșteri din semănăturile dese de molid, este necesară rădăcirea arboretelor, încă din stadiul de desis, prin lucrări de depresaj. Cercetările au arătat că desimea exagerată exercită, chiar din primii ani, o influență nefavorabilă asupra creșterii arborilor, micșorând spațiul de nutriție. Pentru unele specii cu înrădăcinare trasantă și putere de eliminare redusă — cum este molidul — acest fapt este deosebit de important. Prin efectuarea la timp a depresajului se poate evita și concreșterea arborilor la bază, fenomen întilnit destul de frecvent în molidurile provenite din sămînță.*

Lucrările de depresaj trebuie începute când înălțimea medie a puieților a atins 1 m, dezvoltare care se realizează la vârsta de 6—10 ani. Ca procedeu de lucru se recomandă tăierea de la sol a exemplarelor necorespunzătoare, la începutul sau la sfârșitul perioadei de vegetație.

d) *Prin lucrări de îngrijire se va asigura arborilor celor mai buni din plafonul superior un spațiu cât mai uniform de creștere și o adâncime a coroanelor de (fig. 1):*

0,8 — 0,5 din înălțime în stadiul de nuie-liș-prăjiniș;  
0,5 — 0,4 din înălțime în stadiul de păriș;  
0,4 — 0,3 din înălțime în stadiul de codrișor—codru.

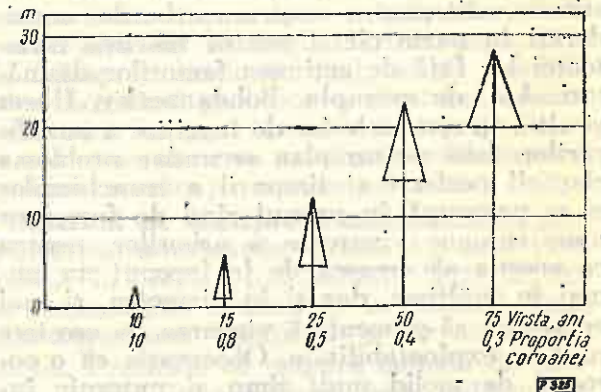


Fig. 1. Proportia coroanei care trebuie asigurată prin tăierile de îngrijire la arborii cei mai buni, în raport cu vârsta (arborete de productivitate superioară).

e) *Arborii de extras (dăunători) aparțin în general clasei 3 Kraft (arbori codominanți). Arborii din clasele 4 și 5 Kraft au o mică viabilitate, chiar dacă li se creează condiții mai bune de creștere, și, ca atare, vor fi menținuți numai în situații cu totul justificate. Din categoria arborilor de extras pot face parte uneori și anumiți arbori din plafonul mijlociu și superior, care, deși din punct de vedere economic, corespund, se stînjelesc reciproc sau biciuiesc arborii*

buni. Arborii cu coroana asimetrică, cu vîrful îndoit, sau cu alte defecte de creștere, trebuie să fie extrași din tinerețe, deoarece tocmai aceste defecte constituie puncte slabe, unde se produc cele mai multe vătămări sub acțiunea zăpezii și a vîntului. Extragerea arborilor dăunători va fi făcută treptat, fără a depăși limitele de consistență prescrise.

f) *Intensitatea curățirilor și a răriturilor va fi moderată*, reducerea densității arboretului (volum sau suprafață de bază) făcîndu-se cu cel mult 15% la fiecare intervenție. Rărirea mai puternică a arboretelor de molid în tinerețe, respectiv în stadiile de prăjiniș și păriș, cînd consistența poate fi redusă pînă la 0,8, va fi realizată prin adoptarea unei periodicități diferite, mai mici în tinerețe și mai mari în a doua parte a vieții arboretului.

Periodicitatea tăierilor la o anumită vîrstă este, la rîndul ei, determinată de condițiile staționale și de creștere a arboretului, precum și de intensitatea tăierii aplicate.

g) *O atenție deosebită comportă speciile de amestec existente în cuprinsul arboretelor de molid, ca: fagul, paltinul, scorușul, bradul, laricele, care exercită o influență favorabilă în asemenea arborete, și, prin urmare, vor fi favorizate cu prilejul tăierilor de îngrijire. Mesteacănul și plopul tremurător vor fi menținuți numai în măsura în care nu dăunează exemplarelor bune de molid.*

h) *În arboretele tinere de molid sau în amestecurile de molid cu fag situate în păduri lipsite de instalații de transport, tăierile de îngrijire se vor face în folosul strict al arboretului rămas, eliminîndu-se unele faze ale procesului de recoltare, care, în asemenea condiții, nu au nici o justificare (scoaterea și fasonarea materialului, grifarea arborilor de extras etc.), recepția și plata lucrărilor urmînd să se facă pe suprafață, și nu pe unitatea fasonată, cum se fac în prezent.*

i) *În arboretele de molid neparcuse la timp cu tăieri de îngrijire, răriturile vor avea un pronunțat caracter de jos (mai ales după vîrsta de 50 de ani) și vor fi, cu atît mai prudente, cu cît arboretele au fost lăsate neîngrijite mai mult timp.*

Menținerea unei desimi excesiv de mari, în stațiuni favorabile creșterii molidului, determină o disproporție evidentă între diametrul și înălțimea arborilor. Urmarindu-se în diferite condiții de arboret coeficientul de zveltețe, respectiv raportul dintre înălțimea arboretului, exprimată în metri, și diametrul la 1,30 m, exprimat în centimetri, s-a constatat că rupturile de vînt sau zăpadă sînt mai frecvente la arborii din plafonul mijlociu (clasa 3 Kraft). Cu cît valoarea coeficientului  $\frac{h}{d}$  este mai

mare, cu atît arboretele sînt mai expuse vătămărilor. Pentru arboretele aflate în stadiile de păriș-codrișor, s-a constatat că daunele cauzate de vînt sau zăpadă iau un caracter de masă atunci cînd valoarea raportului  $h/d$  este supraunitară. Așa, de exemplu, în arboretele de molid din raza Ocoalelor silvice Ilva și Vișeu, puternic dăunate în ultimii ani de vînt și zăpadă, coeficientul  $h/d$  este în general supraunitar, atingînd în unele cazuri valoarea de 1,7.

Realizarea unei dezvoltări armonioase între diametrul și înălțimea arborilor este strîns legată de efectuarea la timp a tăierilor de îngrijire.

Atît din cercetările efectuate cît și din practica lucrărilor de îngrijire la molid, rezultă necesitatea efectuării de timpuriu a intervențiilor combinate, care să acționeze atît în plafonul inferior cît și în cel superior, în scopul formării unor coroane proporționate și simetric constituite. Acest mod de intervenție este dictat nu numai de considerente biologice, dar și de siguranța culturilor de molid.

În decursul vieții unui arboret, caracterul intervenției poate diferi, însă, în raport cu starea lui la un moment dat și țelul de gospodărire propus. Intervenind atît în plafonul superior cît și mai ales în cel mijlociu și inferior, metoda folosită în molidisuri poate fi definită ca o metodă mixtă.

Cercetările privind tăierile de îngrijire la molid vor continua pe linia aprofundării diferitelor aspecte, pentru a căror rezolvare este necesar un timp mult mai îndelungat. În plus, este util să se ia în studiu și alte aspecte, ca: putrezirea lemnului de molid în picioare, rasele și formele de molid existente în cultură, elagajul artificial ș.a.

# Cîteva cazuri de uscare a paltinului de munte în culturile forestiere de cîmpie și coline

Dr. ing. I. Z. Lupe, ing. M. Petrescu,  
ing. I. Catrina și ing. R. Lefter

Institutul de cercetări forestiere

Cultura paltinului de munte (*Acer pseudoplatanus* L.) ca specie de amestec în diferitele tipuri de culturi forestiere și de protecție a solului, apelor și culturilor agricole, cît și ca specie decorativă în parcuri, pe străzi și bulevarde, s-a extins mult în ultimii 10-15 ani. În prezent, aproape că nu există cultură forestieră de amestec cu foioase, mai tînără de 12 ani, în care să nu fie prezent într-o cît de mică proporție, și paltinul de munte, care în unele cazuri a fost introdus în locul paltinului de cîmp, din lipsa materialului de împădurire din această din urmă specie la momentul oportun.

Extinderea paltinului de munte pe o scară și mai mare, în special în culturile de douglas, molid, larice și pin, este pe deplin justificată, atît prin proprietățile sale silviculturale și ameliorative, cît și prin productivitatea ridicată, calitatea superioară și valoarea mare a lemnului său [3], [4]. Acest lucru este posibil datorită ușurîței de înmulțire și de cultură a acestei specii, care în plus, nu este nici prea mult expusă vătămărilor diferitelor agenți dăunători, fizici sau biotici. Totuși, pentru asigurarea unei reușite și dezvoltări cît mai bune pentru obținerea unui material lemnos de o calitate superioară, este necesar ca și la cultura acestei specii să se țină seama de exigențele și particularitățile de creștere a ei în diferite condiții de relief, sol și climă. Neglijarea acestora poate duce la pierderi însemnate prin uscare și la compromiterea culturii acestei specii în ceea ce privește cantitatea și calitatea materialului lemnos rezultat.

În anii 1957-1960 s-au semnalat la noi, în mai multe culturi din Bărăgan, Vlășia, Cîmpia Moldavă, Cîmpia Transilvaniei ș.a., uscări ale paltinului de munte în vîrstă de la 6 la 9 ani, în perdelele de protecție și lucrările de împăduriri experimentale și de producție. Primele uscări s-au semnalat în parcelele experimentale de împădurire în vîrstă de 6 ani, de la Stațiunea experimentală forestieră „Bărăganul”, după parcurgerea lor cu curățiri și elagaje artificiale de o intensitate prea mare, prin care s-a redus mult adăpostul lateral și de sus împotriva vîntului, gerului și insolatiei, oferit tulpinilor de paltin de specii vecine (stejarul brumăriu și păducelul) și chiar de tulpinile secundare și ramurile inferioare ale paltinului însuși.

Aceleași fenomene s-au observat și în perdelele de protecție de la Tg. Frumos (Regiunea Iași), la vîrstă de 9 ani; în cele de la secția Ceanu a Stațiunii experimentale agricole Cîmpia Turzii (Regiunea Cluj), la vîrstă de 8 și 9 ani, și, într-o măsură mai redusă, în cele de la Stațiunea I.C.A.R.-Moara Domnească (Regiunea București) și în alte puncte experimentale sau de producție din țară, la aceleași vîrste. Uscarea paltinului de munte s-a semnalat și la vîrstă de 10-12 ani, în anii 1960 și 1961, în diferite plantații din cuprinsul Ocolului silvic București (pădurile Pantelimon și Socele). Anterior au fost semnalate uscări ale Acerineelor datorită altor factori fizici (insolație, secetă etc.) [1].

În toate cazurile, fenomenul a fost mai intens sau aproape exclusiv în porțiunile în care exemplarele de paltin au pierdut adăpostul lateral oferit de celelalte specii de amestec și arbuști, în urma operațiilor de curățire, elagaje artificiale și recepere a arbuștilor, deci acolo unde acestea au fost expuse brusc insolatiei și vîntului. În cazul perdelelor de protecție, uscarea a fost mai intensă în părțile cu expoziție însoțită (dinspre sud-est, sud, sud-vest și vest).

Uscarea a avut loc mai mult în iernile cu variații mari de temperatură între zi și noapte, deci în care s-au ivit perioade cu nopți reci și zile călduroase și cu solul înghețat pe adîncimea de 30-40 cm sau chiar mai mult. Uscări de vară nu s-au semnalat decît cu totul sporadic și atunci mai mult din cauza răniților sau a altor cauze de ordin mecanic.

Față de arjarul tătărăsc și jugastru, paltinul de munte a manifestat o rezistență destul de mare la atacul de verticiloză (*Verticillium albo-atrum* R. et B.) și numai în cazuri izolate s-a constatat uscare a acestei specii ca urmare a efectului parazitar [2].

Uscarea din timpul iernii a exemplarelor de paltin a început totdeauna de la vîrf. De aici a înaintat apoi în jos pînă la partea unde erau protejate mai bine de exemplarele speciilor vecine. În cazul exemplarelor degajate (descoperite) puternic, mai cu seamă în Bărăgan, uscarea a înaintat de la vîrf pînă la 30-50 cm înălțime deasupra solului. În rest, tulpina și rădăcinile au rămas în viață și au lăstărit. Uscări integrale nu au avut loc decît în cazuri cu totul izolate (sporadice). În acest din urmă caz, ele se datoresc altor cauze, cum ar fi verticiloză, secuirea de către rozătoare sau altele.

La analiza părților uscate s-a constatat că lemnul acestora a rămas complet sănătos, începînd de la partea încă verde pînă la vîrfurile axului principal și al ramurilor. În afară de unele pete din primele 1-2 inele situate lîngă măduvă, rezultate fie de la retezarea tulpinii la plantare (fig. 1), fie de la vreun ciot rămas după tăierea tulpinilor de prisos și a crengilor groase de la bază, cu ocazia curățirilor și elagajelor artificiale (fig. 2), lemnul apărea complet sănătos, de culoare

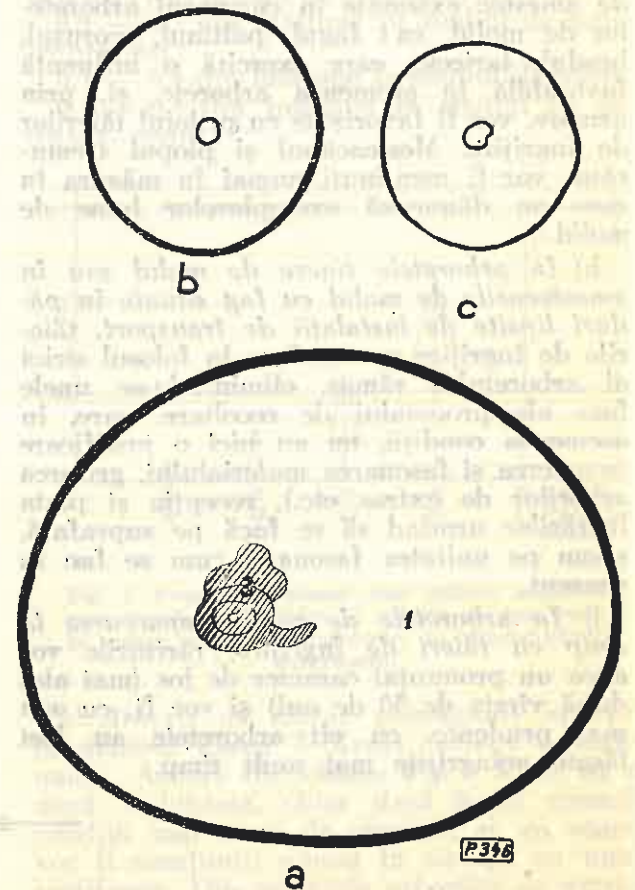


Fig. 1. Aspectul secțiunilor transversale într-un paltin de munte de 7 m înălțime, uscat de la înălțimea de 3,09 m în sus, la Tg. Frumos (scara 1:1):

a — secțiunea la 0,05 m înălțime, b — la 3,1 m, c — la 3,42 m;  
1 — lemn complet sănătos, 2 — lemn brun-negricios.

naturală (alb, ușor gălbui), fără nici o urmă de alterare cromatică.

In general, trecerea de la partea vie la cea uscată se face brusc, după un plan perpendicular sau oblic la axul tulpinii sau al crengii respective. Uscarea crengilor înaintea aproximativ până la aceeași înălțime cu cea a fusului sau coboară ceva mai jos.

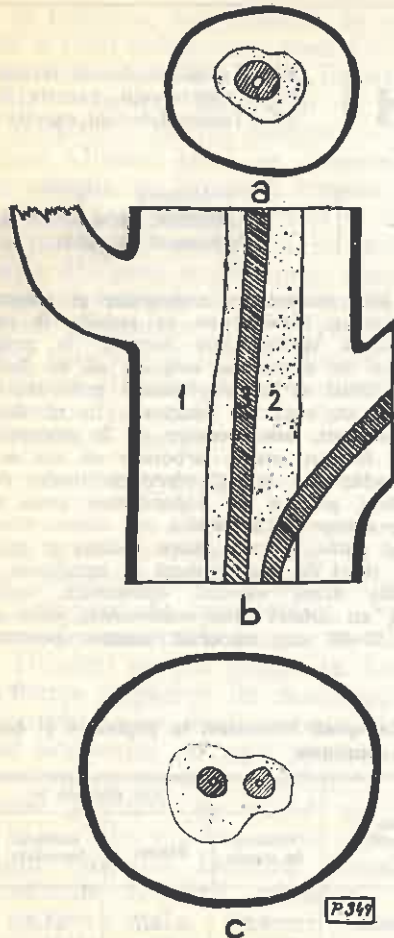


Fig. 2. Aspectul unui paltin de 6,50 m înălțime uscat de la 3,0 m în sus, la Tg. Frumos (scara 1:3):  
 a — secțiune la 1,5 m înălțime, b — secțiune în lung, c — la 0,05 m.  
 1 — lemn complet sănătos, 2 și 3 — lemn cu alterare cromatică; 2 — braț deschis, 3 — braț lăchis, negricios.

Fenomenul de uscare a crengilor și tulpinii principale (fusului) a fost însoțit de apariția unor ciuperci microscopice în țesuturile scoarței, care au grăbit și desăvârșit procesul de uscare și de putrezire a scoarței în unele cazuri. Analiza materialului recoltat în vara anului 1961 din culturile de la Stațiunea experimentală forestieră „Bărăganul”, ca și din alte puncte în care a apărut uscarea paltinului de munte, a permis să se identifice o serie de micromicete, dintre care cele mai frecvente au fost:

*Valsa pseudoplatani* (Fr.) Nilsen.: Periteciile 4-10 într-o stromă, proemină la suprafața scoarței prin deschiderile papilare dispuse circular. Ascele 50-90x8-10 μ, conțin opt spori hialini, uniceulari, 10-18x3-4 μ. În natură, ciuperca a fost găsită mai frecvent sub forma conidială de *Cytospora pseudoplatani* Sacc. Picnidiiile acestei ciuperci sînt pluriloculare, carbunoase, proeminind la suprafața scoarței printr-un disc gălbui-cenușiu, străbătut de o deschidere neagră în formă de papilă. Sporii hialini uniceulari au 5x1 μ, iar conidioforii 15-30x1 μ.

*Cytosporina notha* (Sacc.) Died.: Picnidiiile acoperite la început de epidermă, apoi libere în partea superioară, pînă la 0,5 mm diametru. prezintă mai multe camere pline cu spori filiformi, uniceulari, hialini, de 25-30x1-1,5 μ, conidioforii, mai scurți decît sporii măsoară 10-15x1 μ.

*Microdiplodia subsecta* All.: Corpurile fructifere negre, acoperite în mare parte de epiderm, conțin spori brun-gălbui, bicelulari, de 7-12x3-4 μ. În literatură această ciupercă este semnalată pe *Acer campestre* L.

*Diplodia atrata* (Desm.) Sacc. var. *pseudoplatani* Brun.: Picnidiiile mici, carbunoase, acoperite de scoarță, conțin spori brun-fumurii, bicelulari, de 20-25x10-12 μ.

*Camarosporium aceris-dasycarpi* Oudem.: Picnidiiile lenticulare conțin spori brun-olivii, prevăzuți cu trei septe transversale și una longitudinală în celulele mijlocii, de 15-20x6-9(10) μ. În literatura de specialitate, această ciupercă este dată pe *Acer dasycarpum*.

*Steganosporium piriforme* (Hoff.) Corda.: Acemelele în formă de pernțe, destul de vizibile la suprafața scoarței prin culoarea lor neagră, conțin numeroși spori piriformi, oliv-cenușii, cu 4-6 septe transversale și 1-2 pereți longitudinali (25) 28-36x15-18 μ. Conidioforii filiformi, ceva mai lungi decît sporii, au 2 μ lățime.

*Tubercularia vulgaris* Tode.: Fructificațiile numeroase sub formă de pernțe, pot fi ușor identificate în natură după culoarea lor roză-portocalie. Conidiile hialine au 5-8x1,5-2 μ. Este forma conidială a ciupercii *Nectria cinnabarina* (Tode) Fr.

Se mai menționează faptul că pe frunzele exemplarelor în curs de uscare se găsea frecvent ciuperca *Cylindrosporium pseudoplatani* (Rob. et Desm.) Died., ale cărei fructificații se formau în dreptul unor mici pete albe. Sporii acestei ciuperci sînt cilindrici, hialini, cu trei septe transversale și au (26) 35-42x2,5-3 μ.

De asemenea și *Rhytisma acerinum* (Pers.) Fr. cu forma conidială *Melasmia acerina* Lév., se găsea adesea sub forma unor pete negre pe frunzele situate înspre baza coroanei. Această ciupercă apare foarte frecvent și în culturile în care nu a apărut uscarea.

Analiza condițiilor climatice (temperatura și umiditatea aerului), din iernile în care a apărut uscarea în Bărăgan și la Tg. Frumos (tabela 1), și determinările de transpirație făcute la puietii depozitați la șanț și la cei nescosi din pepinieră (tabela 2) ne îndreptăcesc să credem că uscarea paltinului, în cazurile amintite, se datorește pierderii de apă, în urma transpirației prin coajă și muguri, provocată de căldură, insolamție și vînt, și imposibilității de alimentare cu apă în același ritm, din cauza solului înghețat în stratul de răspîndire a rădăcinilor, deci dezechilibrului fiziologic dintre transpirație și absorbția apei din sol. Fenomenul s-a petrecut, ca și în cazul autorecepării puietilor lăsați neretezați după plantare, în condiții de uscăciune și de alimentare defectuoasă cu apă din sol.

Din datele prezentate în tabela 1 se vede că, în general, în perioada de iarnă și la începutul primăverii în anii în care s-a manifestat uscarea paltinului, timpul a fost normal de cald, călduros și foarte cald, iar în Bărăgan, în același timp, de la foarte secetos la excesiv de secetos (la Tg. Frumos nu s-a putut preciza acest aspect din lipsa valorilor normale ale precipitațiilor).

O analiză mai amănunțită a condițiilor climatice din aceeași perioadă arată în cursul lunilor martie și februarie 1957 zile foarte călduroase și uscate, cu insolamție puternică, în care temperaturile maxime absolute în Cimpia Dunării au depășit valorile extreme observate pînă atunci în perioada 1891-1950 și în care unele culturi agricole de toamnă au intrat ușor în vegetație. Tot în aceste luni, mai cu seamă în martie 1957, au apărut zile foarte reci, în care temperatura minimă absolută a coborât sub valoarea cea mai scăzută din perioada 1891-1950. Variații mari de temperatură, de același fel, s-au observat și la Tg. Frumos, în aceeași lună, în anul 1960, cînd s-a manifestat uscarea paltinului de munte în perdelele parcurse cu curățiri și elagaje artificiale.

Tabela 1

Date climatice din anii în care s-a uscat o parte din paltinul de munte în Bărăgan și Tg. Frumos

Luna	Temperatura, °C					Precipitațiile, mm	Umiditatea relativă a aerului, %	Caracterizarea timpului
	medie lunară	maximă	minimă	maximă absolută	minimă absolută			
<i>Bărăgan - 1957</i>								
Ianuarie	-1,1	3,1	-4,0	-12,0	-12,0	.	87	călduros, foarte secetos
Februarie	4,7	10,7	0,2	18,5	-7,0	3,2	82	foarte cald, excesiv de secetos
Martie	5,3	12,7	-1,1	28,5	-7,8	0,9	59	normal de cald, excesiv de secetos
<i>Tirgu Frumos - 1960</i>								
Ianuarie	-2,1	1,5	-5,4	11,3	-19,5	.	.	călduros
Februarie	-2,4	1,7	-6,5	12,2	-21,5	.	..	normal de cald
Martie	1,9	7,1	3,0	21,0	-12,5	.	.	normal de cald

Rezultă deci că exemplarele de paltin rămase fără adăpost lateral pe o anumită porțiune din înălțimea lor au fost expuse insolației și unei transpirații puternice, de pe urma căreia au pierdut prea mult din conținutul de apă necesar existenței, astfel încât nu și-au mai putut reveni în total la intrarea în vegetație, uscându-se de la o anumită înălțime în sus.

În ceea ce privește posibilitatea de degerare a părților mai expuse, care s-au uscat din cauza temperaturilor foarte scăzute ce au urmat perioadelor calde, care ar fi putut provoca un început de circulație a sevei (o ușoară intrare în vegetație ca în cazul culturilor agricole), lucru, deși nu imposibil, mai puțin plauzibil, din cauză că la părțile uscate nu s-a constatat în nici un caz alterarea fizică (structurală) sau cromatică caracteristică degerării în zona cambială.

consecințe sînt micșorarea creșterilor și alterarea calității materialului lemnos, ce va rezulta la exploatare. Pentru evitarea uscării este necesar, în primul rînd, ca amestecul în asemenea stațiuni să se facă în așa fel încît paltinul să nu depășească prea mult în înălțime speciile cu care se asociază. În al doilea rînd, și mai important, este necesar ca la operațiile culturale ce se fac în aceste arborete să nu se înlăture prea mult adăpostul lateral oferit paltinului de speciile asociate, deci să nu se îndepărteze prea mult din speciile de ajutor și arbuști.

Procedînd astfel se vor putea realiza și în stațiunile cu variații mari de temperatură și umiditate a aerului arborete de mare valoare economică, ecologică și funcțională, cu arbori bine conformați, care să dea la vîrsta de 50-70 ani material lemnos pentru derulaj,

Tabela 2

Pierderea apei prin transpirație, prin scoarță și muguri, la puietii altorva speciilor forestiere, în pepinieră și depozit, în zilele de 21 și 22 februarie 1953, în Bărăgan

Locul determinării	Temperatura aerului, °C	Umiditatea relativă a aerului, %	Unitatea de măsură	Apa pierdută de			
				Paltinul de munte	Saltem	Stafarul brumăriu	Plopul ov „robusta”
Pepinieră (puietii nescoși)	2,0--10,2	72-73	mg/g/oră	8,8	8,7	11,8	7,7
			%	100	99	134	87
Depozit la șanț	1,6--5,0	75-87	mg/g/oră	7,6	8,1	6,9	—
			%	100	107	91	—
În pepinieră față de depozit	—	—	%	116	108	119	—

cum s-a văzut la foarte mulți puietii degerați în regiunea de munte înalt.

La concluzia că uscarea se datorește mai mult dezechilibrului fiziologic provocat de pierderea apei prin transpirație și imposibilitatea alimentării din solul înghețat ne îndreptățesc și particularitățile morfologice și structurale ale lemnului de paltin și caracteristicile ecologice ale stațiunilor de răspindire naturală a acestei specii, ca și exigențele față de umiditate ale paltinului de munte. Se știe că această specie crește în mod natural diseminată în arboreta încheiate, în stațiuni în general adăpostite contra vîntului și uscăciunii și ferită de insolație, cu umiditatea atmosferică ridicată și cu sol profund, afinat și reavăn.

Din cele arătate rezultă că în stațiunile expuse vîntului, insolației, uscăciunii și în special variațiilor mari de temperatură în timpul iernii și la începutul primăverii, paltinul de munte, amplasat greșit în amestec față de celelalte specii sau condus greșit prin operațiile culturale, poate fi expus în primă tinerețe (6-10 ani) la uscări parțiale sau autorecepări, ale căror

furnire și celuloză, ridicîndu-se și pe această cale producția pădurilor țării.

## Bibliografie

- [1] Georgescu C. C. și Badea M. *Dare de seamă asupra bolilor de importanță economică semnălate în pădurile țării în anii 1934-1938*. Publ. I.C.E.F. XII, nr. 32, București, 1940.
- [2] Georgescu, C. C. și Orenski, St. *Contribuții la studiul venticiliozei la apertnee*. În: Buletinul științific al Academiei R.P.R. - Seria biologie, tom. V, nr. 4/1953, p. 703-743.
- [3] Nicorescu, H. *Economia forestieră și unele aspecte ale dezvoltării industriei celulozei*. În: Revista Pădurilor, nr. 12/1961, p. 714-718.
- [4] Stens. *Die erhöhte Bedeutung des Bergahorns als wertvolle Holzart (Importanța mare a paltinului de munte ca specie lemnoasă de valoare)*. În: Allgemeine Forstzeitschrift nr. 30/1961, p. 442.

# Despre ridicarea productivității pădurilor situate în lunca inundabilă a Dunării din Regiunea București

Ing. A. Dediu

C.Z. Oxf. 263

**L**unca inundabilă a Dunării, cuprinsă între Olt și Hirșova, este situată în partea de sud și est a țării sub forma unei fâșii late de 5—15 km, orientată de la vest la est pe porțiunea Olt — brațul Borcea și de la sud la nord pe porțiunea brațul Borcea — Hirșova. De la gura Oltului pînă în dreptul lacului Călărăși, cîmpia se apleacă treptat printr-o succesiune de trei terase, avînd o altitudine medie în jur de 10 m, iar de la lacul Călărăși pînă la Hirșova se întîlesc numai două terase, cu povînișul dinspre luncă tot de circa 10 m altitudine. La Turnu-Măgurele, altitudinea mijlocie a luncii Dunării este de 21 m, iar lîngă Hirșova de 3 m, observîndu-se deci o aplecare generală de 18 m pe 380 km, în medie de 4,75 cm/km.

## Microrelieful

Ca orice zonă de aluvionare recentă, lunca Dunării are un relief șters, în contrast cu acesta prezentîndu-se o gamă foarte variată a formelor de microrelief. Numeroasele forme de microrelief care se întîlesc în lunca Dunării se pot grupa în forme pozitive și forme negative de microrelief, primele neinundîndu-se decît rareori, iar celelalte fiind acoperite cu apă permanent sau în cea mai mare parte a anului.

Ca forme pozitive de relief se disting: grindurile fluviale, care sînt situate de-a lungul cursului Dunării formînd, de regulă, malurile Dunării, gîrlelor și canalelor: ostroavele, deseori inundabile, deci cu nivelul apropiat de al etiajului, decontînd foarte ușor apele, din care cauză se măresc treptat, și grădiștele — ridicăturile cele mai proeminente de pămînt, neinundabile, create prin eroziunile laterale ale cîmpiei — în decursul timpului — de către apele curgătoare, avînd forme alungite ca niște coline.

Dintre formele de relief negative se menționează: ezerul, o adîncitură la gura lărgită a gîrlelor mici, permanent acoperită cu apă, al cărui nivel ridicat se datorește unui prag natural format pe cale de aluvionare; balta; zătonul (veriga), un loc în formă de belciug, provenit dintr-o meandă părăsită a fluviului, cu adîncime mare, și japșa, o gîrlă care leagă între ele diversele lacuri, fiind în parte colmatate de aluviuni la inundații și invadate de vegetație.

Toate aceste forme de microrelief se materializează datorită apei, fiecare dintre ele avînd o mare influență asupra folosinței terenului, formînd relieful bogat și variat

al luncii. Din punct de vedere hidrologic, terenurile din lunca Dunării se pot grupa în: terenuri permanent acoperite de apă (sub 3 hidrograde); anual inundabile și de pe care apa se retrage mai tîrziu (3—5 hidrograde); anual inundabile și de pe care apa se retrage mai devreme (5—7 hidrograde); rar inundabile (7—9 hidrograde) și terenuri neinundabile (peste 9 hidrograde).

La încadrarea acestor terenuri în categoriile de mai sus, trebuie să se țină seamă și de nivelul apelor de inundații, care se grupează în: ape extraordinare (7—9 hidrograde); ape mari (5—7 hidrograde); ordinare sau normale (3—5 hidrograde); ape mici sau joase (1—3 hidrograde) și ape foarte mici (sub 1 hidrograd).

Din observațiile făcute în decurs de 40 de ani a rezultat că cele mai frecvente ape de inundații sînt cele ordinare, după care urmează apele mari, fiind rare apele extraordinare, mici și foarte mici.

## Clima

Lunca Dunării, începînd de la Tr.-Măgurele și pînă la Hirșova, prezintă cam același climat, temperatura medie anuală fiind de peste 11° (Călărăși 11,3°C), a celei mai reci luni — ianuarie — de minus 2,3°C (Călărăși), iar a celei mai calde luni — iulie — de 23°C (Călărăși). După cum se vede, Călărășul reprezintă un punct din cele mai calde ale țării, cu veri foarte călduroase și ierni mai puțin aspre decît în cîmpia liberă (—3,1°C la București). Primul îngheț apare după 1 noiembrie față de 21 octombrie în cîmpie, iar ultimul se înregistrează înainte de 1 aprilie față de 11 aprilie în cîmpie; numărul zilelor fără îngheț este de 210—220, față de 190—210 în cîmpie. Vîntul dominant este austrul, un vînt oceanic, care însă ajunge aici relativ uscat, provocînd o căldură mai mare vara și o înăsprire a timpului iarna. Sub raport eolian, lunca Dunării prezintă condiții prielnice dezvoltării unei vegetații de zonă meridională.

Precipitațiile atmosferice sînt mai mici decît în cîmpie, cele mai puține înregistrîndu-se la Călărăși (400 mm), iar cele mai multe la Chiselet (680 mm). Cu toate acestea, precipitațiile sînt suficiente pentru dezvoltarea normală a vegetației, deoarece ele nu sînt uniform repartizate în tot cursul anului. Cele mai multe cad în lunile mai, iunie și iulie (201 mm), deci în plin sezon de vegetație, cînd este mai multă nevoie de



apă, iar cele mai puține în decembrie, ianuarie și februarie (63 mm). Iarna începe pe la 1 decembrie și durează pînă la 15 martie, perioada de secetă începînd pe la 1 august și durînd pînă la finele lunii octombrie. Seceta nu influențează prea mult dezvoltarea vegetației, întrucît plantele își acoperă necesarul din surplusul de apă existent în sol provenit de la inundații și din apa freatică, care se răsește la suprafață.

Din cele arătate rezultă că climatul luncii Dunării permite instalarea unui mai mare număr de specii forestiere, însă acest lucru este împiedicat de excesul de apă din albie, care limitează specii numai la acelea ce pot suporta o umezeală mare.

### Solul

Formarea solurilor din lunca Dunării, între Olt și Hirșova, nu este aceeași peste tot, ci variază înaintată, iar solificarea aluviunilor este în stare incipientă, fiind în funcție de microrelief, de textură și de drenajul lor. În luncă, terenul se ridică în mod neuniform, mai mult și mai repede lângă maluri, unde curentul de apă, fiind mai iute, depune aluviunile grosiere; apoi mai încet și mai puțin, pe măsura depărtării de maluri, unde curentul mai slab al apei depune materiale din ce în ce mai fine. În felul acesta, în lungul cursului de apă se formează un grind, care, pe de o parte, înlesnește scurgerea repede a apei din Dunăre în bălți, iar pe de altă parte îngreuiază mult scurgerea apelor din părțile interioare și joase ale luncii, din care cauză apele de inundații se mențin mult timp pe aceste terenuri, dînd astfel naștere la bălți.

Grindurile au cea mai mare înălțime lângă malul apei, înălțimea grindului corespunzînd cu nivelul maxim al inundațiilor obișnuite de primăvară. Trebuie subliniat faptul că procesul de solificare și natura solurilor formate sau în curs de formare au o strînsă legătură cu înălțimea terenului respectiv.

În funcție de înălțimi, se întîlnesc următoarele categorii de terenuri cu condiții de inundabilitate și sol caracteristice:

— *neinundabile*, peste 9 hidrograde, cu soluri nisipoase pînă la nisipo-lutoase, cu apa freatică la adîncime și în care procesul de solificare a început:

— *rar inundabile*, între 7—9 hidrograde, formate din depuneri nisipoase și nisipo-lutoase, cu soluri ușoare, reavene, sărace în humus și bogate în  $\text{CO}_2\text{Ca}$ , pe care se dezvoltă foarte bine plopul negri hibrid;

— *anual inundabile și de pe care apa se retrage mai devreme*, între 5—7 hidrograde, cu solurile formate din aluviuni lutoase pînă la luto-nisipoase mai evolute, cu mai

mult humus, bogate în  $\text{CO}_2\text{Ca}$  și cu apă freatică la suprafață;

— *anual inundabile și de pe care apa se retrage tîrziu*, între 3—5 hidrograde, cu solurile formate din aluviuni argiloase și luto-argiloase, destul de bogate în humus și cu conținut de lăcoviște;

— *permanent acoperite cu apă*, sub 3 hidrograde, acoperite cu vegetație hidrofila (stuf, pipirig, rogoz etc.).

### Pădurile

Condițiile de climă, sol și hidrologice, combinate cu acțiunea factorilor biologici, în special a omului, au determinat crearea și evoluția vegetației forestiere în lunca Dunării, care s-a instalat mai întîi pe aluviunile de pe marginea Dunării, apoi a gîrlelor și a ostroavelor și în cele din urmă pe marginea lacurilor interioare în curs de colmatare.

Instalarea pe cale naturală a pădurii în luncă a fost și este determinată de fenomenul colmatării, de apele de inundații și de curenții de apă ai Dunării.

Astfel, terenurile lovite direct de curenții de apă ce pornesc din Dunăre se împăduresc de la punctul unde începe depunerea de aluviuni și pînă la punctul unde apa se limpezește. În general, apele care trec peste maluri depun aluviuni și semințe de îndată ce iuteala de scurgere începe să se micșoreze.

Coturile malurilor lovite direct de curenții de apă, indiferent dacă apa trece sau nu peste ele, se împăduresc, fiindcă și în acest caz viteza de scurgere a apei se micșorează în mod simțitor. De asemenea, pragurile de la gurile gîrlelor de legătură între lacuri și Dunăre se împăduresc de îndată ce înălțimea lor depășește 3 hidrograde.

Malurile Dunării și ale gîrlelor de la care curenții de apă se îndepărtează se împăduresc foarte repede. Se menționează că apele de inundații extraordinare depun cele mai mari cantități de aluviuni și împăduresc cele mai întinse suprafețe.

Tipurile cele mai frecvente de păduri care se întîlnesc în lunca Dunării sînt: sălcetele, sălceto-plopișurile și plopișurile.

Pădurile de pe marginea lacurilor sînt de tipul sălcet pur și nu au evoluat în ceea ce privește compoziția. Au fost exploatate în crîng cu tăieri în scaun, iar după cîteva tăieri au îmbătrînit, s-au degradat, iar unele au dispărut cu timpul.

Pădurile de pe marginea Dunării, a gîrlelor și ostroavelor, datorită colmatării rapide, au evoluat de la sălcete la plopișuri și apoi la șleaul de luncă. De altfel, aceasta este evoluția normală a pădurilor din lunca Dunării, care însă a fost întreruptă peste tot datorită intervenției omului. Nevoia de

lemn de lucru și de foc, nevoia de pășune pentru creșterea vitelor și mai târziu nevoia de teren pentru agricultură au dus la restrângerea fondului forestier și la degradarea și dispariția unor păduri din lunca Dunării.

În urma acestei situații, sectorul silvic a fost restrâns pe alocuri, iar prin delimitarea făcută în 1950 i s-au stabilit limite, fixându-i-se în general un câmp de activitate pe terenurile greu accesibile și mai îndepărtate de așezările omenești. În urma acestei delimitări, a revenit sectorului forestier suprafața de 41 300 ha, ceea ce reprezintă 17% din suprafața totală a luncii Dunării dintre Olt și Hîrșova. Din această suprafață, 31 000 ha reprezintă păduri în producție, 10 000 ha formează clasa de regenerare, iar 500 ha sînt poienile și golurile destinate administrației. Suprafața totală ocupată de pădure este alcătuită din 5 000 ha renișuri, 28 500 ha păduri tăiate în scaun, cel puțin o dată, și 7 500 ha plantații. Pădurile în producție asigură o masă lemnoasă anuală de circa 200 000 m<sup>3</sup>, din care 28% lemn de lucru și construcții. Productivitatea arboretelor este de 5 m<sup>3</sup> pe an la hectarul de pădure, față de 10 m<sup>3</sup> cît ar trebui să producă normal.

Un alt aspect al pădurilor din lunca Dunării este acela că 24,4% din suprafață se găsește acoperită cu arborete degradate și brăcuite, iar pe clase de vîrstă repartitia pădurilor față de normal se prezintă astfel: de la 1—5 ani=150%; de la 6—10 ani = 139%; de la 11—15 ani=65% și de la 16—20 ani=46%.

În concluzie, din datele succint prezentate la acest capitol rezultă următoarele aspecte principale:

— procentul păduros al luncii Dunării dintre Olt și Hîrșova este de 68% din necesar, iar pădurile degradate și brăcuite reprezintă 24,4% din suprafața totală;

— clasele de vîrstă sînt anormal constituite, arboretele tinere fiind în exces față de normal (clasa I = 150% și clasa a II-a = 139%), în timp ce cele exploatabile și în preajma exploatabilității sînt mult reduse (clasa a III-a = 65% și clasa a IV-a = 46%);

— proporția lemnului de lucru din totalul masei lemnoase este mică (28%), iar celelalte sortimente sînt de calitate inferioară, mai mult lemn de foc;

— productivitatea pădurilor este mult sub normal, abia jumătate din cît ar trebui să producă aceste păduri, dacă ținem seamă de fertilitatea foarte bună a solului.

Cauzele care au dus la această situație se cunosc. Reamintim pe cele mai principale: defrișări și exploatare dezordonate

în trecut: tăieri în scaun și la vîrste mici, care au dat naștere la tulpini putrede și scorburoase, cu coroane reduse, formate din ramuri firave; neexecutarea în mod susținut a operațiilor culturale; tăieri în delict și pășunat abuziv și excesiv, mai ales în renișuri etc.

Față de cele arătate mai sus și avînd în vedere că este în puterea omului dirijarea raporturilor dintre speciile forestiere și condițiile lor de viață (lumină, căldură, umiditate, aer și sol), în vederea mării producției și productivității pădurilor din lunca Dunării, silvicultorilor din Regiunea București li se pun spre rezolvare următoarele probleme principale: refacerea pădurilor cu productivitate scăzută prin substituirea lor cu arborete productive și de valoare economică mare; executarea operațiilor culturale în mod susținut; protecția permanentă a acestor arborete contra dăunătorilor biotici și abiotici și valorificarea cît mai rațională și mai complexă a masei lemnoase rezultate din tăierile principale și secundare.

În vederea rezolvării problemelor enumerate în cadrul articolului, ținîndu-se seamă de starea actuală a pădurilor din lunca Dunării, acestea au fost grupate în trei mari categorii, care vor fi analizate fiecare în parte, stabilindu-se totodată măsurile tehnico-silviculturale ce trebuie aplicate, după cum urmează:

a) *Arborete tinere provenite din reniș de salcie sau din plantații de plop negri hibridi, cu creșteri foarte viguroase, cu consistența plină și cu solul lipsit de buruieni, avînd o productivitate normală.* Aceste arborete însumează în total 12 500 ha, din care plantațiile 7 500 ha, iar renișurile 5 000 ha.

Menționăm că renișurile constituie un fond prețios în economia forestieră a luncii, deoarece din ele au luat și iau naștere toate pădurile naturale din zona inundabilă a Dunării. Important de semnalat este faptul că renișurile de salcie se formează, așa cum s-a arătat mai înainte, după alte reguli decît semînșurile naturale din celelalte păduri, care, după cum știm, iau naștere sub arboretul bătrîn producător de semînțe. Un semînș de salcie se poate instala numai pe terenurile goale, adică lipsite de orice vegetație și dacă aceste terenuri sînt umede, pentru că numai astfel semînțele aduse de apă se pot lipi de sol și germina. În general, aceste condiții sînt îndeplinite de aluviunile de pe marginea Dunării, a gîrlelor sau ostroavelor, cum și de cele de pe marginea lacurilor din interiorul luncii în curs de colmatare, sau pe pragurile gîrlelor de legătură dintre lacuri și Dunăre, pe măsură ce înălțimea lor depășește 3 hidrograde.

Renișurile, pe lîngă că contribuie la ridicarea procentului păduros al regiunii, au

și o deosebită importanță economică. Începînd de la vîrsta de un an, din renișuri se pot recolta nuiele pentru împletit coșuri. De pe un hectar — sub formă de degajări — se recoltează circa 2000 kg nuiele, fără a se prejudicia viitorul arboret. Prin operații culturale succesive, făcute la 5, 10 și 15 ani, se pot recolta de pe un hectar, la fiecare operație, între 10 și 15 m<sup>3</sup> material pentru construcții rurale, celuloză, lemn pentru PAL și PFL, fascine, araci și nuiele. La vîrsta de 20 ani, cînd se preconizează exploatarea produselor principale, de pe un hectar se pot recolta circa 180 m<sup>3</sup> masă lemnoasă, din care 60% se poate folosi ca lemn de lucru (construcții, celuloză, lemn pentru PAL și PFL etc.).

Un alt aspect al renișurilor este acela că ele sînt foarte rezistente la dăunători. Se cunosc puține cazuri cînd dăunătorii (biotici și abiotici) au provocat pagube mai mari acestor arborete. Gheața, care provoacă pagube însemnate plantațiilor prin ruperea puieților, atunci cînd nivelul apei scade — și deci ea coboară —, se formează greu în renișuri, datorită desisului mare, iar atunci cînd se formează, nu curge și nici nu rupe puieții prin greutatea ei, deoarece renia se comportă ca o perie făcută din fire multe, subțiri și dese și care, în totalitatea lor, suportă o greutate mare fără a se îndoi. În consecință, se impune să se dea o atenție deosebită arboretelor din această categorie, luîndu-se măsuri ca operațiile culturale să se execute în mod susținut, sortarea materialelor să se facă cît mai judicios, exploatarea produselor principale să se facă la vîrsta de 20 ani, să se asigure o pază strictă, ferindu-le mai ales de pășunat, iar tăierile să se facă cît mai de jos, pentru a obține regenerarea pe cale naturală din sămînță.

Despre cultura, îngrijirea, protecția și exploatarea arboretelor de plopi negri hibridi, create prin plantații, nu se dau detalii în acest material, deoarece despre aceste arborete s-au scris multe lucrări și articole, importanța lor economică fiind foarte cunoscută.

b) *Arborete închise, ori aproape închise, cu tulpini tăiate în scaun, care, nefiind prea bătrîne, își păstrează încă vigoarea de vegetație.* Solul pe alocuri este acoperit de vegetație erbacee și rugărie, cu atît mai abundentă, cu cît coroanele sînt mai reduse sau arboretul mai luminat. În această categorie se încadrează toate arboretele (circa 18500 ha) care au fost exploatate o dată sau cel mult de două ori prin tăiere în scaun sau în crîng simplu. De altfel, chiar atunci cînd exploatarea s-a făcut în crîng simplu, tăierea nu s-a executat absolut de jos, astfel încît se poate vorbi mai exact de o tăiere în scaun la diverse înălțimi.

Productivitatea acestor arborete este sub cea normală, întrucît de la ele se pot obține circa 100 m<sup>3</sup> masă lemnoasă la hectar la vîrsta de 15 ani, luîndu-se în considerare toate produsele lemnoase, atît cele provenite din produse principale cît și cele din operații culturale. În privința operațiilor culturale este cazul să arătăm că asemenea lucrări s-au efectuat pe o scară restrînsă, la voia întîmplării și fără un plan bine studiat, din care cauză masa lemnoasă recoltată — cantitativ neînsemnată — a influențat în mică măsură asupra productivității. Aceasta se datorește și faptului că, în problema aplicării operațiilor culturale la pădurile de salcie tăiate în scaun, sînt puține indicații asupra tehnicii aplicării lor.

Ținînd seamă de cele arătate mai sus, cum și de faptul că tulpinile își păstrează încă vigoarea de vegetație, este necesar ca în momentul de față să se mențină această vigoare, în care scop trebuie luate următoarele măsuri: recoltarea produselor principale la vîrsta de circa 15 ani; sortarea materialelor cît mai judicios, ținîndu-se seamă de necesitățile industriei și ale populației locale; interzicerea pășunatului și executarea operațiilor culturale în mod susținut și după un plan bine chibzuit. În ceea ce privește operațiile culturale în asemenea arborete, este necesar să se intervină de două ori cu lucrări de rărituri: prima la vîrsta de 5 ani, cînd urmează să se scoată jumătate din sulinarii existenți pe scaun, iar a doua la vîrsta de 10 ani, cînd urmează să se extragă jumătate din sulinarii rămași pe scaun la prima intervenție.

c) *Arborete îmbătrinite, tăiate în scaun, cu consistența de 0,1—0,6, cu tulpini scorburoase și putrede, avînd coroanele foarte reduse și o stare de vegetație proastă.* În această categorie se încadrează toate arboretele care au fost tăiate mai mult de două ori în scaun, din care cauză au tulpinile putrede și scorburoase, iar coroanele formate din numeroase ramuri subțiri și firave. Tulpinile la vîrsta de 40—50 ani se usucă, solul se bătătorește și se inierbează, iar arboretul se rărește, treptat, pînă dispăre.

Astfel de arborete ocupă o suprafață de circa 10000 ha și au o productivitate scăzută, la exploatare obținîndu-se o masă lemnoasă de 40—60 m<sup>3</sup> la hectar la vîrsta de 15 ani. De semnalat este faptul că atît consistența cît și productivitatea acestor păduri scad pe măsură ce scaunele înaintează în vîrstă. De aceea, la gruparea lor în cele trei categorii, s-au avut în vedere atît vîrsta cît și productivitatea.

În vederea refacerii pădurilor cu productivitate scăzută, despre care s-a vorbit mai sus, trebuie luate măsuri urgente și adecvate stării lor actuale, condițiilor staționale și

ecologiei speciilor care urmează a fi instalate.

Principiul de bază de care urmează să se țină seamă la refacerea acestor păduri este ca viitorul arboret să producă o cantitate cât mai mare de masă lemnoasă, în timp cât mai scurt și să corespundă la cât mai multe cerințe ale industriei și populației locale. Pentru atingerea acestui scop, în executarea lucrărilor trebuie respectate următoarele reguli principale:

— terenul să fie complet curățat de arborii bătrâni, de cioate și rădăcini și apoi să se afineze printr-o serie de lucrări ale solului, cu ajutorul mijloacelor mecanizate;

— împădurirea să se facă prin plantații, iar tipurile de cultură să se instaleze numai după o prealabilă cartare stațională și după stabilirea cotelor terenurilor măsurate în hidrograde, la baza tuturor lucrărilor trebuind să stea cele mai indicate scheme de plantare;

— sălcetele să se instaleze pe terenurile cuprinse între 4 și 6 hidrograde, iar plopii negri hibridi pe terenurile situate peste 6 hidrograde, ambele tipuri de cultură urmând a fi create pure;

— lucrările de întreținere și îngrijirea arboretelor, care încep imediat după plantare și durează toată viața arboretului (mobilizarea solului, elagajul artificial, protecția culturilor și operațiile culturale), trebuie să se facă în mod susținut, la timp și folosind tehnica cea mai înaintată.

În concluzie precizăm că, în limitele și folosința actuală din zona inundabilă a Dunării dintre Olt și Hirșova, mai sînt de împădurit circa 10 000 ha, din care 5 000 ha cu salcie și 5 000 ha cu plopi negri hibridi. Deci, la sfîrșitul perioadei de lucru, în lunca Dunării vor fi 28 500 ha arborete de salcie și 12 500 ha arborete alcătuite din plopi negri hibridi.

Considerînd productivitatea normală de 10 m<sup>3</sup> pe an și la hectar pentru arboretele de salcie și 20 m<sup>3</sup> pentru cele de plopi, rezultă că se poate realiza o masă lemnoasă totală de 535 000 m<sup>3</sup> anual, din care circa 60% lemn de lucru, cu un însemnat procent de sortimente superioare necesare economiei naționale.

Pe această bază, în regiune se pot dezvolta unități industriale de prelucrare a lemnului pentru celuloză, de cherestea, de tanante, ateliere de mobilă ușoară, de împletituri etc. Totodată se pot satisface cu produse lemnoase și nevoile agriculturii, pisciculturii și zootehniei, sectoare importante, care lucrează alături de sectorul silvic la valorificarea luncii Dunării.

Putem afirma că economia forestieră are posibilitatea de a obține o productivitate ridicată a pădurilor din lunca Dunării, prin folosirea rațională și intensivă a solului, și deci de a asigura materia primă de care are nevoie economia națională.

## Contribuții la cunoașterea eficienței economice a lucrărilor hidrotehnice susținute și etajate, în formațiuni torențiale cu substrat petrografic format din fliș\*. I

Ing. C. Arghiriade  
INCEP

C.Z. OXF 393-1

În ultimul deceniu s-au folosit diferite sisteme de corectare a torenților, dintre care sistemul etajat nu a fost verificat în condițiile specifice ale țării noastre pentru a se obține concluzii suficiente, în vederea extinderii lui în producție, iar sistemul susținut nu s-a aplicat integral pe tot parcursul ravenelor.

Din această cauză s-a găsit necesar să se adîncească acest studiu pe teren, pentru

diferite condiții morfologice și litologice și să se precizeze sistemele de corectare a torenților prin lucrări susținute și etajate, ținîndu-se seamă de rolul și funcțiunea lor în sistemul ales; măsura în care volumul, costul și efectul lucrărilor din sistemul susținut sînt, sau nu, mai economice și mai bune față de lucrările din sistemul etajat; măsura în care fundul albiei, versanții și malurile în porțiunea de ravenă rămasă necorectată se pretează, sau nu, la modificări și, în sfîrșit, situațiile în care se recomandă sistemul susținut și etajat, ținîndu-se seamă de obiectivele de aparat, sub-

\* Extras din lucrarea INCEP: „Studiu privind eficiența economică a lucrărilor hidrotehnice susținute și etajate în formațiuni torențiale cu substrat petrografic format din fliș”.

stratul litologic și de stingerea într-un timp mai scurt a fenomenului torențial.

Cercotările s-au întreprins, începând din anul 1960, în bazinele: Bistrița, Prahova și Argeș.



Fig. 1. Valea Bistriței - torențul Bostanu - Seminiș de molid instalat natural în bazinul de recepție în urma opririi pășunatului, ceea ce contribuie foarte mult la micșorarea scurgerilor de suprafață și la frînarea eroziunii solului.

Foto : ing. C. Arghiriade



Fig. 2. Valea Bistriței - torențul Bostanu. Barajul - priză și canalul de evacuare a apelor la viituri mari.

Foto : ing. C. Arghiriade

— În bazinul Bistriței, în torenții Bostanu, Răscolnița, Glodu și Roșieni (fig. 1—3), organele tehnice din producție au construit câte 1—2 baraje mari de retenție, cu înălțimi pînă la 8 m și deschideri pînă la 80 m,



Fig. 3. Valea Bistriței - torențul Roșieni. Baraj de retenție și canalul de evacuare a apelor.

Foto : ing. C. Arghiriade

în rest făcîndu-se împăduriri pe suprafețe mari, ca și în torențul Călugăreni, în a cărei treime inferioară s-au construit pînă în zona împădurită lucrări hidrotehnice susținute, așezate la panta de echilibru, iar în bazin s-au făcut împăduri cu pin și molid.

— În bazinul Prahovei, în torenții Valea lui Conci, Valea Mesteacănului și Valea Orașii (fig. 4 și 5), în treimea inferioară,



Fig. 4. Valea lui Conci. Aspectul frământat al văii către obârșie, cu sol foarte superficial, panta foarte mare, iar roca aproape de suprafață.

Foto : ing. C. Arghiriade

s-au construit în sistemul susținut baraje de retenție și de consolidare a fundului albiei și a malurilor, avînd înălțimi de 3—12 m. Bazinul lor de recepție, în partea superioară, către culme, este folosit ca pă-

șune și fineață, sau este plantat cu rășinoase și foioase.

— În bazinul Argeșului, cercetările s-au făcut în torentul Obia, în a cărui treime



Fig. 5. Valea Prahovei — forestul Valea lui Conci. Vedere amonte de ultimul baraj cu aspectul frământat al văii în urma viiturii din 28-29 mai 1961.

Foto : Ing. C. Arghiriade

inferioară s-au executat, începând din anul 1956, lucrări de consolidare a fundului albiei și a malurilor, așezate la panta de echilibru — traverse, praguri și baraje. Ultimul baraj s-a proiectat în sistem etajat, urmînd ca după colmatare să se construiască, succesiv, pe aterisamentele care se vor forma, un baraj de 3 m și altul de 2,50 m. De la ultimul baraj de 4 m, fundul albiei



Fig. 6. Valea Prahovei — Valea Orășlii. Baraje de retenție și de consolidare a fundului albiei, construite susținut la panta de echilibru.

Foto : Ing. C. Arghiriade

este erodat și acoperit cu material aluvionar și grosier provenit din alunecări, surpări și prăbușiri de maluri.

Eficiența economică a lucrărilor hidrotehnice în cadrul celor două sisteme — susținut și etajat — s-a stabilit pe baza unui

studiu teoretic și a unor rezultate practice obținute pe teren.

Studiul teoretic s-a ocupat cu definirea și compararea celor două sisteme de corectare, ținîndu-se seamă de : sistemul susținut clasic francez, stabilit în funcție de panta de compensație ; sistemul susținut stabilit în funcție de panta de echilibru și sistemul etajat (clasic-francez al lui Breton).

Partea practică a problemei s-a urmărit în torenții : Bostanu din bazinul Bistrița, Conciu din Bazinul Prahova și Obia din bazinul Argeș. Pe profilul lor longitudinal s-a studiat eficiența economică a lucrărilor de corectare în cadrul celor două sisteme și s-a urmărit în ce măsură profilul ravenei rămas necorectat a suferit, sau nu, modificări față de profilul inițial din proiect, în ce constau acele modificări și care este consecința lor. De asemenea, s-au urmărit procesul eroziunii fundului albiei și fenomenele de alunecare, surpare și prăbușire a malurilor pînă în zona unde vegetația forestieră și ierboasă instalată în bazin a ajuns în măsură să consolideze terenul, să micșoreze scurgerile de suprafață și să frîneze eroziunea solului. Cîteva din aceste aspecte sînt ilustrate în figurile 1 și 2.

Analizînd și comparînd cele două sisteme de lucrări în ceea ce privește volumul, costul, retenția, eficiența economică și modul lor de comportare la viituri mari, s-au obținut unele rezultate concludente privind sistemele de corectare cercetate, în funcție de natura substratului litologic, regiunea ploilor torențiale și gradul de acoperire cu vegetație.

### Rezultatul cercetărilor

Analiza comparativă a celor două sisteme de corectare după rolul lor funcțional arată că ele, prin structura și funcțiunea lor, nu pot face obiectul unor comparații efective intrucît :

*Sistemul etajat* este conceput să realizeze imediat protecția unui obiectiv important interceptat de torent. Acest lucru se obține prin construirea de jos în sus a unor baraje înalte, așezate unul pe aterisamentul celuilalt, în așa fel încît prin această etajare să se obțină o înălțime suficientă a albiei, care să permită o mare retenție a aluviunilor transportate de torent, consolidarea versanților în zona obiectivului periclitat și reducerea forței de transport a torenților ;

*Sistemul susținut* este conceput să realizeze o albie neerozibilă, pe toată lungimea ei, inclusiv ramificațiile. Acest lucru se realizează prin construirea unor lucrări transversale, în general de mică înălțime, care se execută succesiv, realizînd pante de așezare a aluviunilor transportate din ce în ce

mai mici, pînă la atingerea pantei de echilibru.

Și într-un caz și în celălalt se pune accent pe lucrările fito-ameliorative din bazinul de recepție a torenților, care diminuează considerabil volumele de apă și de aluviuni, ce se scurg pe versanți spre rețeaua hidrografică, la ploi torențiale sau de lungă durată.

Deși nu este posibilă o analiză comparativă efectivă a sistemelor, se pot face unele observații în ceea ce privește avantajele și dezavantajele, după cum se arată în cele ce urmează:

#### La sistemul etajat

a) Presupune condiții de amplasare optime în partea inferioară a torenților (maluri înalte și stabile), care să permită executarea unor piese înalte și etajarea altor piese pe aterisamentele lor.

b) În punctele de amplasare, deschiderile trebuie să fie mici (de preferat chei stîncose), astfel ca volumele fizice ale lucrărilor să fie cît mai reduse.

c) Curtea barajelor, în punctele de amplasare, trebuie să fie cît mai mare, și în acest sens panta este necesar să fie mică, întrucît numai în acest fel se va putea realiza o capacitate mare de retenție.

d) Sînt o serie de dificultăți de ordin tehnic privind fundarea unor piese mari și grele pe aluviunile recente din spatele barajelor executate în prima etapă.

e) Lucrările executîndu-se de jos în sus, o piesă intră în execuție după ce s-a colmatat cea din aval; acest lucru dă naștere la probleme de reorganizări repetate de șantier pentru construirea barajelor, pe de o parte, și la grele probleme pentru transportul materialelor de construcții peste lucrările deja executate, pe de altă parte.

f) Regularizarea profilului longitudinal în zona conului de dejecție, de regulă, nu este indicată, ca creînd serioase pericole în cazul unor avarii sau distrugerii de lucrări. În același timp, restul rețelei hidrografice torențiale nu înregistrează ameliorări, ci, din contră, alterări, întrucît fenomenul de torențializare nu este atacat în totalitatea lui, ci numai în zona inferioară ei; în rest, în bazinul de recepție, toată zona canalului

de scurgere rămîne fără preocupări de corectare.

g) Curtea barajelor nu poate fi împădurită decît după aterisarea lor totală, întrucît puieții, butașii și sadele ar fi complet îngropați, la fiecare viitură de aluviuni.

h) Distrugerea unei piese din ansamblul sistemului etajat este extrem de gravă, ajungîndu-se în timp foarte scurt la compromiterea întregului sistem, și prin aceasta la o periclitate mult mai mare a obiectivului.

i) Organizarea întreținerilor și a reparațiilor este grea și costisitoare, putînd ajunge uneori pînă la valoarea unei lucrări noi.

j) Permite o repartizare în timp a fondurilor de investiții mai avantajoasă din punct de vedere financiar.

#### Sistemul susținut

a) Reprezintă soluția tehnică radicală în corectarea torentului, prin faptul că acționează concomitent în bazinul de recepție și pe toată rețeaua hidrografică torențială.

b) Amplasarea lucrărilor de înălțime mică nu ridică probleme dificile nici de fundare, nici de construcție propriu-zisă. Executarea lor este posibilă fie de sus în jos, fie de jos în sus, iar cu unele măsuri speciale de asigurare contra afuierii la piciorul barajelor se poate lucra și simultan.

c) Se realizează o mai bună regularizare a profilului longitudinal al torentului, printr-o analiză de ansamblu și proiectare corespunzătoare a numărului și înălțimii lucrărilor, în punctele de amplasare optime.

d) Durata de aterisare a lucrărilor și înălțimea mai mică a aterisamentului permit o grăbire a înverzirii albiei, prin plantare de puieți, butași și sade.

e) Distrugerea unei piese din ansamblul lucrărilor nu periclitează sistemul și nici obiectivul; înlocuirea sau repararea ei nu ridică decît dificultăți de transport, care însă sînt mai mici decît la celălalt sistem.

f) Nu ridică probleme de organizare repetată a șantierelor de execuție, deoarece șantierul își continuă activitatea începută pînă la rezolvarea integrală a scopului urmărit.

g) Aspectul financiar poate fi rezolvat favorabil printr-o justă etapizare a lucrărilor pe ani.

# Frecvența daunelor produse de vînt și eșalonarea măsurilor amenajistice de protecție

Ing. R. Dissescu  
INCEF

Studiul daunelor produse de vînt, ca și măsurile de luat pentru evitarea consecințelor și pentru mărirea în viitor a rezistenței arboretelor ne-au obligat a urmări, printre altele, frecvența fenomenului în timp și în spațiu.

În această direcție am făcut încă de la început deosebirea între desrădăcinările și rupturile dispersate, care se produc anual în majoritatea pădurilor, și doborîturile și rupturile masive de arbori, care au loc la intervale mai mult sau mai puțin mari de timp și pe suprafețe concentrate.

În timp ce primele se datoresc unor furtuni de tărie mijlocie, afectează cu precădere arborii defectuoși, în curs de uscare, ori slab înrădăcinați, și nu produc perturbări deosebite în procesul bioproducției forestiere, ultimele se datoresc, în general, furtunilor de intensitate excepțională și afectează arborete ori trupuri întregi de pădure, luînd caracter de calamitate.

De aceea, atenția noastră s-a îndreptat — cum era și firesc — asupra doborîturilor și rupturilor de arbori în masă, a căror frec-

în 1958—1959 în Munții Apuseni și în Maramureș (circa 500 000 m<sup>3</sup>);

în 1960—1961 în Carpații meridionali, Munții Gurghiuului, Munții Apuseni, Maramureș și nordul Moldovei.

Dacă intervalele corespunzătoare se iau de respectiv 19, 12, 14, 9, 8, 11 și 3 ani (între 1958 și 1961), media lor va fi de 10,9 ani, iar coeficientul de variație de circa 45%. Precizia unei prevederi a doborîturilor de vînt în funcție de intervalul mediu stabilit ajunge astfel la 17% pentru o probabilitate de 68%. Aceasta înseamnă că prognoza fenomenului pe baza mediei de 10,9 ani poate fi afectată în 68 cazuri din o sută de erori de 1—2 ani în plus sau în minus.

De remarcat este surprinzătoarea apropiere între intervalul mediu la care s-au produs doborîturile și periodicitatea binecunoscută a activității solare\*.

Dacă se compară șirul anilor în care s-au produs doborîturile de vînt cu șirul anilor de maxim și de minim ai petelor solare (tabela 1), se constată că anii cu doborîturi de vînt masive concordă destul de strîns cu anii de activitate solară maximă.

Tabela 1

	M	$\sigma$	$C_p$	m	P								
Ani de maxim	1884,1	1893,6	1907,1	1917,6	1928,2	1937,5	1947,6	1957,8					
diferențe	9,5	13,5	10,5	10,6	9,3	10,1	10,2		10,5	$\pm 1,63$	$\pm 15,5$	$\pm 0,62$	$\pm 5,9$
Ani de minim	1889,9	1901,7	1913,4	1924,1	1933,9	1944,4	1954,0						
diferențe		11,8	11,7	10,7	9,8	10,5	9,6		10,7	$\pm 0,59$	$\pm 5,5$	$\pm 0,24$	$\pm 2,2$

M — medie;  $\sigma$  — eroarea medie pătratică;  $C_p$  — coeficient de variație; m — eroarea medie a mediei; P — precizia.

vență în timp o vom analiza în cele ce urmează.

Examinînd datele existente [6] cu privire la doborîturile mai importante (peste 100 000 m<sup>3</sup>) produse în cursul ultimilor 77 ani în țara noastră, se constată că ele au avut loc:

- în 1885 în Moldova de nord (peste 100 000 m<sup>3</sup>);
- în 1904 în regiunile Mălin, Bala, Valea Bistriței (circa 300 000 m<sup>3</sup>);
- în 1916 în Valea Bistriței și în regiunea Ciuc (circa 600 000 m<sup>3</sup>);
- în 1930 în Ocolul Lucăcești (peste 100 000 m<sup>3</sup>);
- în 1939—1941 în Valea Sebeșului și Munții Apuseni (circa 650 000 m<sup>3</sup>);
- în 1947—1948 în Valea Bistriței și în regiunile Suceava și Ciuc (circa 4 500 000 m<sup>3</sup>);

Această concordanță apare în mod clar din reprezentarea schematică a frecvenței în timp a petelor solare și a anilor cu doborîturi de vînt (fig. 1). De aici rezultă că există un an de activitate solară maximă în care nu apar doborîturi de vînt (1894) și două cazuri în care doborîturile de vînt

\* Aceasta se manifestă prin apariția pe suprafața soarelui, sub acțiunea unor forțe încă necunoscute din cromosferă, probabil de natură electromagnetice, a unui număr mai mare sau mai mic de „pete” — vîrtejuri imense de gaze fierbinți cu temperatura mai scăzută (4 500°) decît a fotosferei (6000°), și cu o culoare prin contrast, mai închisă. Frecvența lor se caracterizează printr-o variație sinusoidală cu o perioadă medie de 11 ani [1].



s-au produs cu 3—4 ani înainte, sau după anii cu maxim de pete solare (1904 și 1941).

Așezînd într-o diagramă anii cu doborîturi de vînt în raport cu anii de frecvență maximă de pete solare, se obține curba de corelație corespunzătoare (fig. 2). Coeficien-

în 1925 în Munții Tatra (circa 125 000 m<sup>3</sup>);  
 în 1929 în Boemia și Moravia (circa 1 000 000 m<sup>3</sup>);  
 în 1939 în Boemia și Moravia (circa 10 000 000 m<sup>3</sup>);  
 în 1943 în Munții Tatra (circa 1 000 000 m<sup>3</sup>, inclusiv pagubele produse de ipidae);  
 în 1947 în Horni-Horehrani (circa 400 000 m<sup>3</sup>);  
 în 1955 în Boemia și Moravia (circa 3 500 000 m<sup>3</sup>);  
 în 1960 în regiunea Boubina și altele.

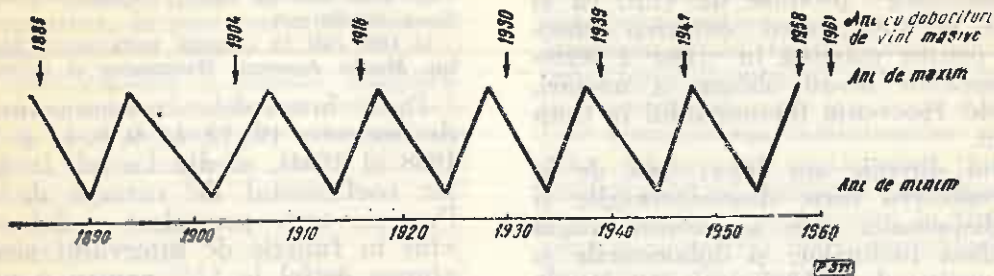


Fig. 1. Relația dintre principalele doborituri produse de vînt în ultimii 77 de ani și variația în timp a numărului de pete solare.

tul de corelație foarte ridicat ( $0,998 \pm 0,0015$ ) justifică aprecierile anterioare și arată că absența doborîturilor de vînt din anul 1894, sau din preajma lui, este puțin probabilă și se datorește mai degrabă lipsei informa-

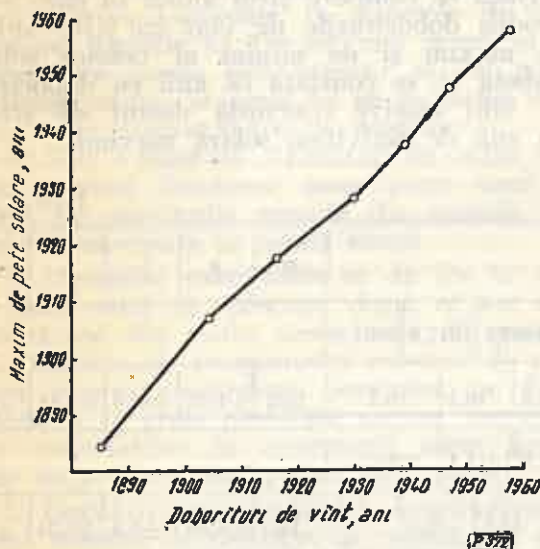


Fig. 2. Curba de corelație între anii cu doborituri de vînt în masă și anii cu număr maxim de pete solare.

țiilor din perioada respectivă decât situației de fapt.

Căutînd a verifica această corelație și în cazul altei regiuni geografice, am folosit datele privitoare la principalele doborituri de vînt (peste 100 000 m<sup>3</sup>) produse în ultimii 140 ani în pădurile Cehoslovaciei [5]. Datele citate se referă la următoarele calamități:

în 1821 } la Jeseniky (circa 400 000 m<sup>3</sup>);  
 1833 }  
 în 1868 } la Sumava (circa 3 000 000 m<sup>3</sup>);  
 în 1871 } în Boemia (circa 6 000 000 m<sup>3</sup>);  
 1874 }  
 în 1917 la Sumava (circa 200 000 m<sup>3</sup>);

Intervalul mediu între aceste date este de 11,5 ani, dar în realitate el poate fi ceva mai mic, datorită faptului că două perioade — 1833—1868 și 1874—1917 — sînt prea lungi pentru a nu se fi produs în cursul lor doborîturi de vînt masive. Perioadele fiind îndepărtate, este însă posibil ca datele existente să fie incomplete. Totuși se poate observa că:

a) valoarea medie a intervalului dintre doboriturile de vînt se apropie foarte mult de aceea din țara noastră, și respectiv de perioada medie a activității solare;

b) o serie de doborituri importante s-au produs practic la aceleași date cu cele de la noi (în 1916—1917, 1929—1930, 1939, 1947, 1960);

c) variabilitatea intervalului între doboriturile de vînt este mult mai mare decît la noi.

Pe baza acestor observații se poate trage concluzia că legătura — fie ea, oit de aproximativă — între perioadele de activitate solară și respectiv de intensificare a furtunilor și vijeliilor în diferite regiuni ale globului pămîntesc și producerea doborîturilor masive de păduri nu este întâmplătoare ci, dimpotrivă, poate fi considerată o expresie a interdependenței fenomenelor naturale.

Asemenea corelații nu constituie în general o noutate. Ele s-au mai făcut și în alte domenii, și în special în acelea care sînt direct influențate de condițiile atmosferice, și implicit de fluctuațiile periodice ale radiațiilor solare. Amintim, de exemplu, legătura stabilită încă din 1801 de W. Herschel între perioadele de abundență ale recoltelor agricole și periodicitatea activității solare — pe baza cercetării modului în care a variat prețul grîului în decursul a 63 de ani consecutivi, între 1650 și 1713; o altă corelație a fost stabilită între frec-

vența numărului de pete solare și frecvența distrugerilor și naufragiilor produse de cicloanele din partea vestică a Oceanului Indian; în mod similar s-a găsit un sincronism aproape perfect între numărul petelor solare și valorile medii ale presiunii barometrice din India, cele mai coborâte presiuni corespunzând epocilor cu maxim de pete și cele mai ridicate epocilor de minim. Tot astfel s-a stabilit o corelație destul de strânsă între numărul petelor solare și variația temperaturii medii în regiunile ecuatoriale (fig. 3), iar în țara noastră, în-

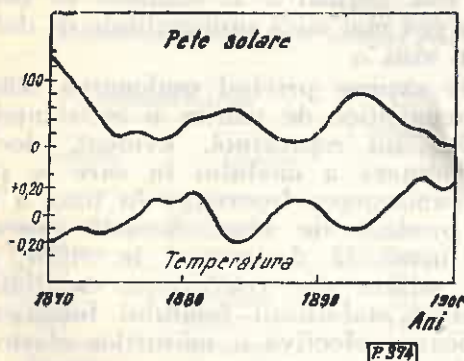


Fig. 3. Reprezentarea schematică a legii lui Bruckner (după A. Berget).

tre numărul petelor solare și nebulozitate [3]. Unele cercetări întreprinse în regiunea Bordeaux (Franța) au arătat, de asemenea, că anii cu pete solare numeroase au dat în medie vinuri abundente și de calitate mai bună decât anii fără pete solare [1].

Bazat pe observații de lungă durată și corelații de acest gen, profesorul Bruckner din Viena enunță în 1890 următoarea lege: „Climatul Europei manifestă de aproape 1000 de ani oscilații regulate, cu o durată medie de 35 ani. Fiecare dintre aceste perioade se împarte în două faze de câte 15-17 ani, corespunzătoare respectiv unor suite de ani reci și umezi și unor suite de ani calzi și uscați” (fig. 4). Perioada de

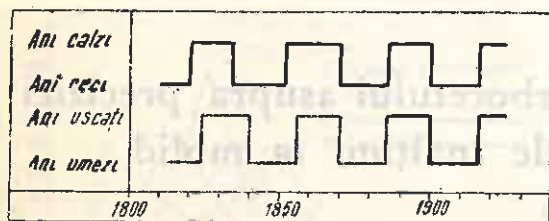


Fig. 4. Relația dintre numărul petelor solare și variația temperaturii medii în regiunile ecuatoriale (după Gh. Nordmann).

30-35 ani este echivalentă unui ciclu de trei perioade de activitate solară de câte aproximativ 11 ani [1].

Legea are, evident, un caracter empiric și se referă la variații cu totul și cu totul generale. Ea a fost, de altfel, când confirmată, când infirmată, abaterile constatate în ultimul timp ridicând unele îndoieli asupra valabilității sale.

Cercetările făcute în țara noastră cu privire la variația de lungă durată a intensității vânturilor au pus totuși în evidență o fluctuație de tip sinusoidal a vânturilor dominante din sudul țării, cu o semiperioadă de 30-35 ani, corespunzătoare perioadei Bruckner [4].

La această constatare s-a ajuns aplicându-se metoda mediilor glisante observațiilor de la București-Filaret pe intervalul 1889-1955. Potrivit concluziei că țările maxime s-au produs în intervalul 1895-1904, iar cele minime în intervalul 1930-1939 (fig. 5), rezultă că ne găsim actualmente aproximativ la jumătatea intervalului în care viteza vântului este în creștere și care va mai dura probabil încă 10-15 ani.

De altfel, constatările menționate concordă cu datele existente asupra doborâturilor de vânt, care într-adevăr în perioada 1930-1939 arată atât la noi, cât și în Cehoslovacia, o fază de minimum, iar în perioada 1947-1961 o fază de continuă și puternică dezvoltare. Examinând și datele anterioare, submultipli ale celor determinate pe bază de observație, apare că perioada 1830-1865, pentru care în Cehoslovacia nu sînt citate doborâturi de vânt, se poate explica prin corespondența cu o perioadă de descreștere a tăriei vânturilor.

Din cele expuse rezultă că cel puțin în spațiul geografic analizat fenomenul doborâturilor masive de vânt nu are, în ce pri-

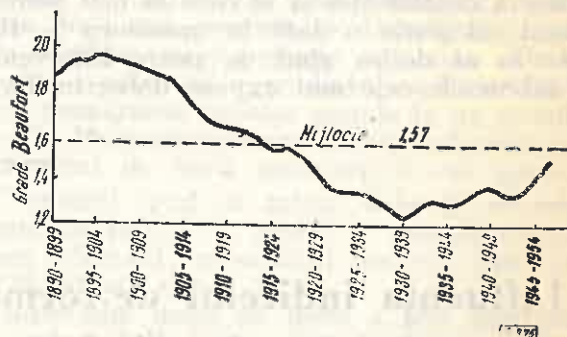


Fig. 5. Variația tăriei vântului (mijlocie anuală) la stația București-Filaret pe intervalul 1889-1955 (după C. Donciu).

vește cauza sa primară, un caracter atât de accidental pe cât se consideră în mod obișnuit. Posibilitatea prevederii perioadelor de intensificare a vântului și cunoașterea elementelor care favorizează producerea doborâturilor, considerăm că reprezintă cele mai importante premise pentru elaborarea și esalonarea în timp a măsurilor de mă-

rire a rezistenței arboretelor. Aceste măsuri se referă în special la organizarea în spațiu a fondului de producție, și anume la izolarea arboretelor, la realizarea structurii lor optime în privința rezistenței la vânt și la protecția prin acoperirea arboretelor [2, 5, 6].

Dacă se ține seamă de frecvența în timp a doborâturilor produse de vânt, atunci ritmul tăierilor de izolare poate fi mărit imediat după o perioadă cu doborâturi de mari proporții și încetinit după un interval de 6—8 ani, cind din nou poate să apară pericolul doborâturilor.

Întrucât capacitatea arborilor — în special de molid — de a se adapta unor noi condiții de spațiu, lumină, căldură și umiditate, cum se creează în cazul tăierilor de izolare, scade cu vârsta, se recomandă de obicei executarea acestor tăieri numai în arborete pînă la vârsta de 30—40 ani, pentru a nu le slăbi rezistența pe o perioadă prea lungă de timp.

Pe baza constatărilor privind frecvența doborâturilor de vânt apreciem însă că în perioadele generale de tărie minimă a vîntului — cum a fost perioada 1929—1939 — se pot face tăieri de izolare și în arborete cu vârste pînă la 50—60 ani, fără pericolul de a le expune calamităților.

Relativ la eşalonarea în timp a măsurilor de realizare a structurii optime a arboretelor, și care în cea mai mare parte se aplică în cadrul operațiilor culturale, se poate recurge la un raționament similar: după perioadele cu doborâturi de mari proporții să se intervină cu prioritate în arboretele cu vârsta pînă la 30—40 ani, care au o capacitate ridicată de adaptare și de refacere a consistenței și în care se mai poate reveni cel puțin o dată în următorii 5—10 ani; în al doilea rînd, se poate interveni în arboretele cele mai expuse doborâturilor,

din punct de vedere stațional (de pe culmi, de pe soluri superficiale sau înmlăștinate etc.) și din punct de vedere structural (compoziție pură, densitate foarte ridicată, disproporție între diametrul și înălțimea arborilor etc.), astfel încît ele să aibă timpul necesar de adaptare la noile condiții, înainte de a apărea pericolul unor noi doborâturi de vînt.

Tot așa, tăierile de normalizare, menite a pregăti acoperirea arboretelor mai tinere după exploatarea arboretelor bătrîne învecinate, ca și deschiderea masivelor exploatabile este indicat a fi stabilite în perioadele cu cea mai mică probabilitate de doborâturi de vînt.

Ideile expuse privind eşalonarea măsurilor amenajistice de mărire a rezistenței arboretelor nu reprezintă, evident, decît o schiță sumară a modului în care se poate folosi cunoașterea frecvenței în timp a daunelor produse de vînt. Această frecvență va fi urmărită desigur și în viitor, de-a lungul anilor, dar contribuția esențială în asigurarea stabilității fondului forestier va fi aplicarea efectivă a măsurilor clasice de protecție.

#### Bibliografie

- [1] Berget, A. *L'air*, Paris, Ed. Larousse, 1927.
- [2] Caleșka I. *Se pot evita calamitățile naturale?* În: *Lesnicka Prace*, 41, nr. 2, 1962.
- [3] Dissescu, C. *Repartiția și variația nebulozității în România*. În: *Memorii și studii*, vol. II, I.M.C. București, nr. 1, 1933.
- [4] Donciu, C. *Variații ale circulației aerului la sol în sudul R.P.R.* În: *Meteorologia, hidrologia și gospodărirea apelor*, nr. 2—3, 1958.
- [5] Pfeiffer, A. *Acțiunea mecanică a vîntului asupra arborilor*. În: *Sborník vedeckých prací*, Praga nr. 1, 1958.
- [6] Popescu-Zeletin, I. *Mărirea rezistenței la vînturi a arboretelor prin măsuri amenajistice*. În: *Buletinul științific al Academiei R.P.R. Secția de științe biologice*, tom III, București, nr. 3, 1951.

## Influența indicelui de formă al arboretului asupra preciziei tabelelor de cubaj pe serii de înălțimi la molid

Ing. R. Ichim

Ocolul silvic Iacobeni

CZ Oxf. 524:39-524.12

Materialul cules cu prilejul unor cercetări efectuate în pădurile de molid din bazinul Bistriței (DREF Suceava) ne-a permis să efectuăm și câteva observații asupra preciziei rezultatelor care se obțin la cubarea

arboretelor, prin tabelele de cubaj pe serii de înălțimi.

Este vorba de tabelele de cubaj pe serii de înălțimi pentru molid (apărute în volumul „Tabele de cubaj și sortarea pentru

arbori și arborete", Editura agrosilvică. 1960) care se folosesc actualmente în lucrările de punere în valoare.

**Caracteristicile arboretelor studiate**

Măsurătorile s-au făcut în șapte arborete de molid, exploatabile, pure și echiene, pe câte o suprafață de probă cuprinzând între 201 și 842 arbori (tabela 1). Structura acestor arborete se poate observa în figurile 1 și 2, în care curbele au păstrat numărul de ordine al arboretelor reprezentate în tabela 1.

Cu prilejul exploatărilor anuale, s-au amplasat suprafețe de probă în diferite condiții de altitudine (970—1400 m), expoziție și pantă (5—30°), și anume: una în Ocolul silvic Cărlibaba, două în Ocolul silvic Iacobeni, trei în Ocolul silvic Coșna și una în Ocolul silvic Vatra-Dornei.

**Modul de lucru**

Pe teren s-au numerotat toți arborii în picioare. Cu o grifă s-a însemnat diametrul lor la 1,30 m, care s-a măsurat apoi, pe două

**Tabelă comparativă între volumul real (formula compusă a lui Huber) și volumul dat de tabellele de cubaj pe serii de înălțimi pentru molid**

Tabela 1

Nr. crt.	Suprafața de probă		Numărul de arbori	D. cm	H. m	f. %	Volumul. m <sup>3</sup>		Diferența de volum. m <sup>3</sup>	Eroare procentuală. %
	Denumire	Oc. silvic					real	după tabela de cubaj		
1	Puciosul	Cărlibaba	503	34,5	26,1	0,619	500,826	536,816	+35,990	+7,1
2	Grădinița	Coșna	842	39,6	36,6	0,631	1 545,405	1 607,558	+62,153	+3,8
3	Bancu	Coșna	589	32,6	30,3	0,641	638,372	659,113	+20,741	+3,2
4	Haju	Iacobeni	201	40,1	32,3	0,651	358,872	353,186	- 5,686	-1,5
5	Teșna	Coșna	447	27,4	23,0	0,658	283,783	280,716	- 3,067	-1,0
6	Tolovanul	Iacobeni	215	38,3	31,8	0,664	348,860	339,462	- 9,398	-2,7
7	Călimani	Vatra-Dornei	531	33,2	30,2	0,683	658,388	622,498	-35,890	-5,4
		<b>TOTAL</b>	<b>3 338</b>				<b>4 334,506</b>	<b>4 399,349</b>	<b>+64,843</b>	<b>+1,4</b>

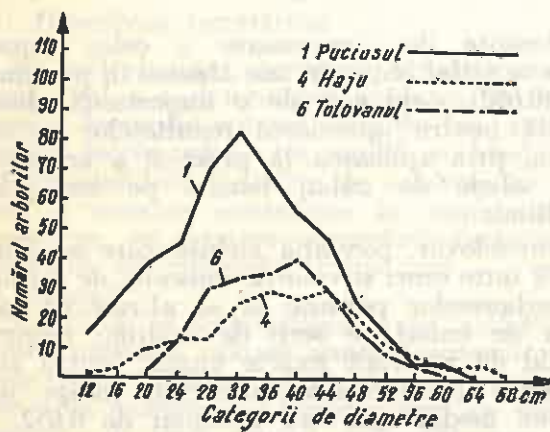


Fig. 1.

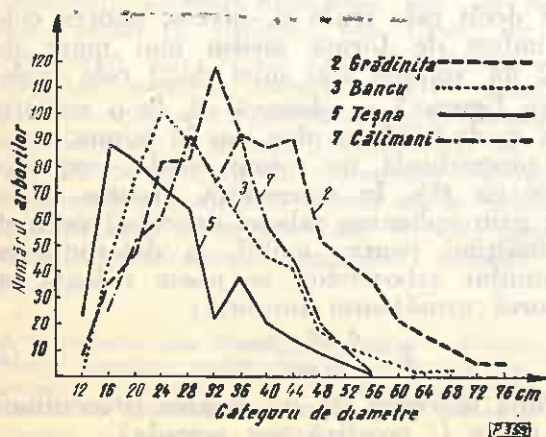


Fig. 2.

direcții perpendiculare, cu o precizie de 1 mm.

După aceea arborii au fost doborâți — aplicându-se tăietura la 0,30 m de la sol — și curățați de crăci.

S-au măsurat, apoi, pe trunchi, în cruciș, diametrele cu coajă, în mm, la distanțele de 1 m, 3 m, 5 m etc., de la tăietură pînă la mugurele terminal.

S-a măsurat lungimea totală a fiecărui arbore, de la tăietură pînă la vîrf, cu o precizie de 1 cm, precum și diametrul la 1/2 din lungime, cu o precizie de 1 mm. Vîrsta medie a arboretelor studiate s-a determinat prin numărarea inelelor anuale la un număr de 25—30 cioate corespunzătoare arborilor cu diametrul de bază apropiat de cel mediu.

Numărul total de arbori doborâți în cele șapte suprafețe de probă și asupra cărora s-au efectuat măsurători exacte este de 3 338 (tabela 1, col. 3).

Materialul cules pe teren a fost verificat și prelucrat la birou, determinîndu-se volumul fiecărui arbore, după formula compusă a lui Huber, precum și indicele de formă  $q_2$  (raportul dintre diametrul la jumătate din lungimea arborelui și diametrul de bază).

Prin însumarea volumelor parțiale ale arborilor s-a obținut volumul real ( $V_r$ ) al fiecărei suprafețe de probă (tabela 1, col. 7).

De asemenea, s-au determinat:

— diametrul mediu al arboretului (col. 4), după formula  $D = \sqrt{\frac{4V_r}{\pi}}$ , în care  $\gamma$  este

suprafața de bază a arborelui mediu, aflată prin împărțirea suprafeței de bază totale ( $G$ ) a arboretului la numărul total de arbori ( $N$ );

— înălțimea medie ( $H$ ) a arboretului (col. 5), care s-a citit pe curba înălțimilor compensate corespunzătoare diametrului mediu;

— indicii de formă mediu ( $q_2$ ) al arboretului (col. 6), care s-a determinat în funcție de indicii de formă al fiecărui arbore.

Pe baza diametrului mediu și a înălțimii medii s-au determinat seria de înălțimi și apoi volumul fiecărui arboret, cu ajutorul tabelelor de cubaj pe serii de înălțimi. S-au calculat diferențele dintre volumul obținut prin tabele și volumul real, precum și eroarea procentuală ( $p$ ), corespunzătoare pentru fiecare suprafață de probă, cu ajutorul formulei:

$$p = \frac{V_t - V_r}{V_r} \cdot 100. \quad (1)$$

în care:

$V_t$  este volumul arboretului aflat cu ajutorul tablei de cubaj pe serii de înălțimi;

$V_r$  — volumul real al arboretului calculat cu formula compusă a lui Huber.

#### Rezultatele obținute și interpretarea lor

Rezultatele acestor măsurători sînt centralizate în tabela 1, în care arboretele cercetate sînt înregistrate în ordine, după mărimea indicelui de formă (col. 6), care ia valori, cum se vede, între 0,619 și 0,683.

În coloanele 7 și 8 ale tablei 1 se dau volumul real și cel obținut prin tabelele de cubaj pe serii de înălțimi, pentru fiecare suprafață de probă. Volumul real total pe suprafețele de probă cercetate este de 4334,506 m<sup>3</sup>, iar după tabelele de cubaj pe serii de înălțimi este de 4399,349 m<sup>3</sup>, cu 64,843 m<sup>3</sup> mai mult.

În coloana 10 sînt trecute erorile procentuale, date de tablele de cubaj pe serii de înălțimi, față de volumul real al fiecărui arboret.

Se vede că aceste erori scad aproape sistematic, pe măsură ce crește indicele de formă al arboretelor. Astfel, pentru Grădinița și Bancu, în care arborii prezintă forme mai trase, mai conice, indicii de formă mediu avînd valorile cele mai mici, diferențele procentuale sînt pozitive (+7,1%; +3,8% și 3,2%), pe cînd pentru celelalte arborete, caracterizate prin indici de formă medii mai mari, diferențele procentuale sînt negative (-1,5%; -1,0% și -5,4%).

Eroarea cea mai mare corespunde valorii celei mai mici a indicelui de formă, iar cea mai mică, valorii celei mai mari a acestui indice.

Transpunînd pe un grafic (fig. 3) diferențele procentuale (tabela 1, col. 10), în raport cu valorile lui  $q_2$  (col. 6), se constată că între aceste două elemente există o corelație, care poate fi considerată liniară.

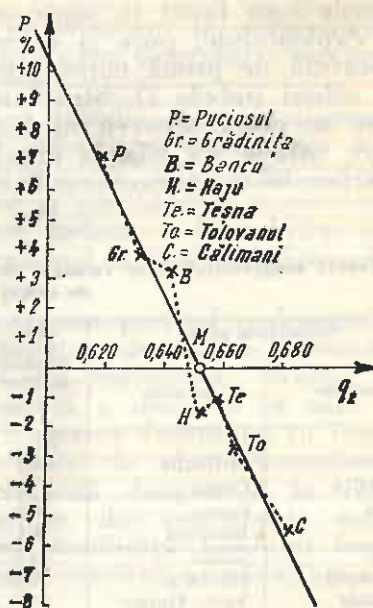


Fig. 3.

Dreapta de compensare a celor șapte puncte astfel obținute taie abscisa în punctul  $M$  (0,652), care este de o importanță deosebită pentru aprecierea rezultatelor ce se obțin, prin aplicarea în practică a actualelor tabele de cubaj bazate pe serii de înălțimi.

Într-adevăr, corelația strînsă care se constată între erori și valorile indicelui de formă al arboretelor permite să se afirme că tabela de cubaj pe serii de înălțimi pentru molid dă rezultate exacte numai pentru arboretele caracterizate printr-un indice de formă mediu egal sau apropiat de 0,652.

Pentru arboretele al căror  $q_2$  este mai mic de 0,652, tabela de cubaj dă volume mai mari decât cele reale și, invers, pentru cele cu indice de formă mediu mai mare de 0,652 dă volume mai mici decât cele reale.

Din figura 3 se observă că, la o variație a lui  $q_2$  de 0,005 în plus sau în minus, eroarea procentuală în volum scade, respectiv crește cu 1%. În consecință, eroarea ce se face prin aplicarea tablei de cubaj pe serii de înălțimi pentru molid, la determinarea volumului arboretelor, se poate calcula cu ajutorul următoarei formule:

$$p = \frac{0,652 - q_2}{0,005} \% \quad (2)$$

După mărimea lui  $q_2$ , eroarea procentuală ( $p$ ) poate fi pozitivă sau negativă.

Introducând valoarea lui  $p$  astfel calculată, cu semnul respectiv, în formula (1) și scoțind valoarea lui  $V_r$ , obținem volumul corectat:

$$V_r = \frac{100 V_i}{100 \pm p} \quad (3)$$

### Concluzii

1) În cazul studiat al arboretelor exploatabile de molid, procedeul tabelelor de cubaj pe serii de înălțimi asigură rezultate ce se încadrează în toleranțele admise ( $\pm 5\%$  în 68% din cazuri sau  $\pm 10\%$  în majoritatea cazurilor).

Din cele expuse rezultă:

2) Între indicele de formă medie și eroarea medie procentuală, care se produce la determinarea volumului unui arboret de molid cu ajutorul tabelii de cubaj pe serii de înălțimi, există o corelație liniară.

3) În condițiile arboretelor studiate, tabela de cubaj pentru molid bazată pe serii de înălțimi dă rezultate mai exacte la arboretele pentru care indicele de formă mediu este egal cu 0,652 sau foarte apropiat de această valoare.

În general, pentru arboretele caracterizate printr-un  $q_2$  mediu mai mare decât 0,652, volumele date de tabele sînt mai mici decît cele reale și sînt mai mari cînd  $q_2$  este mai mic de 0,652.

## Scăderea în volum a lemnului rotund de diferite specii\*

Dr. ing. I. M. Pavelescu

INCEP

C.Z. Orł. 331

### 1. Obiectivele cercetărilor, material de probă și metode de cercetare

#### 1.1. Obiectivele cercetărilor

În cadrul unor cercetări științifice din anul 1961 s-a determinat scăderea în grosime a lemnului rotund cojit de fag, stejar, frasin, salcie, plop, tei, molid și brad, în scopul stabilirii indicilor de scădere în volum a acestor sortimente la exploatarea forestieră, ca urmare a uscării (zvîntării) lemnului în intervalul primăvară — vară — toamnă.

Stabilirea și cunoașterea unor astfel de indici prezintă interes pentru sectorul exploatarea forestieră în legătură cu reglementarea calculării volumelor nete ale sortimentelor de lemn rotund, cu verificarea diferențelor de volum ivite pe parcursul gestionării acestor materiale etc. În acest sens, pînă în prezent s-a făcut uz de prevederea din STAS 1294-50 „Busteni de rășinoase pentru industrializare” potrivit căreia se scadea un centimetru din diametrul bustenilor de rășinoase receptionați în primele 60 de zile de la doborîrea arborilor. De asemenea, s-au mai folosit unele indicații din literatura de specialitate [8], [9] asupra mărimii contragerii lemnului rotund de rășinoase.

\* Cercetările s-au efectuat, în cadrul Institutului de cercetări forestiere, responsabilul temei fiind dr. ing. I. M. Pavelescu, în colectiv cu: ing. Șt. Lupșanschi, M. Stegaru, Em. Ștefănescu, C. Hultu, Al. Ivănescu, Em. Bălănescu și tehnician I. Vasilache.

Prevederea din standardul menționat nu a avut însă o documentare științifică, iar datele din literatura de specialitate nu sînt satisfăcătoare pentru împrejurările în care se produce contragera lemnului rotund de dimensiuni industriale.

#### 1.2. Materialul cercetat

În scopul enunțat s-a luat în cercetare lemnul rotund de grosimi diferite obținut din arbori verzi, și anume lemnul cojit imediat după doborîre. Acesta a fost pus sub observație în intervalul aprilie—noiembrie 1961.

Loturile de fag au fost constituite, în general, din lemn rotund, cu diametrul pînă la 25 cm, deoarece numai lemnul pînă la această grosime se cojește în cadrul exploatarea ca măsură de conservare contra răscoacerii în timpul căldurilor de vară.

Loturile de stejar, frasin, molid și brad au cuprins material cu grosimea de 8—60 cm, iar cele de salcie, plop și tei s-au limitat la grosimi obișnuite pentru arborii și arboretele exploatare de aceste specii.

Lungimea materialului a fost de 3—4 m pentru determinările asupra trunchiurilor de foioase și rășinoase și egală cu lungimea catargelor pentru determinările asupra catargelor de molid.

În general s-a căutat ca materialul să provină din arbori normali, sănătoși, evitîndu-se piesele cu putregaiuri, scorburi sau anomalii care ar fi putut influența mersul contragerii.

### 1.3. Metode de cercetare

1.3.1. *Observații și măsurători pe teren.* Materialul din loturile experimentale a fost supus inițial, imediat după cojire, următoarelor măsurători:

— La trunchiuri, s-a măsurat diametrul la jumătatea lungimii lor; în unele cazuri s-au măsurat câte două diametre în apropierea acestei jumătăți. Măsurarea s-a făcut cu o clupă milimetrică, cu precizia de 0,5 mm. Cu ocazia acestor măsurători s-au însemnat vizibil punctele de tangență a brațelor și riglei clupeii cu trunchiul, pentru ca măsurătorile următoare să poată fi făcute pe aceleași locuri și din aceleași poziții. Pe secțiunile capetelor pieselor fără defecte tehnologice și fără defecte de fasonare (secțiuni înclinate, crăpături, așchieri etc.) s-au măsurat câte două diametre.

Piesele numerotate, după această primă măsurătoare, s-au stivuit în cruce, stivele fiind ridicate de la sol cu 0,25—0,30 m.

Stivele s-au format în locuri neadăpostite și s-au păstrat descoperite până la măsurătorile următoare, care s-au repetat în general la 30 de zile, până în lunile octombrie și noiembrie 1961.

La piesele sub formă de catarge de molid, măsurătorile s-au făcut la distanță de 2—3 m, în aceleași condiții de precizie. Fusurile cojite, cu și fără virf, au fost lăsate pe locurile unde s-au așezat la doborîrea arborilor respectivi. Măsurătorile s-au repetat aici la 30, 60 și 90 zile.

S-a căutat ca măsurătorile ulterioare, în ambele variante de material (trunchiuri și catarge), să nu fie făcute în timpul sau imediat după ploaie, pentru evitarea înregistrării de diametre ale lemnului eventual umflat temporar. La măsurarea diametrelor pe secțiunile de la capete, s-a ținut seamă de mărimea crăpăturilor intervenite, în sensul că deschiderea acestora, care ar fi mărit aparent diametrul secțiunii, s-a scăzut din diametru la efectuarea măsurătorilor.

La începutul observațiilor și la terminarea perioadelor de cercetare pe teren, s-au luat probe din materialul cercetat pentru determinarea umidității lemnului proaspăt și a lemnului în starea de zvîntare la care a ajuns în final.

Pentru localitățile la care a fost posibil, s-au cules și date asupra factorilor climatici care condiționează procesul de uscare a lemnului (tabelele 27—30).

1.3.2. *Prelucrarea datelor culese.* Datele obținute prin măsurătorile inițiale și periodice asupra fiecărui lot de material s-au centralizat separat; cele referitoare la diametrele de la jumătatea și de-a lungul pie-

selor și cele privitoare la diametrele secțiunilor de la capetele acestora. Valorile diametrelor măsurate s-au grupat pe clase de diametre, și anume pînă la 15; 15,1—20; 20,1—25; 25,1—30 cm etc., calculându-se apoi diametrul mediu al fiecărei clase. Corespunzător fiecărui diametru mediu s-a calculat scăderea medie a acestuia, pe baza diferențelor dintre diametrele inițiale și diametrele ulterioare. Cu ajutorul diametrelor medii ale claselor de diametre (în abscisă) și al scăderii medii (în ordonată), s-au trasat curbele compensatoare ale scăderii în diametru pentru fiecare interval de 30, 60, 90, 120 și 150 zile. De pe aceste curbe s-au luat descreșterile medii compensate în diametru, care au fost folosite la calcularea indicilor de scădere în volum, folosindu-se în acest scop relația:

$$I_v = \frac{D^2 - d^2}{D^2} \cdot 100,$$

în care:

- $I_v$  este indicele de scădere în volum, în procente din volumul inițial;
- $D$  — diametrul măsurat în stare verde imediat după doborîre, în mm;
- $d$  — diametrul măsurat în stările de zvîntare ulterioare, în mm.

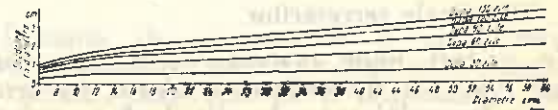


Fig. 1. Curbele compensatoare ale scăderii în diametru a trunchiurilor de molid în intervalul mai—octombrie.

Pentru simplificarea calculului, la prelucrarea datelor din unele loturi cu mai mult material cules de pe teren, s-a recurs la relația menționată numai pentru stabilirea scăderii procentuale în volum, corespunzătoare diametrelor medii ale claselor de diametre măsurate din fiecare interval. Cu aceste procente (în ordonată) și cu diametrele (în abscisă) s-au trasat direct curbele compensatoare ale descreșterii procentuale în volum.



Fig. 2. Curbele compensatoare ale scăderii procentuale în volum a trunchiurilor de molid în intervalul mai—octombrie.

În figurile 1 și 2 se exemplifică pentru loturile de molid modul de prelucrare pe cale grafică și de obținere a datelor referitoare la scăderea medie în diametru (în mm) și în volum (%).

## 2. Rezultatele obținute și interpretarea lor

Scăderea în volum a lemnului rotund cojit, în cadrul exploatărilor forestiere, s-a urmărit pe baza scăderii diametrului acestuia pe timpul primăverii, verii și toamnei 1961. Scăderea în volum a lemnului ca efect al uscării se datorește contragerilor liniare, radiale, tangențiale și longitudinale.

Prin măsurarea numai a diametrelor lemnului în cercetările de față s-au luat în considerare numai contragerile radiale și tangențiale, care de altfel au importanță practică, contragera totală pe direcția longitudinală fiind de ordinul a 0,1%.

### 2.1. Scăderea în volum a lemnului rotund de fag (*Fagus silvatica* L.)

Rezultatele pentru lemnul rotund, cojit, de fag, constituit în loturi experimentale în depozitele: Girleni-Bacău, Pietroșița-Tirgoviște, Stâlpeni, Mîncei și Zărnești-Brașov, se referă la loturi comparabile în ce privește data constituirii lor (sfârșitul lunii aprilie și începutul lunii mai). Din analizarea lor se deduc cele de mai jos.

Descrescăderile diametrelor măsurate la jumătatea și de-a lungul trunchiurilor nu sînt în toate cazurile mai mici decît ale diametrelor măsurate pe secțiunile de la capete, cu toate că acest lucru nu era de așteptat, fiindu-se seamă că la capete pierderea apei este mai mare și deci contragera trebuie să fie și ea mai mare. Aceste rezultate se mențin chiar dacă se elimină din calcule toate măsurătorile în care au intervenit crăpăturile (a căror lățime a fost totuși scăzută din diametrele respective).

Pentru motivul că uscarea la capete diferă de uscarea din restul trunchiurilor, mai ales la cele groase și mai cu seamă în prima perioadă a uscării, scăderea în volum la care ne referim în continuare s-a stabilit pe baza măsurătorilor diametrelor din afara influenței uscării deosebite a capetelor trunchiurilor.

Lemnul rotund de fag, cojit în plină vară (iulie), scade în numai 60 de zile aproape în aceeași măsură ca și cel depozitat la începutul lunii mai, datorită faptului că pierderea apei este mult mai forțată de condițiile climatice din lunile de vară, iar contragera mai puternică produce crăpături adînci, care înlesnesc evaporarea apei în profunzime și deci uscarea mai avansată a lemnului într-un timp mult mai scurt.

O altă observație care se desprinde din examinarea datelor pe loturi este aceea că scăderea în diametru crește pe măsura trecerii timpului de depozitare, de la diametrele mici la diametrele mari. Acest fapt

a înlesnit trasarea curbilor compensatoare pentru scăderea medie în diametru și în volum în intervalele de depozitare de 30, 60, 90, 120 și 150 zile în perioada mai—octombrie. Datele obținute au completat tabela 1.

Tabela 1

Scăderea medie compensată în diametru și în volum a lemnului rotund de fag, cojit, în intervalul mai—octombrie

Diametrul trunchiului	După... zile de la cojire				
	30	60	90	120	150
cm	Scădere medie compensată				

Din diametru, în mm

10	1,6	2,3	2,6	2,8	2,9
15	2,3	3,4	3,7	4,0	4,2
20	3,0	4,4	4,7	5,0	5,4
25	3,5	5,2	5,7	6,1	6,5

Din volum, în %

10	3,17	4,54	5,13	5,52	5,72
15	3,04	4,48	4,87	5,26	5,56
20	2,97	4,35	4,94	4,94	5,32
27	2,78	4,12	4,51	4,82	5,13

Observații: În tabelă sînt centralizate și compensate scăderile în grosime și volum pe baza datelor din cîinci loturi construite în depozitele:

- Girleni - Bacău, altitudine 320 m.
- Pietroșița - Tirgoviște, altitudine 500 m.
- Stâlpeni - Muceș, altitudine 370 m.
- Mîncei - Prahova, altitudine 540 m.
- Zărnești - Brașov, altitudine 600 m.

Se constată astfel că, în condițiile depozitelor obișnuite pentru exploatările de fag din țara noastră, lemnul rotund de fag, cojit, poate înregistra în medie, după 150 de zile de păstrare-depozitare, scăderi în diametru cuprinse între 2,9 și 6,5 mm și; corespunzător, scăderi în volum cuprinse între 5,72 și 5,13%, respectiv pentru diametre între 10 și 25 cm.

În această stare, lemnul de fag ajunge la umiditatea de 15—25%.

### 2.2. Scăderea în volum a lemnului rotund de stejar (*Quercus robur* L.) și gorun (*Quercus petraea* Neff)

În tabela 2 sînt centralizate rezultatele măsurătorilor făcute asupra a patru loturi experimentale din lemn de stejar și de gorun, constituite în stațiuni diferite: în depozitul Tirgoviște (altitudine 500 m), depozitul Mîncei (altitudine 540 m), pădurile Burașu-Snagov și Cășcioreanca-Malul Spart (altitudine circa 180 m). Faptul că măsurătorile au fost făcute în aceleași luni, la distanțe relativ apropiate, iar diferențele dintre scăderile în diametru observate la cele două specii au rezultat și într-un sens și în altul, a făcut posibilă această centralizare pe baza a 560 măsurători.



## 2. Rezultatele obținute și interpretarea lor

Scăderea în volum a lemnului rotund cojit, în cadrul exploatărilor forestiere, s-a urmărit pe baza scăderii diametrului acestuia pe timpul primăverii, verii și toamnei 1961. Scăderea în volum a lemnului ca efect al uscării se datorește contragerilor liniare, radiale, tangențiale și longitudinale.

Prin măsurarea numai a diametrelor lemnului în cercetările de față s-au luat în considerare numai contragerile radiale și tangențiale, care de altfel au importanță practică, contragerea totală pe direcția longitudinală fiind de ordinul a 0,1%.

### 2.1. Scăderea în volum a lemnului rotund de fag (*Fagus silvatica* L.)

Rezultatele pentru lemnul rotund, cojit, de fag, constituit în loturi experimentale în depozitele: Gîrleni-Bacău, Pietroșița-Tîrgoviște, Stîlpeni, Mîncei și Zărnești-Brașov, se referă la loturi comparabile în ce privește data constituirii lor (sfîrșitul lunii aprilie și începutul lunii mai). Din analizarea lor se deduc cele de mai jos.

Descrășterile diametrelor măsurate la jumătatea și de-a lungul trunchiurilor nu sînt în toate cazurile mai mici decît ale diametrelor măsurate pe secțiunile de la capete, cu toate că acest lucru nu era de așteptat, fiindu-se seamă că la capete pierderea apei este mai mare și deci contragerea trebuie să fie și ea mai mare. Aceste rezultate se mențin chiar dacă se elimină din calcule toate măsurătorile în care au intervenit crăpăturile (a căror lățime a fost totuși scăzută din diametrele respective).

Pentru motivul că uscarea la capete diferă de uscarea din restul trunchiurilor, mai ales la cele groase și mai cu seamă în prima perioadă a uscării, scăderea în volum la care ne referim în continuare s-a stabilit pe baza măsurătorilor diametrelor din afara influenței uscării deosebite a capetelor trunchiurilor.

Lemnul rotund de fag, cojit în plină vară (iulie), scade în numai 60 de zile aproape în aceeași măsură ca și cel depozitat la începutul lunii mai, datorită faptului că pierderea apei este mult mai forțată de condițiile climatice din lunile de vară, iar contragerea mai puternică produce crăpături adînci, care înlesnesc evaporarea apei în profunzime și deci uscarea mai avansată a lemnului într-un timp mult mai scurt.

O altă observație care se desprinde din examinarea datelor pe loturi este aceea că scăderea în diametru crește pe măsura trecerii timpului de depozitare, de la diametrele mici la diametrele mari. Acest fapt

a înlesnit trasarea curbilor compensatoare pentru scăderea medie în diametru și în volum în intervalele de depozitare de 30, 60, 90, 120 și 150 zile în perioada mai-octombrie. Datele obținute au completat tabela 1.

Tabela 1

Scăderea medie compensată în diametru și în volum a lemnului rotund de fag, cojit, în intervalul mai-octombrie

Diametrul bușeanului cm	După... zile de la cofre				
	30	60	90	120	150
	Scădere medie compensată				

Din diametru, în mm

10	1,6	2,3	2,6	2,8	2,9
15	2,3	3,4	3,7	4,0	4,2
20	3,0	4,1	4,7	5,0	5,4
25	3,5	5,2	5,7	6,1	6,5

Din volum, în %

10	3,17	4,54	5,13	5,52	5,72
15	3,04	4,48	4,87	5,26	5,56
20	2,97	4,35	4,94	4,94	5,32
27	2,78	4,12	4,51	4,82	5,13

Observații: În tabelă sînt centralizate și compensate scăderile în grosime și volum pe baza datelor din cinci loturi construite în depozitele:

- Gîrleni - Bacău, altitudine 320 m.
- Pietroșița - Tîrgoviște, altitudine 500 m.
- Stîlpeni - Mușcel, altitudine 370 m.
- Mîncei - Prahova, altitudine 540 m.
- Zărnești - Brașov, altitudine 600 m.

Se constată astfel că, în condițiile depozitelor obișnuite pentru exploatările de fag din țara noastră, lemnul rotund de fag, cojit, poate înregistra în medie, după 150 de zile de păstrare-depozitare, scăderi în diametru cuprinse între 2,9 și 6,5 mm și, corespunzător, scăderi în volum cuprinse între 5,72 și 5,13%, respectiv pentru diametre între 10 și 25 cm.

În această stare, lemnul de fag ajunge la umiditatea de 15-25%.

### 2.2. Scăderea în volum a lemnului rotund de stejar (*Quercus robur* L.) și gorun (*Quercus petraea* Nott)

În tabela 2 sînt centralizate rezultatele măsurătorilor făcute asupra a patru loturi experimentale din lemn de stejar și de gorun, constituite în stațiuni diferite: în depozitul Tîrgoviște (altitudine 500 m), depozitul Mîncei (altitudine 540 m), pădurile Burașu-Snagov și Cășcioreanca-Malul Spart (altitudine circa 180 m). Faptul că măsurătorile au fost făcute în aceleași luni, la distanțe relativ apropiate, iar diferențele dintre scăderile în diametru observate la cele două specii au rezultat și într-un sens și în altul, a făcut posibilă această centralizare pe baza a 560 măsurători.

Tabela 2

Scăderea medie compensată în volum a lemnului rotund de stejar, cojit, în intervalul mai-octombrie

Diametrul materialului, cm	După... zile de la cojire				
	30	60	90	120	150
	Scăderea medie compensată, în % din volum				
8	0,6	2,7	4,1	4,5	4,7
10	0,6	2,6	3,9	4,3	4,5
12	0,6	2,5	3,8	4,1	4,3
14	0,6	2,4	3,6	4,0	4,2
16	0,5	2,3	3,4	3,8	4,0
18	0,5	2,3	3,3	3,6	3,9
20	0,5	2,2	3,1	3,4	3,7
22	0,5	2,1	2,9	3,3	3,5
24	0,5	2,1	2,8	3,2	3,4
26	0,5	2,0	2,7	3,1	3,3
28	0,5	1,9	2,6	3,0	3,2
30	0,5	1,8	2,5	2,9	3,1
32	0,4	1,8	2,5	2,9	3,0
34	0,4	1,7	2,3	2,7	2,9
36	0,4	1,7	2,2	2,5	2,8
38	0,4	1,6	2,2	2,4	2,7
40	0,4	1,5	2,1	2,3	2,6
42	0,4	1,5	2,0	2,2	2,5
44	0,3	1,4	1,9	2,1	2,4
46	0,3	1,3	1,8	2,0	2,3
48	0,3	1,3	1,7	1,9	2,1
50	0,3	1,2	1,6	1,8	2,0
52	0,3	1,2	1,5	1,7	2,0
60	0,3	1,2	1,5	1,7	2,0

Observație: Datele sînt luate de pe curbele compensate construite pe baza rezultatelor a 560 măsurători în:  
 - depozitul Tîrgoviște, altitudine 500 m  
 - pădurea Burașu și Căcioreanca, altitudine 180 m  
 - depozitul Mînecl, altitudine 540 m.

În luna octombrie, după o depozitare de 150 zile, lemnul de stejar, cojit, suportă o scădere în diametru de 2,5—5,0 mm, respectiv pentru diametrele de 10—50 cm. Scăderea medie în volum, corespunzătoare scăderilor în diametru arătate, este de 4,7—2,0% din volumul în stare verde.

Scăderea în volum a lemnului rotund de stejar este pentru aceleași diametre mai mică decît a lemnului de fag, ceea ce se explică prin uscarea mai înceată a primului. Lipsa crăpăturilor profunde de stejar confirmă acest lucru. Umiditatea lemnului de stejar după 150 zile s-a constatat a fi de 20—30%.

După cum se va vedea mai departe, rezultă că scăderea în volum a lemnului rotund de stejar este ceva mai mare decît a lemnului rotund de frasin, în aceleași condiții de depozitare și de climat.

### 2.3. Scăderea în volum a lemnului rotund de frasin (*Fraxinus excelsior* L.)

Datele din tabela 3 cu privire la lemnul de frasin sînt obținute din măsurători asupra unui singur lot experimental, format în pădurea Căcioreanca, din raza Ocolului silvic Malul Spart, și ținut în condiții de

Tabela 3

Scăderea medie compensată în volum a lemnului rotund de frasin, cojit, în intervalul mai-octombrie

Diametrul materialului, cm	După... zile de la cojire				
	30	60	90	120	150
	Scăderea medie compensată, în % din volum				
8	0,4	1,4	2,1	2,8	3,8
10	0,4	1,4	2,0	2,8	3,8
12	0,4	1,4	2,0	2,7	3,6
14	0,4	1,3	2,0	2,6	3,5
16	0,3	1,3	2,0	2,6	3,4
18	0,3	1,3	1,9	2,5	3,3
20	0,3	1,3	1,9	2,5	3,2
22	0,3	1,2	1,9	2,4	3,1
24	0,3	1,2	1,8	2,4	3,1
26	0,4	1,2	1,8	2,3	2,9
28	0,2	1,2	1,8	2,3	2,8
30	0,2	1,1	1,8	2,2	2,8
32	0,2	1,1	1,7	2,2	2,7
34	0,2	1,1	1,7	2,1	2,7
36	0,2	1,1	1,7	2,0	2,6
38	0,2	1,0	1,7	2,0	2,5
40	0,2	1,0	1,6	2,0	2,4
46	0,1	1,0	1,8	1,9	2,2

Observații: Datele sînt stabilite pe baza rezultatelor de pe curbele compensate.

mediu de pădure obișnuite, în regiunea de câmpie a țării noastre.

Din aceste date se constată că lemnul de frasin scade mai puțin decît cel de stejar, dar relativ apropiat de acesta, mai ales cînd este vorba despre bușteni cu diametre mari: spre exemplu, la diametrul de 40—50 cm, scăderea la lemnul de frasin este de 2,4—2,2%, pe cînd la cel de stejar este de 2,6—2,0%.

### 2.4. Scăderea în volum a lemnului rotund de salcie (*Salix alba* L.)

Rezultatele măsurătorilor pentru lemnul rotund de salcie, cojit, privesc un lot experimental constituit în condiții de adăpostire de pădure (pădurea Harapu de pe malul Dunării, Ocolul silvic Brăila). Lemnul a fost recoltat din reșișuri (nu din sulinari). Măsurătorile aici au fost întrerupte în sfîrșitul lunii septembrie, încît scăderile în diametru se referă la numai circa 90 zile de la fasonarea lemnului. Scăderile în volum sînt cuprinse între 7,3% și 2,4% (tabela 4), corespunzător diametrelor de la 6 la 26 cm.

În această situație, umiditatea lemnului a fost de 12—15%, încît o păstrare în continuare a lotului în cursul lunii octombrie nu ar mai fi putut determina scăderi sensibile ale diametrului pieselor.

Tabela 4

Scăderea medie compensată în volum a lemnului rotund, cojit, de salcie și de plop negru hibrid, în intervalul iunie-august

Diametrul materialului, cm	După... zile de la cojire					
	30	60	90	30	60	90
	Scăderea medie compensată, în % din volum					
	Salcie			Plop negru hibrid		
6	4,3	6,6	7,3	3,2	5,9	6,5
8	3,7	6,1	6,7	2,4	5,1	5,5
10	2,8	5,1	5,6	1,8	4,4	4,9
12	2,2	4,3	4,8	1,3	3,9	4,3
14	1,7	3,6	4,1	1,0	3,5	3,9
16	1,3	3,1	3,6	0,7	3,1	3,5
18	0,9	2,8	3,2	0,6	2,8	3,1
20	0,8	2,5	2,9	0,4	2,4	2,9
22	0,7	2,2	2,7	0,3	2,2	2,6
24	0,6	2,0	2,5	0,3	2,0	2,4
26	0,5	1,9	2,4	0,2	1,8	2,3
28	—	—	—	0,2	1,6	2,1
30	—	—	—	0,2	1,5	2,0
32	—	—	—	0,2	1,5	1,9
34	—	—	—	0,2	1,4	1,9
36	—	—	—	0,2	1,4	1,8

Observații: Loturile de lemn de salcie și de plop negru hibrid au fost constituite în aceleași condiții de acoperire, în pădurea Harapu-Brăila. Datele din tabelă snt obținute prin intermediul curbelor compensate construite pe baza rezultatelor scăderii în diametru.

2.5. Scăderea în volum a lemnului rotund de plop negru hibrid (*Populus serotina* Hartig)

Măsurătorile s-au făcut pe lemn rotund de plop negru hibrid provenit din plantații de 17 ani din raza pădurii Harapu, Ocolul silvic Brăila, în condițiile în care s-a urmărit și lotul de lemn de salcie.

Din datele obținute (tabela 4) se constată că lemnul de plop are contrageri mai mici decât cel de salcie, dar foarte apropiate, cu toate că piesele observate prezintă crăpături mai mici și mai puține decât cele de salcie.

2.6. Scăderea în volum a lemnului rotund de tei (*Tilia platyphyllos* Scop)

Rezultatele referitoare la scăderea în grosime a lemnului rotund de tei sînt prezentate pe baza măsurătorilor a două loturi experimentale, constituite în pădurile Căscioareanca din Ocolul silvic Malul Spart și Buriășu din Ocolul silvic Snagov, în condițiile de adăpost din pădure și de climă din cîmpia țării noastre.

În tabela 5 se dă scăderea procentuală în volum, care după 150 de zile de depozitare atinge 8,8—4,1% din volumul inițial pentru gama de diametre de la 8 la 40 cm. Scăderile în diametru și în volum ale lemnului rotund de tei sînt mai mari decât ale lemnului celorlalte specii de foioase analizate

Tabela 5

Scăderea medie compensată în volum a lemnului rotund de tei, cojit, în intervalul mai-octombrie.

Diametrul materialului, cm	După... zile de la cojire				
	30	60	90	120	150
	Scăderea medie compensată, în % din volum				
8	3,4	5,1	6,9	8,0	8,8
10	3,2	4,8	6,6	7,6	8,3
12	3,0	4,6	6,1	7,2	7,8
14	2,9	4,4	5,9	6,7	7,3
16	2,7	4,2	5,5	6,3	6,9
18	2,6	4,0	5,1	5,9	6,4
20	2,5	3,9	4,8	5,5	6,0
22	2,4	3,8	4,6	5,2	5,6
24	2,3	3,6	4,3	4,9	5,3
26	2,2	3,5	4,2	4,6	5,0
28	2,1	3,4	4,0	4,4	4,8
30	2,0	2,3	3,9	4,3	4,5
32	1,9	3,3	3,8	4,1	4,4
34	1,8	3,2	3,7	4,0	4,4
36	1,8	3,2	3,6	3,9	4,3
38	1,8	3,1	3,6	3,9	4,2
40	1,7	3,0	3,5	3,8	4,1

Observație: Tabela este completată după curbele compensate construite cu datele referitoare la scăderea în diametru (120 de piese măsurate)

anterior, apropiindu-se mai mult de ale lemnului de fag.

2.7. Scăderea în volum a lemnului rotund de molid (*Picea excelsa* (Lem.) Link)

Lemnul rotund de molid a fost urmărit în două variante: sub formă de trunchiuri lungi de 3—4 m și sub formă de catarge.

Rezultatele măsurătorilor pentru prima variantă (în trunchiuri), obținute în cazul a trei loturi (în depozitul Roznov, în depozitul Mîncei și în depozitul Curtea de Argeș), sînt centralizate în tabela 6.

Scăderea procentuală în volum, examinată după curbele compensate, arată că lemnul rotund de molid, cojit, ținut în depozite la altitudini de 340—600 m, înregistrează scăderi în volum foarte mici în prima lună (0,9—0,2%) și ajunge să scadă, după circa 150 zile, cu 3,3—1,1% la diametrele de 8 la 60 cm.

Față de rezultatele obținute la lemnul rotund de foioase, scăderile la lemnul rotund de molid sînt în toate cazurile superioare pentru același interval de timp și pentru aceleași dimensiuni.

În tabela 7 se dau rezultatele măsurătorilor pentru lemnul rotund de molid în varianta fusuri cu vîrfurile nedesprinse și fusuri cu vîrfurile desprinse, loturi păstrate în aceleași condiții de adăpostire (din partea arborilor rămași neexploatați).

Nu se constată o deosebire concludentă între datele obținute în prima variantă față de varianta cu vîrfurile desprinse, adică nu se poate trage concluzia că fusurile

Tabela 6

Scăderea medie compensată în volum a lemnului rotund de molid, cojit, trunchiuri în depozite, în intervalul mai - octombrie

Diametrul materialului, cm	După... zile de la coajre				
	30	60	90	120	150
	Scăderea medie compensată, în % din volum				
8	0,9	1,6	2,2	2,8	3,3
10	0,8	1,5	2,0	2,5	3,0
12	0,8	1,5	1,9	2,4	2,8
14	0,7	1,4	1,8	2,2	2,7
16	0,7	1,3	1,7	2,1	2,5
18	0,7	1,3	1,6	2,0	2,3
20	0,6	1,2	1,6	1,9	2,2
22	0,6	1,2	1,5	1,8	2,1
24	0,6	1,1	1,5	1,7	2,1
26	0,5	1,1	1,4	1,7	2,0
28	0,5	1,0	1,3	1,6	2,0
30	0,5	1,0	1,3	1,6	1,9
32	0,4	0,9	1,2	1,5	1,9
34	0,4	0,9	1,2	1,5	1,8
36	0,4	0,8	1,1	1,4	1,8
38	0,3	0,8	1,1	1,4	1,7
40	0,3	0,8	1,0	1,3	1,7
42	0,3	0,7	1,0	1,2	1,6
44	0,3	0,7	0,9	1,2	1,5
46	0,3	0,7	0,9	1,2	1,5
48	0,3	0,6	0,9	1,1	1,4
50	0,3	0,6	0,9	1,1	1,4
52	0,2	0,6	0,8	1,1	1,3
54	0,2	0,5	0,7	1,1	1,2
56	0,2	0,5	0,7	1,0	1,1
58	0,2	0,5	0,7	1,0	1,1
60	0,2	0,5	0,7	1,0	1,1

Observație: Datele din tabelă sînt medii compensate după curbile scăderii procentuale în volum, construite pe baza măsurătorilor referitoare la scăderea în diametru (76 măsurători).

cu virful păstrat s-ar usca mai încet sau mai repede decît cele cu virful desprins.

Se observă că scăderile în volum sînt superioare celor înregistrate la trunchiurile de molid din depozite. Acest lucru pare anormal la prima vedere, ținîndu-se seamă că în depozite condițiile de uscare puteau

Tabela 7

Scăderea medie compensată în volum a lemnului rotund de molid, cojit, prezentat cu lusrul cu și fără virf, în intervalul iulie - noiembrie

Diametrul materialului, cm	După... zile de la coborîre - coajre					
	80		90		120	
	cu virf	fără virf	cu virf	fără virf	cu virf	fără virf
	Scăderea medie compensată, în % din volum					
10	1,8	2,4	3,7	4,2	5,4	5,4
15	1,6	2,1	3,5	3,9	4,0	5,0
20	1,5	1,8	3,1	3,5	4,4	4,4
25	1,3	1,6	2,8	3,1	3,9	3,9
30	1,2	1,4	1,4	2,7	3,4	3,4
35	1,0	1,2	2,0	2,3	3,0	3,0
40	0,8	1,0	1,6	1,9	2,5	2,5
45	0,7	1,0	1,4	1,7	2,2	2,2
50	0,7	0,9	1,3	1,5	2,0	2,0
55	0,6	0,8	1,2	1,4	1,9	1,9
60	0,5	0,7	1,1	1,3	1,9	1,9

Observație: Datele din tabelă sînt completate după curbile construite pe baza datelor referitoare la scăderea în diametru (180 măsurători).

fi mai prielnice, mai ales cînd este vorba de trunchiuri relativ scurte. Totuși faptul își poate găsi o explicație în împrejurarea că fusurile au fost cojite și supuse uscării în cursul lunii iulie, ceea ce a prilejuit crăpături mai adînci și mai numeroase chiar în condițiile de adăpostire din pădure. În acest fel s-a putut ajunge la uscarea mai accelerată a materialului și deci la o contragere mai mare chiar într-un interval mai scurt. Umiditatea mai mică a lemnului în acest caz (circa 20%) față de aceea a trunchiurilor din depozite (25 la 30%) confirmă, cel puțin în parte, justificarea de mai sus a rezultatelor.

### 2.8. Scăderea în volum a lemnului rotund de brad (Abies alba Mill)

Lemnul rotund de brad, cojit, a fost urmărit în varianta prezentării în trunchiuri, în depozitele din Mîneci (540 m alt.), Roznov (340 m alt.), Zărnești (600 m alt.) și Pietroșița (550 m alt.). Rezultatele relativ apropiate din cele patru depozite au făcut posibilă trasarea curbelor compensate ale scăderii în grosime, corespunzător cărora în tabela 8 se dau scăderile procentuale în volum. În raport cu cele obținute pentru molid, valorile sînt mai mici pentru materialul

Tabela 8

Scăderea medie compensată în volum a lemnului rotund de brad, cojit, prezentat cu trunchiuri în depozite, în intervalul mai - octombrie

Diametrul materialului, cm	După... zile de la coajre				
	30	60	90	120	150
	Scăderea medie compensată, % din volum				
8	0,8	1,4	1,6	1,9	2,3
10	0,8	1,4	1,6	1,9	2,3
12	0,7	1,4	1,6	1,9	2,3
14	0,7	1,3	1,5	1,8	2,2
16	0,7	1,3	1,5	1,8	2,2
18	0,6	1,3	1,5	1,8	2,2
20	0,6	1,3	1,5	1,8	2,2
22	0,6	1,2	1,5	1,7	2,1
24	0,5	1,2	1,4	1,7	2,1
26	0,5	1,2	1,4	1,7	2,1
28	0,5	1,1	1,4	1,7	2,0
30	0,5	1,1	1,3	1,6	2,0
32	0,4	1,1	1,3	1,6	2,0
34	0,4	1,0	1,3	1,6	1,9
36	0,4	0,9	1,2	1,5	1,9
38	0,4	0,9	1,2	1,5	1,9
40	0,3	0,9	1,2	1,5	1,8
44	0,3	0,8	1,1	1,4	1,8
46	0,3	0,8	1,1	1,4	1,7
48	0,3	0,8	1,1	1,4	1,7
50	0,3	0,8	1,1	1,3	1,7
52	0,3	0,7	1,0	1,3	1,6
54	0,3	0,7	1,0	1,3	1,6
56	0,3	0,7	0,9	1,3	1,6
58	0,3	0,7	0,9	1,2	1,5
60	0,3	0,7	0,9	1,2	1,5

Observații: Tabela este completată după curbile compensate ale scăderii în volum, construite pe baza rezultatelor referitoare la 157 diametre măsurate.

cu diametre mici și mai mari pentru cel cu diametre mai mari. Pentru piesele cu diametre de 20–35 cm, scăderile în volum la cele două specii se suprapun (2,2–1,8%).

Umiditatea materialului de brad în aceste condiții s-a constatat a fi de 25–27%.

### 3. Concluzii

Observațiile din cadrul acestor cercetări s-au desfășurat în perioadele de primăvară – vară – toamnă, când zvîntarea lemnului este grăbită de temperatura ridicată a aerului, de curenții locali de aer, de durată mare de expunere la soare și chiar de umiditatea relativă atmosferică în prima etapă a zvîntării (cînd umiditatea lemnului proaspăt este cu mult mai mare decît aceea corespunzătoare umidității din atmosfera înconjurătoare).

Prin aceste cercetări s-a urmărit și s-a înregistrat contragerea ca efect al uscării treptate a straturilor de lemn de la suprafață spre interiorul trunchiurilor, fără ca să se ajungă la contragerea corespunzătoare stării de uscare uniformă a întregii mase a lemnului. Această contragere parțială, a cărei mărime diferă cu specia lemnoasă, cu greutatea specifică a lemnului, cu proporția de lemn tîrziu, cu dimensiunile materialului etc., nu a mai făcut obiectul unor cercetări de genul celor arătate mai sus.

Cercetările întreprinse au adus o serie de rezultate în legătură cu ordinul de mărime și cu variația contragerii lemnului rotund de fag, stejar, frasin, salcie, plop, tei, molid și brad, atît pe scara diametrelor cît și în timp, după trecerea a 30, 60, 90, 120, 150 zile de la doborîre și cojire.

Aceste rezultate se sprijină pe un număr suficient de mare de măsurători efectuate în condiții diferite, mai ales pentru lemnul de fag, de stejar și de rășinoase. În tabela 9 se dau elementele de calcul statistic aplicat la șirul de observații referitor la categoria de diametre 15,1–20 cm pentru contragerea pe timp de 150 zile a unui lot experimental de lemn rotund de fag.

Calculule pentru restul categoriilor de diametre și pentru celelalte specii lemnoase conduc la indici statistici comparabili. Aplicarea calculului statistic pentru măsurătorile din primele 30, 60 și chiar 90 zile duce la concluzia că numărul măsurătorilor suficiente și necesare trebuie să fie cu atît mai mare, cu cît ne referim la un interval mai scurt de observare, fapt explicabil prin stabilitatea pe care o capătă contragerea pe măsura trecerii timpului de depozitare.

Numărul mare de măsurători asigură suficientă garanție indicilor de contragere, respectiv de scădere în diametre și volum, pentru lemnul de speciile cercetate în con-

Tabela 9  
Aplicarea calculului statistic la datele obținute pentru lemnul rotund din fag din clasa de diametre 15 – 20 cm, după 150 zile de la cojire

Diametrul măsurat în (cm)	Diferențe de grosime după 150 zile	$\bar{x}$	$\sigma^2$	Indici statistici:
163,5	5,5	+ 2,3	5,29	$\sigma = \pm \sqrt{\frac{14,10^2}{-9}} = 1,25$ $Cv = \frac{100 \cdot 1,25}{3,2} = 39\%$ $m = \frac{1,25}{\sqrt{10}} = 0,4 \text{ mm}$ $p = \frac{0,4}{3,2} \cdot 100 = 12,5\%$ $z = \left[ \frac{Cv}{p} \right]^2 = \left[ \frac{39}{12,5} \right]^2 = 10$
151,0	3,5	+ 0,3	0,09	
167,0	2,5	- 0,7	0,49	
162,5	2,5	- 0,7	0,49	
162,0	1,0	- 2,2	4,84	
169,0	2,0	- 1,2	1,44	
193,5	3,5	+ 0,3	0,09	
200,0	3,5	+ 0,3	0,09	
183,0	4,0	+ 0,8	0,64	
185,0	4,0	+ 0,8	0,64	
10	$\bar{x} = 3,2$	$\pm 4,8$	$\Sigma x^2 = 14,10$	

dițiile climatice din primăvara, vara și toamna anului 1961 (temperatura medie a aerului variind între 12 și 23°C, umiditatea relativă atmosferică fiind de 78–88% etc.). Influența elementelor climatice asupra mersului contragerii, mai cu seamă cînd este vorba de perioade mai scurte, de 30, 60 și 90 zile, poate fi însă diferită.

Rezultatele cercetărilor efectuate constituie un material util pentru nevoile practice din exploatarea forestieră și gestionările de lemn rotund, aplicarea indicilor făcîndu-se pe specii, pe categorii și clase de grosimi și pe durate de manipulare-depozitare.

### Bibliografie

- [1] Bucholtz, E. Valorificarea resturilor de la exploatarea. Holz Zbl., 1960.
- [2] Damianov, V. V. Pentru folosirea integrală a deșeurilor lemnoase. In: Lesnoe hozestvo, nr. 1, 1960.
- [3] Pavelescu, I. M. ș.a. Cercetări pentru stabilirea de noi indici de pierdere la colectarea și depozitarea lemnului de foc. Manuscris INCEF, 1960.
- [4] Roua, C. ș.a. Cercetări privind pierderile la exploatarea lemnului cu mijloace mecanice. Manuscris, INCEF, 1960.
- [5] Derföldi, A. Primele rezultate ale cercetărilor asupra pierderilor la exploatarea. In: Erdészeti Kutatások, 1959.
- [6] Pavelescu, I. M. ș.a. Cercetări asupra pierderilor fizice la fasonarea lemnului de celuloză de fag și de diverse specii moi. Manuscris INCEF, 1958.
- [7] Güde, H. Pierderile la recoltarea lemnului ca sursă a diferiților factori. Forstwiss. Zbl., 1957.
- [8] Pavelescu, I. M. Pierderile fizice la exploatarea lemnului. Sinteză cercetărilor din anii 1952–1955, București, Editura tehnică, 1957.
- [9] Vanin, S. I. Studiul lemnului, București, Editura tehnică, 1953.

# Sistem rutier de pământ stabilizat la drumul auto forestier Buda—Cislău

Ing. Petre Ionescu  
ISPF

C.Z. Oxf. 383.6

Prin planul economic de 6 ani (1960—1965) se prevede ca în sectorul forestier să se construiască o rețea însemnată de drumuri forestiere. Către sfârșitul etapei se vor executa 1800—2200 km de drumuri pe an.

Acest volum important de lucrări nu se va putea realiza în ritmul și la nivelul planificat decât cu folosirea unei mecanizări maxime și cu introducerea unor noi metode de construcție, care să corespundă cerințelor actuale, folosind în cea mai mare măsură materialele locale, din imediata apropiere a șantierelor.

Adeseori este necesar ca materialele pentru sistemele clasice de construcție a drumurilor forestiere să fie aprovizionate de la distanțe mari, ceea ce face ca cheltuielile de transport să ridice simțitor valorile de investiții.

Rezultă deci necesitatea de a se căuta noi metode de construcție.

Stabilizarea pământurilor este una dintre metodele care răspunde la necesitățile de mai sus și considerăm că este necesar să fie introdusă și la construcția drumurilor forestiere.

Termenul de „pământ stabilizat” este folosit în general pentru a desemna procesul prin care un pământ, cu capacitate portantă naturală insuficientă pentru a corespunde ca fundație de drum, este făcut mai rezistent, fie prin tratarea lui cu un aditiv, ca: ciment, var, bitum sau gudron etc., fie prin îmbunătățirea pe cale mecanică a granulometriei și plasticității sale.

În primul caz este vorba de o stabilizare pe cale chimică, iar în cazul al doilea de o stabilizare pe cale mecanică.

Stabilizarea pe cale mecanică constă în combinarea proprietăților pozitive ale argilei și nisipurilor, respectiv pietrișurilor, în vederea obținerii unui pământ stabil; buna capacitate portantă a unui pământ coeziv la suprafață, cum este argila, se completează cu insensibilitatea la apă a nisipurilor și pietrișurilor.

În grupa stabilizărilor chimice sînt cuprinse toate metodele prin care pământurile existente local sînt făcute rezistente prin amestecarea de adaosuri chimice, față de influențele sarcinilor din trafic și agenților atmosferici.

Datorită faptului că stabilizarea pe cale mecanică are un proces tehnologic pretențios, pînă în prezent această metodă nu s-a extins prea mult.

Acceași situație se prezintă și în cazul stabilizărilor cu lianți bituminoși, unde metoda de execuție nu este complet pusă la punct. Dificultatea în cazul acestei metode provine din faptul că nu s-a reușit să se realizeze un amestec intim între pământ și liantul bituminos.

Metoda cea mai larg folosită la stabilizarea pământurilor este sol-cimentul.

Această metodă este folosită pe scară largă în U.R.S.S. și în alte țări care folosesc o tehnică rutieră avansată, iar în ultimii ani a început să fie folosită și în țara noastră.

În sectorul forestier nu au fost introduse pînă în prezent pământurile stabilizate la construcția drumurilor, deși în anumite situații erau indicate din punct de vedere economic.

La drumul auto Buda—Cislău, proiectat recent de către I.S.P.F., care face trecerea din bazinul Izvorul Cricovului Sărat în bazinul Buzăului mijlociu, s-a prevăzut ca sistemul rutier să fie din pământ stabilizat.

În cadrul articolului ne propunem a arăta în mod general în ce constă stabilizarea pământului cu ciment cu aplicare concretă la drumul auto Buda—Cislău.

## Stabilizarea cu ciment (sol-cimentul)

Prin stabilizarea pământului cu ciment se înțelege amestecarea pământului cu ciment și apă și compactarea acestui amestec.

Se deosebesc două categorii de pământ stabilizat cu ciment, și anume: *sol-cimentul*, care se obține printr-un dozaj de ciment de 8—14% din greutatea uscată a pământului, și *pământ ameliorat cu ciment*, care are un dozaj de 3—4% ciment.

Sol-cimentul se poate aplica la majoritatea pământurilor.

Prin stabilizarea pământului cu ciment se creează un material de construcție de tip nou, alcătuit din ciment hidratat și granule de pământ, care formează împreună o masă stabilă și rezistentă.

În opoziție cu betonul, unde agregatul este învăluit cu mortar de ciment, la pământul stabilizat cu ciment, cimentul este acela care este învăluit cu pământ. Diferența structurală a celor două materiale explică comportarea lor diferită.

Dozajul de ciment variază în funcție de categoria de pământ, și anume la pământurile coezive între 90 și 210 kg ciment/m<sup>3</sup>.

iar la pământurile granulare între 90 și 140 kg/m<sup>3</sup>.

Prin dozajul mic de ciment se urmărește, pe lângă economia de ciment, realizarea unui beton cu rezistență redusă la întindere. Din această cauză, în pământul stabilizat se formează o rețea fină de fisuri, în opoziție cu un beton cu dozaj mare de ciment și deci cu o rezistență la întindere mai mare, la care se produc crăpături mai largi, situate la distanțe mai mari.

Fisurarea pământului stabilizat face ca acesta să devină flexibil, nerigid, capabil de oarecare deformații.

Rezistența la compresiune a pământului stabilizat cu ciment este de circa 30 kg/cm<sup>2</sup>.

Din sollicitările traficului automobil se pot produce presiuni de cel mult 10—15 kg/cm<sup>2</sup>, ceea ce înseamnă un coeficient de siguranță pentru pământul stabilizat egal cu 2.

Stabilizarea pământurilor cu ciment se bazează pe o cercetare atentă a pământului de pe traseul drumului din punct de vedere geotehnic.

Cercetarea, în general, privește următoarele:

Compoziția granulometrică, densitatea și compactibilitatea, coloizii de pământ, umiditatea, limita de plasticitate, comportarea față de îngheț și modulul de compresiibilitate.

După cum se știe, pământurile pot fi: granulare sau coezive, după cum conțin mai mult sau mai puțin de 35% (în greutate) granule de 0,00—0,05 mm (argila și praful).

Fracțiunile de pământ care au diametrul sub 0,05 mm se numesc coloizi de pământ; ei pot fi anorganici (argile) și organici (acizi humici).

Deși felurilele argile au aproape aceeași compoziție granulometrică, se deosebesc to-

tuși între ele prin absorbția de apă și capacitatea de schimb de ioni. Pentru acest motiv este necesar ca ele să fie cercetate cu privire la comportarea lor plastică, stabilindu-li-se limitele de curgere și de frământare și în consecință indicele de plasticitate.

Se cercetează mai întâi umiditatea naturală a pământului și densitatea unei probe de pământ netulburat și apoi se determină umiditatea optimă de compactare (încercarea Proctor).

Comportarea la îngheț se determină prin încercarea de îngheț și dezgheț; trebuie notat că pământurile prăfoase se pretează mai ușor la formarea de lentile de gheață decât argila, la care porii se astupă mai ușor când argila se umflă.

Determinarea modulului de compresiibilitate se face în mod obișnuit prin determinarea curbei de tasare în funcție de compresiune.

Încercările menționate permit a se aprecia dacă un pământ este stabil sau poate fi stabilizat, dând o indicație și asupra celei mai potrivite metode.

### Sistemul rutier la drumul auto Buda-Cislău

#### a) Caracteristicile terenului

În vederea stabilirii caracteristicilor geotehnice ale terenului pe care se amplasează drumul auto Buda—Cislău, s-au efectuat sondaje pe traseu la distanțe de maximum 300 m unul de altul.

Pentru fiecare probă s-a determinat curba granulometrică, fracțiunile de nisip, praf și argilă, limita de curgere, limita de frământare și indicele de plasticitate.

Curbele granulometrice ale probelor efectuate sînt arătate în figura 1.

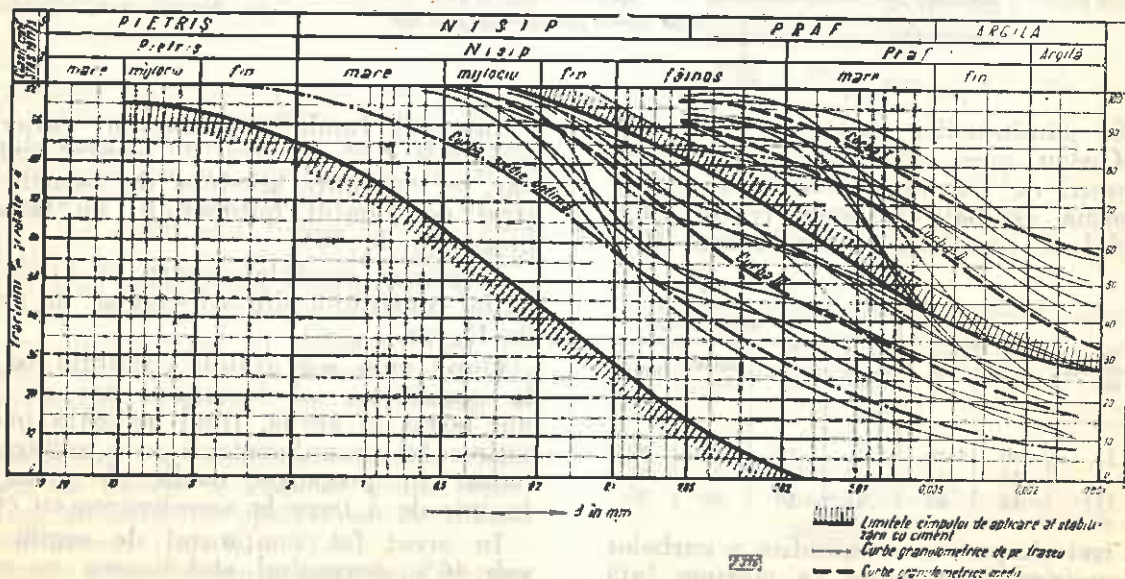


Fig. 1. Compoziția granulometrică.

Pe același grafic sînt redată și limitele granulometrice optime în care trebuie să se încadreze un pămînt pentru a fi apt la stabilizarea cu ciment.

Din cercetarea curbilor granulometrice rezultă că terenul pe care se desfășoară drumul auto Buda—Cislău are un bogat conținut în fracțiuni fine (argilă și praf).

O parte din probele luate din teren au curbe granulometrice care depășesc limitele optime menționate în grafic.

Pămînturile care depășesc aceste limite au fost grupate în două zone, pentru care s-au trasat curbele granulometrice medii (curba I și II).

Pentru pămînturile care s-au încadrat în limitele optime granulometrice s-a trasat curba medie III. Din grafic se vede că această curbă se află către limita maximă admisibilă în conținut de argilă. Sub aspectul conținutului în argilă, curba I se situează la un conținut de circa 60% argilă, curba II la un conținut de circa 30%, iar curba III la un conținut de circa 15%.

Este știut că un pămînt pentru a fi bun pentru stabilizare cu ciment nu trebuie să depășească în medie 10% în conținutul în argilă și 5% în conținutul în humus.

Este deci necesar ca pămînturile pe care se desfășoară drumul auto Buda—Cislău să fie îmbunătățite, mărindu-se conținutul de nisip și pietriș, și curbele lor granulometrice să fie deplasate către curba granulometrică optimă medie.

În tabela 1 se indică pentru fiecare dintre cele trei curbe granulometrice medii caracte-

derată a necesarului de balast va fi:  
 $0,35 \times 82\% + 0,33 \times 65\% + 0,33 \times 30\% = 58,5 \cong 60\%$ .

Adaosul de balast va fi omogenizat cu pămîntul de pe traseu pe cale mecanică, obținîndu-se un strat de circa 15 cm grosime, care apoi se stabilizează cu ciment.

După cum s-a arătat mai sus, anumite tronsoane din traseu au o cantitate mare de argilă și, în acest caz, stratul de sol-ciment nu se va putea aplica pe un teren care să aibă oscilații la umiditate.

Pentru a se remedia această situație, cu luarea în considerare a principiului ca trecerea de la un pămînt la altul în straturi să nu se facă decît treptat (referitor la modulii de deformare), au fost necesare următoarele măsuri:

— degresarea pămîntului natural pe o adîncime de circa 10 cm prin adăugarea de var în proporție de 3—4% ;

— deasupra stratului de pămînt degresat să se interpună, față de stratul de sol-ciment, un strat de pămînt amestecat cu balast în proporție de 1/1.

Aceste două straturi laolaltă vor forma un sistem consolidat de susținere a stratului de sol-ciment (un strat-suport), care va transmite la terenul natural sarcinile din trafic.

În cazul drumului auto Buda—Cislău conținutul de humus este de 0,75%, deci sub 5% admisibil.

#### b) Sistemul rutier propus

În figura 2 se redă sistemul rutier propus la drumul auto Buda—Cislău.

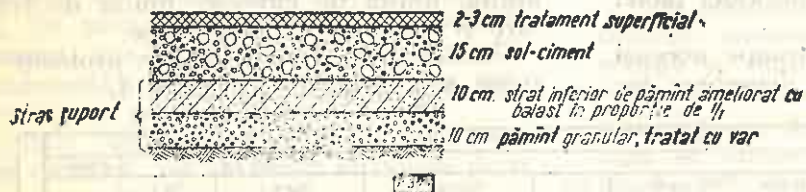


Fig. 2. Sistemul rutier propus la drumul auto Buda—Cislău.

teristicile pămînturilor existente la drumul Buda—Cislău, care este proporția necesară de adaosuri de fracțiuni de nisip și pietriș (sub formă de balast), astfel ca în final conținutul de argilă să nu depășească 10%.

Tabela 1

Nr. crt.	Curba granulometrică medie	Conținutul argilă, %	Inițial pămînt apt, %	Adaosul de balast, %	Conținutul final		
					argilă, %	pămînt apt, %	balast, %
1	Curba I	60	40	82	10	8	82
2	Curba II	40	60	65	10	25	65
3	Curba III	15	85	30	10	60	30

Cele trei cîmpuri de răspîndire a curbilor granulometrice fiind egale ca mărime față de lungimea totală a traseului, media pon-

Suportul fundației sistemului rutier este constituit dintr-un strat de pămînt tratat cu var, iar deasupra acestuia, de asemenea, un strat de pămînt îmbunătățit cu balast în proporție de 50%.

Deasupra stratului-suport se așază fundația constituită din sol-ciment în grosime de 15 cm.

După cum s-a arătat, pămîntul ce intră în constituția sol-cimentului are un conținut bogat în argilă, fiind necesară îmbunătățirea lui granulometrică prin adăugare de balast în proporție medie de circa 60%, înainte de a trece la amestecarea cu ciment.

În acest fel, conținutul de argilă scade sub 10%, permițînd stabilizarea cu ciment (fig. 1).



Ca îmbrăcăminte s-a propus un tratament superficial de cribluri anrobate în bitum în grosime de 2—3 cm. Materialele componente sînt: criblură, sort 15/25, în cantitate de circa 20 kg/m<sup>2</sup> și bitum tăiat în cantitate de 2 kg/m<sup>2</sup>, circa 10% din greutatea pietrei.

c) *Procesul tehnologic al execuției*

După aducerea platformei drumului la cota prescrisă în proiect, procesul tehnologic cuprinde următoarele faze principale:

**Pregătirea stratului-suport.** Degresarea argilei cu var praf (3%). Operația constă în răspîndirea pe suprafața platformei a unei cantități de var măcinat și apoi amestecarea cu pămînt mobilizat într-un strat de circa 10 cm. La această operație se folosește un greder cu scarificator și apoi o freză pentru omogenizarea pămîntului.

După amestecarea materialului, adus prin umezire la umiditatea optimă de compactare, se va compacta succesiv cu cilindrul picior de oaie, cu compresorul cu pneuri multiple și apoi cu compresorul neted.

Pregătirea stratului inferior constituit din 50% balast și 50% pămînt, care de asemenea se amestecă cu grederul cu scarificator și cu freza. După ce pămîntul a fost omogenizat, se aduce la umiditatea optimă de compactare și se compactează cu compresorul cu pneuri multiple și compresorul neted.

**Alcătuirea stratului de sol-ciment.** Operația se începe cu amestecarea și fărîmîțarea pămîntului constituit din 60% balast și 40% pămînt natural.

Fărîmîțarea pămîntului se consideră satisfăcătoare cînd materialul trece în proporție de cel puțin 85% prin sita cu ochiuri de 5 mm și în proporție de 100% prin ciurul de 25 mm.

Operația de fărîmîțare se face la umiditatea naturală a solului sau, în cazul cînd bulgării prea mari de pămînt nu se sfărîmă, solul se umezește pînă ce aceștia pot fi sfărîmați.

După mai multe treceri ale grederului și frezei, solul se omogenizează (fig. 3 și 4).

Răspîndirea cimentului se face cînd este livrat în vrac cu un distribuitor de tipul celor folosite în agricultură pentru îngrășăminte, iar cînd este livrat în saci prin distribuirea lor simetrică pe platforma drumului și apoi răspîndirea cimentului în mod grosier cu greblele (fig. 5).

Pentru amestecarea și omogenizarea cimentului cu pămîntul se folosesc plugurile cu trei brazde, grederul cu scarificator și freză.

Amestecarea se realizează numai prin acțiunea de trecere a ambelor grupe, omogenizarea de adîncime făcîndu-se cu plugul și scarificatorul (fig. 6 și 7).

Se atrage atenția asupra unui fapt important în stabilizarea pămînturilor cu ciment.

și anume că este absolut necesar ca introducerea cimentului în pămîntul în prealabil pregătit să se facă la începutul zilei și numai pe o porțiune care să permită ca



Fig. 3. Omogenizarea solului cu freza (pămînt plus balast).



Fig. 4. Amestecarea pămîntului cu grederul (pămînt plus balast).

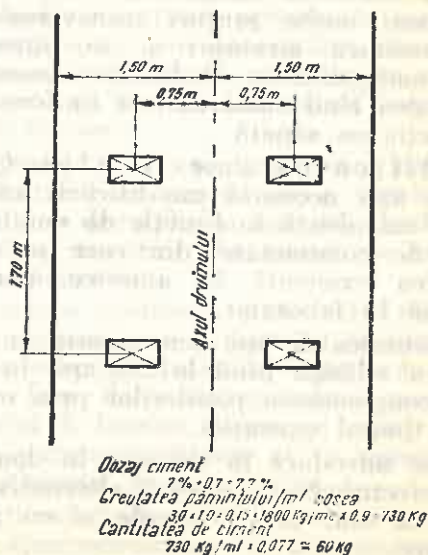


Fig. 5. Graficul răspîndirii cimentului pe șosea.

toate operațiile de stabilizare să poată fi efectuate înainte de sfârșitul prizei cimentului.



Fig. 6. Amestecarea pământului cu ciment cu motogrederul.



Fig. 7. Omogenizarea pământului cu ciment cu freza

Pentru controlul omogenității amestecului se fac mai multe șanțuri transversale pe toată grosimea stratului și se apreciază vizual omogenitatea realizată. Amestecul este omogen când culoarea este uniformă pe toată secțiunea săpată.

**Umidificarea amestecului.** Cantitatea de apă necesară umidificării amestecului se calculează în funcție de umiditatea optimă de compactare, din care se scade umiditatea existentă în amestec, care se determină în laborator.

La cantitatea de apă determinată în acest fel se va adăuga până la 2% apă în plus pentru compensarea pierderilor prin evaporare în timpul execuției.

Apa se introduce în amestec în două prize, efectuându-se treceri alternative cu plugul cu mai multe brazde și cu grapa cu discuri.

Este recomandabil ca răspândirea apei să se facă prin presiune, și nu prin cădere,

pentru a se obține o repartiție uniformă, evitându-se scurgerea apei spre marginile drumului (fig. 8).



Fig. 8. Umidificarea amestecului prin stropire

Amestecarea pământului se continuă până se ajunge la o omogenizare a umidității în lung și pe transversal (fig. 9). Se iau probe pentru determinarea umidității optime de compactare și, când această umiditate a fost atinsă (9—10%), se începe compactarea stratului.



Fig. 9. Omogenizarea amestecului umidificat.

Transportul apei se face cu autocisternele, care trebuie să funcționeze cu promptitudine pentru a nu compromite lucrarea în timpul execuției. La un kilometru de drum este necesară o cantitate de circa 200 000 litri de apă, circa 20% din greutatea amestecului.

Compactarea stratului de sol-ciment începe cu tăvălugi picior de oaie cu greutatea de 5—6 tone. Cilindrarea se începe de la margine spre ax, trecând alternativ pe ambele margini ale drumului. Operația se continuă până când picioarele cilindrului se înfundă numai 2—3 cm.

După compactarea cu tăvălugul picior de oaie, materialul se reprofilează și apoi se

trece la cilindarea cu cilindru de 6—8 t.

De preferat este ca stratul de sol-ciment să fie compactat cu compresoare pe pneuri și numai în final netezit cu cilindrul neted.

Trebuie să se acorde o atenție deosebită profilării și netezirii suprafeței — cu grederul sau cu un șablon — cu ocazia lucrărilor de finisare, deoarece corecturile nu mai sînt posibile după întărirea sol-cimentului.

Compactarea trebuie să fie omogenă și trebuie să reprezinte 90—95% din compactarea maximă obținută în laborator la umiditatea optimă de compactare.

Ca ultimă operație se menționează tăierea la sfoară a marginilor stratului de sol-ciment realizat pentru obținerea unor muchii drepte.

Stratul de sol-ciment se execută în limitele cuveței create anterior prin construcția acostamentelor.

Acoperirea stratului de sol-ciment este obligatorie în primele șapte zile pentru a evita pierderea apei și deci împiedicarea desăvîrșirii procesului de transformare chimică a cimentului.

Acoperirea se face fie cu un strat de nisip gros de circa 5 cm, care se umezește periodic, fie cu rogojini.

Aplicarea tratamentului superficial. După definitivarea stratului de sol-ciment se va mătura nisipul și se va face amorsarea cu bitum tăiat.



Fig. 10. Compactarea cu cilindrul piclor de oate.

Ca îmbrăcămintă se aplică stratul menționat mai sus.

d) Aspectul economic la stabilizarea drumului auto Buda-Cislău

Din literatura de specialitate se cunoaște că pământurile stabilizate, pe lângă alte avantaje din punct de vedere al calității rapidității în execuție, sînt mai ieftine decît sistemele rutiere clasice și în special macadamul ordinar, cu pînă la 20%.

În cazul drumului proiectat Buda-Cislău s-au efectuat calcule de deviz comparative

atît pentru metoda clasică cu macadam ordinar cît și pentru metoda stabilizării cu ciment.

A rezultat că valoarea de deviz a suprastructurii din pămîntul stabilizat cu ciment



Fig. 11. Amorsarea cu bitum și aplicarea tratamentului superficial.

este cu circa 8% mai ieftină decît metoda clasică.

În ipoteza că tratarea pămîntului-suport cu var se ia în considerare în ambele sisteme constructive, atunci pămîntul stabilizat este mai ieftin cu circa 14%.

### Concluzii

Din cele de mai sus rezultă necesitatea introducerii pămînturilor stabilizate la drumurile forestiere.

Aplicarea acestui tip de suprastructură la drumul auto Buda-Cislău a dus la costuri de deviz mai reduse față de suprastructura clasică de macadam cu circa 8—14%.

Introducerea pămînturilor stabilizate la drumurile forestiere permite o mecanizare integrală a tuturor operațiilor, elimină deci munca manuală și dă posibilitatea ca ritmul lucrărilor să fie accelerat mult față de metodele clasice.

Sistemul rutier realizat prin stabilizarea pămînturilor cu ciment are o rezistență mai mare și o durabilitate sporită, fiind în același timp superior din punct de vedere al exploataării.

Deoarece problema stabilizării pămînturilor cu ciment este la început în sectorul forestier, execuția drumului auto Buda-Cislău se va face de o întreprindere specializată în astfel de lucrări, dotată cu utilaje de construcție corespunzătoare și cu personal tehnic-ingineresc de specialitate.

Șantierul Buda-Cislău va deveni un șantier experimental, iar rezultatele ce se vor obține vor putea fi extinse și la alte șantiere în anii care urmează.

# Folosirea materialelor locale din surse naturale la construcția suprastructurii drumurilor forestiere \*

Ing. Gh. Sminchișescu

Șeful lotului drum auto experimental Ghimbav

C.Z.Ox1.383.7

Dacă în anul 1961, la construirea drumului auto V. Caselor—Ghimlav, problema principală a constituit-o proiectarea și execuția terasamentelor și a lucrărilor de artă, în acest an, datorită sistemului de lucru adoptat, problema de bază o constituie executarea suprastructurii și organizarea unei cariere care să funcționeze economic și să asigure volumul de material necesar într-un timp relativ scurt.

Astfel, numai pentru drumul auto V. Caselor—Ghimlav I, în lungime de 8,3 km, pentru care infrastructura a fost realizată în anul trecut, este necesar un volum de piatră spartă pentru suprastructură, din care pentru fundație (material cu dimensiunile 0÷80 mm) 7 375 m<sup>3</sup>, iar pentru stratul de uzură format din material 0÷20 mm, 2 360 m<sup>3</sup>.

Pe lângă problema producerii acestui volum de piatră spartă, important este și locul unde se produce acest material în raport cu condițiile de teren și cu traseul drumului. De preferat era ca materialul să se producă în partea de sus a traseului, în zona Prislop, pentru ca în acest fel mijloacele de transport să efectueze deplasarea încărcat în pantă. Aceasta în vederea economicității transportului, ținându-se seamă de rampa pronunțată și continuă a traseului (pe porțiunea Valea Caselor—Șeaua Prislop, rampa este de 9—10%, iar pe porțiunea Șeaua Prislop—Ghimlav panta este de 6—9%).

Organizarea unei cariere în punctul cel mai înalt al traseului oferea condiții optime de transport al materialului sub aspectul exploatării acestor mijloace de transport, condiționat fiind în plus și de timpul de lucru, deoarece în condiții defavorabile (platformă umedă) accesul de jos în sus cu piatră spartă era aproape exclus.

Proiectul sumar nu dădea indicații asupra acestei probleme, care rămânea nerezolvată sub aspectul prețului de cost și al posibilității fizice de realizare.

Astfel se preconiza stringerea acestei pietre sparte din Valea Prislop prin dinamitarea blocurilor de grohotiș stabilizat și a masivului stîncos existent aici.

Materialul urma să fie după aceea concasat, revenind la un preț mediu de 47 lei/m<sup>3</sup> (pentru dimensiunea 0—80 mm).

Față de condițiile oferite de V. Prislop, aceasta era greu de obținut, întrucât organizarea unei cariere cu o stație de concasare și buncăre de încărcare nu se putea realiza, datorită pantei terenului din zona carierei, care nu favoriza acest lucru (fig. 1).

S-a studiat problema plasării unei stații de concasare în zona indicată de proiect și realizării unor buncăre pe zona B-C, a

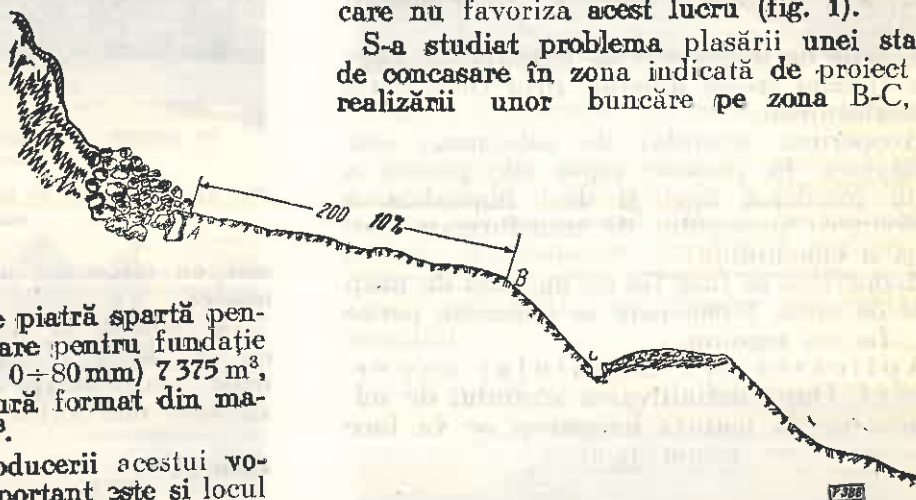


Fig. 1. Panta terenului din zona carierei.

dinamitării și recoltării materialului în zona A și a deplasării sale pe un plan înclinat pe porțiunea A-B.

Desigur că rezolvarea acestei probleme, pe lângă cheltuielile mari de exploatare, necesită și importante cheltuieli de organizare. Totodată, această organizare a carierei, datorită productivității încă slabe a concasatoarelor pe care le posedăm, nu asigură volumul necesar în timp util, dată fiind capacitatea redusă a concasatoarelor de care dispunea șantierul.

În această situație, nerealizarea suprastructurii în ritmul planificat avea repercusiuni negative asupra desfășurării lucrărilor în continuare, deoarece din lipsa suprastructurii pe zona V. Caselor—V. Prislop, în special, nu se putea efectua aprovizionarea lucrărilor ce se desfășoară în continuare dinspre V. Prislop spre V. Ghimbav, precum și pe V. Ghimbav și V. Secării, deoarece în perioada timpului nefavorabil platforma se degradează complet și transporturile trebuie complet sistate.

Față de aceste considerente s-a studiat posibilitatea folosirii unui material din resurse locale.

\* Cifrele din cadrul articolului sînt orientative.



Fig. 2. Depozitul natural de piatră spartă unde s-a organizat cariera pentru drumul Ghimbav.

Din cercetarea făcută pe teren în zona Prislop, problema sub aspectele arătate răminea nerezolvată.

S-a cercetat în continuare zona piscurilor Pietrei Caselor, ce se află la circa 1 km în aval de V. Prislop, înspre comuna Dragoslavele. La baza acestui masiv stâncos, pe o lungime de circa 2 km, s-au găsit produsele de carieră necesare construcției drumului, în cantități foarte mari (fig. 2).

Pentru folosirea acestor importante cantități de produse de carieră se puneau însă două probleme:

— Prima constă în realizarea legăturii între V. Prislop și baza depozitului produselor de carieră prin construcția unui drum provizoriu în condiții de teren de profil mixt, similare drumului în construcție (pantă transversală având între 30+70%).

Efectuarea acestei legături s-a făcut prin proiectarea și execuția unui drum de coastă în lungime de circa 1 km, cu o declivitate minimă — aproape de palier — pentru crearea condițiilor optime de lucru utilajelor de transport.

Fluxul transportului este indicat în schița din figura 3. Se menționează că amplasamentul carierei prezintă și avantajul distanței minime de transport, aflându-se aproape la jumătatea traseului.

— A doua problemă constă în stabilirea modului celui mai economic de recoltare și încărcare a produselor de carieră.

Această problemă a fost rezolvată prin executarea

la baza taluzului depozitului de piatră a unui parapet de lemn pe circa 100 m lungime, cu 10 guri de încărcare.

Aprovizionarea gurilor de alimentare se face cu jgheaburi din dulapi, câptușite cu tablă de oțel de 1,5—2 mm grosime, în lungime totală de circa 80 m, care se pot fragmenta și muta în funcție de poziția de extragere a pietrei.

Prin câptușirea cu tablă a acestor jgheaburi, piatra alunecă în condiții foarte bune pe acestea, chiar pe panta de circa 60% a taluzului, pe care sînt instalate.

Pe toată zona carierei, platforma drumului provizoriu a fost construită cu bandă dublă de circulație, la capăt executîndu-se o buclă de întoarcere.

Întrucît parte din material are dimensiuni mai mari de 80 mm (circa 30%), s-a prevăzut ca acesta să fie extras și spart manual (fig. 4).

În cazul cînd rezerva de piatră din prima zonă de 100 m se va epuiza — ceea ce pare puțin probabil față de sondajele efectuate de noi pînă în prezent — s-au creat posibilități de prelungire a drumului și a parapetului de lemn în condiții similare.

S-a prevăzut, de asemenea, înlocuirea a 5 cm din grosimea stratului de piatră spartă cu balast, în vederea creării stratului filtrant.

Astfel, prin rezolvarea celei mai dificile probleme dintre cele care au preocupat șantierul în mod deosebit, încă de la începutul acestui an, s-au creat condiții pentru desfășurarea lucrărilor în mod normal, într-un ritm rapid, în condiții economice.

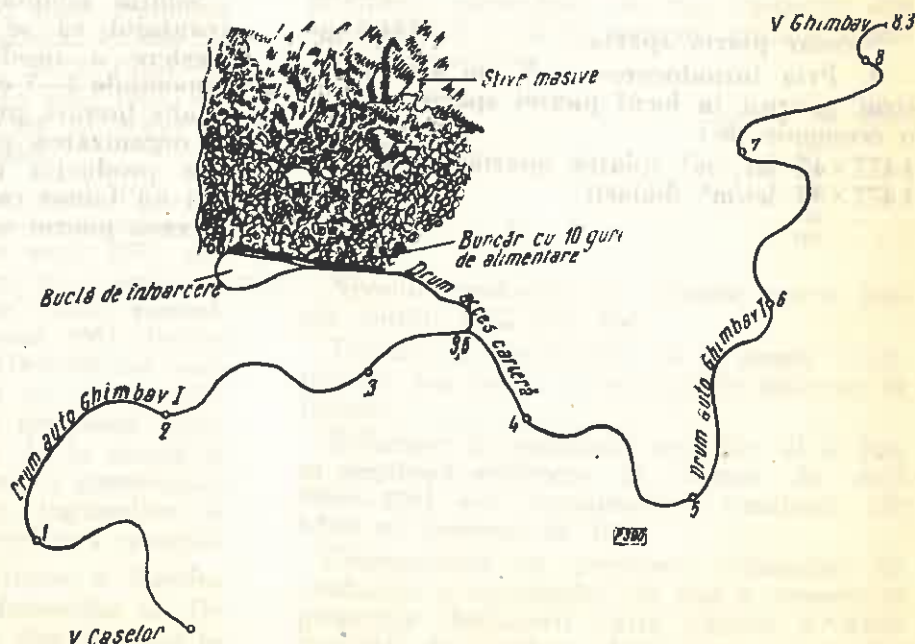


Fig. 3. Zona carierei față de drumul auto Ghimbav I.



Fig. 4. Organizarea carierei.

Prin această rezolvare se demonstrează în plus că, în condițiile construcțiilor noastre de drumuri auto, resursele locale trebuie să constituie o preocupare de mare răspundere pentru constructori, atât în ceea ce privește reducerea prețului de cost cât și sub aspectul realizării planului de construcție.

Sub aspect economic, soluția adoptată este, de asemenea, mai avantajoasă, după cum rezultă din următorul calcul:

Conform devizului pentru construcția drumului V. Caselor—Ghimnav, este necesară piatră spartă pentru suprastructură în fundații (dimensiunea 0÷80 mm) cu prețul de 47 lei/m<sup>3</sup>, în volum de:

- volum total de piatră spartă	7 375 m <sup>3</sup>
- se înlocuiesc 5 cm din grosimea de 25 cm cu balast în vederea creării stratului filtrant, adică $3,56 \times 0,05 \times 8 300$	1 477 m <sup>3</sup>
	<u>5 898 m<sup>3</sup></u>

Necesar piatră spartă 5 898 m<sup>3</sup>

A. Prin introducerea a 5 cm balast cu strat pietruit în locul pietrei sparte rezultă o economie de:

1 477 × 47 lei /m <sup>3</sup> (piatră spartă)	= 68 000 lei
1 477 × 35 lei/m <sup>3</sup> (balast)	= 51 000 lei
	<u>17 000 lei</u>

B. Prin înlocuirea pietrei concasate cu piatră spartă din carieră naturală:

1. Cheltuieli pentru amenajarea carierei	
- drum acces carieră	18 383 lei
- amenajări în carieră	12 557 lei
Total	<u>30 940 lei</u>

ceea ce revine pe m<sup>3</sup> la:

$$\frac{30 940}{5 898} = 5,25 \text{ lei/m}^3.$$

2. Costul unui m<sup>3</sup> piatră spartă de 0÷80 mm pus în operă în varianta adoptată:

	lei/m <sup>3</sup>	din care manoperă
1. Amortizarea organizării carierei	5,25	-
2. Extras și încărcat piatra în auto-vehicule (normă compusă)	10,13	-
Extragerea pietrei	-	6,03
21 A <sub>5</sub> (N.R.). Transport cu lopata	1,45 lei/t × 1,4	2,03
gr. 95A (N.R.). Incărcat în autobasculantă 1,48 lei/t × 4	-	2,07
HCM 81/1960. Transport auto cu autobasculantă, distanța medie 3 km	8,96	-
HCM 81/1960 pct. 39. Descărcat prin autobasculare	0,23	-
42 D <sub>2</sub> C II (N.R.). Spargerea manuală a pietrei în dimensiuni de maximum 80 mm 30% × 7,20 lei/m <sup>3</sup>	2,16	2,16
40 A <sub>5</sub> C (N.R.). Așternerea pietrei sparte pe platformă	5,20	5,20
Total I	31,93	17,49

Cheltuieli indirecte și sporul unic (55% + 15% = 70%) se aplică la manoperă  $17,49 \times 0,70$  12,24

Total general 44,17

3. La volumul total de piatră spartă rezultă o economie față de proiect de:

$$(47 - 44,17 \text{ lei/m}^3) \times 5 898 \approx 17 000 \text{ lei.}$$

Economia totală, atât din înlocuirea cu balast a 5 cm piatră spartă cât și prin folosirea carierei naturale, este de 34 000 lei.

Soluția adoptată prezintă, de asemenea, avantajul că se realizează o substanțială creștere a productivității muncii, se fac disponibile 2—3 concasoare, care se pot folosi la alte lucrări, prezintă mai multă siguranță în organizarea procesului tehnologic, deoarece producția în carieră nu depinde de nici un factor care ar putea întrerupe producerea pietrei sparte.

# DIN EXPERIENȚA UNITĂȚILOR NOASTRE

## Lucrătorii forestieri din Regiunea Bacău luptă activ pentru sporirea acumulărilor socialiste

Ioan Grecu  
DREF—Bacău

C.Z. Oxf. 642

Directivile Congresului, al III-lea al P.M.R. trasează sectorului forestier sarcina creșterii gradului de utilizare a masei lemnoase în scopuri industriale, care trebuie să ajungă la circa 70% pînă în anul 1965.

Plenara C.C. al P.M.R. din 31 octombrie—1 noiembrie 1959 a atras atenția asupra necesității mobilizării rezervelor interne existente în toate întreprinderile.

Lucrătorii forestieri din Regiunea Bacău, traducînd în viață sarcinile trasate de partid, și-au intensificat eforturile și, printr-o organizare mai bună a muncii, precum și prin însușirea cunoștințelor tehnice necesare, au obținut rezultate pozitive în valorificarea superioară a lemnului.

Dacă în anul 1959 prelucrarea fagului în fabricile noastre de cherestea a fost redusă, și masa lemnoasă a fost folosită într-o mai mică măsură în scopuri industriale, în anii care au urmat se constată o creștere substanțială a folosirii superioare a fagului. Astfel, în anul 1957, dintr-o masă lemnoasă de fag de 1 367 000 m<sup>3</sup> au rezultat 497 000 m<sup>3</sup> lemn de lucru, adică 36,3%. 63,7% fiind destinate pentru lemn de foc. În anul 1961, din 1 060 000 m<sup>3</sup> au rezultat 567 000 m<sup>3</sup> lemn de lucru, ceea ce reprezintă 54%.

Comparînd anul 1957 cu anul 1961, în ceea ce privește lemnul destinat pentru industrializare, rezultă că în anul 1957 din masa lemnoasă de 1 367 000 m<sup>3</sup> s-au prelucrat în fabrici numai 245 000 m<sup>3</sup> lemn rotund, adică 18%. În timp ce în anul 1961 dintr-o masă lemnoasă de numai 1 060 000 m<sup>3</sup> s-au prelucrat în fabrici 321 700 m<sup>3</sup>, adică 32%. Din cele expuse, rezultă că problema fagului începînd de la lucrările de la cioată și pînă la desfacere a constituit o preocupare permanentă a muncitorilor, inginerilor și tehnicienilor forestieri din regiunea noastră.

Creșterea indicelui de utilizare a fagului a făcut ca și capacitatea fabricilor să fie utilizată mai bine, ceea ce a dus în final la o scădere continuă a costurilor, precum și la

o majorare substanțială a prețului mediu de vînzare a producției.

La nivelul Direcției regionale de economie forestieră Bacău, pe primele trei luni ale anului 1962 s-a realizat 72,7% lemn de lucru, față de 66,9% cît este sarcina. În comparație cu realizările din anul 1961, acest rezultat scoate în evidență o depășire de 2,9%, iar față de anul 1960 o depășire de 8,9%.

La masa lemnoasă din fag, procentul de lemn de lucru realizat în trimestrul I a.c. este de 64,3%, față de 56,5% cît este sarcina planificată.

La întreprinderile forestiere din Roznov și Bacău s-au realizat indici de utilizare cu mult mai mari față de cei obținuți în medie pe regiune și anume: 87,9% la Roznov și 73,3% la Bacău. La Piatra-Neamț, Dărnănești și Comănești, de asemenea, s-au obținut succese în creșterea indicelui de utilizare la masa lemnoasă de fag.

Pentru a prezenta modul în care a evoluat producția cherestelei de fag, începînd din anul 1958 și pînă în prezent, arătăm următoarea dinamică:

Anul	Indicator de nivel
1958	100
1959	102
1960	143
1961	154
1962	163

Nivelul producției în primele patru luni ale anului 1962 este 166.

Trebuie să menționăm că în aceste cantități nu s-a inclus producția de traverse în fabrici.

Referitor la consumul specific, el a fost în continuă reducere și numai în anii 1960—1961 s-a economisit o cantitate de 6 500 m<sup>3</sup> bușteni de fag.

Concomitent cu creșterea volumului de producție a cherestelei de fag a crescut și proporția desfacerii către export a unor cantități de produse, după cum reiese din următoarea dinamică:

Anul	Proportia producției desfăcută la export, față de producția totală, %
1958	28
1959	37
1960	39
1961	40

Cifrele de mai sus oglindesc că, an de an, atât producția cât și livrările pentru export cresc simțitor, datorită următoarelor măsuri tehnico-organizatorice:

- reprofilarea și îmbunătățirea proceselor tehnologice;
- ridicarea neconținută a calificării cadrelor.

Începînd din anul 1958, fabricile din raza Regiunii Bacău, care erau profilate exclusiv pentru debitarea rășinoaselor, au început să fie reprofilete pentru o debitare rațională a fagului în scopul obținerii unor sortimente cât mai valoroase.

Astfel, în halele de gaterie au fost reprofilete procesele tehnologice, utilizînd liniile fiecărui gater cu mașini-unelte, ca: pendule, circulare, mese cu role în număr suficient, în vederea unei prelucrări cât mai complete.

Pentru satisfacerea nevoilor crescînde de cherestea de fag aburită, atât la import cât și la export, s-au construit și s-au dat în producție un număr de 64 de aburitori deservite de poduri transbordoare, care ușurează manipularea platformelor cu cherestea.

Pentru asigurarea realizării unor cantități cât mai mari de sortimente superioare de cherestea de fag, o atenție deosebită s-a acordat conservării pe toată durata uscării naturale, cunoscînd că există o serie întregă de factori care influențează negativ acest proces.

O atenție deosebită s-a acordat acoperirii stivelor, folosindu-se acoperișuri corespunzătoare care să asigure protejarea materialului, în special de ploii și soare, cunoscînd că lipsa unor asemenea acoperișuri duce la defecte, ca: deformări, mucegai, crăpături etc.

În DREF-Bacău, pentru rezolvarea satisfăcătoare a acestei probleme s-a început construcția de șoproane (peroane) pentru conservarea cherestelei de fag, construindu-se în anul 1961 la Fabrica Mrea-Neamț 1620 m<sup>2</sup> șoproane. Pentru protejarea frontului stivelor care, de asemenea, este mult expus ploilor piezise și razelor solare, se întrebunțează cu succes jaluzele, evitîndu-se astfel crăpăturile.

La IF-urile noastre, în vederea îmbunătățirii conservării cherestelei de fag, în special în anul 1961, au fost luate măsurile arătate, reușindu-se astfel ca mare parte a defectelor de conservare să fie evitate.

În acest sens se evidențiază fabricile IF-urilor: Onești, Piatra-Neamț și Agăș, care de altfel datorită unei bune conservări au reușit să atingă un procent de livrare pentru export de 50%.

Traducînd în viață sarcinile trasate de partid în vederea rentabilizării sectorului nostru, a reducerii continue a prețului de cost și a valorificării superioare a produselor noastre, colectivele de muncă din întreprinderile noastre au reușit ca, prin eforturile depuse, la chereștea de fag să realizeze următoarea dinamică la preț de cost și, respectiv beneficii:

Anul	Preț de cost, lei/m <sup>3</sup>	Preț de vânzare, lei/m <sup>3</sup>
1959	495	438
1960	427	448
1961	414	428

Rezultatele obținute pe primele patru luni ale anului 1962 oglindesc preocuparea deosebită a lucrătorilor din cadrul Direcției regionale de economie forestieră-Bacău, care au realizat planul de producție globală în procente de 102%, iar la producția-marfă în procente de 104%.

Cele mai bune rezultate le-au obținut întreprinderile forestiere: Tarcău, Piatra-Neamț, Adjud, Agăș și altele.

Realizări frumoase s-au obținut și pe linia consumului specific. De exemplu, pentru un metru cub de cherestea rășinoasă s-au consumat cu 0,002 m<sup>3</sup> mai puțin bușteni, iar la fag cu 0,019 m<sup>3</sup>.

Rezultatele obținute s-au reflectat pozitiv și în realizarea indicatorilor financiari. Astfel, dacă în anul 1959 întreprinderile forestiere au primit de la bugetul statului dotație pentru acoperirea pierderilor în suma de 45 milioane lei, în anul 1961 au dat beneficii bugetului 20 milioane lei, iar în numai patru luni ale anului 1962 s-a realizat 85% din mărimea beneficiului realizat pe întreg anul 1961.

Factorul hotărâtor care a contribuit din plin la rentabilizarea sectorului nostru a fost reducerea costurilor produselor.

Cu rezultate bune au încheiat activitatea din primele patru luni ale anului 1962 IF-urile: Piatra-Neamț, Dărmănești, Agăș, Onești, Tarcău și altele.

Merită de evidențiat faptul că, printr-o justă sortare și valorificare a masei lemnoase, s-a reușit ca prețul de vânzare să fie mult superior celui planificat, influențînd favorabil rezultatele obținute în această perioadă.

Rezultate pozitive în acest sens au avut IF Agăș, Roznov și Tg.-Neamț.

IF-urile Agăș, Dărmănești, Onești și Tarcău, care în anul 1961 au realizat pierderi,



au reușit ca în acest an să înregistreze beneficii.

Unele IF-uri, cum sînt Piatra-Neamț și Roznov, față de aceeași perioadă a anului precedent, au realizat beneficii de două ori mai mari.

Ajutați în permanență de către organizația de partid și cu sprijinul organelor sindicale, colectivele din întreprinderile forestiere din cadrul DREF-Bacău, au reușit să pună din nou în circuitul economic valori importante de materiale și produse.

În vederea reducerii stocurilor supranormative și a reducerii în circuitul economic a valorilor imobilizate în aceste stocuri, conducerea DREF-Bacău încă de la începutul anului 1961 și în continuare pe anul 1962, a luat o serie de măsuri menite să asigure realizarea acestei sarcini. Printre principalele măsuri relevăm:

— inventarierea cu simț de răspundere a tuturor punctelor gestionare din cadrul întreprinderilor tutelate;

— întocmirea listelor de stocuri disponibile pe fiecare cont și obiect în parte, prevăzute cu toate caracteristicile, conform H.C.M. 116;

— difuzarea acestor liste în cadrul întreprinderilor din M.E.F., Sfaturi populare, întreprinderilor de construcții și bazelor de aprovizionare;

— ținerea unei ședințe de lucru la nivel de direcție, la data de 21 aprilie 1962, cu șefii serviciilor de aprovizionare, care a avut drept scop redistribuirea imediată între întreprinderi a diverselor materiale, precum și darea de indicații, privitoare la aproviziunile în viitor:

— introducerea fișei-limită de consum la fiecare secție de producție;

— stabilirea necesarului de materiale ce urmează a fi consumate în producție pînă la finele perioadei;

— decontarea imediată a tuturor materialelor ce privesc sectorul de investiții și reparații capitale, iar ca linie de viitor comandarea acestora să fie făcută și decontată din finanțarea special alocată în acest sens;

— găsirea de beneficiari pentru valorificarea stocurilor de produse finite greu vandabile;

— întocmirea documentației pentru casări conform H.C.M. 134.

Măsurile luate au făcut ca, față de începutul anului, stocurile supranormative să descrească cu peste 2 milioane lei (lucrarea continuă pînă la lichidarea completă a acestora).

Trimiterea de comisii permanente la întreprinderi pentru verificarea lucrărilor și planurilor de măsuri a făcut ca numărul debitorilor să descrească cu peste 40%.

Scoatem în evidență aportul adus de întreprinderile: Piatra-Neamț, Roznov, Bacău, Onești, Tarcău și altele.

Cele realizate au fost posibile și prin măsurile luate de către DREF în sensul de a introduce gospodărie internă la fiecare sector, cu preț de cost planificat și evidență contabilă proprie etc.

Sîntem convinși că rezultatele muncii noastre vor contribui nemijlocit la consolidarea economiei patriei noastre, la ridicarea nivelului de trai al oamenilor muncii, la construirea socialismului în patria noastră.

## INOVAȚII

### Mașină automată pentru ascuțirea lanțurilor de ferăstraie Akço și Drujba

Inovator: Ștefan Feher

UIL Cernatu—DREF-Brașov

C.Z Oxf. 362.8

Ascuțirea lanțurilor pentru ferăstraiele mecanice și cele electrice se face în prezent cu ajutorul unor mașini, la care mișcarea brațului port-piatră de polizor și a lanțului este realizată manual de către muncitorul ascuțitor. Ungھیurile de curățire și cele de ascuțire ale pieptului dinților trasori sau rindea sînt reglate, de asemenea, pe cale manuală, de către ascuțitor.

Aceste reglaje provoacă neajunsuri în exploatare, din cauza neuniformității ascuțirii, a tăierilor oblice la care dau naștere și a încălzirii motoarelor.

Pentru înlăturarea acestor neajunsuri, inovatorul a imaginat, construit și dat în exploatare o mașină de

ascuțit automată (fig. 1). Mașina se compune dintr-un braț oscilant port-piatră, prevăzut cu sistemul de reglare a coborîrii 1, în raport cu adîncimea golului dintre dinți și uzura pietrei de polizor; flanșele 2 pentru stringerea pietrei de polizor; capul de antrenare 3 a lanțului, clichetul de acționare 4 a lanțului cu intrare în funcțiune la cursa de ridicare a pietrei; raportorul 5 pentru măsurarea unghiului de ascuțire a pieptului-dintelui; ventilatorul 6 pentru aspirarea prafului produs prin roaderea pietrei de polizor și a piliturii de fier desprinsă de piatră; sistemul de întoarcere a cadrului 7 cu sistemele de blocaj, care asigură rotirea

cadrului, iar prin aceasta reglarea unghiului de curățare a dinților; cadrul 8 pentru ghidarea lanțului, prevăzut de dispozitivul de amortizare 9 și roata de întindere 10. Coloana de susținere a mașinii este fixată în placa de bază 11, iar cu aceasta pe masa

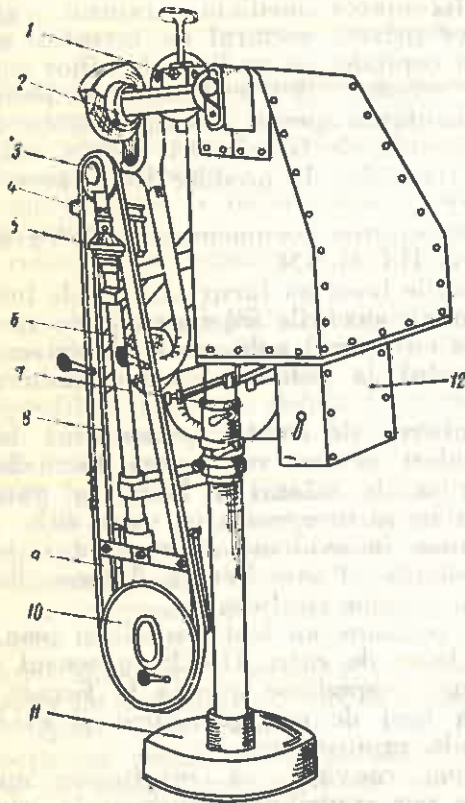


Fig. 1. Mașina automată pentru ascuțirea lanțurilor de ferăstrăie portative:

1 — sistem de reglare a capului polizorului; 2 — cap port-piatra; 3 — cap de antrenare a lanțului; 4 — clichet pentru avansul lanțului; 5 — raportor pentru măsurarea unghiului; 6 — ventilator pentru aspirația prafului; 7 — sistem de întoarcere a cadrului; 8 — cadrul pentru ghidarea lanțului; 9 — amortizoare pentru întinderea lanțului; 10 — roată de întindere a lanțului; 11 — postamentul mașinii; 12 — cofret pentru comanda electrică.

de lucru. Comanda de oprire și pornire se realizează de la cofretul electric 12.

Acționarea pietrei de polizor, a dispozitivului de avans intermitent al lanțului, ridicarea și coborrea pietrei de polizor și rotirea lanțului la stînga și la dreapta, pentru ascuțirea dinților trasori se realizează

printr-un motor electric cu o putere de 1,7 kW. Acționarea pietrei se face direct de la motorul electric, pe cînd pentru restul mecanismelor, acționarea se face prin intermediul unui reductor, care reduce turația la 39 rot/min. Transmiterea mișcării la ambele sisteme se face prin diverse articulații, excentrice, came și axe cardanice.

Acționarea rotirii dispozitivului port-lanț se face cu un sistem de reducție, care coboară turația pînă la 4 rot/min. După ascuțirea a doi dinți trasori pe o parte, poziția cadrului se schimbă pentru dinții de pe rîndul opus. Piatra de polizor este acționată prin curele trapezoidale, cu o turație sporită, de 3000 rot/min.

Întreaga mașină se poate roti pe coloană, după condițiile de lucru și după lumină.

Toate sistemele de acționare sînt astfel calculate încît să asigure o alternanță și o succesiune în lucru, după cum urmează:

— clichetul de avans face să avanseze fiecare dinte cu pasul dat, mișcare ce alternează cu coborrea pietrei, ascuțirea dintelui și ridicarea pietrei.

Cunoscînd că dantura lanțului prezintă cîte doi dinți succesivi trasori pe dreapta, apoi doi trasori pe stînga, este necesară schimbarea orientării cadrului port-lanț după ascuțirea fiecărei grupe de cîte doi dinți trasori. Această mișcare alternează cu mișcările de avans ale lanțului și de ridicare-coborire a pietrei, asigurînd astfel ca unghiurile de ascuțire ale pieptului dintelui să fie corecte și uniforme.

Toate sistemele aflate în mișcare, ca și transmisilele sînt închise în carcase și capote care barează atingerea lor și le feresc de praț. Mașina are toate mișcările automatizate și astfel sincronizate, încît omul nu intervine decît la pornirea și oprirea mașinii.

Ascuțirea unui lanț durează 3 min și 40 s, asigurîndu-se o ascuțire uniformă la toți dinții și între lanțuri, respectiv unghiuri rigurose egale cu prescripțiile tehnice.

Caracteristicile de lucru ale mașinii sînt:

— Lungimea lanțurilor ce se pot ascuți,	2800
— maximă	1100
— minimă	39
— Avansul lanțului, dinți/min.	3000
— Turația pietrei de polizor, rot/min	30
— Unghiul de curățire realizabil, grade:	1
— maxim	140
— minim	50
— Diametrul maxim al pietrei de polizor, mm	1,7
— Cursa reglabilă a pietrei de polizor, mm	1450
— Motor electric:	
— putere, kW	1,7
— turație, rot/min	1450

Fără de rezultatele obținute, inovația a fost premiată la concursul de inovații M.E.F. pe anul 1961 cu premiul I și a fost admisă pentru generalizare în întregul sector al M.E.F.

Ing. I.B.

# RECENZII

AL. BELDIE: „Flora indicatoare din pădurile noastre“

În Editura agrosilvică de stat a apărut lucrarea „Flora indicatoare din pădurile noastre“ de Al. Beldie, care cuprinde 140 pagini și este împărțită în șase capitole.

În cap. I se dau generalități despre valoarea indicatoare a plantelor din pătura vie și despre categoriile, grupele și asociațiile de plante indicatoare.

Capitolul II este consacrat prezentării sistematice a 260 de plante indicatoare, grupate în următoarele categorii de specii indicatoare de: diferite grade de troficitate a solului; diferite grade de aciditate a solului; umiditate a solului; soluri cu structură glomerulară și soluri compacte. Urmează specii producătoare de înțelenire și specii, care afinează orizontul superior al solului prin acțiunea mecanică a organelor subpământene.

În cap. III se prezintă o caracterizare succintă a 25 de grupe ecologice de plante indicatoare din spațiul geografic al țării și se prezintă plantele din fiecare grupă, iar în cap. IV se prezintă tabelar speciile indicatoare, făcându-se precizări în legătură cu răspândirea lor, cu formațiile forestiere, categoriile de troficitate, reacție, umiditate și cu grupa ecologică de care aparține fiecare specie.

În cap. V sînt analizate principalele asociații de plante indicatoare pe formații forestiere, de la molidșuri la stejărete de stejar brumăriu și pufos și pînă la zăvoaie, plopișuri. În cap. VI se prezintă principalele grupe de asociații de pătură vie și serile edafice corespunzătoare.

Pe baza unui bogat material adunat de-a lungul mai multor ani de cercetare — autorul a putut ajunge la precizarea plantelor indicatoare cu semnificație ecologică deosebită din pădurile țării noastre, aducîndu-se astfel o contribuție deosebit de valoroasă la rezolvarea problemei aplicării diferențiate a măsurilor silviculturale pe tipuri de pădure.

Tipurile de păduri sînt tipuri de biogeocenoză, nefiind posibilă diferențierea tipurilor de păduri fără o cunoaștere temeinică a tipurilor de stațiuni din țară. Dar tipurile de stațiuni din țară nu sînt deocult în parte identificate, determinarea exactă a condițiilor staționale necesitînd specialiști numeroși, aparatură și timp mult, așa încît nu se poate răspunde pe această cale suficient de repede la problemele pe care le ridică practica unei silviculturi diferențiate pe tipuri de stațiuni forestiere.

Pentru orientarea rapidă în cunoașterea stațiilor naturale din zona forestieră, autorul face apel la floră. Sprijinindu-se pe numeroase ridicări geobotanice și analize de sol, a reușit să determine flora indicatoare pentru o serie de însușiri și caractere fundamentale ale solului, cum sînt: V, pH, permeabilitatea, regimul de umiditate, structura și înțelenirea etc. Mai mult încă, autorul a reușit să diferențieze și principalele grupe ecologice de plante indicatoare și tipuri de pătură vie pentru zona forestieră.

Deosebit de valoroasă este definirea asociațiilor de plante din pătura vie, care reprezintă unități concrete, oglindind acțiunea întregului complex de factori ecologici. Este vorba de tipurile de pătură vie prezentate pe formații și grupe de formații de tipuri de pădure. Diferențierea tipurilor de pătură vie este de un real interes în cercetările de tipologie a pădurilor și stațiilor forestiere.

Definirea tipurilor de pătură vie s-a făcut pe baza compoziției floristice specifice și a ecologiei elementelor componente, ținîndu-se seamă și de criteriul dominației speciilor. Denumirea lor este formulată după numele a 1-2-3 specii caracteristice (dintre cele care în mod obișnuit domină sau sînt abundente în asociația respectivă). La descrierea fiecărui tip s-a adoptat următoarea schemă generală de prezentare: grupe ecologice

de plante indicatoare, gradul de acoperire a păturii vie și speciile dominante, răspîndirea în țară, indicații staționale, indicatoare diferențiale, regenerarea naturală, succesiuni secundare, clasă de productivitate a stațiilor.

Locul principal în fiecare descriere îl dețin indicațiile staționale, privind condițiile geomorfologice, caracterele solului (unități genetice), troficitate, aciditate, textură, conținut de schelet, profunzime, structură, umiditate, permeabilitate, drenaj, intern, humus de literă, grad de înțelenire, substrat litologic. Precizările staționale de detaliu referitoare la variantele regionale, situațiile de tranziție, precum și la variațiile pe spații restrînse, în cadrul complexelor staționale tip, ale factorilor ecologici, sînt redată în legătură cu apariția diferitelor indicatoare diferențiale. În consecință, tipurile de pătură vie sînt de fapt tipuri de condiții staționale, exprimate în mod indirect, prin flora indicatoare.

În lucrare s-a ajuns deci la stabilirea unor strînse corespondențe între anumite grupări de plante din pătura vie a pădurilor și anumite tipuri de condiții staționale. Greutatea principală în determinarea acestor corelații a constatat în faptul că, pînă la data publicării, tipurile de stațiuni forestiere nu erau decît parțial cunoscute și inventariate și mai ales nu se încercase nici un fel de sistematizare de ansamblu pe țară a acestor tipuri. De aceea lucrarea recenzată reprezintă, înainte de toate, o încercare originală de determinare și clasificare a tipurilor de stațiuni de la noi.

Depășind însă cadrul acestei sarcini, lucrarea a rezolvat și problema recunoașterii pe teren a tipurilor de stațiuni, făcînd apel în acest sens la metoda indirectă a indicațiilor păturii vie. Desigur, dacă stațiunile forestiere sînt prezentate prin ceea ce au ele mai caracteristic, identificarea lor pe teren poate fi realizată prin metoda directă a examinării solului, reliefului, rocii. Odată însă însușit procedeul de lucru prin plante indicatoare, practicianul dispune de un auxiliar, de un îndreptar foarte prețios în aprecierea rezultatelor staționale.

De un real interes pentru producție sînt precizările aduse în legătură cu capacitatea de regenerare a pădurilor, în diferite condiții staționale, ca și consecințele pe care le poate avea luminarea solului asupra covorului erbaceu, în legătură cu lucrările de regenerare naturală sau artificială a pădurilor. Indicații utile fundamentate ecologic sînt cele referitoare la oportunitatea introducerii în cultură a diferitelor specii lemnoase.

Raporturile dintre tipurile de pătură vie, în cadrul unei anumite formații forestiere, sînt puse în evidență cu ajutorul unor scheme ecologice, constituite în funcție de variația troficității și umidității solului, după sistemul Pagrebneak. Aceste scheme reprezintă în realitate poziția tipurilor de stațiuni în câmpul edafic rectangular, generat de schimbările succesive ale troficității și umidității solului.

În capitolul VI se face o încercare de sinteză a unităților de vegetație din pătura vie și a solurilor respective, pe baza anumitor trăsături ecologico-floristice comune. Unei grupe de tipuri de pătură vie îi corespunde o serie edafică (de exemplu grupa tipurilor cu *Vaccinium myrtillus* — dominant — este caracterizată, începînd din gorunețe pînă în molidșuri, prin seria solurilor podzolice, cu humus brut sau moderat etc.). Este evident faptul că între aceste unități ecologice și serile de tipuri de pădure din școala sovietică a lui Sukaciiov se pot stabili corespondențe înaintate, ceea ce le conferă o autentică valoare în determinarea tipurilor de pădure.

Pe lângă numeroasele aspecte pozitive arătate, lucrarea ar fi trebuit să mai prezinte și alte precizări.

Asfel, nu în toate cazurile același tip de pătură vie reflectă același tip de stațiune dintr-o formație sau

grupă de formații forestiere separate de către autor. Așa, de exemplu, autorul a observat just că tipul de pădure cu *Carex pilosa* nu se întindește în stațiuni cu soluri pseudogleice, tipic compacte, cu ape periodice în exces până la suprafață. Acest tip de pădure vie se întindește pe soluri pseudogleizate cu apă periodic în exces în profunzime, dar cu orizonturile superioare afinate, structurate. *Carex pilosa* nu poate indica însă la ce adâncime se află orizontul gB, compact și greu permeabil, al solurilor pseudogleizate.

Autorul descrie gorunete cu *Carex pilosa* pe soluri în care drenajul greu și fenomenele de pseudogleizare se manifestă prin prezența concrețiilor ferimanganice, adesea de la suprafață și prin marmorarea evidentă a orizontului B (p. 119 din lucrarea recenzată). Dar prezența concrețiilor ferimanganice, adesea chiar de la suprafața solului, este un indiciu că apele periodice stagnante se ridică până la suprafața solului și că orizontul gB compact, greu permeabil, se află și el la un nivel relativ ridicat în sol (probabil mai sus de 40 cm), în acest caz este vorba de stațiuni de gorunete, cu soluri brune, puternic podzolite, mijlociu sau chiar puternic pseudogleizate. În șleaurile de deal cu *Carex pilosa* se afirmă însă că apele periodice stagnante se pot ridica până aproape de suprafață, dar nu și până la suprafață (p. 105, 113). Evident că aceste soluri au orizontul B la un nivel mai coborât decât în primul caz (probabil sub 45-50 cm), fiind vorba deci de soluri slab pseudogleizate, și nu mijlociu sau puternic pseudogleizate ca în primul caz.

Tipul de pădure vie cu *Carex pilosa* se poate întâlni deci în aceeași grupă de formații forestiere pe soluri slab pseudogleizate, dar și pe soluri mijlociu sau chiar puternic pseudogleizate, cu condiția ca orizontul superior să se mențină vara reavăn-julav. Situații asemănătoare am întâlnit și noi în regiunea de dealuri și podișuri din Transilvania și Muntenia. Rezultă că tipul de pădure vie, cu *Carex pilosa* indică în general solurile pseudogleizate, dar nu și adâncimea orizontului gB, compact și greu permeabil.

Se cunoaște însă că situația orizontului gB compact, greu permeabil și neaerisit, la nivele din ce în ce mai ridicate în sol, schimbă radical raporturile între faza de exces de umiditate normală și subnormală (chiar dacă celelalte condiții rămân aceleași) și duce implicit la schimbări ecologice, schimbări care se reflectă în arborete, prin dispariția sau vegetarea în condiții foarte grele a carpenului și altor specii lemnoase (deși *Carex pilosa* se poate încă menține ca plantă caracteristică pe toate aceste soluri pseudogleizate). În acest caz, tipul de pădure vie nu reflectă numai un tip de stațiune, ci o grupă de tipuri de stațiuni, cu soluri automorfe, hidromorfe.

Pentru cercetările ecologice și pentru practică ar fi de dăruitor ca autorul să diferențieze tipuri de pădure vie, care să reflecte fidel tipurile de stațiuni cu soluri slab pseudogleizate și cele cu soluri mijlociu pseudogleizate (stațiuni nediferențiate între ele din punct de vedere al efectului lor silvicultural). Până atunci silvicultorii pot suplini această lipsă prin cercetarea directă a profilurilor de sol cu *Carex pilosa* și diferențierea solurilor slab pseudogleizate de cele mijlociu pseudogleizate, după caracterele morfologice și hidrofizice observate pe profil.

Se pot semnală și unele omisiuni în ceea ce privește aspectele de detaliu ale lucrării. De exemplu, în tabelul general al plantelor indicatoare de la p. 58 și altele, specia *Luzula albida* se trece numai la categoria de troficitate I, pe când la descrierile de tipuri de pădure vie, *Luzula albida* apare cu o amplitudine ecologică mai mare în ceea ce privește troficitatea. De asemenea, la pădurea vie de tip 7, din formația gorunetelor (tip *Poa pratensis*, *Carex caryophylla*) nu se dă de loc, la plante insoțitoare, specia *Lysimachia nummularia*, deși această specie este o insoțitoare frecventă a speciilor caracteristice arătate.

Cum era și de așteptat, lucrarea nu putea să epuizeze totalitatea corelațiilor existente între pădurea vie

și condițiile staționale. Așa cum s-a arătat, se resimte nevoia unor completări mai ales în cazurile de pădure vie atât de variată a pădurilor de deal, precum și în ceea ce privește tipurile de pădure vie din silvo-stepă. De asemenea, considerăm că lucrarea ar fi putut fi folosită mai operativ pe teren dacă conținea și planșe sugestive ale speciilor indicatoare.

În general, lucrarea ne impresionează prin bogăția de date, prin finețea precizărilor ecologice, prin competența cu care sînt tratate problemele complexe legate de cunoașterea și valorificarea stațiilor forestiere. În încheiere, este necesar să se sublinieze că puținele omisiuni semnalate în parte în recenzie nu afectează fondul acestei lucrări, deosebit de valoroasă din punct de vedere științific și practic și fără precedent în literatura noastră de specialitate.

Conf. Ing. C. Păunescu  
Conf. Ing. V. Stănescu

Institutul Politehnic — Brașov

VLADISLAV MARTINEK: Insecta, Arachnoidea și Diplopoda din culturile de molid ale Europei centrale. (Insecta, Arachnoidea a Diplopoda amrkovyeh kultur středni Evropy). Rezpravy Československé Akademie, Věd., Ročník 70 — Sešit 1, Praha, 1960, 142 p., 8 fig. 69 ref. bibl.

Cunoașterea în totalitate a entomofaunei pădurilor este necesară pentru luarea la timp a măsurilor de prevenire a înmulțirii dăunătorilor potențiali reprezentăți în mod obișnuit prin populații cantitativ reduse.

În cazul când condițiile de mediu favorizează supraînmulțirea unora dintre aceste specii, ele pot deveni dăunătoare.

În pădurile noastre de rășinoase, a căror entomofaună este încă insuficient studiată, se semnalează prezența unor specii de lepidoptere, viespi pe frunză, afide etc., care produc vătămări foarte importante în țările vecine. Această constatare a stat la baza acțiunii de control fitopatologic și entomologic al arboretelor de rășinoase, inițiată de MEF, în scopul cunoașterii entomofaunei și al stabilirii pericolului pe care-l prezintă dăunătorii potențiali.

O contribuție importantă în acest sens este lucrarea lui V. Martinek, care reprezintă un studiu al zoocenozelor culturilor de molid în vîrstă de 5-15 ani, din Boemia (în trei puncte situate la altitudini ce variază între 700 și 760 m).

Printre obiectivele urmărite figurează:

- cunoașterea reprezentării calitative și cantitative a faunei artropodelor (insecte, păianjeni, diplopode);
- stabilirea dinamicii anuale a unor specii dominante și importante;
- cunoașterea aspectelor fenologice ale faunei de artropode în cursul perioadei de vegetație.

Deoarece lucrarea se referă la artropodele din trei grupe, ne vom opri mai mult asupra elementelor ce privesc entomofauna, și anume asupra grupelor ce conțin dăunătorii forestieri.

Din cele 23 ordine de artropode găsite (15 ordine de insecte, 4 ordine de arachnoidee și 4 ordine de diplopode), primul loc îl ocupă coleopterele, atît după numărul de indivizi (41%), cît și după numărul de specii (59%). Acestea sînt urmate de himenoptere, păianjeni, homoptere, colebole, diptere etc. Ordinul lepidopterele este foarte slab reprezentat.

În total s-au găsit reprezentanții a 143 familii (dintre care 115 familii de insecte).

Printre coleoptere (reprezentate prin 25 familii) predomină familia *Scarabaeidae* (pînă la 65% de indivizi capturați și 2% din speciile ordinului) urmată de *Carabidae* și *Silphidae*. Familiile mai bine reprezentate și care conțin reprezentanți dăunători sînt: *Curculionidae* (pînă la 20% din indivizi și 22% din speciile ordinului), *Elateridae* (pînă la 5% din indivizi și 9% din

specii). *Ipidele* și *cerambicidele* sînt slab reprezentate (sub 1-4% din numărul de coleoptere găsite și sub 9-14% din numărul de specii).

Printre *himenoptere* (reprezentate tot prin 25 familii), predomină furnicile — familia *Myrmicidae* (pînă la 40% din indivizi și 10% din speciile ordinului) și *Formicidae* (pînă la 39% din indivizi și 23% din specii), urmate de viespile de frunză — *Diprionidae* (pînă la 16% din indivizi și 8% din specii) și *Tenthredinidae* (pînă la 24% din indivizi și 16% din specii). *Himenopterele* parazite sînt de asemenea bine reprezentate (în special familia *Ichneumonidae*, *Braconidae*, *Pteromalidae* și *Eulophidae*). Din ordinul *Homoptera* (reprezentat prin zece familii) predomină păduchii de frunză din familia *Lachnidae* (pînă la 74% din indivizii capturați și 33% din speciile întregului ordin) urmați de păduchii de gale *Adelgidae* (pînă la 26% din indivizi și 33% din specii) și de cicadidele din familia *Tusidae* și *Cercopidae*. S-a stabilit că între fauna artropodelor din cele trei puncte cercetate există deosebiri în ceea ce privește componența specifică (datorită influenței fumurilor industriale într-unul din punctele cercetate și a răspîndirii geografice neuniforme a unor specii). Speciile tipice și caracteristice culturilor de molid din Europa centrală se întîlnesc însă în toate arboretele în care s-a colectat material.

În total, în culturile de molid au fost găsite 485 de specii (cu excepția dipterozelor), dintre care 395 de specii de insecte, 80 de specii de arachnoidee și 10 specii de diplopode.

Dintre speciile tipice și dăunătoare culturilor cercetate fac parte viespile de frunză — *Gilpinia abieticola* DT, *G. polytoma* Hart., *Cephalcia abietis* L., *Pachymatus scutellatus* Htg și *P. montanus* Zadd., dintre afide — *Mecynaria piceae* Panz., *Lachniella constata* Zett., *Cinarpopsis pilicornis* Htg. și *Sacchiphantes abietis* L.

Speciile netipice, însă caracteristice și dăunătoare acestor culturi, sînt speciile de *Otiorrhynchus* (*O. niger* Fbr., *O. fuscipes* Ol., *O. salcis* Str.), croitorul *Leptura rubra* L., furnica *Camponotus herculeanus* L. și lăcusta *Barbitistes constrictus* Br. Cele 21 de specii tipice alcătuiesc ca frecvență 5-10% din totalul speciilor găsite, iar cele 39 de specii caracteristice 7-15%.

În ceea ce privește dinamica anuală a speciilor mai importante s-a stabilit că majoritatea acestora se găsesc în număr maxim de indivizi în luna iulie. Speciile dominante de insecte și păianjeni se întîlnesc practic în tot cursul perioadei de vegetație, deși numărul de indivizi variază. Acest complex de specii dominante dă zoonozelor culturilor de molid un caracter stabil în cursul anului.

Rezultatele cercetărilor au arătat că lanțurile nutritive ale biocenozelor culturilor de molid sînt complicate. Rolul principal în cadrul zoonozelor îl au insectele și arachnoideele legate direct de molid (specii tipice și caracteristice) — în total 60 specii, circa 12% din toate speciile găsite. La 43% din aceste specii se constată o frecvență ridicată.

De aceste specii de bază sînt legate diferite specii de răpitori și paraziți. Speciile care trăiesc în afară de pădure se întîlnesc numai în număr redus și sînt legate de plante fără importanță practică, de materii organice în descompunere etc.

În concluzie se poate afirma că lucrarea lui V. Martinek, reprezintă, pe lângă interesul ei științific, o importanță practică evidentă. Cunoașterea entomofaunei pădurilor de molid, ca și a fenologiei speciilor de importanță economică, servește, pe de o parte, urmării dinamicii unor dăunători potențiali, iar pe de altă parte stabilirii momentelor optime pentru cercetarea de recunoaștere sau pentru luarea de măsuri de protecție. O lucrare similară pentru culturile de molid din Carpații noștri ar fi de un real sprijin practic.

Ing. I. Celariu

Lucrările Grădinii botanice din Praga, 1962, 135 p.,  
Figuri, tabele etc.

Publicația elaborată în cadrul Facultății de științe naturale a Universității Caroline din Praga conține, pe lângă „Introducere”, nouă studii de specialitate, dintre care de interes deosebit pentru cititorii noștri le considerăm pe următoarele:

— Grădina botanică a Universității Caroline din Praga, semnat de Vaclav Jirasek. Se prezintă un istoric al acestei instituții, date climatice, geologice, geografice etc., o listă a colecțiilor, obiectivele de studiu, sarcinile ce revin cercetătorilor și colaboratorilor grădinii ș.a. În prezent, catalogul (*Delectus seminum*), publicat anual, este difuzat la peste 900 instituții similare de pe toată suprafața globului în vederea schimbului de material documentar, semințe, plante etc.

În continuare se dă o listă a adreselor grădinilor botanice, arboretum-urilor, muzeelor, institutelor de cercetări cu care grădina pragheză are relații de schimb. Lista este alfabetică, pe țări, și indică de regulă orașul, numele instituției străine, adresa.

Pentru R.P.R. sînt notate 9 adrese (printre care și a Institutului de cercetări silvice), iar pentru U.R.S.S. peste 80 de adrese.

— Ecologia rădăcinii lui *Tilia europaea* L. III. Un studiu asupra creșterilor rădăcinii la puieti.

Biblioteca C.D.F. poate pune la dispoziția specialiștilor un exemplar.

Ing. Dorin T.

Comunicările Institutului norvegian de cercetări forestiere nr. 61, vol XVII, Caietul 3; Vollebakk, 1962, 80 p.

Din sumarul acestui caiet recomandăm în primul rînd studiul lui Alf Brantseg intitulat: „O experiență cu fertilizanti în arboretele de pin”. Autorul descrie mai întîi stătuinea și arboretul și arată că în 1945 într-un pinet de 99 ani (la data aceea) s-au administrat manual două feluri de îngrășăminte: azotat de calciu (15,5% N) și un fertilizant complet conținînd 15,0% N, 12,0% P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> (5,2% P) și 19,5 K<sub>2</sub>O (16,2% K), în doze de cite 100, 200, 300 și 400 kg la hectar în mai multe variante. S-au determinat apoi în suprafețele de probă (de cite 20×20 m și separate prin benzi late de 10 m) măsurători comparative privind creșterile în înălțime, diametru de bază și volum, determinîndu-se și lățimea inelelor anuale.

Prin analiza statistic-matematică a materialului cifric colectat s-a ajuns la o serie de concluzii, dintre care cităm:

— există o diferență semnificativă între creșterile înregistrate la matorii și cele din suprafețele tratate (pentru ambii fertilizanti). Pentru azotatul de calciu, sporul a fost de 49%, iar pentru fertilizantul complet de 36%. Efectele au fost aproximativ proporționale cu doza administrată;

— sporurile de creștere încep să fie sesizabile după un an de la aplicarea tratamentului etc.;

— cele mai bune rezultate din punctul de vedere economic le-a dat azotatul de calciu.

În partea finală a studiului se încearcă o analiză a eficienței economice a fertilizării arboretelor mai tinere sau mai vîrstnice.

Opt figuri, zece tabele și un rezumat amplu în limba engleză facilitează cititorilor înțelegerea textului.

Mai menționăm și cercetările lui F. Roll-Hansen asupra unor specii de *Cephalosporium* și în special asupra lui *Nectria cucurbitula* sensu Wollenweber.

Caietul poate fi consultat la Biblioteca C.D.F.

Ing. Dorin T.

Publicația Centrului de experimentări agricole și forestiere (din Italia). (Publicazioni del Centro di sperimentazione agricole e forestale), vol. V (1961), Roma, aprilie 1962, 278 p., referințe bibliografice și scurte rezumate în limba engleză la sfârșitul fiecărui studiu.

Sumarul acestui volum este dominat de studiile asupra culturii eucaliptului (8 titluri din 17). Dintre celelalte materiale cităm:

— O necroză corticală la plop, de G. Magnani. Este vorba despre boala cauzată probabil de ciuperca parazită *Phomopsis pallida*, care a fost cultivată și studiată în laborator. S-au practicat infecții artificiale pe butași de diferite cultive de plop. Maladia este periculoasă îndeosebi pentru butașii a căror înrădăcinare întârzie.

— Cercetări preliminare privind microflora bacteriană a unor semințe forestiere, de Angelo Rambelli.

— Un parazit al frunzelor de *Populus x balsamifera*, de G. Magnani. Pe frunzele puieților în vîrstă de un an de *P. x balsamifera* s-au semnalat pete necrotice cauzate de ciuperca *Aschochyta heteromorfa* (Sch. et Sacc.) care a și fost cultivată pe anumite medii pentru a l se studia biologia. Inoculările practicate pe mai mulți hibrizi de plop, pe eucalipt, ailantus, paltin, ulm, stejar și salcie au dat rezultate pozitive numai pentru unii plopi și pentru eucalipt. Au dat rezultate bune combaterile cu o substanță pe bază de oxiclorig cu 50% cupru.

— Combateri experimentale împotriva larvelor de *Cryptorrhynchus lapathi* L. cu esteri fosforici, de Enrico de Bellis și Benedetto Cavalcaselle. S-au executat încercări cu substanțele Parathion și Demeton în concentrații de 10, 150 și 200 ml de substanță activă la 100 litri apă. În decembrie, februarie, martie și aprilie.

A dat rezultate bune tratamentul cu Parathion (200 ml) în decembrie și februarie. Concentrația de 100 ml este indicată a se folosi primăvara etc. S-au mai încercat și alte preparate, asupra cărora se relatează pe larg în text.

— Note asupra câtorva micromycete noi care dizolvă celuloza, izolate din lișiera forestieră, de Angelo Rambelli.

— *Rugina mediteraneană* a plopului alb — *Melampsora pulcherrima* (Bub.) Mairie, de Giorgio Magnani.

— Analize auxometrice într-o plantație de *Populus tremula* L. în Abruzzo, de Enzo Avanzo.

S-a studiat o plantație în vîrstă de 42 ani, vegetind la o altitudine de 1350 m. S-a constatat o creștere anuală de 13,4 m<sup>3</sup> la ha (fără coajă), diametrul și înălțimea medie fiind de 31,9 cm și, respectiv, 25,9 m. Volumul a fost calculat prin metoda Huber, folosindu-se cinci arbori de probă, iar curba volumelor unitare a fost trasată prin metoda Fischer. Pentru condițiile de vegetație din regiunea respectivă a rezultat, prin extrapolare, că ciclul de producție care asigură creșterile medii maxime este de 103-104 ani (cifre orientative). Pe baza acestor analize se preconizează răsbindirea culturii plopului tremurător pe suprafețe mai mari în regiunile muntoase.

În ultimele pagini ale volumului se dă o bibliografie a studiilor publicate de către colaboratorii Centrului în alte buletine, reviste, la diferite congrese etc.

Pentru lectorii noștri, culegerea este interesantă, mai cu seamă pentru problemele de protecție a pădurilor. Volumul poate fi consultat la Biblioteca C.D.F.

Ing. Dorin T.

## DOCUMENTARE

V. V. Skobei, A. A. Mihalov, Cărucior pentru scos-apropiatul suspendat și prin semilîrire. „Lesnaja Promislenost”, nr. 4/1962, p. 11.

Filiala din Irkutsk a TSNIME a executat și experimentat un cărucior pentru scos-apropiatul prin semilîrire a arborilor cu coroană de pe pantele muntoase. Acest cărucior poate fi folosit de asemenea pentru scosul suspendat al buștenilor (fig. 1).

Căruciorul (greutate 80 kg) este destinat pentru a lucra pe instalații cu cablu de lungime variabilă. El se compune din două role de rulare 1, siguranța cursei în gol 2, siguranța cursei cu sarcină 3, scripetele de ghi-



Fig. 1. Scos-apropiatul suspendat

dare 4 al cablului de colectare și sistemul de pîrghii 5 pentru decuplarea automată. Din completul căruciorului mai fac parte: cablul de colectare 6, pe care, la 1,5 m de la capete, sînt fixate mușele 7 și 8, precum și tampo-nul 9.

Destinația siguranței cursei în gol 2 este de a asigura aducerea căruciorului cu cablu de colectare întins la locul de agățare. Siguranța cursei cu sarcină 3, asigură cu ajutorul mușei 8 fixarea de cărucior a cablului cu legătura de arbori sau bușteni pentru scos-apropiat în stare de semisuspendare.

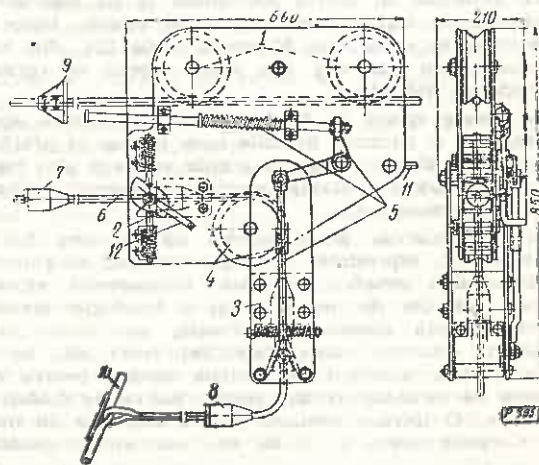


Fig. 2. Schema de construcție a căruciorului PK-2

# Sommaire

Rev. Pădurilor nr. 10

Octombrie 1962

D. COPĂCEANU et A. IANA: *La structure du processus de la production forestière.* 577—581

V. IONUȚ: *Contributions concernant le récoltement, la manipulation et la conservation des semences de douglas.* 581—583

VAL. ENESCU, E. BURLĂNESCU et C. LAZĂRESCU: *La multiplication par greffe des variétés, formes et clones précieuses de Robinia.* 583—587

A. HULEA en collaboration avec ST. RADU et E. CUCUIAN: *Contributions à la technique de culture en pépinières des feuillus exotiques et décoratives.* 587—590

ST. RADU: *Certains aspects concernant les plantages des semis forestiers dans la République Démocratique Allemande.* 590—596

L. PETRESCU, GH. CIUMAC et V. MIHALACHE: *Coups de soins dans le peuplements d'épicéa.* 596—599

I. Z. LUPE, M. PETRESCU, I. CATRINA et R. LEFTER: *Quelques cas de séchement du érable de montagne dans les cultures forestières des plaines et collines.* 600—602

A. DEDIU: *Haussagement de la productivité des bois situés dans la prairie inondable du Danube de la région Bucarest.* 603—607

C. ARGHIRIADÉ: *Contributions à la connaissance de l'efficacité économique des travaux hydrotechniques soutenus et étajés dans les formations torrentiales avec sous-sédiment pétrographique, formé de flyche.* 607—610

R. DISSESCU: *La fréquence des dommages provoqués par le vent et l'échalonement des mesures aménagistiques de protection.* 611—614

R. ICHIM: *L'influence de l'indice de forme du peuplement sur la précision des tableaux de cubage en séries de hauteur pour l'épicéa.* 614—617

I. M. PAVELESCU: *La réduction en volume du bois rond de différentes espèces.* 617—623

P. IONESCU: *Système routier de terre stabilisée sur la route forestière auto Buda-Cislău.* 624—629

GII. SMINCHIȘESCU: *L'utilisation des matériaux des ressources naturelles locales pour la construction de la superstructure des routes forestières.* 630—632

## DE L'EXPERIENCE DE NOS UNITÉS

I. GRECU: *Les ouvriers forestiers de la région Bacău luttent activement pour l'augmentation des accumulations socialistes.* 632—635

## INNOVATIONS

## COMPTE-RENDUS

## DOCUMENTATION

Din mai multe considerente, precum și din necesitatea de a avea pentru deplasarea și manevrarea mașinii prin parchet o distanță minimă de la sol cât mai mare, constructorii din U.R.S.S. și-au îndreptat atenția asupra tractoarelor speciale pe roți mari. Astfel, uzina de tractoare din Onega a proiectat și construit un model experimental de tractor T-120. Lucrări pentru crearea unui tractor asemănător se execută la TNIIME. Experiențele comparative au arătat însă că nu este posibilă folosirea tractoarelor pe roți în parchete cu soluri având o capacitate de de susținere redusă. De aici rezultă că transportul catargelor sau al arborilor de coroane de la locul de doborâre la drumuri trebuie făcut cu mașini dotate cu șenile, iar transportul pe drumuri, cu camioane obișnuite. Cele arătate nu înseamnă că trebuie să se renunțe în general la scosul lemnului fără corhănit.

Fără a intra în problema prin ce mecanisme se va face încărcatul sau stivuirea arborilor în utilajul de transport, pentru transportul lor la drum autorul examinează cinci variante posibile ale acestor utilaje, considerând, în toate cazurile, că tractorul este o mașină pe șenile.

Calculule și considerentele confirmă că folosirea remorcilor pe roți nu este rațională în parchet și nu sînt temeiuri pentru includerea lor în sisteme de mașini pentru lucrările din parchet.

Autorul preconizează, pentru cele patru operații cuprinzînd întregul complex de lucrări în pădure, fie mașini strict specializate pe operații, fie mașini agregate.

Tipurile de mașini pot fi folosite în lucrările din parchet în diferite combinații. Iată principalele dintre ele:

Varianta I: 1) mașina de doborît; 2) mașina de colectat; 3) tractor pentru apropiat; 4) încărcător.

Varianta a II-a: 1) mașina de doborît; 2) tractor special pe care se formează parchetul, tot el executînd și apropiatul la drum; 3) încărcător.

Varianta a III-a: 1) mașina de doborît-corhănit, cu un mecanism de secționat-doborît; 2) încărcător.

Desigur, variantele indicate nu epuizează toate schemele de folosire a mașinilor; totuși, mașinile cunoscute, existente în faza de proiect sau ca modele experimentale, se încadrează în cele trei variante propuse.

Autorul dă o tabelă sintetică pentru calculul productivității complexului de mașini pentru lucrările din parchet. Analiza tabelii permite să se tragă următoarele concluzii:

a) Introducerea noilor mașini, alături a celor specializate cît și a agregatelor, va mări simțitor productivitatea muncii, cea mai mare productivitate preconizîndu-se la varianta a III-a a sistemii de mașini.

b) Introducerea noilor mașini în variantele a II-a și a III-a dă cea mai mare reducere a costului lucrărilor din parchet pe m<sup>3</sup>; o oarecare ridicare a costului se observă la lucrul cu mașinile din varianta I a sistemii, ceea ce se explică prin costul ridicat al complexului de mașini.

Cea mai însemnată creștere a productivității muncii în varianta a III-a s-a obținut mai ales pe seama reducerii operațiilor complicate, care răpesc mult timp pentru aducerea arborilor și stivuirea lor în mașinile de apropiat.

Compararea sistemelor de mașini nu va fi completă fără aprecierea lor în ceea ce privește influența asupra regenerării. Calculule arată că în cazul lucrului cu sistemii de mașini din varianta I se deteriorează pînă la 50—55% din suprafața parchetului, iar în cazul sistemii de mașini din varianta a III-a se deteriorează numai 20—25% din suprafață. De aici rezultă că și din punctul de vedere al regenerării varianta a III-a este mai indicată. Varianta a II-a este foarte apropiată de a III-a.

Publicația Centrului de experimentări agricole și forestiere (din Italia). (Publicazioni del Centro di sperimentazione agricole e forestale), vol. V (1961), Roma, aprilie 1962, 278 p., referințe bibliografice și scurte rezumate în limba engleză la sfârșitul fiecărui studiu.

Sumarul acestui volum este dominat de studiile asupra culturii eucaliptului (8 titluri din 17). Dintre celelalte materiale cităm:

— O necroză corticală la plop, de G. Magnani. Este vorba despre boala cauzată probabil de ciuperca parazită *Phomopsis pallida*, care a fost cultivată și studiată în laborator. S-au practicat infecții artificiale pe butași de diferite cultivare de plop. Maladia este periculoasă îndeosebi pentru butașii a căror înrădăcinare întârzie.

— Cercetări preliminare privind microflora bacteriană a unor semințe forestiere, de Angelo Rambelli.

— Un parazit al frunzelor de *Populus x balsamifera*, de G. Magnani. Pe frunzele puieților în vîrstă de un an de *P. x balsamifera* s-au semnalat pete necrotice cauzate de ciuperca *Aschochyta heteromorpha* (Sch. et Sacc.) care a și fost cultivată pe anumite medii pentru a se studia biologia. Inoculările practicate pe mai mulți hibridi de plop, pe eucalipt, ailantus, paltin, ulm, stejar și salcie au dat rezultate pozitive numai pentru unii plop și pentru eucalipt. Au dat rezultate bune combaterile cu o substanță pe bază de oxicleorid cu 50% cupru.

— Combateri experimentale împotriva larvelor de *Cryptorhynchus lophi L.* cu esteri fosforici, de Enrico de Bellis și Benedetto Cavalcaselle. S-au executat încercări cu substanțele Parathion și Demeton în concentrații de 10, 150 și 200 ml de substanță activă la 100 litri apă. În decembrie, februarie, martie și aprilie

## DOCUMENTARE

V. V. Skobei, A. A. Mihalov, Cărucior pentru scos-apropiatul suspendat și prin semlîrire. „Lesnaia Promîshlennost“, nr. 4/1962, p. 11.

Fîziada din Irkutsk a TŢIIME a executat și experimentat un cărucior pentru scos-apropiatul prin semlîrire a arborilor cu coroană de pe pantele muntoase. Acest cărucior poate fi folosit de asemenea pentru scosul suspendat al buștenilor (fig. 1).

Căruciorul (greutate 80 kg) este destinat pentru a lucra pe instalații cu cablu de lungime variabilă. El se compune din două role de rulare 1, siguranța cursei în gol 2, siguranța cursei cu sarcină 3, scripetele de ghi-



Fig. 1. Scos-apropiatul suspendat

## Contents

Rev. Pădurilor nr. 10

Octombrie 1962

D. COPĂCEANU and A. IANA: *The structure of the forestry production process.* 577—581

V. IONUȚ: *Contributions concerning the harvesting, handling and toring of the Douglas seeds.* 581—583

VAL. ENESCU, E. BIRLANESCU and C. LĂZĂRESCU: *Increase through grafting of the valuable varieties and forms of acacia.* 583—587

A. HULEA, ST. RADU and E. CUCUIAN: *Contributions to the establishing of the technique of growth of some exotic forestry and decorative species of hardwoods in seedbeds.* 587—590

ST. RADU: *Some aspects concerning the setting up of forestry seed-plantations in the German Democratic Republic.* 590—596

I. PETRESCU, GH. CIUMAC and V. MIHA-LACHE: *Cutting for the maintenance of bodies of spruce.* 596—599

I. Z. LUPE, M. PETRESCU, I. CATRINA and R. LEFTER: *Some cases of drying up of European great maple in forests on plains and hills.* 600—602

A. DEDIU: *Increase in productivity of forests situated in the Danube meadows liable to floods of Bucharest region.* 603—607

G. ARGHIRIADE: *Contributions on the economical efficiency of hydrotechnical works of torrential formations with petrographic composition in flysh.* 607—616

R. DISSESCU: *Damages caused by wind and the protection measures.* 611—614

R. ICHIM: *The influence of the form of the body of trees on the extractness on the cubic indices of the height of spruce.* 614—617

I. M. PAVELESCU: *Decrease in volume of different species of round wood.* 617—623

P. IONESCU: *The transport system established on the forestry motor roads at Buda-Cislău.* 621—629

GH. SMINCHISESCU: *The use of local material from natural resources in the construction of the upper-structure of forestry roads.* 630—632

### FROM OUR EXPERIENCE

I. GRECU: *Forestry workers of Bacău region fight actively for the increase of socialist accumulations.* 632—635

### INOVATIONS REVIEWS DOCUMENTATION



Un capăt al cablului de colectare se unește cu cablul trăgător, iar celălalt se termină cu un bolț articulată 10, care împiedică alunecarea ciocăinarelor.

Principiul de funcționare a căruciorului constă în următoarele: cu ajutorul cablului de înapoiere 11, pentru cursa în gol, căruciorul este adus în parchet la locul de agățare a legăturii.

În această situație, mufa 7 se găsește în siguranța ei pentru cursa în gol, iar cablul de colectare 6 este scos din cărucior pe toată lungimea.

În locul de prindere a sarcinii, cablul purtător cu căruciorul, se lasă pe pământ. Legătorii scot ciocăinarele și trec cablul de colectare prin inelele ciocăinarelor, cu ajutorul cărora au fost legați în prealabil arborii. După aceasta, prin rotirea mînerului 12, mufa cursei în gol 7 se eliberează din lăcașul siguranței în gol.

Apoi legătorii se retrag, dau semnalul trolistului, care, cu ajutorul palanului, întinde cablul purtător. Pe urmă, frinind tamburul cablului de înapoiere, înfășoară cablul trăgător până când mufa cursei cu sarcină 8 intră în lăcașul siguranței 3. Tamburului cablului de înapoiere 1 se slăbește frâna, și, prin înfășurarea în continuare a tamburului cu cablu de tracțiune, legătura de arbori este deplasată spre rampa de descărcare.

La locul de dezlegare a legăturii, pe cablul purtător se fixează tamponul 9. Atunci când căruciorul se deplasează, tija sistemului de pârghii se sprijină în discul tamponului și eliberează mufa cursei cu sarcină 8 din lăcașul siguranței 3.

Legătura se eliberează, iar căruciorul se trage cu ajutorul cablului de înapoiere până când mufa cursei în gol 7 intră în lăcașul siguranței 2. După dezlegarea legăturii, pe cablul de colectare se prinde o nouă legătură de ciocăinare și ciclul de scos-apropiat se repetă.

Lățimea zonei de scos-apropiat cu căruciorul PK-2 depinde de lungimea cablului colector, în timpul experimentării ea fiind de 50 m.

Lipsa oricăror dispozitive de prindere pe cablul colector ușurează ducerea lui la sarcină.

Căruciorul PK-2 a fost recomandat pentru a fi introdus în producție pentru scos-apropiat pe pantă cu înclinare de 25° și mai mari.

S. I.

## Mecanizarea

Zaicik, M. I.: Despre sistemă de mașini pentru lucrările din parchet. Lesnaia promișlennost, 39, nr. 12, 1961.

Se consideră necesar să se elaboreze o sistemă de mașini pentru regiunile unde se execută volumul principal de exploatare. Creîndu-se o sistemă de mașini de bază pentru exploatarea pe scară industrială, orientarea trebuie să fie îndreptată asupra tăierilor concentrate. Noua sistemă de mașini va reduce efortul fizic necesar la muncile grele și va spori productivitatea muncii.

Autorul consideră că, în primul rând, trebuie rezolvată problema dacă una și aceeași mașină va colecta lemnul mai întâi în parchetul fără drumuri, iar apoi îl va transporta pe drumuri forestiere principale, adică dacă se va scoate lemnul fără corhănit, sau pentru transportul lemnului din parchete și pe drumurile forestiere trebuie prevăzute diferite tipuri de mașini. Această problemă nu poate fi rezolvată fără a se lua în considerare capacitatea de trecere a mașinilor contemporane pe roți și șenile.

Atît în U.R.S.S. cît și în străinătate se lucrează la crearea unor tractoare și remorci cu o înaltă capacitate de trecere și o viteză suficientă (30—35 km/h).

Mărirea capacității de trecere a mașinilor de transport pe roți se face prin aducerea coeficientului de aderență la unitate, adică prin mărirea părții greutății aderente în greutatea totală a trenului și micșorarea presiunii specifice asupra solului.

Din mai multe considerente, precum și din necesitatea de a avea pentru deplasarea și manevrarea mașinii prin parchet o distanță minimă de la sol cît mai mare, constructorii din U.R.S.S. și-au îndreptat atenția asupra tractoarelor speciale pe roți mari. Astfel, uzina de tractoare din Onega a proiectat și construit un model experimental de tractor T-120. Lucrări pentru crearea unui tractor asemănător se execută la TNII ME. Experiențele comparative au arătat însă că nu este posibilă folosirea tractoarelor pe roți în parchete cu soluri avînd o capacitate de de susținere redusă. De aici rezultă că transportul catargelor sau al arborilor de coroane de la locul de doborîre la drumuri trebuie făcut cu mașini dotate cu șenile, iar transportul pe drumuri, cu camioane obișnuite. Cele arătate nu înseamnă că trebuie să se renunțe în general la scosul lemnului fără corhănit.

Fără a intra în problema prin ce mecanisme se va face încărcatul sau stivuirea arborilor în utilajul de transport, pentru transportul lor la drum autorul examinează cinci variante posibile ale acestor utilaje, considerînd, în toate cazurile, că tractorul este o mașină pe șenile.

Calculule și considerentele confirmă că folosirea remorcilor pe roți nu este rațională în parchet și nu sînt temeiuri pentru includerea lor în sisteme de mașini pentru lucrările din parchet.

Autorul preconizează, pentru cele patru operații cuprinzînd întregul complex de lucrări în pădure, fie mașini strict specializate pe operații, fie mașini agregate.

Tipurile de mașini pot fi folosite în lucrările din parchet în diferite combinații. Iată principalele dintre ele:

Varianta I: 1) mașina de doborît; 2) mașina de colectat; 3) tractor pentru apropiat; 4) încărcător.

Varianta a II-a: 1) mașina de doborît; 2) tractor special pe care se formează parchetul, tot el executînd și apropiatul la drum; 3) încărcător.

Varianta a III-a: 1) mașina de doborît-corhănit, cu un mecanism de secționat-doborît; 2) încărcător.

Desigur, variantele indicate nu epuizează toate schemele de folosire a mașinilor; totuși, mașinile cunoscute, existente în faza de proiect sau ca modele experimentale, se încadrează în cele trei variante propuse.

Autorul dă o tabelă sintetică pentru calculul productivității complexului de mașini pentru lucrările din parchet. Analiza tabelii permite să se tragă următoarele concluzii:

a) Introducerea noilor mașini, atît a celor specializate cît și a agregatelor, va mări simțitor productivitatea muncii, cea mai mare productivitate preconizîndu-se la varianta a III-a a sistemii de mașini.

b) Introducerea noilor mașini în variantele a II-a și a III-a dă cea mai mare reducere a costului lucrărilor din parchet pe m<sup>3</sup>; o oarecare ridicare a costului se observă la lucrul cu mașinile din varianta I a sistemii, ceea ce se explică prin costul ridicat al complexului de mașini.

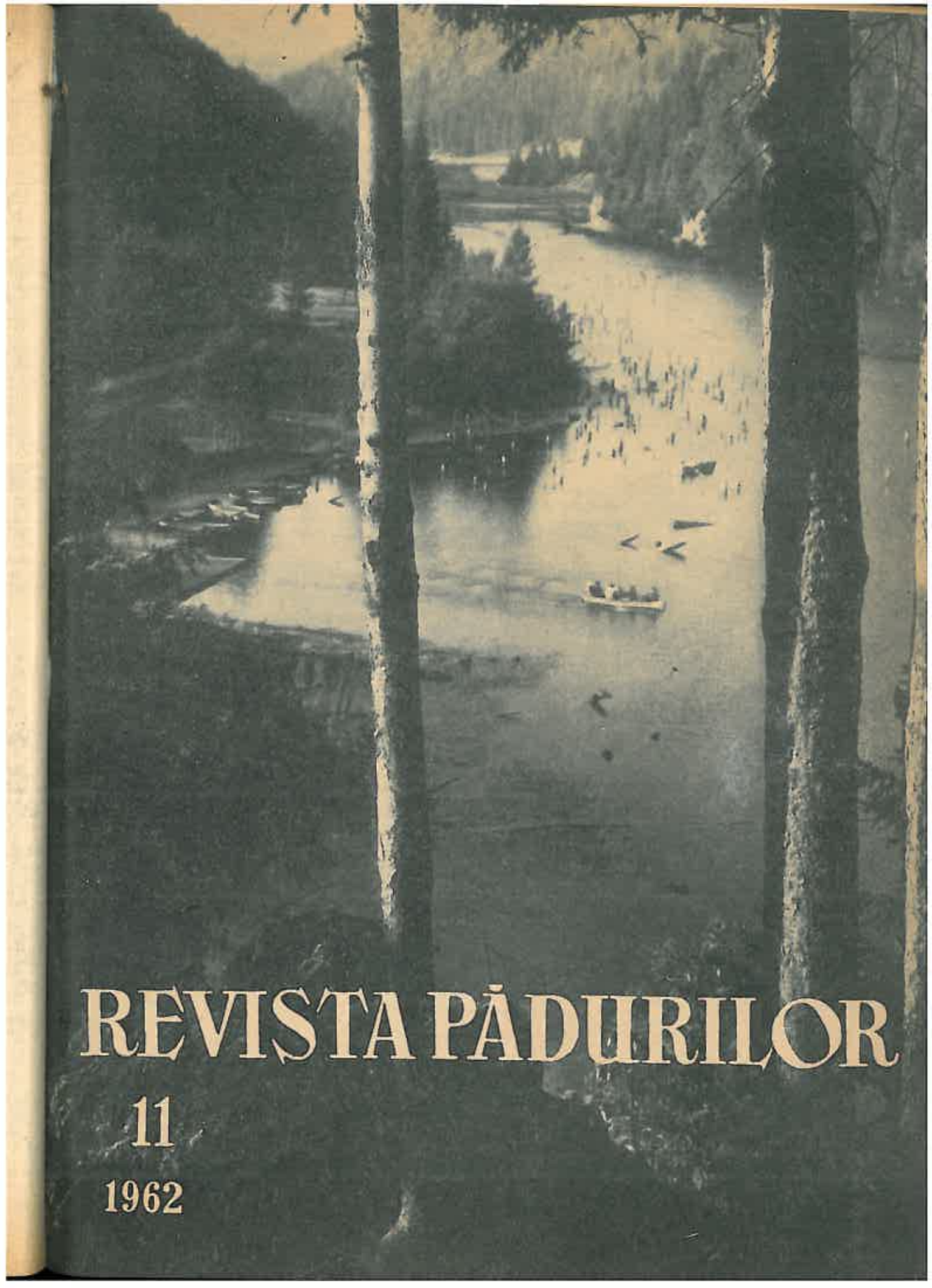
Cea mai însemnată creștere a productivității muncii în varianta a III-a s-a obținut mai ales pe seama reducerii operațiilor complicate, care răsesc mult timp pentru aducerea arborilor și stivuirea lor în mașinile de apropiat.

Compararea sistemelor de mașini nu va fi completă fără aprecierea lor în ceea ce privește influența asupra regenerării. Calculule arată că în cazul lucrului cu sistemă de mașini din varianta I se deteriorează pînă la 50—55% din suprafața parchetului, iar în cazul sistemii de mașini din varianta a III-a se deteriorează numai 20—25% din suprafață. De aici rezultă că și din punctul de vedere al regenerării varianta a III-a este mai indicată. Varianta a II-a este foarte apropiată de a III-a.

S. I.

*Handwritten signature or mark*

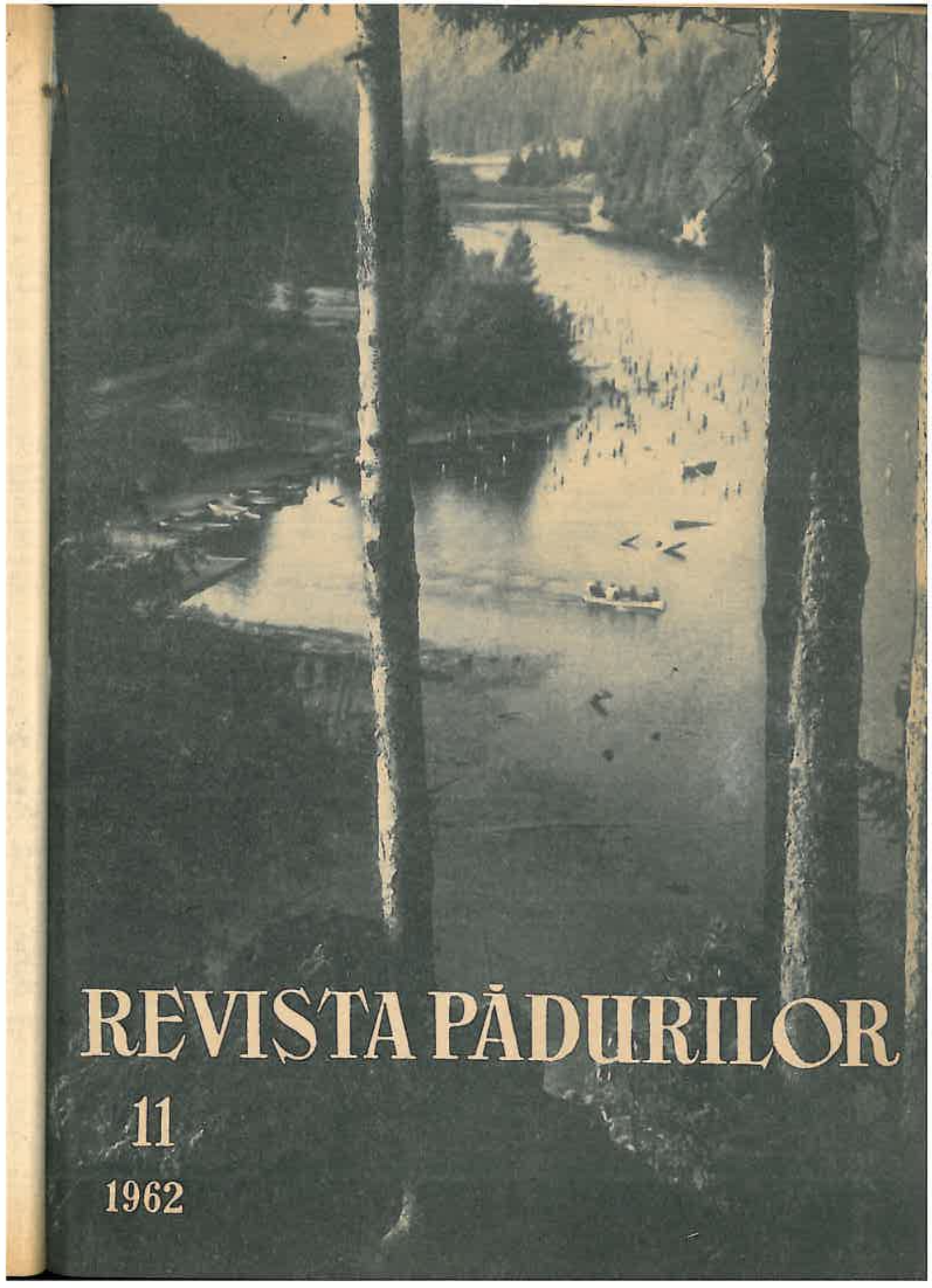
**REVISTA PĂDURILOR \* ANUL 77 \* Nr. 10 \* p. 577 - 640 \* BUCUREȘTI \* Octombrie 1962**



# REVISTA PĂDURILOR

11

1962



# REVISTA PĂDURILOR

11

1962

# REVISTA PĂDURILOR

ORGAN AL MINISTERULUI ECONOMIEI FORESTIERE ȘI AL CONSILIULUI  
NAȚIONAL AL INGINERILOR ȘI TEHNICIENILOR DIN R.P.R.

ANUL 77

Nr. 11

NOIEMBRIE 1962

## COMITETUL DE REDACȚIE

Conf. ing. G. Mureșan, candidat în științe tehnice — redactor responsabil, ing. E. Costin — redactor responsabil adjuncț, ing. P. Bradosche, ing. O. Cărare, candidat în științe agricole, ing. I. Drăgan, candidat în științe tehnice, ing. V. Giurgiu, candidat în științe agricole, ing. A. Marian, ing. H. Nicovescu, conf. ing. O. Petrușin, candidat în științe agricole, I. Prundaru.

★

## CUPRINS

	<u>Pag.</u>
Prof. dr. ing. FRANTZ HAFNER (Viena): Încălzirea și descălzirea mecanizată și influența lor asupra transportului lemnului și deschiderii pădurilor	611—640
Ing. VLĂSE BARION: Tehnicile și arboricide. Perspectivele folosirii lor în silvicultură (I)	646—650
Ing. P. HARING și ing. D. VARGA: Contribuții la problema extragerii semințelor din conurile de larice	650—652
Ing. C. S. PAPADOPOUL și ing. V. PAPADOPOUL: Cultura teiului argintiu în pepinierile de stepă	652—653
Ing. C. LAZĂRESCU și ing. ST. RURTOV: Comportarea salcîmului de diferite proveniențe în culturi tinere la Ichiu	655—657
Ing. GH. NIȚU: Creșterea în diametri a arborilor de plop în perioada de vegetație	658—664
Ing. C. HAUGANU: Observații în legătură cu unele arborițe de pin, <i>Pinus nigra</i> H&S, <i>Pinus strobus</i> L., <i>Pinus silvestris</i> L., create artificial în teșutul silvii Plocești	662—663
Ing. E. ȘTEFAN: Contribuții la cunoașterea florii lemnoase spontane și cultivate în Rezervația Crisana	665—672
Ing. TRAIAN MECOTĂ, ing. CONSTANTIN AVRAM, ing. AL. COMĂNESCU și ing. N. GOLOGAN: Realizarea experimentală a unor tipuri de baraje și canale pentru corectarea torenților	673—678
Ing. B. IGHIM: Un procedeu simplu și economic de inventariere a produselor secundare din rășinuri în arborii puri de moliz	678—679
Ing. C. ARGHIRIADE: Contribuții la cunoașterea eficienței economice a lucrărilor hidro tehnice susținute și etajate în formațiuni torențiale cu substrat petrografic format din liis (II)	680—683
Ing. AL. FRATIAN: Atacuri ale moliei mugurilor de moliz în hazul superior al Ialomiței	683—684
BLADA ION: O algă dăunătoare speciilor lemnoase	684—685
Ing. Z. POTRNICHE și ing. P. IONESCU: Considerații privind reducerea prețului de cost la lucrările de drumuri forestiere	686—690
Ing. ZS. KÁDÁR: În problema lăzii zonei defrișate a drumurilor forestiere pentru circulația vehiculelor cu tracțiune mecanică	691—698
<b>CRONICA</b>	
Ing. HORIA NICOVESCU: O reușită sesiune de referate și comunicări științifice a Institutului de cercetări forestiere	698—702

### INOVAȚII

### RECENZII

### DOCUMENTARE

FOTOGRAFIA DE PE COPERTĂ: Pădurile din jurul lacului Rosu

(foto: Dr. EUGEN SCHUBERT Timișoara)

# Содержание

Revista Pădurilor nr. 11

Noiembrie

**ФРАНЦ ХАФНЕР** (Вена): *Механическая погрузка и разгрузка их влияние на транспортировку древесины и на лесозэксплоатацию.* 641—646

**ВЛАСЕ ИЛАРИОН:** *Гербициды и арборициды. Перспективы применения их в лесном хозяйстве.* 646—650

**П. ХАРИНГ и Д. ВАРГА:** *К вопросу об извлечении семян из шишек лиственниц.* 650—652

**К. С. ПАПАДОПОЛ и В. ПАПАДОПОЛ:** *Выращивание серебристой липы в степных питомниках.* 652—654

**К. ЛАЗАРЕСКУ С. РУБЦОВ:** *Поведение белой акации различного происхождения в молодых культурах в Леслиу.* 655—657

**Г. НИЦУ:** *Рост диаметра тополевых насаждений в вегетационный период.* 658—661

**К. ХАНГАНУ:** *Замечания в связи с некоторыми основными лесонасаждениями, выращенных искусственно в Лесничестве в Плоешть.* 662—665

**Е. ШТЕФАН:** *К ознакомлению с дикорастущей и культивируемой древесной флорой области Кришана* 665—672

**Т. МЕКОТА, К. АВРАМ, А. КОМБИНЕСКУ и Н. ГОЛОГАН:** *Опытное строительство нескольких типов плотин и каналов для закрепления оврагов.* 673—678

**Р. ИКИМ:** *Простой и экономический способ инвентаризации побочных продуктов из прореживания чистых еловых насаждений.* 678—679

**К. АРГИРИАДЕ:** *К ознакомлению с экономической эффективностью гидротехнических опорных, арочных работ в горных потоках с петрографическим субстратом состоящим из флиша (II).* 680—683

**АЛ. ФРАЦИАН:** *Поражение молью еловых почв в верхнем бассейне реки Ялوميцы.* 683—684

**БЛАДА И.:** *Опасная водоросль для лесных пород.* 684—685

**З. ПОТЫРНИКЕ и ИОНЕСКУ П.:** *К снижению себестоимости работ лесных дорог.* 686—690

**З. КАДАР:** *Вопросы ширины выкорчеванной зоны лесных дорог для движения механических средств транспорта.* 691—698

**Х. НИКОВЕСКУ:** *Успешная сессия докладов и научных сообщений Лесного Исследовательского Института.* 698—702

**ИНОВАЦИИ  
РЕЦЕНЗИИ  
ДОКУМЕНТАЦИЯ**

## DURILOR

stiere și al Consiliului Național  
nilor din R. P. R.

Noiembrie 1962

## izată și influența lor asupra deschiderii pădurilor

nz Halner

C.Z. Oxt. 1377:66

ste, desigur, existența drumurilor care pot fi parcurse de vehiculele motorizate, și mai ales de autocamioane. Această condiție este în mare măsură satisfăcută actualmente, în epoca marilor progrese realizate în materie de construcții de drumuri orestiere după cel de-al doilea război mondial, și urmările sale nemijlocite, și în special în ultimul deceniu. De aceea nu vom mai menționa nici mijloacele auxiliare indicate să raționalizeze încărcarea manuală. Folosirea lor duce categoric la progrese în raționalizarea încărcării în cazul tuturor felurilor de drumuri, cum ar fi, de exemplu: întrebuintarea de cabluri de încărcare, pirghii pentru dislocarea uștenilor din stive, manele prevăzute cu pînteni de oprire, trolii și macarale manuale, scripeți de ridicat, palane fixate pe trepid, vinciuri etc.

Aceste mijloace auxiliare nu sînt nici pe departe tit de eficiente și productive ca dispozitivele acționate mecanic. Ele, mai cu seamă, nu duc la înlocuirea substanțială a forței de muncă omenești prin dispozitive mecanice, așa cum este necesar și de orit în țările cu o industrializare ridicată și cu un standard de viață ridicat.

Unul dintre avantajele cele mai importante ale mecanizării, atit de intens realizată la încărcare în ultimii zece ani chiar și în Europa centrală, este posibilitatea actuală de a se încărca lemnul în depozite simple amplasate peste tot de-a lungul drumului sau de pe versanți înclinați, fără a mai fi nevoie să se construiască rampe speciale de încărcare.

Pe versanții înclinați, în cazul unui drum suficient de lat, lemnul poate sta și pe drum, iar în cazul unor versanți mai puțin înclinați lemnul se poate depozita și sub nivelul drumului. Datorită faptului că lemnul se transportă imediat după depozitare, nu este necesar să se ia măsuri de conservare a lemnului contra vătămarilor probabile, ca în cazul unei depozitări îndelungate.

Dezavantajul încărcării în vehicule din depozite situate la un nivel inferior drumului, cum este cazul muncii manuale, este practic înlăturat cînd încărcarea se face cu ajutorul motorului. Unele procedee fac posibilă încărcarea lemnului fără a mai fi nevoie să se mai execute drumuri suplimentare, chiar dacă drumul este trasat la oarecare înălțime, pe unul din versanți, iar lemnul a fost oborit pe versantul opus și scos în vale.

# REVISTA I

ORGAN AL MINISTERULUI ECONOMIEI  
NATIONAL AL INGINERILOR

ANUL 77

## COMITETUL

Conf. ing. G. Muresan, candidat in stiinte la  
redactor responsabil adjunct, ing. P. Br  
agricole, ing. I. Dragan, candidat in stiin  
agricole, ing. A. Marian, ing. H. Nicoves  
agricole.

## CUI

- Prof. dr. ing. FRANTZ HAENER (Viena):  
si influenta lor asupra transportului  
Ing. VLASE ILARION: Iechiciale si arbori  
vicultura (I)  
Ing. P. HARING si ing. D. VARGA: Conte  
din conuile de larice  
Ing. C. S. PAPADOPOL si ing. V. PAP  
popinicele de stepa  
Ing. C. LAZARESCU si ing. ST. RUBTOV  
proveniente in culturi tinere la Lohlin  
Ing. GH. NITU: Cresterea in diametru a a  
tie  
Ing. C. HANGANU: Observatii in legatura  
Hös, Pinus strobus L., Pinus silvest.  
Ploiesti)  
Ing. E. STEFAN: Contributii la cunoaste  
vate in Regiunea Crişana  
Ing. TRAIAN MECOTĂ, ing. CONSTANT  
ing. N. GOLOGAN: Realizarea exp  
canale pentru corectarea torontilor  
Ing. R. ICHIM: Un procedeu simplu si  
secundare din caraturii in arboretele p  
Ing. C. ARGHIRIADE: Contributii la cum  
loc hidrotehnice sustinute si etajate  
petrografic format din Hg (II)  
Ing. AL. FRATIÄN: Atacuri ale moliei in  
al Ialomitei  
BLADA ION: O alga daunatoare speciilor  
Ing. Z. POTIRNICHE si ing. P. IONESCU  
tului de coast la lucrările de drumuri  
Ing. ZS. KADAR: In problema lătimii zon  
trei circulația vehiculelor cu tracți  
CR  
Ing. HORIA NICOVESCU: O reușită sesu  
a Institutului de cercetări forestiere

IN

RE

DOCI

FOTOGRAFIA DE PE COPERTĂ: Pădur

## Inhaltsverzeichnis

Rev. Pădurilor nr. 11

Noiembrie 1962

F. HAFNER (Viena): *Mechanisches Auf- und Abladen und dessen Einfluss auf den Holztransport und die Waldaufschliessung.* 641-646

IL. VLASE: *Herbizide und chemische Baumtilgung. Die Perspektiven ihrer Anwendung in der Forstwirtschaft.* 646-650

P. HARING und D. VARGA: *Beiträge zur Frage der Gewinnung der Samen aus den Lärchenzapfen.* 650-652

C. S. PAPADOPOL und V. PAPADOPOL: *Der Anbau der Silberlinde in den Baumschulen der Steppe.* 652-674

C. LAZARESCU und ST. RUBTOV: *Das Verhalten der Akazie verschiedener Herkunft in Jungkulturen bei Lohlin.* 655-657

GH. NITU: *Das Wachstum im Durchmesser der Pappelbestände in der Vegetationsperiode.* 658-661

C. HANGANU: *Beobachtungen im Zusammenhang mit einigen Kieferbeständen (Pinus nigra, Hös, Pinus strobus L., Pinus silvestris L.) die künstlich in Forstwirtschaftsbetrieb Ploiesti angebaut wurden.* 662-665

E. STEFAN: *Beiträge zur Kenntnis der spontanen und kultivierten Holzflora in der Region Crişana.* 665-672

TR. MECOTĂ, C. AVRAM, AL. COMĂNESCU und N. GOLOGAN: *Versuchsanlagen von verschiedenen Wehren und Kanälen zur Wildbachverbauung.* 673-678

R. ICHIM: *Ein wirtschaftliches und einfaches Verfahren zur Bestandaufnahme der Nebenprodukte bei der Durchforstung der reinen Fichtenbestände.* 678-679

C. ARGHIRIADE: *Beiträge zur Bestimmung des ökonomischen Nutzens der hydrotechnischen befestigten und abgestaffelten Wildbachverbauung bei auf Flisch gegründeten petrographischen Formationen (II).* 680-683

AL. FRATIÄN: *Befall durch die Fichtentrieb-Motte im oberen Becken Ialomita.* 683-684

I. BLADA: *Eine Alge, die als Holzschädling auftritt.* 684-685

Z. POTIRNICHE und P. IONESCU: *Im Zusammenhang mit der Herabsetzung des Selbstkostenpreises beim Anlegen der Waldwege.* 686-690

ZS. KADAR: *Zur Frage der Breite des anbaufreien Geländestreifens der Waldstrassen für Kraftverkehr.* 691-698

## CHRONIK

H. NICOVESCU: *Eine gelungene Tagung wissenschaftlicher Referate und Mitteilungen des Instituts für forstliche Forschungen.* 698-702

## NEUERUNGEN

## BUCHBESPRECHUNGEN

## DOKUMENTATION

## Încărcarea și descărcarea mecanizată și influența lor asupra transportului lemnului și deschiderii pădurilor

Prof. dr. ing. Franz Hafner

Viena

C.Z. Dxt. 1377:66

Costurile pentru transportul lemnului se compun din costurile propriu-zise de transport și din cheltuielile pentru încărcare, depozitare intermediară și descărcare. Munca eficient economică, nu numai în cadrul transportului în sine, ci și în fazele de început, intermediare și finale ale transportului lemnului, este o condiție fundamentală pentru micșorarea prețului de cost și pentru desfășurarea fără piedici a întregului proces de transport. Activitatea de transport trebuie organizată ca un tot unitar, inclusiv toate fazele dependente.

În prezent, se tinde spre o raționalizare a transportului, astfel ca transportarea lemnului să se facă neîntrerupt de la prima depozitare, după scoaterea la drum, fără alte depozitări intermediare până la locul de întrebuințare, respectiv de prelucrare a lui. În această fază a desfășurării transportului orice schimbare a mijlocului de transport trebuie să fie pe cât posibil evitată. De obicei, în Europa centrală, acest transport se execută cu autocamioane. Numai în cazul unui teren foarte accidentat, ca, de exemplu, în regiunea munților înalți, sau când distanța până la întreprinderile de prelucrare este mică, pot fi întrebuințate în mod economic tractoarele rutiere. În felul acesta sînt înlăturate depozitățile intermediare atît de frecvente altădată și în același timp costurile respective, precum și pericolul de depreciere calitativă a lemnului.

De aceea ne vom limita în expunere la cazul către care tindem, și anume la transportul fără depozitări intermediare. Este de observat totuși că executarea rațională a încărcării și descărcării este avantajoasă chiar și atunci cînd o depozitare intermediară este inevitabilă. În cele ce urmează, vom intra mai puțin în amănuntele diferitelor posibilități existente în cazul mecanizării acestor faze de transport și vom trata mai mult pe grupe dispozitivele și procedeele de luat cu deosebire în seamă, în ipotezele menționate, cu evidențierea amănunțită a avantajelor și dezavantajelor lor și vom cerceta iniurierea pe care o exercită prin întrebuințarea lor asupra transportului lemnului și deschiderii pădurilor.

Condiția cea mai importantă pentru aplicarea procedeelelor care folosesc forța motrice la încărcare

este, desigur, existența drumurilor care pot fi parcurse de vehiculele motorizate, și mai ales de autocamioane. Această condiție este în mare măsură satisfăcută actualmente, în epoca marilor progrese realizate în materie de construcții de drumuri forestiere după cel de-al doilea război mondial, cu urmările sale nemijlocite, și în special în ultimul deceniu. De aceea nu vom mai menționa nici mijloacele auxiliare indicate să raționalizeze încărcarea manuală. Folosirea lor duce categoric la progrese în raționalizarea încărcării în cazul tuturor felurilor de drumuri, cum ar fi, de exemplu: întrebuințarea de cabluri de încărcare, pirghii pentru dislocarea buștenilor din stive, manele prevăzute cu pînteni de oprire, trolii și macarale manuale, scripeți de ridicat, palane fixate pe trepid, vinciuri etc.

Aceste mijloace auxiliare nu sînt nici pe departe atît de eficiente și productive ca dispozitivele acționate mecanic. Ele, mai cu seamă, nu duc la înlocuirea substanțială a forței de muncă omenești prin dispozitive mecanice, așa cum este necesar și de dorit în țările cu o industrializare ridicată și cu un standard de viață ridicat.

Unul dintre avantajele cele mai importante ale mecanizării, atît de intens realizată la încărcare în ultimii zece ani chiar și în Europa centrală, este posibilitatea actuală de a se încărca lemnul din depozite simple amplasate peste tot de-a lungul drumului sau de pe versanți înclinați, fără a mai fi nevoie să se construiască rampe speciale de încărcare.

Pe versanți înclinați, în cazul unui drum suficient de lat, lemnul poate sta și pe drum, iar în cazul unor versanți mai puțin înclinați lemnul se poate depozita și sub nivelul drumului. Datorită faptului că lemnul se transportă imediat după depozitare, nu este necesar să se ia măsuri de conservare a lemnului contra vătămărilor probabile, ca în cazul unei depozitări îndelungate.

Dezavantajul încărcării în vehicule din depozite situate la un nivel inferior drumului, cum este cazul muncii manuale, este practic înlăturat cînd încărcarea se face cu ajutorul motorului. Unele procedee fac posibilă încărcarea lemnului fără a mai fi nevoie să se mai execute drumuri suplimentare, chiar dacă drumul este trasat la oarecare înălțime, pe unul din versanți, iar lemnul a fost doborît pe versantul opus și scos în vale.

\* Prof. dr. ing. Franz Hafner este șeful catedrei de construcții și transporturi forestiere la Școala superioară agrosilvică din Viena (Hochschule für Bodenkultur).



blului, să fie desprins de lemn cu ajutorul unui cablu subțire auxiliar și apoi tras la sol. În cazul lemnului de mici dimensiuni pot fi utilizate și cîrlige proprii, construite din oțel. De asemenea se poate ridica lemnul rotund, întocmai ca la sistemul Crotch american, cu ajutorul a două cîrlige fixate la capetele unui cablu bifurcat.

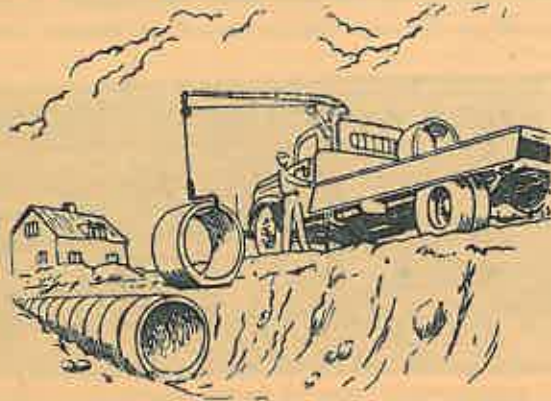


Fig. 3. Macara hidraulică deschirind tuburi de beton.

Pentru încărcare se folosesc doi muncitori, din care unul deservește macaraua, iar celălalt așază corect sarcina. Pînă unde ajunge lungimea cablului, adică obișnuit 50 m, se poate lua și lemnul situat lateral. O încărcătură de 10—12 m<sup>3</sup> poate fi pusă în camion de doi oameni în 20—25 minute.

Mult mai răspîndite decît macaralele mobile acționate mecanic sînt macaralele cu acționare hidraulică. În afară de utilizarea în sectorul forestier, ele servesc și la încărcarea și descărcarea materialelor de toate felurile. Așa este, de exemplu macaraua de încărcat și descărcat, acționată hidraulic, tip „Hiab 192 S/193 S”, produsă de Hidrauliska Industri AB din Hudiksvall-Suedia, care — pe lângă întrebuințarea frecventă în sectorul forestier — își găsește utilizarea și pentru încărcarea și descărcarea de piatră, tuburi de beton, butoaie, lăzi, pentru așezarea remorcilor monoaxe pe șasiul autocamionului, pentru bascularea spre spate a platformei de încărcare, precum și pentru încărcarea de pămînt, pietriș și balast cu ajutorul cupelor de încărcare sau al graifărelor.

Pentru acționare este suficient, de obicei, aerul comprimat produs cu ajutorul motorului autocamionului. Puterea necesară este de 5 CP. Racordul pompei de ulei se face prin axul secundar al cutiei de viteze. Pompa aprovizionează sistemul cu ulei printr-un ventil de comandă, care acționează printr-un piston. Acționarea ventilului de comandă se face cu ajutorul unei manete, amplasată de ambele părți ale cabinei șoferului. Lungimea brațului de ridicare variază între 2 și 3,70 m. La lungimea brațului de încărcare de 1,75 m, forța de ridicare ajunge pînă la 1 200 kg; la 3,50 m (lungimea normală) — pînă la 600 kg. La brațul de încărcare scurtat sub 3,50 m trebuie să se introducă o rolă, astfel încît să se poată monta un palan suplimentar, iar sarcina să fie ridicată cu două cabluri. Înăl-

țimea de ridicare este de 6 m, peste marginea superioară a cadrului, iar înălțimea de ridicare de sub nivelul drumului este de 5 m. Raza de acțiune este de 11 m în ambele părți. Atunci cînd încărcătura este tirată, pot fi trase sarcini cu o greutate pînă la 6 t. În timpul transportului, brațul este ridicat la 2 m peste marginea superioară a cadrului. Această macara este indicată pentru încărcarea lemnului nu prea lungi și nu prea grele.

Intrucît capacitatea acestor macarale nu este suficientă pentru încărcarea sarcinilor grele, au fost construite alte tipuri cu o forță de ridicare mai mare. Exemple: Hiab tip 172 Elefant, cu o capacitate pînă la 2 600 kg la o rază de acțiune de 1,5 m și de 1 300 kg la 3 m, cu o putere necesară de 7 CP. De asemenea, Hiab tip 176 Wald-Elefant, cu o rază de acțiune de 5,50 și 6,30 m, forță de ridicare de 750, respectiv 600 kg și dotată cu un greifer hidraulic rotativ, pentru încărcarea de bușteni în pachete sau unul cite unul.

Funcționarea hidraulică asigură sarcina împotriva alunecării. Ultimul model poate stivui lemnul așezat în șanțul șoselei pînă la înălțimea de 7 m de o echipă formată dintr-un om și șofer. Pentru încărcarea sortimentelor foarte grele poate fi folosit dispozitivul Hiab tip 280 Mamut, cu o capacitate pînă la 5 t. Acesta poate fi montat însă numai pe autocamioane cu o rezistență a șasiului de cel puțin 8 t.

Macaralele germane sînt „Atlas” și „Steinbuch”. În ultimul timp, macaralele de încărcare mecanice pot fi conduse de la distanță. Trolieele „Sepson”, acționate mecanic de la distanță, produse de firma Peterson din Vansbro, Suedia, permit ca un singur om să prindă sarcina, să o ridice, să o însoțească, să o dirijeze și să o depoziteze. Funcționarea cablului este comandată cu ajutorul a două butoane. Tamburul cablului poate fi comandat de la o distanță de maximum 17 m. Forța de ridicare este de 1,5 t, iar viteza cablului de 10—60 m/min. Cablul folosit, de construcție specială, este gros de 10 mm în diametru și lung de 50 m. Tensiunea instalației electrice este de 12 V.

În Europa centrală este încă neobișnuită încărcarea autocamionelor cu ajutorul barelor transversale adoptate, cu brațe de ridicare (fig. 4).



Fig. 4. Încărcarea cu ajutorul barelor transversale montate la brațe amplasate lateral la autovehicule.

Aceste dispozitive indicate numai pentru încărcarea lemnului de mici dimensiuni sînt acționate fie mecanic, fie hidraulic. Se folosesc 2—3 brațe de acest gen. La începutul procesului de încărcare, brațele sînt complet retrase. Pe măsură ce crește sarcina, lungimea brațelor se scurtează. Lemnul este rulat manual la capetele brațelor în formă de graifâr. Lemnul de mici dimensiuni este mai întii legat în pachete și apoi ridicat. El cade de sus pe platforma de încărcare, ceea ce constituie un dezavantaj prin faptul că vehiculul este supus la șocuri. Un muncitor, care lucrează pe încărcătura din vehicul, poate aranja buștenii în ordine. Dacă dispozitivul este prevăzut cu racordurile hidraulice și brațele necesare, atunci remorcile pot fi și ele încărcate în acest fel. Atunci cînd sînt prevăzute patru brațe, din care două montate pe autocamion și două pe remorcă, se poate face încărcarea simultană a autocamionului și a remorcii. De cele mai multe ori, încărcarea se poate face și de pe partea cealaltă a autovehiculului. Brațele de încărcare ușoare pot fi mutate de pe o parte pe alta de un muncitor în cîteva minute. Forța de ridicare a pîrghiei este dependentă de sistemul hidraulic, de presiunea hidraulică și de lungimea brațului. Pîrghia de ridicare lucrează în acest caz după ce ventilul de comandă a fost manevrat de șofer. Forța de încărcare la modelul suedez „Lappo-Lyft” este de 1 000 kg. Cu ajutorul unor containere de o capacitate de 0,3 m<sup>3</sup>, montate la brațele de ridicare, se poate încărca și nisip sau alte materiale asemănătoare. Înălțimea de încărcare este de circa 2,10 m. Spre deosebire de încărcarea cu trolii și macarale, se pot încărca numai materiale care se află lîngă vehicul, pe drumuri nu prea înguste.

O construcție mecanică de acest gen este sistemul sovietic „Lontschinsky”. Încărcarea cu ajutorul dispozitivelor de încărcare staționare, amovibile și autopropulsate, cum sînt benzile transportoare, stivuitoarele cu furcă și macaralele fixe sau mobile de diferite tipuri, este desigur indicată pentru mărirea productivității, a numărului curselor mijloacelor de transport, pentru ușurarea muncii fizice și reducerea accidentelor, atunci cînd este vorba de cantități mari de lemn, iar manipularea lor se face pe suprafețe restrinse. Influența lor asupra organizării muncii în pădure și asupra instalării dispozitivelor nu este tot așa de mare ca întrebuintarea dispozitivelor de încărcare acționate mecanic și montate pe vehicule de transport. Cel mult se poate simplifica organizarea suprafețelor de depozitat.

Cele mai simple macarale pentru încărcarea cantităților mici de lemn sînt macaralele staționare, acționate de cele mai multe ori de trolii. Aceste macarale, uzuale în America de Nord, se află fie în fața vehiculului de încărcat, fie în spatele acestuia. Doi bușteni lungi sînt asamblați la fața locului cu bare transversale de lemn, alcătuiind un cadru în formă de A, și se așază în picioare pe un grătar format din grinzi. Ei sînt puțin înclinați și ancorați cu cîteva cabluri. Cablul, care ridică încărcătura cu ajutorul unui dispozitiv de ridicat, trece în cazul

cel mai simplu de la rola de ridicat, situată la vîrf, la troliul cu un tambur, care de cele mai multe ori este acționat mecanic. În cazuri excepționale, poate fi folosită și tracțiunea animală. Cadrul nu este oscilant. Buștenii de încărcat trebuie scoși oblic din depozit cu ajutorul a două cabluri, fiecare manevrate de cîte un muncitor și îndreptate peste vehiculul de încărcat. Lemnul este luat de ambele capete de un cablu bifurcat cu ajutorul unor cirlige de încărcat. Există și forme primitive de astfel de macarale (fig. 5).

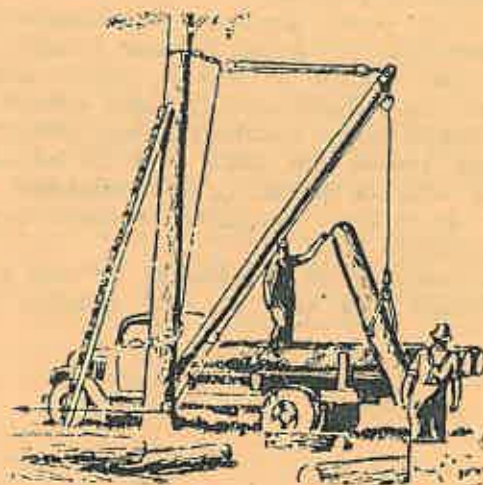


Fig. 5. Macara simplă stabilă.

La prima vedere pare inutil să se cerceteze și descărcarea lemnului din punctul de vedere al economicității metodelor folosite. Rezultă însă, la o examinare mai îndepăroape, că și acestei probleme trebuie să i se atribuie atenția cuvenită, pentru a se raționaliza munca și pentru a se evita accidentele. Ultimul obiectiv este atins în special prin folosirea dispozitivelor de diferite tipuri, ca asigurarea declasării răcoanțelor. Acestea sînt acționate din partea opusă a părții de descărcare. În felul acesta este accelerată în același timp și descărcarea.

După deschiderea răcoanțelor aflate pe partea de descărcare, o treime pînă la o jumătate din lemnele rotunde se rostogolesc de la sine, iar restul trebuie descărcat manual. Pentru a ușura această muncă și cînd este necesar să se facă în același timp și o stivuire, se întrebuintează troliul cu două tambure mecanizate. Acestea pot fi trolii fixate la vehicule. Cu ajutorul acestor trolii poate fi descărcată, fie întreaga încărcătură a unui vehicul, fie încărcătura rămasă în vehicul și stivuită în depozit ca pachete de lemn rotund.

Alte ușurări pentru descărcare sînt pantele transversale ale îmbrăcămînții drumului, îndreptate către partea de descărcare, și utilizarea șinelor de glisare ascuțite la partea superioară și așezate pe capre de încărcare în locul obișnuitelor gheare metalice.

Lemnul de steri poate fi descărcat în spatele autocamionului cu ajutorul unui cablu, așa cum se obișnuiește în Finlanda. Pe platforma vehiculului,

sub încărcătură, se aşază un cablu, fixat cu un capăt la partea dinapoi a platformei. Se înfăşoară peste sarcina de lemne, lăsînt un capăt mai lung. La descărcare, acest capăt mai lung al cablului se fixează în spatele autovehiculului la un stîlp sau cu un cîrlig în pămînt, iar oblonul dinspre spate al autocamionului se îndepărtează. Cînd vehiculul porneşte, toată încărcătura rămîne în urmă. Această metodă este potrivită iarna pentru descărcarea pe cursurile de apă sau lacurile îngheţate, pentru ca primăvara, după topirea zăpezii, lemnul depozitat să înceapă să plutească.

În sfîrşit, pentru descărcare şi transbordare pot fi întrebuiţate şi macarale de toate genurile, chiar şi macarale montate pe vehicule. Sarcina poate fi în acest caz, ridicată vertical şi apoi coborîtă. Nu sînt necesare pentru descărcare planuri înclinate sau răcoanţe. Lemnul este ridicat încet din vehicul. În ultimul timp au început să se întrebuiţeze platforme de încărcare basculante, acţionate mecanic sau hidraulic.

La transportul cu ambarcaţiuni pe riuri se întrebuiţază deja vase de mică adîncime auto-

basculante. După umplerea tancurilor cu aer de pe partea de descărcare, vasul se înclină atît de mult, încît încărcătura de lemn de pe platforma de încărcare lunecă şi cade în riu.

Deşi aproape toate posibilităţile de raţionalizare citate, şi în special cele referitoare la încărcare, sînt un rezultat al progresului din ultimii 15 ani, răspîndirea folosirii lor s-a făcut atît de repede şi pe scară atît de mare, încît întregul sector forestier a fost influenţat, dar mai cu seamă felul şi importanţa construcţiei drumurilor forestiere. Acesta este cazul chiar pentru gospodăriile forestiere mici, care nu dispun de autovehicule proprii. În acest caz, vehiculele cumpărătorului de lemn sînt dotate cu astfel de dispozitive. Deschiderea pădurilor prin reţeaua de drumuri a fost îmbunătăţită în acest fel, încît acum lemnul poate fi luat aproape din fiecare punct al drumului. Prin aceasta, drumurile forestiere pot îndeplini, pe aproape toată lungimea lor, nu numai funcţiunea de transport şi de legătură, ci pot servi şi la depozitarea lemnului şi în felul acesta deschid pădurea direct într-o măsură şi mai mare decît au făcut-o pînă acum.

## Ierbicide şi arboricide. Perspectivele folosirii lor în silvicultură

### I

Ing. Vlase Ilarion

Staţiunea INCEF Braşov

G.Z. Oxl. 414.12:441

În activitatea de regenerare a pădurilor şi de îngrijire a culturilor forestiere şi arboretelor, un loc important îl ocupă lucrările de înlăturare a vegetaţiei ierbacee sau arborescente nedorite.

Din cauza unor condiţii obiective — terenuri accidentate, investiţii reduse în raport cu suprafaţa, amestec intim al speciilor de protejat cu cele copleşitoare, depărtare mare a şantierelor de lucru faţă de centrele populate etc. — mecanizarea distrugerii vegetaţiei nedorite în culturile forestiere, ca mijloc pentru sporirea productivităţii muncii şi reducerea pretului de cost, a fost realizată în parte şi îndeosebi în unele pepiniere şi regenerări artificiale din regiunea de şes.

O metodă care în unele cazuri poate permite mecanizarea lucrării de înlăturare a vegetaţiei nedorite, iar în altele o poate înlocui, este cea chimică. Această metodă constă în tratarea (stropirea, ungerea) plantelor de înlăturat cu o substanţă chimică dizolvată cel mai adeseori în apă. În unele cazuri nu se tratează planta direct, ci se introduce substanţa în sol, unde vine în contact cu rădăcinile plantei.

În raport cu distrugerea mecanică a buruienilor cu ajutorul uneltelor manuale de mică productivitate, metoda chimică este mult mai productivă,

chiar în cazul folosirii unor aparate manuale pentru aplicarea substanţelor chimice.

Substanţele chimice folosite pentru distrugerea buruienilor din culturi au fost denumite *ierbicide*. Prin analogie, cele folosite pentru distrugerea vegetaţiei lemnoase au fost numite *arboricide*. Cele mai multe substanţe chimice pot fi folosite atît ca ierbicide cît şi ca arboricide.

Deşi principiul este destul de vechi — în 1855 B. a. u. m. a. n. a folosit sulfatul de zinc pentru distrugerea buruienilor, fără a vătămă puieţii de răşinoase — metoda chimică nu a căpătat în silvicultură o extindere de importanţă practică decît în ultimul timp, ca urmare a preparării unor substanţe chimice cu însuşiri foarte favorabile. Dintre acestea, cea mai importantă este selectivitatea, prin care se înţelege capacitatea de a distruge unele specii de plante, fără a vătămă altele din aceeaşi asociaţie sau cultură. Se adaugă la aceste însuşiri şi altele, de mare importanţă, cum ar fi neinflamabilitatea, netoxicitatea pentru om şi animale, costul relativ redus, solubilitatea în apă ş.a.

### Clasificarea ierbicidelor

Clasificarea ierbicidelor se face după mai multe criterii.

După compoziția chimică se deosebesc *ierbicide organice și ierbicide anorganice*.

După selectivitate se clasifică în *ierbicide cu acțiune universală și ierbicide cu acțiune selectivă*.

După modul cum atacă plantele, se disting: *ierbicide de contact*, care au efect localizat numai la acea parte a plantei care este atinsă de substanță și *ierbicide telemorfe*, care pătrund în vasele de circulație ale plantei, fiind vehiculate prin acestea și în părțile plantei care nu au venit în contact cu ierbicul. Ierbicidele telemorfe se mai numesc și *de transmisie, sistemice sau translocate*. Ele pot acționa asupra plantelor fie ca *stimulatori de creștere*, fie ca *inhibitori de creștere*.

După modul de aplicare, ierbicidele se subimpart în: *ierbicide de sol*, care se introduc direct în sol pentru distrugerea semințelor și a rădăcinilor plantelor, și *ierbicide care se aplică pe plante*.

După modul de administrare, substanțele chimice folosite ca ierbicide și arboricide se folosesc sub formă de:

a) *soluție*, prin dizolvare în apă, motorină sau alte produse petrolifere;

b) *emulsie* a substanței lichide într-un alt lichid care nu o dizolvă, ci servește ca portanț;

c) *suspensie* a prafului ierbicul în lichide care nu-l dizolvă;

d) *praf*.

În general, administrarea ierbiculului lichid se face prin stropire sau pulverizare. Prafului este puțin întrebuințată, deoarece consumul specific de substanță este mare, iar efectul mai slab.

### Ierbicidele mai importante și caracteristicile lor

Ierbicidele de contact au fost primele substanțe folosite la distrugerea vegetației nedorite. Deși numărul acestora este mare, importanța lor a scăzut actualmente foarte mult, fiind înlocuite aproape în totalitate cu ierbicidele telemorfe.

#### a) *Ierbicide de contact anorganice*

Dintre ierbicidele de contact anorganice care încă se mai întrebuințează în silvicultură, menționăm următoarele:

**Arsenitul de sodiu**, sub formă de soluție apoasă, și **oxizii de arsen**, ca suspensie sau emulsii în motorină. Au mare eficacitate ca ierbicide și sint ieftini. Au fost întrebuințați și pentru cojirea chimică a lemnului în picioare, deoarece pot pătrunde și circula în toată planta, ca și ierbicidele telemorfe. Solul tratat cu compuși de arsen rămâne mult timp sterilizat. Au dezavantajul important că sint foarte toxici [7].

**Cloratul de sodiu**, **cloratul de potasiu** și **cloratul bazic de calciu**, cunoscute sub denumirile comerciale Agrosan și Anforstan. Au mare eficacitate și acțiune universală, distrugând toate plantele, inclusiv cele perene, care sint mai rezistente decit cele anuale și bienale.

Prezintă dezavantaje esențiale, prin faptul că sint foarte puternic oxidante și aprind ușor sub-

stanțele organice cu care vin în contact; de asemenea, soluțiile lor sint corosive pentru aparate și vase și toxice pentru om și animale [7].

**Sulfamatul de amoniu**. Este foarte eficace. Este utilizat ca arboricul pentru uscarea arborilor în picioare de vîrstă și dimensiuni mai mari. Nu este toxic, dar soluțiile sale atacă puternic metalele, îndeosebi alama, și este relativ scump [2, 7, 23].

#### b) *Ierbicide de contact organice*

În ultimul timp, unele ierbicide din această categorie au început a căpăta extindere destul de mare.

**Produsele petrolifere** se pot folosi sub formă de uleiuri uzate, reziduuri, motorină, hidrocarburi parafinice, olefine, naftenice și aromatice.

Hidrocarburi petrolifere au fie acțiune universală, fie selectivă. Puterea ierbiculă a hidrocarburilor crește în ordinea următoare: parafinice, olefine, naftenice, aromatice.

Cele mai bune ierbicide selective pe bază de hidrocarburi sint cele care se obțin prin distilarea produselor petrolifere, la intervalul de fierbere de 150—200°C și care conțin 15—20% hidrocarburi aromatice. Ele au punctul de inflamabilitate între 38 și 48°C. Produsul comercial cel mai bun s-a dovedit a fi Whitespirit obținut din țiteiul parafinos austriac [7, 10].

Produsele petrolifere sint ieftine, însă sint inflamabile.

**Acizii carboxilici** (acidul tricloroacetic — TCA —, acidul 2,2-dicloropropionic) și sărurile lor. Sint ierbicide de mare eficacitate. Sarea de sodiu a acidului 2,2-dicloropropionic, cunoscută mai ales sub denumirea de Dalapon, este un ierbicul specific graminelor, nevătămînd cele mai multe dintre dicotiledonate. Poate da bune rezultate și la combaterea ferigilor [3, 7, 21]. Dalaponul nu este otrăvitor pentru oameni și animale. Are dezavantajul că se utilizează în cantități relativ mari și că este foarte corosiv pentru metale.

**Pentaclorfenolul** este un ierbicul foarte eficace, cu acțiune universală. Dizolvat în motorină, în concentrația de 4—5%, are efect imediat. Animalele nu mîncă plantele tratate, din cauza mirosului lor urit. Este relativ ieftin. Are acțiune caustică asupra pielii. Se utilizează și sub forma pentaclorfenolatului de sodiu [7].

#### c) *Ierbicide telemorfe*

Dintre ierbicidele telemorfe, cele mai bune efecte au cele din grupa stimulatorilor de creștere, precum și cele din grupa inhibitorilor de creștere. Folosirea acestor ierbicide se bazează pe existența și rolul fitohormonilor și al inhibitorilor, care iau naștere pe cale naturală în plante și care favorizează sau frînează procesele de creștere și dezvoltare a acestora. S-a reușit fabricarea pe cale sintetică a unor substanțe cu altă compoziție, dar cu acțiune asemănătoare fitohormonilor și inhibitorilor de creștere. Aplicați în doze mici, stimulatorii de creștere favorizează creșterea plantelor; în doze mai mari, ei devin dăunători sau au efecte ierbicide.

Ierbicidele din grupa stimulatorilor de creștere, a căror aplicare în agricultură a început din anul 1945 [7], au căpătat în ultima vreme o mare extindere, îndeosebi pentru calitatea celor mai multe dintre ele de a fi selective. Astfel, ierbicul 2,4-D atacă dicotiledonatele, dar nu vătămă monocotiledonatele. Din această cauză este folosit la distrugerea buruienilor cu frunze late (dicotiledonate) din culturile de cereale (monocotiledonate).

Pentru distrugerea monocotiledonatelor se folosește ierbicul PCI.

În doze mari, ierbicidele pentru dicotiledonate pot distruge și unele monocotiledonate, întocmai cum și cele pentru monocotiledonate pot vătăma și unele plante dicotiledonate.

Cele mai importante ierbicide din grupa stimulatorilor de creștere sînt următoarele:

**Acizii fenoxiacetici.** Aceste ierbicide au astăzi cea mai largă întrebuintare, deoarece acțiunea lor este puternică și au un consum specific redus, sînt selective, nu sînt toxice și nici inflamabile, sînt relativ ieftine și pot fi utilizate și ca ierbicide de sol, îndeosebi în terenurile uscate.

Principalele ierbicide din grupa acizilor fenoxiacetici sînt:

— Acidul 2,4-diclorfenoxiacetic, cunoscut sub numele de 2,4-D. Se folosește mai ales sub formă de sare sodică (2,4-diclorfenoxiacetat de sodiu), numită și TU sau Diclorodonsodic. Acest ierbicul se fabrică pe scară industrială și în țara noastră.

Deși este un ierbicul selectiv, în doze mici distrugînd dicotiledonatele, el poate avea și acțiune universală dacă este administrat în cantități mari (20 kg/ha).

Este întrebuintat sub formă de soluție în apă, în concentrație de 1—3%.

Intrucît are și unele inconveniente (solubilitate relativ redusă în apă, aderență mică a soluției apoase pe organele plantelor, pătrundere înecată în plante), cu cîțiva ani în urmă s-a început fabricarea de săruri aminice și esteri ai acidului 2,4-D.

Ultimii prezintă avantajul de a fi mai bine absorbiți prin cuticula frunzelor.

În regiunile cu climat secetos sînt indicați esterii puțin volatili, iar în cele cu precipitații bogate esterii volatili de tip butilic.

Esterii și sărurile aminice de 2,4-D se folosesc sub formă de emulsie în ulei, în cantități de 1—3 kg/ha ca ierbicide selective și 12—20 kg/ha ca ierbicide universale.

— Acidul metil-4-clorfenoxiacetic, cunoscut și sub numele de 2M-4 C sau Metoxon. Este mai puțin vătămător pentru cereale și, de aceea, poate fi aplicat în cantitate mai mare pentru realizarea unui efect de distrugere mai puternic a buruienilor cu frunze late. Mai indicat pare să fie ierbicul 2 M-4 CM sau acidul 2 metil-4 clorfenoxigamabutiric, care nu vătămă cerealele nici în prima fază de dezvoltare, cînd au numai 2—3 frunzulițe.

— Acidul 2, 4, 5-triclorfenoxiacetic sau 2, 4, 5-T și sarea de sodiu a acestuia, 2, 4, 5-triclorfenoxiacetat de sodiu, sau Triclorordon sodic. Are ca-

racteristici asemănătoare ierbicului 2,4-D și se folosește, ca și acesta, sub formă de acid, sare sodică, săruri aminice și esteri.

În silvicultură este întrebuintat cu precădere ca arborecid la combaterea foioaselor coplesitoare din arboretele de rășinoase, deoarece are efect mai puternic asupra foioaselor decît 2,4-D și în același timp protejează mai bine rășinoasele.

— Acidul 2,4-diclorfenoxietilensulfuric. Este indicat ca ierbicul de sol, deoarece distruge, în special, plantele perene cu tulpini subterane sau cu rădăcini adînci.

#### Carbamații.

— Fenilcarbamatul de izopropil sau PCI și mai ales *p*-clorfenilcarbamatul de izopropil sau CPCI. Sînt ierbicide selective, cu efect asupra monocotiledonatelor, însă pot fi folosite și împotriva unor dicotiledonate. Dau bune rezultate la distrugerea plantelor cu rizomi sau rădăcini lungi, și îndeosebi a pirului, care este foarte rezistent la ierbicide.

Deoarece s-a bănuit că PCI este cancerigen, a fost înlocuit cu CPCI, care este netoxic și, în același timp, acționează ca un ierbicul mai eficient.

În ultimii ani a început fabricarea unor combinații ale carbamaților cu alte substanțe, printre care menționăm [14]:

— 4 clor-2 burinil-N-(3-clorfenil-carbamat, numit și Carbin, utilizat împotriva gramineelor. Este un ierbicul foarte puternic, astfel că se folosește în cantități mici, de 0,1—0,5 kg/ha.

— 2 clorallil-dietilditiocarbat, de tipul vegadex.

— Etil (-N,N,-dipropil normal)-tiolcarbamat, de tipul eptam.

**Compuși cu uree.** Dicloralureea, sau DCU, distruge monocotiledonatele și semințele lor, printre care și pirul tîrîtor.

Printre principalele ierbicide din grupa inhibitorilor de creștere se numără:

**Uretanii** (compuși de uree), dintre care se întrebuintează *p*-clorfenildimetilureea, sau CMU, și 3,4-diclorfenildimetiluree.

Aceste ierbicide opresc creșterea plantelor mono și dicotiledonate, anuale sau perene. Sînt întrebuintate, mai ales, ca ierbicide de sol, pe care îl sterilizează pe timp îndelungat (oel puțin un sezon de vegetație). Se folosesc ca suspensie de praf în apă, în cantități variabile, dar în general destul de ridicate (pînă la 30 kg/ha și chiar mai mult).

Nu sînt toxice, inflamabile sau corosive.

Avînd acțiune universală, nu sînt întrebuintate pe scară largă în silvicultură.

**Substanțele triazinice**, sub formă de 2clor-2,6bis(etilamino)-sim-triazin, cu denumirea de Simazin, 2clor-4-etilamino-6-izopropilamino-sim-triazin, cu denumirea de Atrazin, și 2clor-4,6-bis(dietilamino)-sim-triazin, numit și Clorazin. În general, acestea sînt folosite ca ierbicide de sol, dar pot da rezultate satisfăcătoare și prin administrarea pe părțile aeriene ale plantelor. Dintre acestea, mai eficiente sînt Atrazinul și Clorazinul. Ierbici-

dele din această grupă de substanțe, dacă sînt în-  
trebuințate în cantități mici (aproximativ 2 kg/ha),  
distrug numai gramineele și unele plante dicotiledo-  
nate. La cantitatea de aproximativ 10 kg/ha, ele  
devin ierbicide universale [14].

#### d) Ierbicide amestecate

Pentru a mări eficacitatea unor ierbicide sau a  
le face universale, se recurge la amestecarea lor.  
Astfel se produc amestecuri ale ierbicidelor 2,4-D  
și 2,4,5-T sau ale ierbicidelor 2,4-D și TCA pentru  
distrugerea vegetației lemnoase nedorite. Pentru dis-  
trugerea totală a vegetației ierbacee se recurge la  
folosirea unui amestec de 2,4-D cu PCI.

Numărul amestecurilor de ierbicide încercate  
pînă în prezent este mare.

#### Acțiunea și efectul ierbicidelor și arboricidelor

Modul în care plantele sînt vătămăte diferă mult  
la diversele categorii principale de ierbicide.

*Ierbicidele de contact anorganice*, ca arsenitul de  
sodiu, sulfamatul de amoniu, clorații ș.a., în solu-  
ție de apă, pătrund în țesuturile plantelor, pe care  
le omoară.

Efectul nociv al acestor substanțe asupra plante-  
lor variază cu specia în ceea ce privește viteza de  
transport, cantitatea de ierbicid utilizată și epoca  
în care sensibilitatea este maximă.

Deși toate aceste substanțe acționează asupra  
protoplasmei, modul în care are loc acțiunea lor  
este variabil la diferitele substanțe utilizate.

Astfel, arsenitul distruge structura nucleului, în  
timp ce clorații astupă vasele subțiri și opresc cir-  
culația sevei.

Unele ierbicide de contact, cum sînt clorații,  
compuzii arsenului și altele, pot acționa ca ierbicide  
telemorfe prin absorbție în sistemul circulator al  
plantelor, deoarece compuzii ce se formează rămîn  
solubili în plante atît timp cît sînt transportați de  
sistemul vascular către diferitele organe, inclusiv  
rădăcini. Alteori, prelingîndu-se pe lingă rădăcini,  
le pot ataca din exterior, efectul de distrugere fiind  
astfel total [7, 23].

La exterior, plantele tratate cu aceste ierbicide  
se îngălbenesc și se usucă, devenind negre-brune,  
iar tulpina se înmoaie îndoiindu-se.

*Ierbicidele de contact organice*, produsele petro-  
liere utilizate ca ierbicide, se întind pe frunze sub  
forma unei pelicule, deoarece au o tensiune super-  
ficială redusă și, apoi, pătrund prin cuticula aces-  
tora. Deși nu circulă prin sistemul vascular al  
plantelor, substanțele ierbicide petrolifere pătrund  
profund în plantă, prin fenomenul de difuzie, prin  
faza lipoidică a țesuturilor, deoarece sînt solubile  
în produșii lipoidici ai pereților celulari. Aceștia  
din urmă, saturîndu-se cu petrol, împiedică schim-  
burile gazoase normale, și celula este astfel asfi-  
xiată. În plus, produsele petroliere au și o acțiune  
toxică, a cărei intensitate variază în funcție de con-  
ținutul lor în compuzi nesaturați. Cele mai toxice

ierbicide petrolifere sînt hidrocarburile aromatice  
grele.

Toxicitatea acestor ierbicide poate fi mărită prin  
adăugarea unor cantități mici de agenți activanți,  
ca sulfuri, pentaclorafenol sau dinitrocrezol, care,  
fiind transportați înăuntru țesuturilor o dată cu  
petrolul, distrug celulele [23].

Acțiunea ierbicidelor de contact se manifestă și  
indirect, prin scăderea vitalității plantelor, favori-  
zînd instalarea ciupercilor parazite și a dăunători-  
lor [7].

*Ierbicidele din grupa stimulatorilor de creștere*  
pătrund prin cuticulă și epidermă în țesuturile in-  
terne ale plantelor și sînt vehiculate în toate părțile  
acestora prin sistemul de vase libero-lemnoase, ac-  
ționînd în principal asupra enzimelor. Întrucît en-  
zimele variază în ceea ce privește structura lor chi-  
mică de la o grupă de plante la alta, compuzii de  
tip hormonal care iau naștere la pătrunderea ierbi-  
cidului sînt și ei diferiți și deci au și un efect di-  
ferit. Aceasta este explicația selectivității ierbi-  
cidelor din grupa stimulatorilor de creștere [1, 23].

Sub efectul tratării cu asemenea ierbicide, ami-  
donul existent în plante trece în cea mai mare  
parte în zaharuri, a căror cantitate crește rapid,  
avînd ca urmare o creștere accelerată, anormală a  
țesuturilor. Cînd amidonul și celuloza, existente ca  
substanțe de rezervă, s-au epuizat prin transformare  
în zaharuri, cantitatea acestora din urmă scade. Nu  
este însă bine lămurit în ce măsură această descreș-  
tere a zaharurilor este suficientă pentru a provoca  
moartea plantelor [1].

Tulburările metabolice se manifestă morfologic  
prin modificări anatomo-patologice importante ale  
plantelor. Astfel se formează frunze, tulpini și ră-  
dăcini anormale, organele tratate devin tari și fra-  
gile. Într-o fază mai avansată de deperisare se  
produce răsucirea frunzelor și lujerilor, precum și  
colorarea în brun și uscarea acestora.

Ierbicidele din grupa stimulatorilor de creștere  
au efecte mai puternice asupra organelor embri-  
onare (cum sînt mugurii) decît asupra țesuturilor  
mature. În organele embrionare are loc o activare  
haotică a diviziunii cambiumului, endodermului și țe-  
suturilor parenchimatice liberiene și radiale. Epi-  
derma, măduva, vasele ciuruite, coaja și parenchi-  
mul lemnos reacționează mai slab sau de loc  
[1, 20].

Absorbția acestor ierbicide se face bine prin ră-  
dăcini și frunze și mai puțin prin lujeri. Viteza de  
circulație a ierbicidelor în plante depinde de viteza  
curentului de sevă elaborată de la frunze către ce-  
lelalte organe ale plantei. Această viteză este ma-  
ximă imediat după completa formare a frunzelor.  
Pe întuneric, sau cînd lumina este slabă, viteza  
de circulație a sevei este redusă. La temperaturi  
scăzute, de 4—5°C, ierbicidul poate pătrunde în  
plante, dar nu are aproape nici un efect; la tem-  
peraturi cuprinse între 10 și 18°C, acțiunea este  
lentă, dar sigură, iar la temperaturi de 18—32°C  
efectul este rapid și la fel de puternic.

În general, plantele sînt mai sensibile la ierbi-  
cicidele stimulatorie de creștere în stadiul de plan-

tulă și mai puțin sensibile la vîrsta maturității [1].

Prin urmare, pentru ca eficacitatea tratării cu ierbicidele din grupa stimulatorilor de creștere să fie maximă, se impune respectarea următoarelor condiții :

— Tratarea să se facă în perioada de vegetație intensă a plantei și pe organele cele mai tinere (în cazul speciilor lemnoase pe frunze și lujerii anuali). Cu cît aceste organe sînt acoperite mai complet cu substanța ierbicidă, cu atît efectul este mai bun.

— Pentru tratare să se aleagă zile însorite și destul de calde, lipsite de vînturi, care împrăstie în direcții nedorite substanța.

— După tratare să treacă mai multe ore fără să cadă precipitații, deoarece acestea spală ierbiculul de pe plante, micșorîndu-i sau anulîndu-i complet acțiunea.

Ierbicidele din grupa inhibitorilor de creștere inhibă creșterea plantelor prin blocarea acțiunii hormonilor naturali. Ierbicidele din această grupă

au acțiune cu atît mai puternică cu cît se administrează în cantități mai mari. În doze de 10 kg/ha sau mai mari, unele dintre ele pot frîna creșterea plantelor pentru mai multe perioade de vegetație [7].

Pentru sporirea acțiunii ierbicidelor de toate felurile se folosesc substanțe ajutătoare numite *muianți* și *activanți*.

Muianții micșorează tensiunea superficială a soluției sau emulsiei de substanță ierbicidă, astfel încît aceasta se aplică pe organele plantelor sub forma unei pelicule continue, ceea ce favorizează pătrunderea lor prin stomate. Ca muianți se folosesc petrolul, uleiurile minerale emulsionabile ș.a., în general lichide aderente care pot forma pelicule subțiri.

Activanții măresc permeabilitatea cuticulei pentru ierbicide. Ca activanți se pot folosi sulfatul și nitratul de amoniu, clorurile de sodiu și potasiu ș.a. [7, 23].

## Contribuții la problema extragerii semințelor din conurile de larice

Ing. P. Haring și ing. D. Varga  
Stațiunea INCEP Cluj

G.Z. Oxf. 232.312.2:147.7 Larix

**T**echnica de extragere a semințelor din conuri prin uscarea acestora se bazează pe faptul că, prin pierderea umidității, solzii își schimbă poziția față de axul conului, îndepărtîndu-și virfurile. Prin aceasta, spațiul dintre solzi se mărește, iar semințele cad din con după o ușoară scuturare.

Desfacerea conurilor, respectiv mărirea spațiului dintre solzi, variază de la o specie la alta. În cazul conurilor de larice, desfacerea este mult mai anevoioasă decît la cele de molid și pin, extragerea totală a semințelor fiind practic imposibilă.

Din cercetările întreprinse de Z. Marjai [4] rezultă că prin uscare se pot scoate din conuri numai 1/3 din totalul de semințe ce conțin.

Cauza desfacerii incomplete a solzilor la conurile de larice a fost atribuită de A. Mathieu [5] rășinii din conuri, care în timpul uscării devine fluidă, lipind solzii între ei. Aceeași cauză este menționată și în lucrările de specialitate mai recente [2]. În alte lucrări, care tratează procedeele de extragere a semințelor din conurile de larice, nu se dă o explicație a cauzelor care împiedică ieșirea tuturor semințelor din conuri [1], [3], [4], [6], [7], [8].

Cercetările întreprinse de noi au drept scop să stabilească aceste cauze, în vederea recomandării celui mai eficace procedeu de extragere a semințelor din conurile de larice.

Conul de larice este format dintr-un ax, pe care sînt așezați în spirală solzii carpelari și bracteele (fig. 1).



Fig. 1. Secțiune longitudinală printr-un con de larice (original).

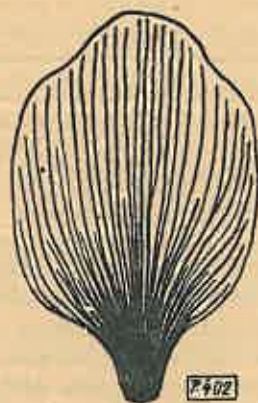


Fig. 2. Vasele libero-lemnoase dintr-un solz (original).

Solzul carpelar este alcătuit dintr-un parenchim lignificat, care este străbătut de vase libero-lemnoase. Acestea au o așezare divergentă în partea bazală a solzului, devenind aproape paralele în partea mijlocie (fig. 2).

Solzul carpelar prezintă, în sens longitudinal, o curbură, mai pronunțată în partea bazală, unde solzul se pierde într-un scurt pețiol ușor îngroșat. În afara acestei curburi în sens longitudinal, solzul mai este curbat, în partea bazală, și în sens transversal. Datorită acestor două curburi, solzul are forma unei lingurițe, cu baza ușor îngustată (fig. 3).

Aceste două curburi, precum și densitatea mare de vase libero-lemnoase în partea bazală a solzului reduc mobilitatea lui în timpul uscării, când prin pierderea umidității are loc o ușoară contragere în partea bazală a solzului, unde acesta este inserat de axul conului. În urma acestei contrageri se mărește puțin unghiul de inserție (fig. 4, a). Totodată are loc o îndreptare a curburii longitudinale, însă numai de la mijlocul solzului spre vîrf.

Consecința acestor două mișcări este o slabă in-

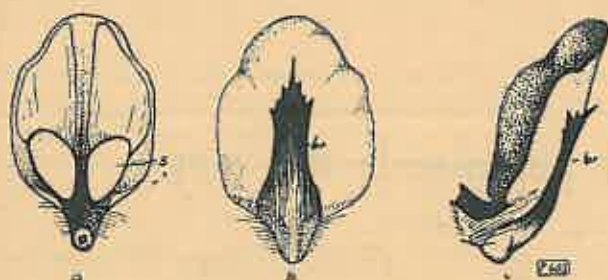


Fig. 3. Solz carpelar:

a - partea dorsală; b - partea ventrală; c - vedere laterală;  
d - semințe; br - bractea florală (original).

depărtare a vîrfurilor solzilor, ceea ce însă nu determină o mărire simțitoare a spațiului dintre solzi (fig. 4, d), cum se întâmplă, de exemplu, la conurile de molid și de pin. Din această cauză, ieșirea unui procent redus de semințe are loc abia după o scuturare puternică a conurilor.

Pentru a provoca o desfacere mai mare a solzilor, înlesnind astfel ieșirea unui număr mai mare de semințe, s-a încercat o uscare și umezire alternativă [1], [3] sau o uscare și ulterior o țineră la temperaturi scăzute, care să provoace o mărire a spațiului dintre solzi și o fărâmițare a rășinii „care ține solzii legați între ei” [7], [9].

Reproducind aceste metode în condiții de laborator au rezultat următoarele:

Prin umezirea conurilor după uscare, fie prin stropire cu apă sau țineră în zăpadă, are loc stringerea solzilor doar datorită revenirii la curbura longitudinală de la mijlocul solzului spre vîrf; contragerea din partea bazală a solzului, care a modificat unghiul de inserție, nu mai este reversibilă. Astfel, spațiul dintre solzi, în locul unde sînt așezate semințele, rămîne nemodificat.

Cantitățile reduse de semințe ce cad din conuri, după uscările repetate, se datoresc numai scuturărilor repetate, cu care ocazie se sfărîmă o parte din solzi, înlesnind astfel ieșirea semințelor.

În cursul lucrărilor noastre am constatat de asemenea că nu există pericolul unei lipiri „pentru totdeauna” a solzilor, cauzată de rășina care „de-

vine fluidă” [2], dacă în timpul uscării se depășește temperatura de 50°C. Rășina se află în interiorul solzilor și nu apare la suprafața acestora în timpul uscării. Apariția picăturilor de rășină pe conuri se datorește, ca și la toate celelalte rășinoase, atacurilor de insecte din axul conului.

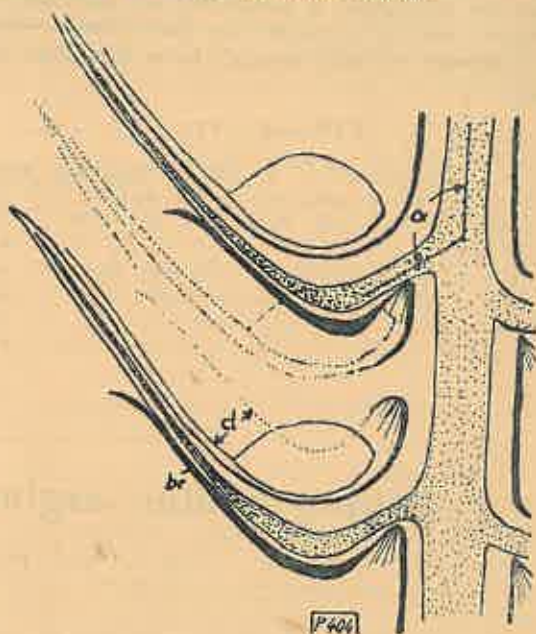


Fig. 4. Secțiune longitudinală printr-o parte din conul de larice:  
a - unghiul de inserție; d - distanța între solzi (original)

Rezultă deci că forma solzului și densitatea mare a vaselor libero-lemnoase din partea bazală a solzului reduc mobilitatea lui. Aceasta este cauza principală a imposibilității extragerii totale a semințelor din conurile de larice prin metoda uscării.

Singurul procedeu pentru a extrage toate semințele din conuri este folosirea mijloacelor mecanice, care zdrobesc conurile. În literatura de specialitate [4] se recomandă în acest scop unele mașini agricole. În cursul lucrărilor noastre am încercat zdrobirea conurilor cu mașini de sfărîmat porumb, tocătorul de nutreț și decorticatorul de trifoi. Toate aceste mașini prezintă însă dezavantajul că prin zdrobirea solzilor semințele sînt amestecate cu bucățele de solzi, de aceeași mărime și greutate ca și semințele. O separare a acestora de semințe prin metodele obișnuite de vînturare este imposibilă.

Dintre mașinile amintite, cele mai bune rezultate am obținut cu decorticatorul de trifoi, dar și la această mașină trebuie făcute unele modificări, deoarece o parte din semințe prezentau vătămări ale tegumentului seminal, ceea ce reduce capacitatea de germinație și, mai ales, posibilitatea de păstrare a puterii germinative.

Mașini speciale destinate scoaterii semințelor din conurile de larice sînt: „Scuturător” din Cehoslovacia [10] și „Eichhorn”, construită de K. Schuble [6].



Datorită creșterii rapide și calității superioare a lemnului, laricele este socotit o specie importantă pentru mărirea productivității pădurilor. Pentru a asigura materialul de împădurire necesar, se impune recoltarea tuturor conurilor de larice din arboriturile valoroase din țara noastră și utilizarea unităților de prelucrare a semințelor de rășinoase cu asemenea mașini, adaptate sau perfecționate, pentru a extrage în bune condiții toate semințele din conuri.

#### Bibliografie

- [ 1 ] Dziedziniewicz, J. *Despre recoltarea semințelor de larice zudă, crin* (*Larix decidua* Mill. var. polonica). In: *Lus Polski*, vol. XVI, nr. 2/1952, 27—28.
- [ 2 ] Haralamb, At. *Cultura speciilor forestiere*, Editura agrosilvică de stat, București, 1956.
- [ 3 ] Kasalioky, E. *Pentru ameliorarea calității semințelor de rășinoase*. In: *Lesnica Prace* nr. 1, 9—13/1952.
- [ 4 ] Marjai, Z. *Vörösfenyő magpergetésünk és magellátásunk helyzete*. In: *Az erdő*, nr. 2/1960.
- [ 5 ] Mathieu, A. *Flore forestiere*. Paris-Nancy, 1897.
- [ 6 ] Messer, H. *Beiträge zur Weiterentwicklung der forstlichen Darrtechnik*. Fortschritte des forstlichen Saatgutwesens. Frankfurt am Main, 1956.
- [ 7 ] Rădulescu, S. și Brețcanu, N. *Prelucrarea în uscătorii a conurilor și semințelor de rășinoase*, Editura agrosilvică de stat, București, 1957.
- [ 8 ] Rohmeder, E. *Untersuchungen über Samenausbeute aus Lärchenszapfen*. Fortschritte des Saatgutwesens. Frankfurt am Main, 1956.
- [ 9 ] \*\*\* *Tehnica culturilor forestiere*. 1 — *Semințe*, Editura agrosilvică de stat, București, 1959.
- [ 10 ] \*\*\* *Informare asupra uscătorilor și a complexului de măsură pentru prelucrarea semințelor forestiere în Cehoslovacia*. Praga, mai 1958 (traducere în manuscris).

## Cultura teiului argintiu în pepinierele din stepă

Ing. C. S. Papadopol și ing. V. Papadopol

C.Z.Oxf. 232.32:176.1 *Tilia tomentosa*

Speciile de tei prezintă un deosebit interes forestier ca specii principale de amestec în pădurile de la coline și cimpie, fiind întâlnite indeosebi în compunerea șleaurilor din sudul și estul țării. Teii exercită un important rol silvicultural, stimulând creșterea stejarului și a celorlalte specii de amestec, ameliorând calitativ humusul, prin litiera abundentă și sănătoasă ce se descompune ușor, având o creștere rapidă și depășind pină la vârste înaintate — la aceeași clasă de producție — stejarul pedunculat, cu care se asociază cel mai adesea.

Lemnul speciilor de tei este ușor, moale și omogen, pretindu-se la multiple utilizări industriale, ceea ce îl face din ce în ce mai căutat. De asemenea, în afară de liber și floare, teii mai sînt căutați pentru arhitectura peisajelor, de obicei pentru crearea de alei în parcuri și în lungul bulevardelor.

Speciile de tei au o amplitudine ecologică destul de largă, plasindu-se obișnuit în condiții de climă caldă și umezeală suficientă. Sistemul lor radical, necesitînd condiții favorabile de aerare a solului, evită în mod obișnuit solurile grele și compacte. Examinarea arealelor celor trei specii de tei mai răspîndite în țara noastră (*Tilia cordata* Mill — teiul pucios; *Tilia platyphyllos* Scop — teiul cu frunza mare și *Tilia tomentosa* — teiul argintiu) arată că teiul argintiu merge cel mai mult în sud, pretinzînd o climă mai caldă și crescînd bine în regiunile mai secetoase. Din acest motiv este indicat ca specie principală de amestec în șleaurile de cimpie.

Producerea materialului de împădurire pentru speciile de tei a întâmpinat totdeauna dificultăți,

datorită particularităților morfofiziologice ale fructelor de tei. Se știe că teii aparțin speciilor ale căror semințe recoltează la maturitatea completă răsăr abia în primăvara anului al doilea. De aceea pentru cultura teiului s-a mers pe două căi: semănături de toamnă cu semințe recoltate în pîrgă și semănături de primăvară cu semințe ce au fost în prealabil stratificate un timp îndelungat. Această din urmă cale este, în comparație cu cea dintîi, greoaie, necesitînd lucrări suplimentare.

Pentru a se obține răsărirea semințelor în primul an sînt indicate semănăturile de toamnă cu semințe recoltate în stare de pîrgă (maturitate biologică), adică atunci cînd testa nu este încă întărită, prezentînd — după Șt. Rubțov — următoarele colorații caracteristice: galben pînă la maro la teiul cu frunza mare, maro închis la teiul argintiu și galben-maro la teiul pucios. În raport cu evoluția colorației testei se stabilește epoca optimă de recoltare. O dată cu trecerea timpului, pericarpul și testa seminței se închid la culoare și se întăresc, paralel reducîndu-se pronunțat și umiditatea semințelor. Se pare că această modificare a endospermului afectează profund capacitatea de germinare, fiind necesar ca semințele recoltate în pîrgă să fie semănate imediat, pentru a nu se produce întărirea testei și uscarea endospermului, ceea ce produce inhibarea germinăției. Întîrzierea recoltării are ca efect amînarea răsării în anul al doilea. Între recoltarea semințelor în pîrgă și semănare nu se admite un interval mai mare de două zile.

În mod obișnuit, semințele de tei semănate în stare de pîrgă incolțesc în masă, dar din cauza crustei solului și a secetei în perioada răsării o

mare parte din plantule, care sînt foarte firave, nu pot străbate crusta și, ajungînd într-un ștrat mai uscat al solului, se usucă. Ca urmare firească, rezultatul constă într-un consum mare de sămîntă și un procent mic de răsărire.

Deoarece în ceea ce privește epoca optimă de recoltare și semănare se dau indicații suficiente în literatură [4], [5], s-a căutat a se găsi unele metode care să asigure răsărirea în masă a semîntelor bune, semănate în epoca optimă. După cum

formă de straturi de  $4 \times 1,2$  m, la cele indicate acoperirea cu paie durînd din septembrie 1960 pînă în martie 1961, cînd a început răsărirea. În toamna anului 1961, după încheierea perioadei de vegetație, a fost efectuată o inventariere generală pentru stabilirea menținerii și indicilor dimensionali ai puietilor în raport cu modul de acoperire.

Datorită scopului urmărit — acțiunea variantelor asupra răsării — nu s-a practicat rărirea puietilor care ar fi șters diferențele dintre variante. Rezul-

Tabela 1

Repetiția	Număr mediu de puiți pentru 1 m de rigolă în varianta										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
I	34	86	85	91	102	73	80	81	86	21	16
II	87	38	72	69	64	90	91	86	74	61	6
III	29	57	78	56	72	68	57	68	71	6	3
IV	10	82	91	73	88	73	54	71	74	1	1

s-a arătat, răsărirea semîntelor germinate și menținerea lor sînt condiționate de starea fizică a solului. Pentru studierea răsării în funcție de influența materialului de acoperire a semînturilor și a udării la semănare, s-au efectuat la Baza INCEF-Bărăgan experimentări de cultură, în cîmp, cu 11 variante în patru repetiții. Semănătura a fost executată cu semînt de tei argintiu în stare de pirgă la 6 septembrie 1960, norma de semînt utilizată fiind de 15 g (130 bucăți) și adîncimea de semănare 4 cm. Variantele experimentate au fost:

$V_0$  — martor — semănătura acoperită cu pămînt, neudată și neacoperită cu paie;

$V_1$  — semănătura acoperită cu un amestec de 50% nisip + 50% mranită, udată și acoperită cu paie;

$V_2$  — semănătura acoperită cu 50% nisip + 50% sol din orizontul A, udată și acoperită cu paie;

$V_3$  — semănătura acoperită cu 100% nisip, udată și acoperită cu paie;

$V_4$  — semănătura acoperită cu 70% nisip + 30% mranită, udată și acoperită cu paie;

$V_5$  — semănătura acoperită cu 70% nisip + 30% sol din orizontul A, udată și acoperită cu paie;

$V_6$  — semănătura acoperită cu 30% nisip + 70% mranită, udată și acoperită cu paie;

$V_7$  — semănătura acoperită cu 30% sol din orizontul A + 70% mranită, udată și acoperită cu paie;

$V_8$  — semănătura acoperită cu 30% nisip + 40% sol din orizontul A + 30% mranită, udată și acoperită cu paie;

$V_9$  — semănătura acoperită cu 100% nisip, neudată și neacoperită cu paie;

$V_{10}$  — semănătura acoperită cu 100% mranită, neudată și neacoperită cu paie.

Udarea s-a practicat datorită faptului că la acea dată solul destinat semînării — chiar în ogră negru — era uscat. Experiența a fost instalată pe un teren avînd o foarte ușoară pantă cu expoziție sudică. Variantele au fost constituite pe teren sub

tatele experienței în ce privește menținerea puietilor sînt date în tabela 1.

Asupra datelor medii pentru fiecare variantă privind menținerea, diametrul și înălțimea puietilor, au fost efectuate prelucrările statistice corespunzătoare, care au dovedit că variantele experimentate au avut o influență puternică asupra răsării și menținerii. Diametrul și înălțimea nu s-au diferențiat semnificativ în variante în raport cu martorul. S-a observat — ca efect al măririi spațiului de nutriție — că acolo unde menținerea a fost redusă dimensiunile puietilor menținuți au fost mai mari. Indicii dimensionali medii au înregistrat valorile:  $d=2,51$  mm și  $b=9,03$  cm, ceea ce caracterizează o dezvoltare foarte bună, după un singur an, în condiții de stepă. Răsărirea și menținerea puietilor au fost condiționate în mare măsură de materialul cu care s-a acoperit rigola și care — la majoritatea variantelor — a avut o compoziție ce n-a favorizat formarea crustei. Rezultatele analizei statistice a menținerii sînt prezentate în tabela 2, în comparație cu media experienței (61 puiet/m) și cu varianta-martor (40 puiet/m).

Datele medii prezentate în tabela 2 arată că menținerea a variat în limite largi, cauza principală a variabilității fiind modul de acoperire a rigolelor. Comparația în raport cu media experienței (martor de calcul), care are o valoare ridicată datorită faptului că majoritatea variantelor au beneficiat de tratamente ce au favorizat răsărirea și menținerea puietilor, arată că față de medie s-au obținut sporuri puțin semnificative doar în variantele 2 și 4, iar în  $V_0$ ,  $V_9$  și  $V_{10}$  s-au obținut deficiențe importante. Față de martorul experimental ( $V_0$ ), care a caracterizat condițiile obișnuite de producție, s-au înregistrat diferențe mult mai mari, pe baza cărora se poate concluziona cu certitudine asupra interdependenței dintre modul de acoperire și menținerea plantulelor răsărite în semînătura de tei. Se remarcă în primul rînd variantele 2 și 4, la care s-au obținut sporuri foarte semnificative față de martor. În acestea, semînătura a fost acoperită cu un

Tabela 2

Varianta	$V$	În raport cu media experienței de 61 puiți/m.	În raport cu varianța marilor ( $V_0$ ), de 40 puiți/m.
0	40	-21	-
1	66	+5	+26
2	82	+21	+42
3	72	+11	+32
4	82	+21	+42
5	76	+15	+36
6	71	+10	+31
7	77	+16	+37
8	76	+15	+36
9	22	-39	-18
10	7	-54	-33

amestec format din 50% nisip + 50% sol din orizontul A ( $V_2$ ) și din 70% nisip + 30% mranită ( $V_4$ ). După acoperirea rigolei, semănătura a fost udată și acoperită cu paie. În aceste condiții, textura solului pe care l-au străbătut plantulele a fost mult mai ușoară, iar acoperirea cu paie nu a permis pierderea umidității, care menține o stare fizică bună a solului.



Fig. 1. Aspectul semănăturii de tei argintiu în octombrie 1961, după un an de la semănare.

(Foto: ing. C. S. Papadopol)

Sporuri distinct semnificative s-au obținut în varianțele 3, 5, 7 și 8, iar sporuri semnificative în  $V_1$  și  $V_6$ . Deosebit de acestea, în  $V_9$  și  $V_{10}$ , unde nu s-a udat și nu s-a acoperit cu paie, s-au obținut rezultate negative. În  $V_{10}$ , stratul de 100% mranită, așternut peste semințe, s-a întărit și s-a încălzit, reducând — deficit distinct semnificativ — puternic răsărirea și apoi menținerea puiștilor. În  $V_9$ , stratul de nisip 100%, neudat și neacoperit, așternut peste semințe, a redus și el menținerea, dar nu așa puternic ca mranita; nu s-a înregistrat un deficit semnificativ, ceea ce dovedește suficient importanța unei texturi ușoare pentru îmbunătățirea condițiilor de răsărire și de menținere la teiul argintiu. Analiza datelor prezentate arată că răsă-

rire și menținerea semănăturilor de tei, efectuate toamna cu semințe recoltate în pîrgă, depinde de alcătuirea și starea fizică a solului. S-au dovedit a fi foarte utile udarea și acoperirea imediată a semănăturii cu un strat de paie, care sînt menținute pînă la răsărire. Acest strat menține solul de la suprafață continuu umezit, împiedicînd mult pierderea apei prin evaporare de la sol, fapt important în condițiile zonei secetoase a țării.

Pe baza rezultatelor obținute se desprind următoarele concluzii:

1. Semințele de tei argintiu recoltate în stare de pîrgă (maturitate biologică) trebuie semănate imediat; în acest caz, ele germinează în primăvara următoare în proporție mare (proporție ce depinde de calitatea semințelor, aceasta putînd fi ameliorată printr-o selecție dimensională a semințelor). Semnarea semințelor în stare de pîrgă face ca semințele să parcurgă în sol etapa dintre maturitatea biologică și coacerea aparentă, eliminîndu-se astfel pierderea umidității semințelor, ceea ce ar avea ca efect inhibarea germinării.

2. Răsărirea semințelor de tei germinate se produce greu, datorită faptului că plantulele au o capacitate scăzută de a perfora stratul de sol cu care se acoperă rigola, mai ales cînd acesta formează crustă. Răsărirea poate fi asigurată în proporție mare dacă rigolele se acoperă cu un amestec de nisip și sol din orizontul A, sau nisip în proporție mai mare și mranită în proporție mai mică, amestecuri ce nu formează crustă. Pe solurile mai grele, care formează crustă mai ușor, este indicată sporirea participării nisipului. Răsărirea este îmbunătățită cu mult dacă imediat după semănare terenul este udat, iar umiditatea solului este menținută prin acoperire cu paie.

3. Menținerea plantulelor răsărite în cursul primei perioade de vegetație în condiții de stepă se poate asigura prin lucrări de îngrijire dese, grupate în prima parte a verii, pînă care plantulele sînt ferite de concurența ierburilor.

#### Bibliografie

- [1] Deacikov, V. A. Scutarea duratei de stratificare a semințelor de tei. In: Lesnoe hoziaistvo, nr. 12/1951.
- [2] Haralamb, At. Cultura speciilor forestiere. Editura agrosilvică de stat, București, 1956.
- [3] Negulescu, E. și Săvulescu, Al. Dendrologie.
- [4] Rubțov, St. Cultura speciilor lemnoase în pepinieră, ediția a II-a. Editura agrosilvică de stat, București, 1961.
- [5] Rubțov, St. Cultura teiului în pepinieră. Recomandări pentru producție în silvicultură. Editura agrosilvică de stat, București, 1962.
- [6] Rubțov, St., Papadopol, V., Papadopol, S., Pirvu, E. și Carniașchi, A. Cercetări privind ecologia puiștilor în vederea sporirii productivității pepiniereilor. Manuscris INCEF, 1962.
- [7] \*\*\* Recoltarea și semănarea semințelor de tei. In: Buletinul silviculturii, nr. 8/1949.

# Comportarea salcîmului de diferite proveniențe în culturi tinere la Lehliu

Ing. C. Lăzărescu și ing. St. Rubțov

C.Z. Oxf. 232.12:176.1 *Robinia pseudacacia*

În țara noastră există informații [1] că salcîmul a fost introdus pe trei căi diferite: a) în plantațiile din sudul Olteniei, cu sămînță cumpărată de pe piața Bucureștiului, care probabil ar fi provenit de la Constantinopol; b) în nord-vestul țării, prin extinderea din Austro-Ungaria; c) în Banat, propagindu-se din Serbia. Ulterior, în decursul a aproape un secol de cultură a salcîmului în țara noastră, s-au efectuat transferuri de sămînță la întimplare, astfel încît proveniențele s-au amestecat, iar pe de altă parte este probabil ca în stațiunile de cultură mai vechi populațiile respective să se fi acclimatizat și diferențiat, în mod similar agrocotipurilor de la plantele de cultură.

În scopul stabilirii proveniențelor celor mai indicate pentru cultură în subzona de silvostepă — în care culturile de salcîm tind să substituie vechile arborete naturale de quercinee — mai puțin productive — s-a instalat în primăvara 1953 la Lehliu o cultură comparativă cu opt proveniențe de salcîm.

Locul experimentării, pădurea Bonciu, se situează în partea externă a silvostepii, în Cîmpia Română, avînd un climat *Dfax*, cu temperatura medie anuală de 10—11°C și precipitații medii anuale de 400—500 mm [2]. Tipul inițial de pădure a fost stejarul de *Quercus pedunculiflora* K. Koch, actualmente defrișat și substituit peste tot cu salcîm. Solul este cernoziom castaniu, foarte profund, format pe loess, bogat în humus, cu textură mijlocie și structura glomerulară, reavăn-jilav.

Proveniențele încercate sînt cele redată în tabela 1.

Sămînțele aparținînd anului de fructificație 1951 au fost semănate în pepiniera Ocolului silvic Lehliu în primăvara 1952. Sămînăturile au fost rare, obținîndu-se 10—16 puietți pe metru de rigolă. În privința creșterilor s-a remarcat proveniența 5-Bujor, care a atins înălțimile cele mai mari (în medie 90 cm, maximum 130 cm) și uniforme; din această cauză a suferit cel mai puțin de pe urma zăpezii din iarna 1952—1953. Proveniențele 4-Odorhei și 7-Urziceni au dat puietți neuniformi, majoritatea

mici, de 40—50 cm, alții mai mari, de 60—90 cm; aceste proveniențe au suferit cel mai mult peste iarnă din cauza rupturilor de zăpadă. Proveniența 8-Lehliu a avut o răsărire ceva mai slabă, dar puietții au fost mai bine dezvoltati, observîndu-se mai puține pagube cauzate de zăpadă.

Procentul de puietți apti (cu diametrul mediu la colet peste 4 mm) a fost la majoritatea proveniențelor de 50—60%, evidențiindu-se proveniența 5-Bujor cu 80%. La proveniența 3-Gherla, puietții apti au reprezentat numai 40%, înregistrîndu-se pierderi și prin uscarea a o parte din puietți.

Cel mai slab, din toate punctele de vedere, s-au comportat puietții din proveniența 6-Babadag, la care și procentul de germinație a sămînțelor a fost sub limita admisă în cultură.

Instalarea culturilor la loc definitiv s-a făcut la 23 aprilie 1953 în parcela nr. 123 din pădurea Bonciu, situată în apropierea localității Lehliu.

Terenul respectiv a fost arat în aprilie 1952 și cultivat cu pepeni; dar cultura nereușind, nu a mai fost întreținut. La 10 aprilie 1953 s-a făcut o nouă arătură puțin adîncă. Primăvara a fost în general uscată. La 16 aprilie a plouat, permițîndu-se astfel scoaterea puietților și efectuarea plantației. Salcîmul s-a plantat la distanța de 2×1 m, intercalîndu-se pe rînd și lemn ciinesc.

În iarna 1953/1954 a fost un viscol puternic, cu multă zăpadă, care a cauzat vătămări plantației. Plantele vătămăte s-au receptat, iar cele distruse nu s-au mai completat.

S-a făcut prima inventariere la 5 aprilie 1961, luîndu-se în considerare numai o bandă de 40 m lățime, care străbate toate parcelele experimentale și în care procentele de menținere sînt mai bune. Rezultatele sînt prezentate în tabela 2.

Procentele de menținere sînt mai bune la proveniențele nordice 1-Săcuieni și 2-Satu-Mare și mai slabe la proveniențele 3-Gherla, 6-Babadag și 7-Urziceni. Proveniența 8-Lehliu se apropie de media generală.

Tabela 1

Proveniențele de salcîm încercate în culturile experimentale de la Lehliu

Nr. ori.	Proveniența	Latitudinea, N	Clima	Temperatura medie anuală, °C	Precipitații medii anuale, mm	Indici de ariditate	Calitatea sămînțelor	
							G <sub>100g</sub>	Germinația tehnică, %
1	Săcuieni (Curtuiuşeni)	47°30'	<i>Cfbx</i>	9—10	6—700	33	21,4	87,7
2	Satu-Mare	47°30'	<i>Cfbx</i>	9—10	6—700	33	.	.
3	Gherla	47°05'	<i>Dfbx</i>	8—9	600	32	18,1	87,7
4	Odorhei	46°29'	<i>Dfbx</i>	6—7	6—700	40	.	.
5	Bujor	45°55'	<i>Dfax</i>	9—10	4—500	23	.	.
6	Babadag	44°53'	<i>BSa</i>	10—11	4—500	22	19,4	64,3
7	Urziceni	44°45'	<i>Dfax</i>	10—11	500	24	10,9	85,0
8	Lehliu (Groasa)	44°30'	<i>Dfax</i>	10—11	4—500	22	19,4	78,7

Tabela 2

## Rezultatele inventarilor din 5 aprilie 1961

Proveniența		Numărul rândurilor	Numărul de puiți plantați pe bandă	Numărul de plante rămase	Procent de menținere	Diametrul mediu, mm	Coefficient de variație, %
1	Săcuieni	9	360	99	27,5	70 ± 3	29,3
2	Satu-Mare	6	240	64	26,6	68 ± 3	30,4
3	Gherla	8	320	55	17,1	78 ± 3	27,0
4	Odorhei	6	240	54	22,5	82 ± 3	26,3
5	Bujor	9	360	75	20,8	73 ± 3	29,7
6	Babadag	8	320	56	17,5	78 ± 3	28,6
7	Urziceni	7	280	54	18,8	84 ± 3	29,0
8	Lehliu	6	240	50	20,8	79 ± 3	26,2
Total (media)		59	2 360	507	(21,4)	(76 ± 2)	28,8

Cele mai mari diametre medii s-au înregistrat la proveniențele 7-Urziceni și 4-Odorhei, iar cele mai mici la proveniențele 2-Satu-Mare și 1-Săcuieni. Există deci un raport invers între procentul de menținere și creșterea în diametru, ceea ce denotă că dimensiunile diametrelor sînt în linie generală influențate de condițiile de luminare a arboretului.

Înălțimile nu se diferențiază între proveniențe; la vîrsta respectivă de 9 ani a plantelor, arborii dominanți ating pînă la 9,5 m înălțime; arboretul creat se situează în clasa a III-a de producție.

Pentru a analiza diferențierea arborilor în cadrul fiecărei proveniențe în parte, s-au considerat în cazul acestei experimentări ca dominanți toți arborii care au diametrul mai mare decît media generală ( $d \geq 76$  mm). În tabela 3 se prezintă situația arborilor dominanți la proveniențele încercate.

Proveniențele 4-Odorhei și 7-Urziceni au realizat cel mai mare procent de arbori dominanți. Cea mai mică proporție a arborilor dominanți s-a înregistrat la proveniența 2-Satu-Mare.

În valori absolute, numărul arborilor dominanți la hectar depășește media pe experiență, în special la proveniențele 4-Odorhei, 1-Săcuieni și 7-Urziceni. Sub medie s-au clasat proveniențele: 3-Gherla, 6-Babadag, 5-Bujor și 2-Satu-Mare. Proveniența locală 8-Lehliu se situează deasupra mediei.

Diametrul mediu al arborilor dominanți este de 93 mm, depășind diametrul mediu al arboretului cu 22,3%. Cel mai mare diametru mediu al arbo-

rilor dominanți a fost realizat de proveniența 7-Urziceni, iar valorile cele mai mici sînt la proveniențele 2-Satu-Mare, 1-Săcuieni și 5-Bujor.

Considerînd „arbori apți” numai asemenea arbori dominanți, s-a stabilit proporția lor la fiecare proveniență în raport cu numărul puiștilor plantați inițial. Din datele prezentate în tabela 3 se observă că cele mai mari procente de arbori apți s-au obținut la proveniențele 1-Săcuieni și 7-Urziceni, după care urmează proveniența 8-Lehliu. Cel mai slab se prezintă proveniența 3-Gherla, urmată de proveniențele 6-Babadag și 5-Bujor.

În tabela 4 se dă proporția arborilor prost conformați.

Sub aspectul bifurcării, proveniența 1-Săcuieni, prezintă la această vîrstă cea mai bună conformare a trunchiului, avînd cel mai mic procent de arbori bifurcați. Cea mai proastă conformare o are proveniența 6-Babadag, urmată de proveniențele 3-Gherla și 7-Urziceni.

În privința celorlalte defecte ale trunchiului — sinuoșitate, curbură, etc. — proveniențele 3-Gherla și 7-Urziceni sînt superioare celorlalte. Procentul maxim de arbori defectuoși s-a înregistrat la proveniența 8-Lehliu, după care urmează proveniențele 5-Bujor și 1-Săcuieni.

Însumînd toți arborii prost conformați, se constată că proporția lor este foarte mare și apropiată între proveniențele: 2-Satu-Mare, 3-Gherla, 4-Odorhei, 5-Bujor și 7-Urziceni. În sens negativ se detașează proveniențele 8-Lehliu și 6-Babadag. În schimb proveniența 1-Săcuieni prezintă un procent mai redus de arbori prost conformați.

Tabela

Situația arborilor dominanți ( $d \geq 76$  mm)

Proveniența	Diametrul mediu, mm	Inventariați		Numărul arborilor la ha	Numărul arborilor dominanți la ha	Proporția arborilor apți	
		nr.	%				
1	Săcuieni	91,3	44	44,4	3 437	1 527	30,5
2	Satu-Mare	90,0	24	37,5	3 333	1 250	25,0
3	Gherla	93,0	30	55,5	2 109	1 171	23,4
4	Odorhei	94,7	34	64,1	2 760	1 770	35,4
5	Bujor	91,4	35	47,2	2 569	1 215	24,3
6	Babadag	94,1	31	55,3	2 183	1 210	24,2
7	Urziceni	98,8	34	62,9	2 410	1 517	30,3
8	Lehliu	92,1	27	54,0	2 604	1 406	28,1
Total		93,2	259	51,3	2 669	1 371	27,4

Tabela 4

## Proporția arborilor cu defecte ale trunchiului

Proveniența	Arbori bifurcați		Arbori sinuoși		% arborilor prost conformați
	nr.	%	nr.	%	
1 Săcuieni	30	30,3	44	44,4	74,7
2 Satu-Mare	29	45,3	24	37,5	82,8
3 Gherla	31	57,4	14	25,9	83,3
4 Odorhei	25	47,1	20	37,7	84,8
5 Bujor	29	39,1	34	45,9	85,0
6 Babadag	35	62,5	17	30,3	92,8
7 Urziceni	29	53,7	15	27,7	81,4
8 Lehliu	21	42,0	26	52,0	94,0
Total	229	45,4	194	38,4	83,9

alte proveniențe. Ca defecte, se relevă la proveniența 7-Urziceni procentul mai scăzut de menținere, iar la proveniența 8-Lehliu proporția prea ridicată a arborilor prost conformați.

Proveniențele cele mai nordice, 1-Săcuieni și 2-Satu-Mare, deși au procente mari de menținere și o conformație a trunchiului comparativ mai bună, ating dimensiuni mai mici la diametre (ca efect al densității mai mari a arboretului). Este de examinat pe viitor dacă prin plantații ceva mai rare aceste proveniențe nu ar putea fi mai bine valorificate pentru stațiunea considerată.

Intrucit nu se poate stabili nici o relație precisă între comportarea proveniențelor și condițiile de mediu ale arboretelor maternelor respective, trebuie

Comportarea generală a proveniențelor

Tabela 5

Proveniența	Cresterea puieților în 1 an	Procent de menținere 1961	Diametru mediu	Coefficient de variație	Diametru mediu arbori dominanți	Procentul arborilor dominanți	Proportia arborilor apți	Procentul arborilor prost conformați	Numărul caracteristic
1 Săcuieni	0	+	-	-	-	-	+	+	3,5
2 Satu-Mare	0	+	-	-	-	-	+	+	2,5
3 Gherla	-	-	+	+	0	+	-	0	4
4 Odorhei	-	+	+	+	+	+	+	-	6
5 Bujor	+	-	-	-	-	-	-	-	1
6 Babadag	-	-	+	0	+	+	-	-	3,5
7 Urziceni	-	-	+	0	+	+	+	+	5,5
8 Lehliu	+	0	+	+	-	+	+	-	5,5
Media	0	0	0	0	0	0	0	0	4

Din datele prezentate se desprinde următoarea comportare a proveniențelor, redată în tabela 5.

Rezultă că cea mai bună comportare a avut-o proveniența 4-Odorhei, care a prezentat numai două deficiențe: a) variabilitate pronunțată a mărimii puieților în pepinieră; b) procent relativ ridicat al arborilor cu defecte ale formei trunchiului. Proveniența 4-Odorhei provine dintr-un climat *Dfbx* cu indice de ariditate mare (40, față de 22 la Lehliu), ceea ce indică plasticitatea ridicată a acestei proveniențe, capabilă să se adapteze ușor la condițiile din silvostepă.

Aproape la fel de bine s-au comportat și proveniențele 7-Urziceni și 8-Lehliu, care sînt cele mai apropiate de locul experimentării și ca atare denotă un grad mai mare de adaptare la mediu față de

să presupunem că la celelalte proveniențe, 3-Gherla, 5-Bujor și 6-Babadag, comportarea mai slabă se datorește însușirilor ereditare respective.

Din prezenta cercetare apare util pentru practică să se stabilească, prin experimentări prealabile pentru fiecare regiune mai importantă de cultură, care sînt proveniențele de salcîm cele mai indicate, spre a le folosi ca surse de semințe cu calitate superioare, în vederea măririi productivității culturilor ce se creează.

## Bibliografie

- [1] Drăcea, M. Cînd și pe ce drum a venit salcîmul la noi. În: *Economia forestieră*, nr. 3-4, 1919, p. 71-75.
- [2] Colectiv. *Monografia geografică a R.P.R.* Editura Academiei R.P.R. 1960.

# Creșterea în diametru a arboretelor de plop în perioada de vegetație\*

Ing. Gh. Nițu  
ISPE

C.Z.Oxf. 561.2:176.1 Populus

Problema creșterii în diametru a arboretelor, deși a preocupat în trecut pe mulți cercetători, se limitează în general la stabilirea sporului de creștere anual. Lipsa unei aparaturi bine pusă la punct și ușor de manevrat nu a dat posibilitatea de a se cerceta pe scară mai largă creșterea în grosime a arboretelor în timpul perioadei de vegetație. Cercetările existente se referă la arbori, și nu la arborete, iar aparatura utilizată a fost destul de dificilă. Astfel, F. E. Clements și G. Loftfield [1] au studiat creșterea lui *Pseudotsuga mucronata* cu ajutorul unui dendrograf. Nakashima, studiind creșterea lui *Abies mariana* la Sapporo, în Japonia, s-a folosit de un „Zuwachsautograph” de tipul celui descris de Friedrich (1905). Creșterea în grosime acționa asupra unei panglici de oțel, care transmitea valorile unui tambur pe care se făcea înregistrarea liniară a acestora. Rees (1929) a făcut măsurători asupra activității cambiale la exemplare de *Picea rubra* în vîrstă de 150—300 ani, cu ajutorul aparatelor microscopice, prin analiza materialului luat din trunchi și ramuri [1].

Metodele utilizate, deși precise, nu sînt cîtuși de puțin expeditiv.

În țara noastră, cercetările de acest gen sînt de dată mai recentă. Primele măsurători au fost efectuate în anul 1958 la molid [2] în apropiere de Borsea și la salcîm în stațiunea INCEF „Miciurin” [3] din inițiativa prof. dr. I. P. Zeletin, care, împreună cu un colectiv de cercetători, a realizat un aparat de mare precizie, denumit „auxometru comparator”, și a elaborat metoda de cercetare numită „metoda auxometrului comparator” [4]. Ușurința cu care se fac citirile cu un astfel de aparat face posibilă efectuarea de măsurători la un mare număr de arbori.

Determinările noastre privind creșterea în diametru în cuprinsul perioadei de vegetație au fost efectuate în perioada vegetativă a anului 1959 în plantația de plop de la Grivița-Birlad, în trei suprafețe experimentale instalate în arborete din clasa a III-a, a IV-a și a V-a de producție, de vîrstă apropiată, dar cu condiții microstaționale de dezvoltare diferite. Arborii din clasa a III-a de producție aveau vîrsta de 18 ani, iar cei din clasele a IV-a și a V-a, vîrsta de 15 ani.

Diametrul de bază a variat între 7 și 14 cm în suprafața experimentală I (clasa a V-a de producție), între 9 și 25 cm în suprafața experimentală II (clasa a IV-a de producție) și între 22 și 36 cm

în suprafața experimentală III (clasa a III-a de producție) (fig. 1).

Înălțimile totale compensate au variat între următoarele limite: 9—13 m în suprafața experimentală I, 11,5—21,0 m în suprafața experimen-

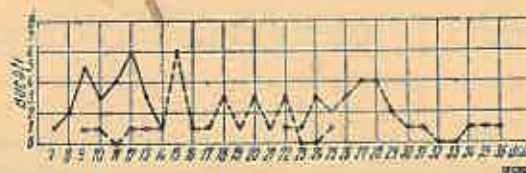


Fig. 1. Variația diametrului de bază în cele trei suprafețe experimentale:

— suprafața experimentală I; — — — suprafața experimentală II; ····· suprafața experimentală III.

tală II și 10—14 m în suprafața experimentală III. Înălțimile elagate compensate au fost cuprinse între 3 și 5 m în suprafața experimentală I, 4 și 12 m în suprafața experimentală II și 10 și 14 m în suprafața experimentală III (fig. 2).

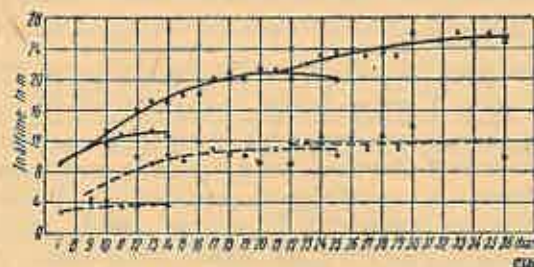


Fig. 2. Curbele înălțimilor compensate în cele trei suprafețe experimentale:

— înălțimi totale; — — — înălțimi elagate; ▲ ex înălțimi medii pe categorii de diametre în suprafețe experimentale I, II și III.

Măsurătorile asupra creșterilor au fost făcute la 1 mai, 3 iulie, 2 august, 5 septembrie și 12 noiembrie 1959 la cite un număr de 25 arbori, în fiecare suprafață experimentală, pe partea de est a tulpinii, la înălțimea pieptului. Datele obținute au făcut posibilă calcularea creșterilor medii în grosime ale inelului anual din patru intervale de timp, în raport cu poziția arborilor în arboret și forma coroanei.

## Variația creșterii în diametru în raport cu dimensiunile arborilor

Din compararea valorilor medii obținute în urma măsurătorilor în cele trei suprafețe experimentale, corespunzătoare arborilor de dimensiuni mici, mijlocii și mari, rezultă că în anul 1959 creșterea în grosime în cursul perioadei de vegetație a fost direct proporțională cu diametrul arborilor (tabela 1).

\* Materialul face parte din lucrarea de disertație „Cercetări asupra dinamicii apei la plop cu referințe comparative asupra salcîi și importanța acestora în cultura ploilor negri hibridi”.

Tabela

## Creșterea inelului anual în cursul sezonului de vegetație

Suprafața experimentală	Nr. de arbori experimentali	Creșterea inelului anual în sutimi de mm de la o măsurătoare la alta				Creșterea cumulată pe toată perioada
		1 mai-3 iulie	3 iulie-2 august	2 aug.-5 sept.	5 sept.-12 noiembrie	
III (arbori de dimensiuni mari)	25	409	147	74	6	636
II (arbori de dimensiuni mijlocii)	25	258	88	36	4	386
I (arbori de dimensiuni mici)	25	258	58	7	2	325

Rezultatele obținute concordă cu cele stabilite la salcim de dr. I. P. Zeletin, S. Puiu și V. Mocanu, care au constatat că energia de creștere este în raport direct cu grosimea arborilor și poziția acestora în arboret [3].

Măsurătorile efectuate de noi în perioada 1 mai — 12 noiembrie au stabilit o creștere medie cumulată a inelului anual de 6,36 mm pentru arborii de dimensiuni mari, 3,86 mm pentru arborii de dimensiuni mijlocii și 3,25 mm pentru arborii de dimensiuni mici.

Analizând dinamica creșterii medii a inelului anual în cuprinsul perioadei de vegetație (fig. 3), se constată că la plop, în cazul nostru, nu s-a putut distinge decît o singură perioadă de creștere, cu un maximum de creștere realizat la sfîrșitul lunii iunie — începutul lunii iulie. Ultima măsurătoare din noiembrie a corespuns perioadei de cădere a frunzelor, moment care marchează de fapt încetarea creșterii și intrarea arborilor în perioada de repaus vegetativ. Deși măsurătorile noastre au început o dată cu înfrunzirea parțială a arborilor, totuși nu s-a putut prinde cu precizie începerea creșterii în grosime din timpul primăverii.

### Variația creșterii în diametru la plop în timpul sezonului de vegetație în funcție de poziția arborilor în arboret

În cele de mai sus s-a arătat modul de desfășurare a creșterii medii în diametru în timpul sezonului de vegetație în funcție de dimensiunile arborilor în cele trei suprafețe experimentale. Diferențieri în ceea ce privește creșterile există însă și în

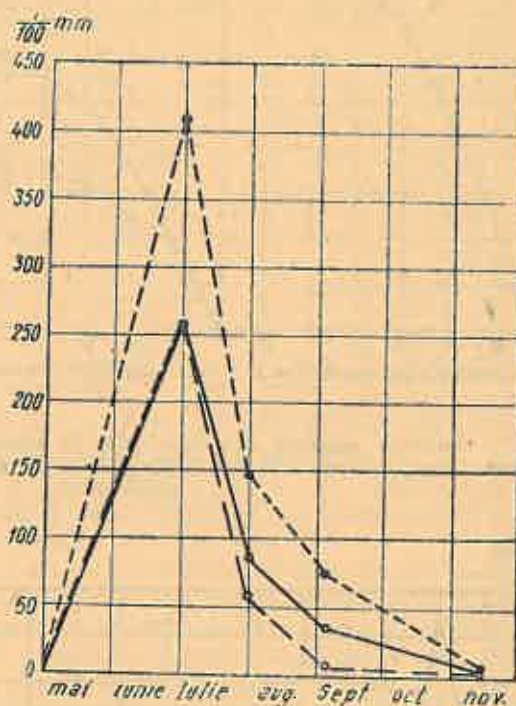


Fig. 3. Dinamica creșterii inelului anual în cursul perioadei de vegetație la arborii din suprafața experimentală I (----), II (—) și III (....) din plantația de plop de la Grăvița-Birlad.

cadru același suprafețe experimentale, în funcție atât de dimensiunile arborilor cît și de poziția pe care aceștia o ocupă în arboret. Pentru a releva acest lucru, în cadrul fiecărei suprafețe experimen-

Tabela 2

## Creșterea arborilor în grosime în raport cu poziția în arboret

Suprafața experimentală	Poziția arborilor în arboret	Nr. arbori	Creșterea inelului anual în sutimi de mm de la o măsurătoare la alta				Creșterea cumulată
			1 mai-3 iul.	3 iul.-2 aug.	2 aug.-5 sept.	5 sept.-12 noiemb.	
III (arbori de dimensiuni mari)	predominanți	12	468	193	114	7	782
	codominanți	10	338	118	49	6	511
	dominanți	2	255	43	8	5	311
II (arbori de dimensiuni mijlocii)	predominanți	10	354	142	61	6	563
	codominanți	9	245	74	18	3	340
	dominanți	6	115	18	3	0	136
I (arbori de dimensiuni mici)	predominanți	7	338	89	11	3	441
	codominanți	14	214	49	6	2	271
	dominanți	4	173	32	4	1	210



rale, arborii au fost împărțiți în trei categorii după poziția în arboret, și anume: predominanți, codominați și dominați (tabela 2).

Din analiza creșterilor cumulate rezultă că în arboretul de dimensiuni mari (suprafața experimentală III), între cele trei categorii de arbori stabilite în funcție de poziția arborilor în arboret există un

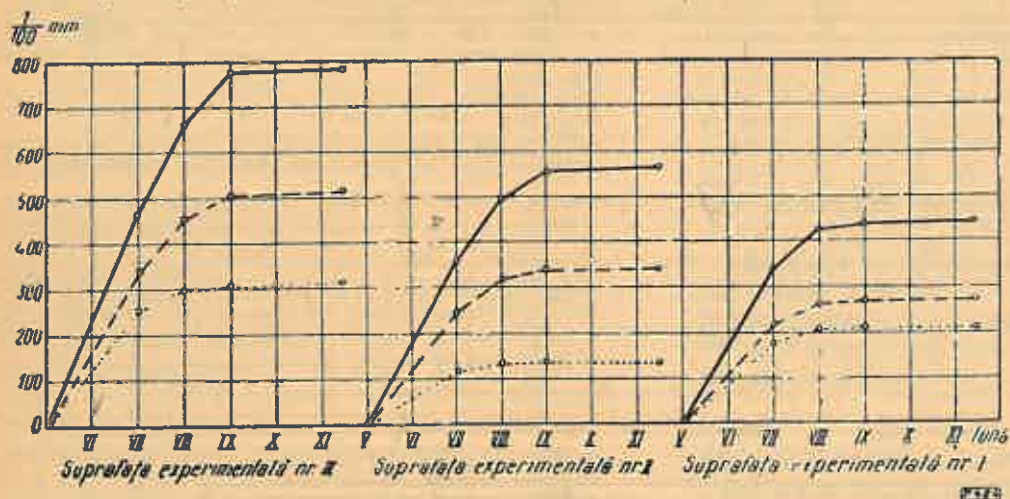


Fig. 4. Creșterea cumulată a inelului anual în diferite etape ale anului 1959 în cele trei suprafețe experimentale de la Grivița-Bîrlad la arborii predominanți (—), codominați (.....) și dominați (....).

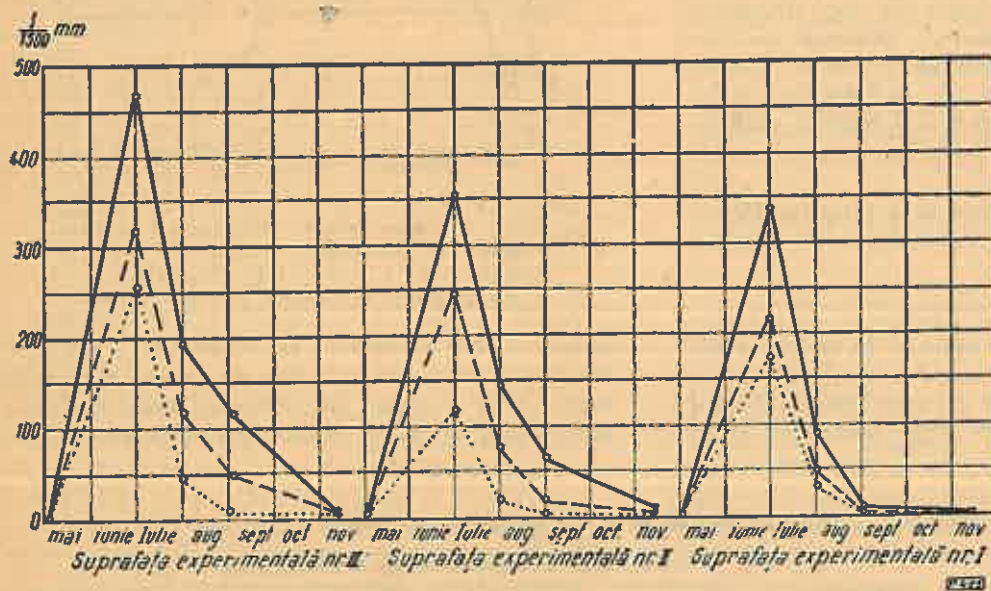


Fig. 5. Dinamica creșterii inelului anual la plop în anul 1959 în cele trei suprafețe experimentale de la Grivița-Bîrlad la arborii predominanți (—), codominați (.....) și dominați (....).

raport mai mult sau mai puțin constant, diferența de creștere de la o categorie de arbori la alta fiind aproximativ egală. Același lucru se observă și în suprafața experimentală II, unde arboretul are dimensiuni mijlocii. În suprafața experimentală I, unde arboretul are dimensiunile cele mai mici, diferența de creștere între arborii dominați și codominați nu este atât de mare ca în cazul celorlalte două suprafețe, ci valorile sînt mult mai apropiate

(fig. 4). Aceasta se explică prin faptul că, în suprafața experimentală I, arborii fiind de dimensiuni mici și consistența fiind mult redusă față de celelalte două suprafețe, aici nu este vorba de o dominare propriu-zisă, ci de arbori rămași în urmă cu creșterea în înălțime. Raportul de creștere între arborii

dominați și codominați din această suprafață experimentală este mai mic decît în celelalte suprafețe, unde se manifestă o dominare în adevăratul sens al cuvîntului.

Cu cît consistența arboretului este mai mare, cu atît diferența de creștere între categoriile de arbori stabilite este mai puternică. Astfel, în suprafața experimentală III, creșterea arborilor dominați este mai mică decît jumătate din creșterea celor predominanți, pe cîtă vreme în suprafața experimentală II, unde există consistența cea mai mare, creșterea inelului anual la arborii predominanți este de 4 ori mai mare decît la cei dominați.

Analizînd dinamica creșterii din cuprinsul perioadei de vegetație în cele trei suprafețe experimentale pe categorii de arbori, în funcție de poziția lor în arboret, se constată că la toți arborii, indiferent de poziția pe care o ocupă în arboret, se evidențiază o singură perioadă de creștere. Activitatea cambiumului încetează în primul rînd la arborii dominați, ultimii fiind cei predominanți (fig. 5).

#### Variația creșterii în grosime a inelului anual în raport cu forma coroanei arborilor

Pentru a se putea urmări influența formei coroanei asupra creșterii inelului anual în cursul sezonului de vegetație, în cadrul fiecărei suprafețe experimentale, în funcție de poziția arborilor în arboret, aceștia au fost categorisiți, după forma pe care o are coroana, în trei grupe, și anume: cu coroana

Tabela 3

Creșterea înălțimii anuale în timpul sezonului de vegetație în raport cu poziția și forma coroanei

Perioada de creștere	Forma coroanei	Valoarea creșterii înălțimii anuale în raport cu poziția arborilor în arboret și forma coroanei, în sutimi de mm								
		Suprafața experimentală III			Suprafața experimentală II			Suprafața experimentală I		
		predomi- nanți	codominanți	dominanți	predomi- nanți	codominanți	dominanți	predomi- nanți	codominanți	dominanți
1 mai—3 iulie	circulară	477	358	294	387	235	82	338	241	163
	ovală	459	310	—	338	259	112	339	245	204
	excentrică	—	324	217	—	—	138	—	—	—
3 iulie-2 august	circulară	184	112	68	169	70	7	95	48	36
	ovală	204	116	—	124	78	20	84	50	23
	excentrică	—	120	20	—	—	22	—	—	—
2 august-5 sep- tembrie	circulară	88	34	11	81	19	1	15	6	4
	ovală	160	82	—	65	18	4	8	5	4
	excentrică	—	50	5	—	—	1	—	—	—
5 septembrie- 12 noiembrie	circulară	7	7	8	6	2	—	5	2	1
	ovală	6	6	—	6	4	1	2	2	1
	excentrică	—	5	2	—	—	—	—	—	—
Valori cumulate	circulară	756	511	379	643	326	90	453	297	204
	ovală	829	514	—	533	359	137	433	302	232
	excentrică	—	508	239	—	—	160	—	—	—

cilindrică, ovală și excentrică. Din măsurătorile întreprinse a rezultat că un procent de 47,3% din totalul arborilor măsurați, indiferent de poziția ocupată în arboret, au avut coroana cilindrică, 44,6% au avut coroana ovală și 8,1% au avut coroana excentrică.

La arborii predominanți nu au fost întâlnite coroane excentrice. Astfel de cazuri se numără numai printre arborii codominanți și dominanți.

Din analiza valorilor medii ale creșterilor înălțimii anuale la arborii cu diferite forme ale coroanei și cu o anumită poziție în arboret, rezultă că elementul dominant în desfășurarea procesului de creștere îl constituie poziția arborilor în arboret. În toate cazurile, activitatea cambială cea mai intensă s-a constatat la arborii cu poziție predominantă, indiferent de forma pe care o are coroana (tabela 3).

Luând în considerare forma coroanei și activitatea cambială în cadrul aceluiași categorii de arbori ca poziție în arboret, se constată că în majoritatea cazurilor, creșterile cele mai mari le realizează arborii a căror coroană are o formă ovală. Rezultate similare au fost obținute și în arboretele de salcâm [3].

Toate acestea ne duc la concluzia că, în general, arborii cu coroana ovală beneficiază de mai multă

lumină decât cei cu coroana cilindrică și, ca urmare a acestui fapt, procesele de asimilație, ca și celelalte procese fiziologice, se desfășoară într-un ritm mai intens.

Cunoașterea modului de acumulare a masei lemnoase în cursul sezonului vegetativ al arboretelor de plop și al arborilor cu o anumită poziție în arboret și formă a coroanei constituie o bază teoretică în plus și trecează anumite jaloane asupra arborilor care trebuie extrași din arboretele de plop cu prilejul operațiilor culturale.

#### Bibliografie

- [1] Dougal, Mac și Daniel, T. Tree growth, Cap. IX. Leiden-Holland, 1938.
- [2] Popescu, I. Z., Mocanu, V. și Puiu, S. Cercetări privind evoluția arboretelor defoliate de *Lymantria monacha* L. Probleme actuale de biologie și științe agricole. Editura Academiei R.P.R., 1960.
- [3] Popescu, I. Z., Mocanu, V. și Puiu, S. Contribuții la cunoașterea creșterii în grosime a arboretelor de salcâm în perioada de vegetație. Studii și cercetări de biologie. Biologie vegetală, 4, tom XII, 1960, p. 461—474.
- [4] Popescu, I. Z., Mocanu, V., Puiu, S. și Enescu, V. Contribuții la stabilirea unei metode pentru determinarea creșterii în grosime la arborii în perioada de vegetație. Studii și cercetări de biologie, 4, tom XII, 1960.

# Observații în legătură cu unele arborete de *Pinus nigra* Höss, *Pinus strobus* L., *Pinus silvestris* L., create artificial în Ocolul silvic Ploiești

Ing. C. Hanganu  
I.S.P.F.

C.Z. Oxf. 228.7:174.7 *Pinus*

Pentru mărirea productivității pădurilor, una dintre măsurile principale este și substituirea arboretelor de stejar de clasele a IV-a și a V-a de producție.

Speciile de cultivat în astfel de situații trebuie să corespundă ecologic stațiunii respective, să asigure producerea de lemn în sortimentele corespunzătoare cerințelor viitoare ale economiei generale. În această ordine de idei, extinderea culturii speciilor de rășinoase în regiunea de cîmpie capătă o importanță deosebită. De aceea socotim util și interesant a prezenta câteva observații și date în legătură cu unele arborete de pin: *Pinus nigra* Höss, *Pinus strobus* L. și *Pinus silvestris* L., create artificial în pădurea Paulești din Ocolul silvic Ploiești, DREF Ploiești.

Unitățile amenajistice în care s-au făcut astfel de culturi sînt 53 a = 2,29 ha, 54 a = 0,20 ha, 54 c = 2,41 ha și 61 b = 0,60 ha din unitatea de producție a VI-a. Ne vom referi însă și la

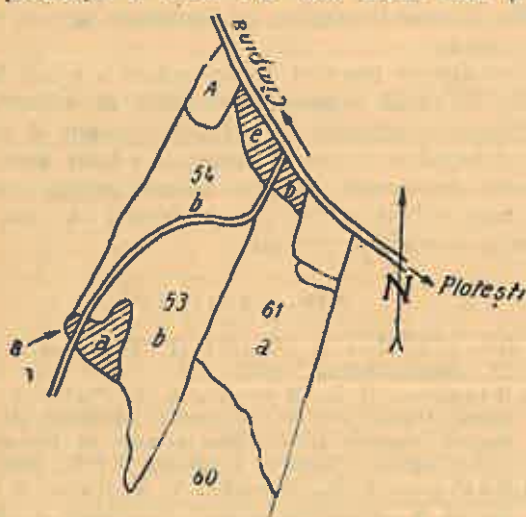


Fig. 1. Schița parcelor 53, 54, 60 și 61 din U.P. VI Paulești — Ocolul silvic Ploiești:

▨ — arborete de pin; □ — arborete de quercinee.

unitățile amenajistice 53, b, 54 b și 61 a, care se învecinează direct cu acelea în care s-a cultivat pin și care sînt situate în aceleași condiții staționale.

Pădurea Paulești este situată în nord-estul Cîmpiei Române, la 9 km nord de Ploiești. Din punct de vedere geomorfologic este situată pe o cîmpie piemontană cu terase joase, dezvoltate în zonele de contact [1]. Altitudinea este de 250 m.

Clima are caracteristicile climatului de cîmpie, și anume: temperatura medie a aerului anuală este

de 10,6°C; temperatura aerului medie a lunii ianuarie -2,7°C; temperatura aerului medie a lunii iulie +22,1°C. Primul îngheț de toamnă, considerat dată medie — 26 octombrie; ultimul îngheț primăvara, considerat dată medie — 9 aprilie; durata medie a intervalului fără îngheț este de 200 zile [1]; precipitații atmosferice — 588,0 mm anual.

Anotimpul cel mai ploios este vara, cel mai secetos este iarna. Pe luni, precipitațiile se repartizează astfel: ianuarie — 35,8 mm; februarie — 30,6 mm; martie — 30,5 mm; aprilie — 40,9 mm; mai — 66,9 mm; iunie — 88,0 mm; iulie — 70,6 mm; august — 53,2 mm; septembrie — 41,3 mm; octombrie — 45,9 mm; noiembrie — 44,8 mm; decembrie — 39,5 mm [1].

Indicele de ariditate anual este 28,5. Pentru perioada de vegetație, valoarea acestui indice este de numai 25,7.

Vinturile periculoase sînt: crivățul, care bate iarna, și vîntul din direcția SE și SV.

Solul, caracteristic teraselor pe care se manifestă intens fenomenul de uscare a stejarului, este de



Fig. 2. Aspect din u.a. 53-b. Se vede stejarul bătrîn (St. 1), arborii din etajul superior și celelalte specii din etajul inferior, din lăstari.

(Foto. Ing. C. Hanganu)



Fig. 3. Amestec de *Pinus nigra* (Var. austriaca) și *Pinus strobus* din u.a. 54 e. Arborii sînt drepti și bine elagați.  
(Foto: ing. C. Hanganu)

tipul podzol pseudogleic, foarte profund, lutonisipos în A și argilos în B, sărac în humus, format pe luturi grele.

Profilul are următoarele orizonturi și caracteristici:

— un orizont  $A_1$  pină la 7 cm, de culoare cenușie, ușor închisă, sărac în humus, luto-nisipos glomerular degradat, cu  $pH = 5-5,3$ ;

— orizontul  $A_2$  de 23 cm (orizontul podzolic), cenușiu-albicios, fără humus, luto-nisipos, destructurat,  $pH=5,0$ ;

— un orizont  $A/Bg$  de 20 cm, marmorat, cu pete cenușii-ruginii și feromanganice, compact;

— un orizont  $B1g$  de 25 cm, de culoare ruginie-brună, luto-argilos, foarte compact;

— un orizont  $B2g$  de peste 1 m, marmorat, ruginiu-vinetic, cu concentrații feromagnetice, argilos, foarte compact.

Regimul de umiditate a solului este reavăn, uscat-reavăn, cu exces temporar de apă primăvara, fără înmlăștinare de suprafață.

Pătura vie este reprezentată prin *Circaea lutetiana* L., *Brachypodium silvaticum* (Beauv.), *Polygonatum latifolium*, *Euphorbia amygdaloides* L., *Fragaria viridis* (Duch) și alte graminee.

### Descrierea arboretelor de pin

Arboretelor de pin negru silvestru și strob au fost create artificial acum 50 de ani. În unitățile amenajistice 61 b și 54 e compoziția este următoarea: 6 pin negru, 3 pin silvestru, 1 pin strob și specii de quercinee. Amestecul este grupat, cu excepția pinului strob și a quercineelor, care sînt răspindite uniform. În unitățile amenajistice 53 a, 54 b, compoziția este: 5 pin negru, 3 pin silve-

stru și 2 specii de quercinee. Quercineele (stejar pedunculat, gorun) se găsesc în etajul secundar, fiind coplesite, în parte chiar dispărute.

Pinul negru are trunchiuri drepte, aproape cilindrice, creșteri foarte active, 27 cm în medie anual în ultimii zece ani. Elagajul s-a realizat pe circa 70% din lungimea fusului. Înălțimea medie este de 20–22 m. Diametrul mediu este 28–30 cm. Comparînd aceste elemente cu cele din tabelele germane [8], alcătuite pe șase clase de producție, pentru arborete în care s-au făcut rărituri moderate, rezultă că pinul negru depășește clasa I de producție.

Pinul strob este mai puțin reprezentat, însă exemplarele existente au creșteri ce depășesc creșterile la ceilalți pini. Înălțimea medie este 22,5 m, diametrul mediu — 45 cm. Volumul unui arbore mediu reprezintă 1,620 m<sup>3</sup> [6]. Trunchiurile sînt drepte. Nu putem trage însă concluzii asupra elagajului, intrucît crăcile au fost tăiate de locuitori. Cîteva exemplare astfel tratate, fiind luminate brusc, au început să se usuce, suferind de pilditura scoarței [2].

Pinul silvestru are creșteri rapide și s-a elagat pe 0,6 din lungimea fusului în medie. Înălțimea medie 20 m, diametrul mediu 40 cm. După aceleași tabele [8] se înscrie în clasa I de producție. Trunchiurile nu sînt așa pline ca la celelalte specii de pin, și peste 50% din arbori sînt strîmbi, unii chiar de la baza tulpinilor. Crăcile sînt groase și se înserează puternic pe trunchiuri, ceea ce îi reduce mult volumul lemnului de lucru.

Pentru a ne face o imagine mai completă a stațiunii, dăm cîteva date cu privire la vegetația na-



Fig. 4. Aspect din u.a. 54 a, dintr-o porțiune de teren numai cu pin negru.

(Foto: ing. C. Hanganu)

Tabela 1

U.A.	Elemente de arboret	Vârsta medie, ani	Diametrul mediu, cm	Înălțimea medie, m	Proveniența	Clase de producție	Densitatea, m <sup>2</sup>	Elașul	Numărul de arbori la ha, buc.	Categoriile de calitate			Volum la ha, m <sup>3</sup>	Creșterea medie anuală, m <sup>3</sup> /ha
										I	II	III		
53a	Pin Go., St.	50	26	21	Plantație	I	0,89	0,7	480	87	13	—	307	6,14
		50	20	17	Plantație	III inf.	0,32	0,5	244	47	45	8	61	1,22
Total 53 c	Pin s.	50	40	20	Plantație	I	1,21		723				368	7,36
		50	18	14	Plantație	III inf.	0,92	0,6	250	34	52	14	290	5,80
Total 54 c	Go., St. Pin n.						1,04		470				325	6,50
		50	28	20	Plantație	I	0,92	7	489	100	—	—	275	5,50
53 b*	St. I	120	54	18	Sămînță V	superior	0,35	0,5	33	—	60	40	94	0,78
	St. II	40	20	16	Lăstar III		0,24	0,5	73	—	33	67	52	1,30
	Arțar	30	16	13	Lăstar I		0,16	0,5	279	—	—	100	25	0,65
	Diverse tari	30	20	17	Lăstar I		0,16	0,5	118	—	—	100	40	1,33
Total 54 b*	St. I	130	50	18	Sămînță V	superior	0,91		503				211	4,06
	St. II	30	16	15	Lăstar III		0,31	0,5	55	—	60	40	85	0,65
	Arțar	30	14	13	Lăstar II		0,30	0,6	123	—	38	62	42	1,40
	Diverse tari	30	13	13	Lăstar III		0,10	0,6	149	—	—	100	17	0,57
Total 61 a*	St. I	130	54	23	Sămînță V	superioară superior	0,80		361				158	3,09
	St. II	40	21	16	Lăstar III		0,25	0,5	28	15	42	43	82	0,63
	Arțar	40	18	16	Lăstar II		0,11	0,5	46	—	35	65	25	0,62
	Diverse tari	40	22	16	Lăstar II		0,12	0,4	192	—	—	100	26	0,65
Total						0,08	0,4	70	—	—	100	19	0,47	
Total						0,56		336				152	2,37	

\* Datele pentru aceste unități amenajistice sînt din Amenajamentul U.P. VI Paulești întocmit de ing. D. Cîmpan din 18PP.



Fig. 5. Aspect din u.a. 53a dintr-o porțiune de teren numai cu pin silvestru. Se văd defectele arborilor strîmbi, tîsuciți și elagajul slab.

(Foto: ing. C. Hanganu)

turală din unitățile amenajistice 54 b, 53 b și 61 a, ținînd seamă că arboretele respective sînt din lăstari de vârste diferite și că nu avem date cu privire la istoricul acestor păduri.

Arboretele naturale sînt pluriene, cu o compoziție medie 7 St. ped., 2 Ar. 1 Dt (ulm, cireș, jug). Stejarul bătrîn (St. I), după arborii exploatați și după alte constatări, pare a fi singurul element din sămînță. El are un diametru mediu de 50 cm și înălțimea medie de 18 m în unitățile amenajistice 53 b și 54 c, inferioară clasei a V-a de producție pentru vârste mai mari de 120 ani, și 23 m înălțime în u.a. 61 a, care se înscrie în clasa a V-a de producție. Arborii cărora li s-au uscat vîrfurile au fost extrași. Restul elementelor de arboret mai tinere sînt provenite din lăstari. Densitățile sînt cele arătate în tabela 1.

Subarboretul este reprezentat prin speciile de păducel, slabă, lemn ciinesc, corn, singor, instalate pe întreaga suprafață, cu un indice de acoperire 0,4—0,5.

Tipul fundamental de pădure corespunde „Stejăretului normal de terasă” [5].

Pentru a compara arboretele de pin create artificial cu cele naturale, am întocmit tabela 1, în care sînt redată principalele date taxatorice, pe elemente de arboret și pentru unitățile amenajistice în care s-a cultivat pin și pentru unitățile amenajistice cu vegetație naturală.

Din această tabelă se desprind următoarele :

— toate speciile de pin cultivate în aceste stațiuni depășesc clasa I de producție după tabelele arătate [8] ;

— volumul la hectar realizat în aceste arborete este mult superior arboretelor naturale din vecinătatea lor, depășind chiar arboretele de stejar de clasa a III-a de producție [8] ;

— creșterile medii anuale la hectar de 5,5 până la 7,4 m<sup>3</sup> pe an sînt mult superioare creșterilor arboretelor naturale din u.a. 53 b, 54 b și 61 a ;

— din punct de vedere al repartizării pe categorii de calitate, pinul negru dă procentul cel mai mare de lemn de lucru, 87—100% lemn de categoria I de calitate, iar restul categoria a II-a ;

— pinul silvestru dă 34% lemn de categoria I de calitate, 52% categoria a II-a și 14% de categoria a III-a.

Toate exemplarele de pin strob se înscriu în categoria I de calitate.

Speciile de pin introduse în această situație au format arborete închise, realizînd astfel un elagaj natural pe o mare parte a fusului. Speciile de quercinee introduse în amestec intim au fost coplesite, rămînînd în etajul inferior.

### Concluzii

În lumina datelor expuse mai sus, introducerea pinilor în cultură în condițiile staționale arătate apare justificată. În aceste condiții, pinul negru a dat cea mai mare masă lemnoasă cu o proporție mare de lemn de lucru, realizînd arborete închise, cu trunchiuri mai pline decît ale pinului silvestru, un clapoaj natural pe circa 70% din fus.

Pinul strob, în aceleași condiții, a realizat dimensiuni dintre cele mai mari.

Pinul silvestru realizează un volum mare la hectar, dar arborii au defecte și virfurile rupte de zăpadă.

De mare interes ar fi să se cunoască calitățile tehnologice ale lemnului de pin crescut în aceste condiții staționale.

În ceea ce privește cultura pinilor în aceste condiții, trebuie să ținem seamă că crearea de arborete pure ar duce la degradarea solului și probabil la scăderea productivității în a doua și a treia generație.

În cazul nostru, participarea speciilor de pin nu trebuie să depășească un procent de 60% și trebuie asociate în amestec grupat (40%) cu : paltinul, cireșul, teiul, carpenul, jugastrul, arțarul etc.

Refacerea unor astfel de păduri, ca cele arătate, prin extinderea în cultură a pinilor în locul stejarului, este una dintre căile sigure ce va duce la mărirea productivității pădurilor noastre.

### Bibliografie

- [1] \*\*\* *Monografia geografică a Republicii Populare Romîne*. București, Editura Academiei R.P.R., 1960. Academia Republicii Populare Romîne, Institutul de geologie și petrografie, Academia de Științe a U.R.S.S., Institutul de geografie.
- [2] Harașamb, At. *Cultura speciilor forestiere*. București, Editura agrosilvică de stat, 1956.
- [3] Marian, A. *Alegerea speciilor pentru împăduriri, factor de bază pentru ridicarea productivității pădurilor*. În: *Revista Pădurilor*, nr. 4/1961.
- [4] Popescu, C. și Hanganu, C. *Contribuții la studiul extinderii pinului negru (Pinus nigra var austriaca (Hösa Badoux) în pădurile de stepă și silvostepă*. În: *Revista Pădurilor*, nr. 3/1962.
- [5] Pașcovschi, S. și Leandru, V. *Tipuri de pădure din Republica Populară Romînă*. București, Editura agrosilvică de stat, 1958.
- [6] \*\*\*. *Colectiv. Tabele dendrometrice*. București, Editura agrosilvică de stat, 1957.
- [7] Tretiakov, N. V. și alții. *Spravočnik taxatora*. Moscova-Leningrad, Goslesbumizdat, 1952.
- [8] Wiedmann, E. și Schöber, R. *Ertragstabellen wichtiger Holzarten bei verschiedener Durchforstung*. Hannover Verlag, M. u. H. Schaper, 1957.

## Contribuții la cunoașterea florei lemnoase spontane și cultivate în Regiunea Crișana

Ing. E. Ștefan

DREF Crișana

C.Z. Oxf. 174(498)

În Regiunea Crișana există o veche tradiție a culturii speciilor forestiere și ornamentale, care în parte se datorește condițiilor climatice favorabile.

După W. Koppén, Regiunea Crișana se încadrează în provinciile climatice cele mai variate, începînd de la *Cfax*, și pînă la *Dfck*, cea mai mare răspîndire avînd provincia *Cfbx*, tipul de sol caracteristic fiind cel brun de pădure, podzolit, în mare parte schelet.

Indicii de ariditate De Martonne variază de la 30—40 în porțiunea care interesează, precipitațiile medii anuale variînd între 600 și 700 mm.

Speciile forestiere și ornamentale rare, de interes deosebit, sînt răspîndite în întreaga regiune pe terenuri forestiere, publice și particulare.

În cuprinsul articolului s-au luat în considerare în general exemplarele cu diametre peste 10 cm, la înălțimea de 1,30 m, care am apreciat că ar fi cazul să fie ocrotite și care sînt centralizate în tabela 1.

Tabela 1

## Specii forestiere și ornamentale rare în regiunea Crișana

Nr. crt.	Specie	Diametru la 1,30 m, cm	Înălțimea, m	Nr. de exem- plare	Unde se găsește
1	2	3	4	5	6
1 a	<i>Ginkgo biloba</i> , L.	35	8	1	Oradea, sera Sfatului Popular
b		42	18	1	Oradea, str. Stadionului nr. 2
c		10	5	1	Parcul Cighid (raion Salonta)
d		25	12	1	Parcul Balc (raionul Marghita)
e		54	12	1	Parcul comunei Valea lui Mihai (raionul Marghita)
f		62	15	1	idem
g		60	15	1	idem
h		70	15	1	idem
2	<i>Picea excelsa</i> var. <i>columnaris</i> (Jacq.) Carr.	45	28	1	Stațiunea climaterică Stina de Vale (raionul Beiuș)
3	<i>Picea excelsa</i> var. <i>vilminalis</i> Casp.	59	31	1	idem
4	<i>Picea excelsa</i> var. <i>virgata</i> (Jacq.) Casp.	30	20	1	Sediul Ocolului silvic Sudrăgiu (raionul Beiuș)
5 a	<i>Pinus ponderosa</i> Laws	61	15	1	Parcul comunei Săcuieni (raionul Marghita)
b		14	10	1	idem
c		18	9	1	idem
d		26	10	1	idem
e		20	9	1	idem
6	<i>Taxodium distichum</i> (L.) Rich.	66	25	1	Parcul Băilor „9 Mai” (Raionul Oradea)
7 a	<i>Sequoia gigantea</i> (Lindl.) Decne	76	20	1	Oradea, str. Stadionului nr. 2
		64	19	1	idem
		90	22	1	idem
8	<i>Pterocarya pterocarpa</i> (Michx.) Kunth.	86	20	1	Parcul Băilor „9 Mai” (raionul Oradea)
9 a	<i>Carya ovata</i> (Mill) K. Koch	54	23	1	u.a. 13. U.P. II Săcuieni (Ocolul silvic Săcuieni, raionul Marghita)
b		45	22	1	idem
c		47	22	1	idem
d		42	22	1	idem
10	<i>Fagus sylvatica</i> f. <i>pendula</i> (Dum. Cours) Loid	38	16	1	u. a. 44 U. P. VI. Ferige (Ocolul silvic Sudrăgiu, raionul Beiuș)
11 a	<i>Fagus sylvatica</i> 'Atropunicea'	33	16	1	Oradea, str. Stadionului nr. 2
b		30	16	1	idem
c		35	16	1	idem
d		52	6	1	Parcul Gadea (raion Marghita)
e		63	15	1	Parcul comunei Săcuieni (raion Marghita)
f		86	20	1	Parcul comunei Valea lui Mihai (raionul Marghita)
12	<i>Fagus sylvatica</i> 'Laciniata'	10	8	1	u. a. 91 c, U.P. III Botfei (Ocolul silvic Ineu, raionul Ineu)
13 a	<i>Quercus robur</i> f. <i>fastigiata</i> (Lam.) Schwz.	94	25	1	Oradea, str. Stadionului nr. 2
b		68	22	1	idem
c		42	15	2	idem
d		40	17	3	idem
e		64	22	1	Oradea, str. Iosef Atila nr. 18
f		62	22	1	Oradea, b-dul Republicii nr. 35.
g		45	25	1	Oradea, b-dul Republicii nr. 56
h		48	22	1	Spitalul de psihiatrie din comuna Mocrea (raionul Ineu)
i		65	16	2	Șimleul Silvaniei, str. Horea nr. 2 (raionul Șimleu)
j		68	17	1	Parcul Balc (raionul Marghita)
k		64	23	2	idem
l		60	18	1	idem
m		50	20	2	idem

continuare Tabela 1

Nr. crt.	Specia	Diametrul la 1,30 m. cm	Înălțimea, m	Nr. de explora- tore	Unde se găsește
1	2	3	4	5	6
14 a	<i>Ulmus montana</i> 'Fastigiata'	11	7	8	Oradea, Parcul „Petőfi”
b		10	6	8	idem
c		6-12	6-7	30	Oradea, Parcul „23 August”
15 a	<i>Ulmus montana</i> f. <i>pendula</i>	40	5	1	Oradea, aleea Ady Endre
b		38	5	1	idem
c		35	16	1	Oradea, Parcul Petőfi
d		12	5	1	Oradea, Piața Cetății
e		10	3	4	Oradea, Piața Victoriei nr. 10.
16 a	<i>Morus alba</i> 'Pendula'	19	5	1	Oradea, sera Sfatului Popular
b		19	2	1	Oradea, str. Stadionului nr. 2
c		22	3,5	1	Oradea, Parcul băilor
d		17	3	1	idem
e		12	2	1	Oradea, b-dul Republicii
f		12	2,5	1	Oradea, Prom. Libertății
g		20	4	1	Oradea, aleea Ady Endre
h		10	2,5	1	Mănăstirea Izbuț (raionul Gurahont)
i		14	2	1	Spitalul de psihiatrie din comuna Mocrea (raionul Ineu)
j		14	2,5	1	idem
k		23	3,5	1	Parcul comunei Valea lui Mihai (raionul Marghita)
l		18	3	1	idem
m		19	4	1	Comuna Valea lui Mihai, str. Malinovski 32 (raionul Marghita)
n		18	3	1	Parcul Cighid (raionul Salonta)
17 a	<i>Liriodendron tulipifera</i> L.	36	12	1	Parcul Cighid (raionul Salonta)
b		10	5	1	Fazaneria Adea (raionul Chișinău)
c		70	22	1	Parcul Băilor „1 Mai” (raionul Oradea)
d		28	16	1	Parcul Băilor „9 Mai” (raionul Oradea)
e		36	15	1	Parcul comunei Săcuieni raionul Marghita)
f		25	9	1	Parcul comunei Sîmbăta (raionul Beiuș)
g		46	15	1	Parcul comunei Ineu (raionul Ineu)
h		110	22	1	idem
i		62	23	1	idem
18 a	<i>Gymnocladus dioica</i> (L.)	73	25	1	Oradea, str. Stadionului nr. 2
b	K. Koch	66	20	1	idem
c		38	18	1	Parcul comunei Dezna (raionul Gurahont)
d		36	16	1	idem
e		54	23	1	idem
f		47	28	1	Parcul comunei Ineu (raionul Ineu)
g		27	20	1	idem
h		56	25	1	idem
19 a	<i>Sophora japonica</i> 'Pendula'	13	4	1	Oradea, aleea Ady Endre
b		26	3	1	idem
c		30	6	1	Oradea, Cimitirul Italian
d		34	6	1	idem
e		60	8	1	Spitalul de psihiatrie din comuna Mocrea (raionul Ineu)
f		17	4,5	1	Comuna Marghita, (raionul Marghita)
g		25	4	1	Comuna Marghita, str. Bălcescu nr. 16 (raionul Marghita)
20	<i>Tilia platyphyllos</i> 'Laciniata'	15	7	1	Oradea, b-dul Republicii str. Bălcescu nr. 16
21 a	<i>Fraxinus excelsior pendula</i>	26	5	1	Oradea, aleea Ady Endre
b		36	8	1	Oradea Parcul Băilor
c		40	8	1	idem
d		20	6	1	Oradea, Parcul Muncitorilor
e		22	5,5	1	Comuna Marghita, str. Stalin 5 (raionul Marghita)
f		56	11	1	Parcul comunei Săcuieni (raionul Marghita)
g		24	12	1	Spitalul de psihiatrie din comuna Mocrea (raionul Ineu)
h		62	16	1	Parcul Cadea (raionul Marghita)



continuare Tabela 1

Nr. crt.	Specia	Diametrul la 1,90 m, cm	Înălțimea, m	Nr. de explo- atare	Unde se găsește
1	2	3	4	5	6
21		72	12	1	Parcul Cadea (raionul Marghita)
j		54	8	1	Satul Cil, comuna Almaș (raionul Gurahonț)
k		27	10	1	Parcul Balce (raionul Marghita)
22	<i>Pavlovnia tomentosa</i> (Thumb) Steud.	85	15	1	Oradea, str. Stadionului nr. 2
b		80	16	1	idem
c		40	14	1	Oradea, str. Parcul Lenin nr. 2
d		25	8	1	idem
e		40	14	1	Oradea, Parcul Traian
f		60	18	1	Oradea, str. Kosuth nr. 22
g		44	16	1	Oradea, str. Stadionului nr. 2
h		52	16	1	idem
i		54	15	1	Parcul comunei Ineu (raionul Ineu)
j		50	10	1	Parcul comunei Valea Iul Mihai (raionul Mar- ghita)
k		52	10	1	idem
l		60	12	1	idem
m		14	10	1	Oradea, str. Eminescu nr. 15
n		35	7	1	Comuna Ineu, b-dul. Republicii

### 1. *Ginkgo biloba* L.

Am identificat până în prezent opt exemplare, dintre care unele (punctul 1 a, b, d, din tabela 1) sînt amintite în literatura de specialitate [1].

S-a semnalat până în prezent fructificație la două exemplare din comuna Valea lui Mihai. Din cauza grupării separate a celor două exemplare femele, există inconvenientul sterilității semințelor, neajuns care ar putea fi înlăturat dacă s-ar lua



Fig. 1. Exemplar de *Picea excelsa* var. *columnaris* Carr. în stațiunea climaterică Stîna de Vale.

măsuri de altoire cu altoi masculi pe exemplarele femele, asigurându-se astfel o sursă sigură de semințe pentru întreaga regiune.

### 2. *Picea excelsa* var. *columnaris* (Jacq.) Carr.

Singurul exemplar spontan cunoscut la noi în țară a fost identificat de ing. Z. Spirchez [2] în stațiunea climaterică Stîna din Vale. Caracteristica principală a acestei varietăți o constituie ramurile scurte și portul cilindric pe toată lungimea fusului (fig. 1).

În trimestrul II/1962, exemplarul a fost împrejmuit pentru o mai bună ocrotire.

Este indicată recoltarea de semințe de la acest exemplar prin Ocolul silvic Remetei și efectuarea de culturi distincte în pepiniere, pentru a se urmări eventualitatea transmiterii portului columnar pe această cale.

### 3. *Picea excelsa* var. *viminialis* Casp.

Este o varietate asemănătoare intrucitva cu cea precedentă și prezintă un caracter intermediar între prima varietate și molidul obișnuit (fig. 2).

Descrierea detaliată a acestei varietăți se găsește în literatura de specialitate [3].

Este destul de răspândită în stare spontană în arboretul din jurul stațiunii Stîna din Vale. Un asemenea exemplar a fost împrejmuit la începutul anului în incinta stațiunii.

Este o varietate recomandată pentru extindere în culturile forestiere datorită coronamentului restrîns, care permite mărirea numărului de fire pe aceeași suprafață, ridicîndu-se, pe această cale, productivitatea arboretelor de rășinoase.

### 4. *Picea excelsa* var. *virgata* (Jacq.) Casp.

Singurul exemplar în regiune se găsește în curtea Ocolului silvic Sudrigiu (raionul Beiuș), alături de alte cinci exemplare de molid de aproximativ aceeași vîrstă.



Fig. 2. Exemplar de *Picea excelsa* cu port intermediar între cel tipic și cel columnar, în stațiunea Sfîna de Vale.

Este în stare activă de vegetație și fructifică.

La noi în țară a mai fost semnalat un asemenea exemplar [4], în apropierea orașului Cimpulung Moldovenesc, în stare lincodă de vegetație.

Și pentru acest exemplar sînt indicate aceleași măsuri de ocrotire și de recoltare de semințe indicate la varietățile precedente.

##### 5. *Pinus ponderosa* Laws.

În parcul comunei Săcuieni (raionul Marghita) vegetează în bune condiții cinci exemplare, care fructifică. Pentru portul caracteristic și conurile de dimensiuni puțin obișnuite este indicată extinderea acestei specii.

##### 6. *Taxodium distichum* (L.) Rich.

Există un singur exemplar în parcul Băilor „9 Mai” (raionul Oradea), în parte scorburos.

##### 7. *Sequoia gigantea* (Lindl.) Decne.

În orașul Oradea vegetează în bune condiții trei exemplare. În figura 3 se poate vedea unul dintre acești arbori.

Este regretabil faptul că nici unul dintre exemplare nu fructifică.

Arborii sînt împrejmuiți pentru a fi feriți de eventuale distrugeri.

##### 8. *Pterocarya pterocarpa* (Michx.) Kunth.

Am identificat un singur exemplar în parcul Băilor „9 Mai” (raionul Oradea). Este în stare activă de vegetație și fructifică.

##### 9. *Carya ovata* (Mill.) K. Koch.

În raza Ocolului silvic Săcuieni (raionul Marghita) vegetează în bune condiții și fructifică patru exemplare. Este indicat a se lua măsuri de extindere a acestei specii prin Ocolul silvic Săcuieni.

##### 10. *Fagus sylvatica* f. *pendula* (Dum. Cours) Lodd.

În literatura de specialitate [1,5] se menționează răspîndirea acestei forme în vecinătatea stațiunii Băile Herculane și în Pădurea Neagră (raionul Aleșd); în această ultimă stațiune pînă în prezent nu s-a putut identifica nici un exemplar, în schimb am identificat un exemplar în stare spontană în raza Ocolului silvic Sudrișiu (raionul Beiuș), la altitudinea de 400 m, într-un făget normal cu floră de mull. Arboretul are un pronunțat caracter pendular, începînd de la vîrf și ramurile de ordinul I. Pentru stimularea fructificării și dezvoltării coronamentului, în luna august 1961 s-a efectuat punerea în lumină a arborelui prin rărirea arboretului înconjurător, iar la începutul anului 1962 a fost împrejmuit.

##### 11. *Fagus sylvatica* ‘*Atropunicea*’

Din cele șase exemplare identificate în regiune, cel mai frumos exemplar se găsește în parcul comunei Valea lui Mihai. Toate exemplarele vegetează în condiții satisfăcătoare și fructifică, cu excepția exemplarului din parcul Cadea, care este scorburos. Pentru coloritul purpuriu al frunzelor este indicată extinderea acestei varietăți.



Fig. 3. Un exemplar de *Sequoia gigantea* (Lindl.) Decne. din Oradea.



Fig. 4.

### 12. *Fagus sylvatica* 'Laciniata'

Din literatura de specialitate nu rezultă că această varietate de cultură ar exista și la noi în țară. Este cu atât mai interesant cu cât ea a fost identificată în raza Ocolului silvic Beliu (raionul Ineu) sub forma unui exemplar spontan, situat într-un gorunet cu specii de amestec fag și mesteacăn, pe sol brun de pădure, la o altitudine de 450 m.

Frunzele lanceolat-acuminat, în lungimi de 8—10 cm, au marginile adinc sectate, lungimea

lobilor variind între 10 și 20 mm (fig. 4). Fața frunzei este de aceeași culoare ca și la varietatea tipică, pe dos glabră, cu 10—12 perechi de nervuri paralele și cu numeroși perișori argintii în lungul nervurilor și în jurul petiolului.

Această varietate este descrisă în literatura de specialitate din străinătate sub denumirea de mai sus [6], sinonimă cu *Fagus sylvatica incisa* var. *heterophylla* Loud [6] sau cu *Fagus sylvatica* f. *heterophylla* Loud [7].

Fiind copleșit de alți arbori, în luna august 1961 a fost pus în lumină prin rădirea arboretului înconjurător, pentru a-i stimula dezvoltarea coronamentului și fructificația, dat fiind că pînă în prezent nu a fructificat.

Atît în înălțime cit și în grosime, exemplarul a înregistrat creșteri minime, ceea ce rezultă din diferențierea dimensională pe care o prezintă comparativ cu arborii înconjurători.

În vara anului 1962 a suferit un puternic atac de cărăbuși, care s-a abătut de altfel pe întreaga suprafață a regiunii.

Pentru a fi protejat de eventuale distrugerii a fost împrejmuit.

### 13. *Quercus robur* f. *fastigiata* (Lam.) Schwz.

Această formă se bucură de o largă răspindire în ultima perioadă în Regiunea Crișana, fiind extinsă în cadrul lucrărilor de creare a spațiilor verzi.

Portul piramidal al arborelui prezintă un aspect deosebit de ornamental (fig. 5).

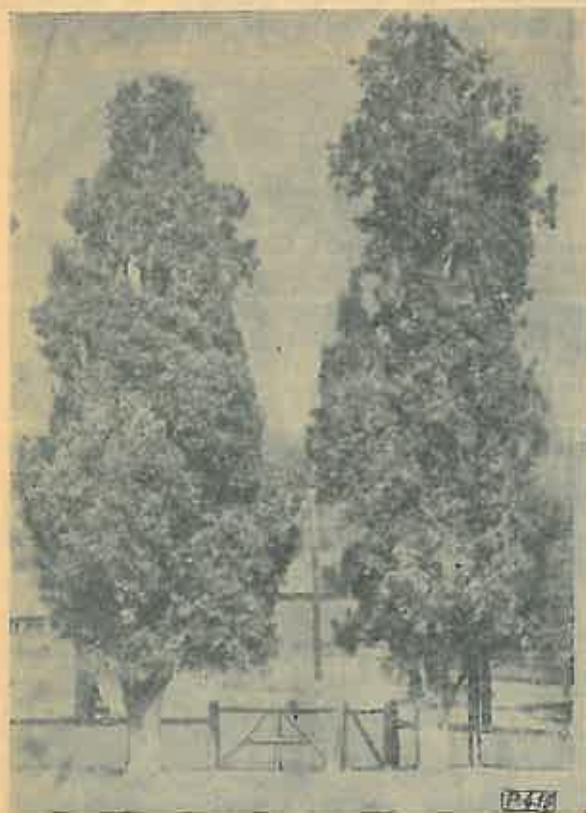


Fig. 5. Exemplare frumoase de *Quercus robur* f. *fastigiata* (Lam.) Schwz, în curtea imobilului din str. Horea, nr. 2, din orașul Șimleul Silvaniei.



Fig. 6. Exemplar de *Morus alba* 'Pendula' în parcul Cighid din Raionul Salonta

Am reușit să identificăm în cadrul regiunii 208 exemplare, dintre care 13, care depășesc 40 cm în diametru, sînt detaliate în tabelă.

#### 14. *Ulmus montana* 'Fastigiata'

Această formă a fost introdusă de curind și în orașul Oradea. Numeroase exemplare prezintă fenomenul de uscare a virfului, considerent pentru care nu este indicat să fie extinsă în spații verzi.

#### 15. *Ulmus montana* 'Pendula'

Am identificat cinci exemplare în cuprinsul Regiunii Crișana. La această formă nu s-au semnalat pînă în prezent fenomene de uscare.

#### 16. *Morus alba* 'Pendula'

Avînd un frumos port pendular (fig. 6), este indicat a fi extinsă în spații verzi.

#### 17. *Liriodendron tulipifera* L.

Am identificat nouă exemplare în Regiunea Crișana. În literatura de specialitate [1] se indică exemplarele de la punctul 8, c și e din tabela 1 și un exemplar în comuna Mociar (raionul Salonta), care nu mai există. Majoritatea exemplarelor vegetează în condiții satisfăcătoare și fructifică.

Se observă în cadrul regiunii o tendință de uscare și o longevitate redusă la această specie. Astfel, exemplarul de la Băile „9 Mai” (raionul Oradea) i s-a tăiat o ramură principală, din cauza uscării; în curtea imobilului situat în strada Stadionului nr. 2 din orașul Oradea, un exemplar de 48 cm în diametru și 22 m înălțime a fost doborît din aceleași motive în anul 1960. Exemplarul din comuna Ineu (punctul 8, h din tabela 1) se bifurcă la 0,5 m de sol în două brațe, avînd diametrul de

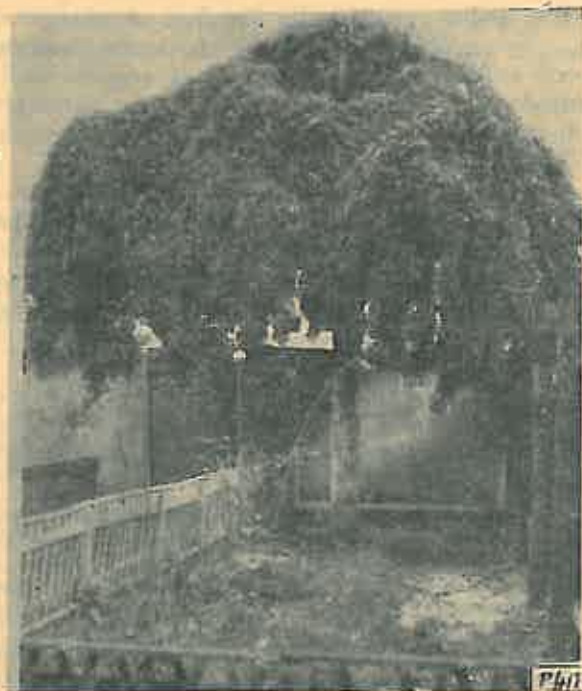


Fig. 7. Exemplar de *Sophora japonica* f. *pendula* Zdl. în curtea imobilului din str. Bălcescu nr. 16, comuna Marghita (raionul Marghita).



Fig. 8. Un exemplar frumos de *Sophora japonica* 'Pendula' în parcul spitalului de psihiatrie din comuna Mocrea (Raionul Ineu)

31 și respectiv 50 cm, ambele scorburoase; alt exemplar (punctul 8, g din tabela 1) are virful rupt.

Din unele documente rezultă că în secolul al XIX-lea au existat mai multe exemplare seculare provenite din butași în parcul comunei Valea lui Mihai (fosta proprietate Buianovici Rudolf), dar care în prezent nu mai există [8]. Nu se cunosc împrejurările în care au dispărut; am putut afla doar că ultimul exemplar din acest parc, în diametru de aproximativ 50 cm, a fost doborît în anul 1945.

Data fiind frumusețea și raritatea acestei specii, este cazul să fie ocrotită și în același timp extinsă ca specie de ornament.

#### 18. *Gymnocladus dioica* (L.) K. Koch

Toate exemplarele vegetează în bune condiții, avînd trunchiurile drepte și elagate. Un exemplar din orașul Oradea fructifică.

#### 19. *Sophora japonica* 'Pendula'

Din cele șapte exemplare din regiune se remarcă, prin coronamentul apreciabil și profund pendular, exemplarul din parcul spitalului de psihiatrie din comuna Mocrea (fig. 7).

#### 20. *Tilia platyphyllos* 'Laciniata'

În orașul Oradea, în fața spitalului din Bulevardul Republicii, se găsește singurul exemplar identificat pînă în prezent în regiune. Frunzele sînt profund sectate (fig. 8) și neregulat lobate. În perioada de înflorire frunzele abia sînt vizibile, de la distanță arborele avînd un aspect auriu.

#### 21. *Fraxinus excelsior* 'Pendula'

Cele 11 exemplare identificate în regiune vegetează în condiții bune. Varietatea are un aspect ornamental atît în perioada de vegetație, datorită coronamentului bogat globulos, cit și în perioada



Fig. 9. *Tibia platyphyllos* 'laciniata'

de repaus vegetativ, datorită ramurilor pendulare.

#### 22. *Fraxinus excelsior diversifolia*

În parcul Cadea (raionul Marghita) vegetează singurul exemplar din regiune, care fructifică abundent. Este indicat să se ia măsuri de extindere a acestei varietăți prin Ocolul silvic Săcuieni.

#### 23. *Paulownia tomentosa* (Thunb) Steud.

Cum rezultă din tabela 1, pe întreaga suprafață a regiunii s-au putut identifica 17 exemplare. Este



Fig. 10. *Fagus sylvatica* f. *dentata* Dalla-Torre.

regretabil faptul că nu se pot vedea exemplare tinere, de unde rezultă că în ultimii ani nu s-a acordat suficientă atenție extinderii acestei specii.

#### 24. *Ptelea trifoliata* L.

Se găsește cultivată în parcul comunei Săcuieni și în orașul Beiuș. Exemplarele, de altfel tinere, sînt în stare activă de vegetație și fructifică.

Se pot aminti și alte exemplare rare răspindite în cuprinsul regiunii, ca de exemplu cele 52 exemplare de *Tsuga canadensis* (L.) Carr din parcul Balc, avînd diametrele între 10 și 52 cm și înălțimile între 6 și 17 m [1].

Am identificat de asemenea un număr apreciabil de exemplare de *Fagus sylvatica* f. *dentata* Dall-Torre în arboretul de pe Valea Luncoșoara din Ocolul silvic Hălmagiu (raionul Gurahont) și în punctul Izbuca din raza Ocolului silvic Gurahont. Frunzele au aceleași caracteristici ca și la varietatea tipică, cu deosebirea că sînt dințate pe margini (fig. 9).

În curtea imobilului situat în str. Stadionului nr. 2 din orașul Oradea se poate vedea un caz rar de drajonare a unui exemplar de *Tilia tomentosa* Moench. De la baza arborelui pornesc 16 brațe, avînd diametrele între 28 și 42 cm și înălțimea de 20 m.

Între altele se mai pot aminti: *Syringa josikea* Jacq. în stare spontană pe Valea Iadului (raionul Aleșd), *Coryllus avelana* var. *purpurea* Bean în parcul comunei Valea lui Mihai (raionul Marghita), *Xanthoceras sorbifolia* Bge. în curtea imobilului din str. Republicii nr. 66 din comuna Ineu (raionul Ineu), *Robinia hispida* L. în parcul Băilor „9 Mai” (raionul Oradea) etc.

Este indicat ca Sfaturile Populare să organizeze în viitor recoltarea de semințe și butași de la aceste specii rare pentru a le extinde în spațiile verzi, tinzîndu-se la înlocuirea treptată a unor specii de valoare ornamentală redusă care se bucură încă de o largă răspîndire.

Și ocoalele silvice trebuie să acorde atenția cuvenită acelor specii care prezintă importanță din punct de vedere forestier.

Atît Sfaturile Populare cît și ocoalele silvice vor trebui să se ocupe în permanență de ocrotirea și extinderea acestor exemplare rare.

#### Bibliografie

- [1] Dumitriu, Tătaranu, I. și colaboratorii. *Arbori și arbuști forestieri și ornamentali cultivați în R.P.R.*, ediția 1960.
- [2] Spirchez, Z. *O stațiune naturală de Picea excelsa var. columnaris Carr în Munții Apuseni, la Stîna de Vale.* În: *Revista Pădurilor*, nr. 6/1960.
- [3] \*\*\* *Picea excelsa* f. *columnaris* Carr și *Picea excelsa* f. *viminalls* Casp. în Munții Apuseni. În: *Ocrotirea naturii*, nr. 6/1962.
- [4] Ciurmac, Gh. *O formă de molid rar întâlnită.* În: *Revista Pădurilor*, nr. 5, 1953.
- [5] \*\*\* *Flora R.P.R.*, vol. I.
- [6] Rehder, A. *Manual of cultivated trees and shrubs.*
- [7] Schneider, C. K. *Handbuch der Laubholzkunde.*
- [8] Sandor, Nagy. *Bihar orszag*, vol. III, Nagyvad, 1888.

# Realizarea experimentală a unor tipuri de baraje și canale pentru corectarea torenților

Ing. Traian Mecotă, ing. Constantin Avram.

ing. Alexandru Comănescu

INCEP

ing. Nicolae Gologan

ISPF

C.Z. Oxf. 384.3

Directivile Congresului al III-lea al P.M.R. au trasat ca sarcină importantă introducerea în producție a celor mai noi realizări ale științei, la nivelul tehnicii mondiale. Ca urmare, în sectorul de corectare a torenților și ameliorare a terenurilor degradate, s-a pus un accent deosebit pe studierea sistematică a fenomenelor de torențialitate și de degradare a terenurilor, în funcție de care s-au diferențiat metode, măsuri și lucrări menite să ducă la stingerea acestor fenomene.

Una dintre măsurile care contribuie în mare măsură la atenuarea fenomenelor de torențialitate este executarea unor lucrări hidrotehnice de corectare în canalul de scurgere al torențului, în special baraje, praguri și canale de evacuare a apelor.

Lucrările hidrotehnice de corectare a torenților au făcut obiectul unor studii referitoare, în special, la: rolul lor funcțional în complexul lucrărilor din care fac parte, domeniul de utilizare, metodele și procedeele de dimensionare și verificare, tehnologia de execuție și observații asupra comportării lor în timpul funcționării. O atenție deosebită s-a dat barajelor și canalelor de evacuare a apelor, în vederea ridicării tehnicității acestora, stabilirii celor mai adecvate tehnologii de execuție și reducerii prețului de cost.

Tipurile de baraje cele mai des folosite în R.P.R. au fost barajele de greutate (rectilinii sau arcuite), cu paramentul amonte vertical sau în redane și paramentul aval înclinat, dimensionate fără eforturi de întindere în paramentul amonte, iar în prezent cu eforturi de întindere în paramentul amonte. Admiterea eforturilor de întindere în paramentul amonte a permis o folosire mai bună a capacității portante a materialelor de construcție, fapt ce a condus la realizarea unor importante reduceri la volumele fizice și la prețul de cost, comparativ cu barajele de tip clasic.

Tipurile de canale de evacuare a apelor, mai des folosite, au fost cele cu secțiune trapezoidală, executate din beton monolit sau din zidărie de piatră cu mortar de ciment, în ultimul timp folosindu-se la executarea canalelor de evacuare a apelor plăci de beton turnate pe loc.

În condițiile dificile de accesibilitate la locurile de execuție ale lucrărilor, de depărtări de sursele de materiale corespunzătoare execuției și cu obiective ce prezintă urgență în apărare, au fost necesare studii pentru realizarea unor lucrări rezistente, cu volum mai redus și preț de cost mai scăzut față de lucrările utilizate până în prezent în tehnica de corectare a torenților din țara noastră.

În acest scop s-au conceput, proiectat și executat experimental, în anul 1961, în perimetrele de ame-

liorare Lerești și Doftana II, trei tipuri de baraje: baraj din plăci de beton armat în consolă\*, baraj filtrant de beton armat pe contraforți\*\* și baraj-dren sistem prof. Rosic, precum și canale din plăci de beton armat și din plăci subțiri de beton simplu turnate pe loc. Pentru fiecare dintre lucrările de mai sus s-au stabilit ipotezele de încărcare, metodele și procedeele de dimensionare și verificare, tehnologia de execuție și indicii tehnico-economici.

În acest articol se prezintă succint tipurile de lucrări realizate experimental, în anul 1961, urmînd ca în alte articole, viitoare, să se arate: ipotezele de încărcare, inclusiv metodele și procedeele de dimensionare și verificare, tehnologia de execuție, inclusiv utilajele necesare, și analiza economico-comparativă cu alte tipuri de lucrări similare executate pînă în prezent în țara noastră.

## 1. Baraj din plăci de beton armat în consolă

Acest tip de baraj se compune din: partea centrală, executată din beton armat, și cele două părți laterale, de încadrare în maluri, executate din beton sau din zidărie de piatră cu mortar de ciment.



Fig. 1. Baraj din placă de beton armat în consolă, executat experimental în anul 1961 pe torențul Valea Ursului, perimetrul de ameliorare Lerești-Museel, Regiunea Argeș:

a — partea centrală deversată; b — plăcile laterale de încadrare; c — pavaje din zidărie de piatră cu mortar de ciment; d — co-pertină.

(Foto: ing. Traian Mecotă, 1961)

Partea centrală se extinde aproape pe toată lățimea fundului albiei, în locul de amplasare al lucrării, și se execută din unul sau mai multe tronsoane. În cazul în care partea centrală se execută din mai multe tronsoane, unul dintre ele se execută

\* Tipul de baraj din plăci de beton armat în consolă a fost realizat de către autorii articolului.

\*\* Tipul de baraj filtrant de beton armat pe contraforți a fost realizat de către ing. N. Gologan și ing. Valeria Gologan din ISPF.

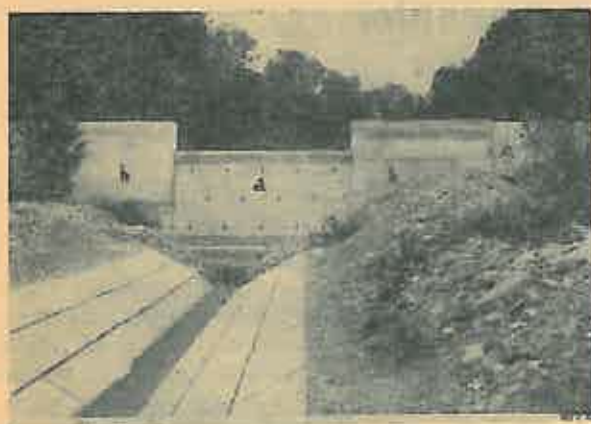


Fig. 2. Baraj din plăci de beton armat, în consolă, executat experimental în anul 1961, pe torrentul Mogoșoiaia, perimetrul de ameliorare Doftana II, Regiunea Ploiești:  
 a — partea centrală deversată; b — partea centrală nedeversată;  
 c — părțile laterale de încadrare în maluri.  
 (Foto: ing. Traian Mecotă, 1961)

pe toată deschiderea deversorului, constituind partea deversată a lucrării, iar celelalte tronsoane se execută de o parte și de alta a deversorului, constituind părțile nedeversate. Dimensionarea se face separat pentru partea centrală deversată și nedeversată.

În secțiune (fig. 1 și 2), partea centrală deversată are paramentul amonte vertical ( $n_1=0$ ) cu o vută ( $e$  din fig. 3, respectiv  $f$  din fig. 4) spre placa amonte a fundației ( $d$  din fig. 3, respectiv  $e$  din fig. 4), iar paramentul aval cu o înclinare mică ( $n_2=0,10-0,15$ ). Coronamentul barajului este prevăzut cu o copertină ( $h$  din fig. 3, respectiv  $i$  din fig. 4) care are rolul de a îndepărta, de paramentul aval al barajului, lama de apă ce deversează, evitându-se astfel pericolul degradării lucrării în acest loc. Pe toată lățimea deversorului, coronamentul se pavează cu un strat rezistent din zidărie de piatră cu mortar de ciment.

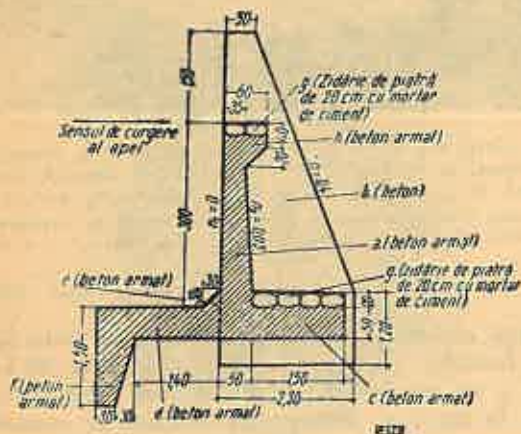


Fig. 3. Secțiune transversală prin barajul din plăci de beton armat în consolă, executat în perimetrul de ameliorare Lerești-Muscel:  
 a — partea centrală deversată; b — partea laterală de încadrare în mal; c — placa aval a fundației; d — placa amonte a fundației (de încărcare); e — vută; f — pînena; g — pava; h — copertină.

Părțile laterale, ce se încadrează în maluri, au secțiuni trapezoidale ( $b$  din fig. 3, respectiv  $c$  din fig. 4), cu paramentul amonte vertical ( $n_1=0$ ), iar cel aval cu fruct mărit ( $n_2=0,2...0,6$ ).

Fundația este formată dintr-o placă continuă de beton armat pe toată deschiderea părții centrale, atit în amonte cît și în avalul barajului, cu care face corp comun. Partea din amonte a plăcii fundației ( $d$  din fig. 3, respectiv  $e$  din fig. 4) are rolul de a încălca barajul cu apă și aluviuni, ceea ce favorizează stabilitatea lucrării. Partea din aval a plăcii fundației ( $c$  din fig. 3, respectiv  $d$  din fig. 4) are rolul de a uniformiza eforturile pe teren și de a mări brațele la momentele de stabilitate.

În părțile din amonte ale plăcilor fundațiilor s-a executat cite un pînten ( $f$  din fig. 3, respectiv  $g$  din fig. 4), care au rolul de a mări stabilitatea la alunecare a lucrărilor pe terenul respectiv de fundație.

În execuție s-a folosit beton armat marca B-170 și oțel beton OL-35. Tencuielile s-au executat cu mortar de ciment, dozaj 600 kg ciment/ $m^3$  nisip.

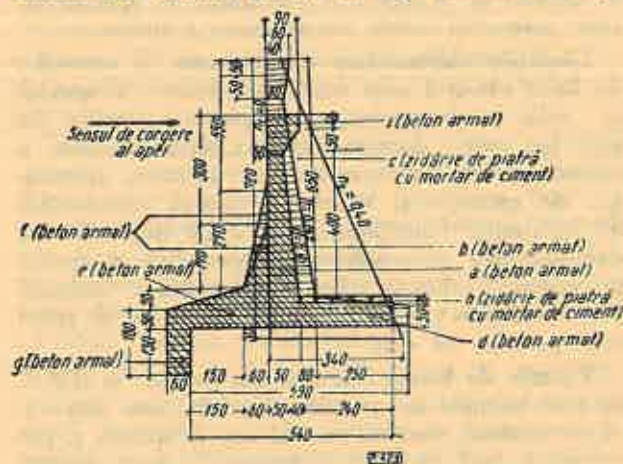


Fig. 4. Secțiune transversală prin barajul din plăci de beton armat în consolă, executat în perimetrul de ameliorare Doftana II:

a — partea centrală deversată; b — partea centrală nedeversată; c — partea laterală de încadrare în mal; d — placă aval a fundației; e — placă amonte a fundației (de încărcare); f — vută; g — pînena; h — pava; i — copertină.

În partea centrală deversată a barajelor s-au executat barbacane pe două, respectiv trei rinduri.

Între tronsoanele părții centrale, precum și între părțile laterale, de încadrare, și tronsoanele părții centrale, s-au lăsat rosturi de dilatare-tasare, care din beton.

Anexele barajului (ziduri de conducere, radier) s-au proiectat și executat conform normativelor în vigoare.

## 2. Baraj filtrant, de beton pe contraforți

Barajul se compune din: partea centrală filtrantă, executată din elemente de beton armat, și cele două părți laterale de încadrare în maluri executate din beton.

Partea centrală se extinde pe toată lățimea fundului albicii și s-a construit din trei tronsoane: un

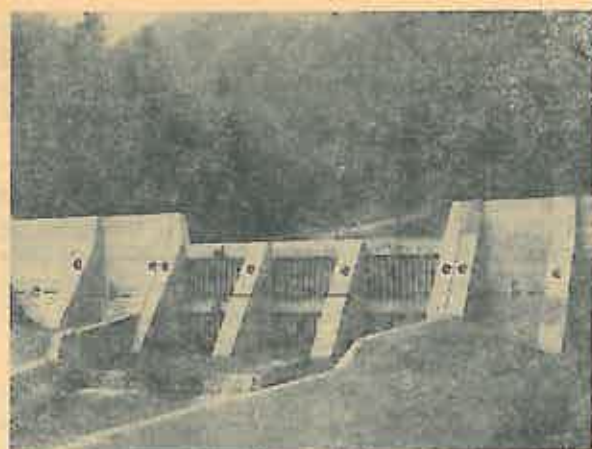


Fig. 5. Barajul filtrant de beton armat pe contraforți, executat experimental în anul 1961 pe torentul Valca Ursului, perimetrul de ameliorare Lerești-Muscel, Regiunea Argeș:  
*a* — partea centrală deversată; *b* — partea centrală nedeversată;  
*c* — părțile laterale de încastare în maluri; *d* — grinzi orizontale;  
*e* — contraforți; *f* — montanți verticali.  
 (Foto: ing. Traian Mecoță, 1961)

tronsoan executat pe toată deschiderea deversorului, constituind partea deversată, filtrantă a lucrării, iar celelalte două tronsoane, nefiltrante, de o parte și de alta a deversorului, constituind partea nedeversată a lucrării.

Partea centrală deversată (*a* din fig. 5 și 6) este formată din contraforți (*e* din fig. 5 și 6) executați din beton sau din zidărie de piatră cu mortar de ciment, în care sînt încastate trei grinzi orizontale de beton armat (*d* din fig. 5 și 6), așezate pe trei nivele (superior, mijlociu și inferior, la nivelul radierului). Grinzile sînt rigidizate între ele în sens vertical, prin montanți de beton armat (*f* din fig. 5 și 6), formînd un grătar filtrant pe toată deschiderea deversorului și înălțimea barajului. Acest grătar filtrant s-a proiectat în scopul evacuării unor



Fig. 6. Barajul filtrant de beton armat pe contraforți, executat experimental, în anul 1961, pe torentul Ghimpoasa, perimetrul de ameliorare Doftana II, Regiunea Ploiești:  
*a* — partea centrală deversată; *b* — partea centrală nedeversată;  
*c* — părțile laterale de încastare în maluri; *d* — grinzi orizontale;  
*e* — contraforți; *f* — montanți verticali.  
 (Foto: ing. Traian Mecoță, 1961)

fracțiuni din aluviunile transportate de torent în timpul viiturilor.

Partea centrală nedeversată s-a proiectat din două tronsoane de o parte și de alta a părții centrale deversate și s-a executat din plăci continue de beton armat încastate în contraforți (*b* din fig. 5 și 6).

Părțile laterale, ce se încastă în maluri (*c* din fig. 5 și 6) s-au proiectat și executat ca baraje de greutate, cu secțiune trapezoidală, avînd paramentul amonte vertical ( $n_1=0$ ) și paramentul aval cu fruct  $n_2=0,2..0,6$ . Ele s-au executat din beton, respectiv din zidărie de piatră cu mortar de ciment.

Fundația lucrării este formată dintr-o placă continuă de beton armat, similară cu cea descrisă la barajul din plăci de beton armat în consolă. Partea din amonte a fundației constituie în același timp placa de încărcare, care contribuie la realizarea stabilității la răsturnare a barajului. Pentru mărirea stabilității la alunecare, placa amonte a fundației s-a prevăzută cu un pînten de beton armat.

În execuția lucrării s-a folosit beton armat marca B-170 și oțel OL-38. Tencușile s-au executat cu mortar de ciment, dozaj  $600 \text{ kg/m}^3$  nisip.

Fiecare tronson lucrează independent, lăsîndu-se între ele rosturi de dilatare-tasare, care s-au umplut cu bitum.

Anexele barajului (ziduri de conducere, radier) s-au proiectat și executat conform normativelor în vigoare.

### 3. Baraj-dren, sistem prof. S. Rosić \*

Acest tip de baraj reprezintă o concepție deosebită față de tipurile de baraje clasice, deoarece funcțiunea lui de retenție se realizează prin micșorarea considerabilă a forței de antrenare a apelor, din care cauză aluviunile purtate de torent se depun



Fig. 7. Vedere generală din față a barajului-dren sistem prof. S. Rosić, executat experimental, în anul 1961, pe torentul Pietrosul, perimetrul de ameliorare Lerești-Muscel, Regiunea Argeș.  
 (Foto: ing. Traian Mecoță, 1961)

\* Se citește Rosić (profesor la Facultatea de silvicultură din Belgrad, R.P.F. Iugoslavia).



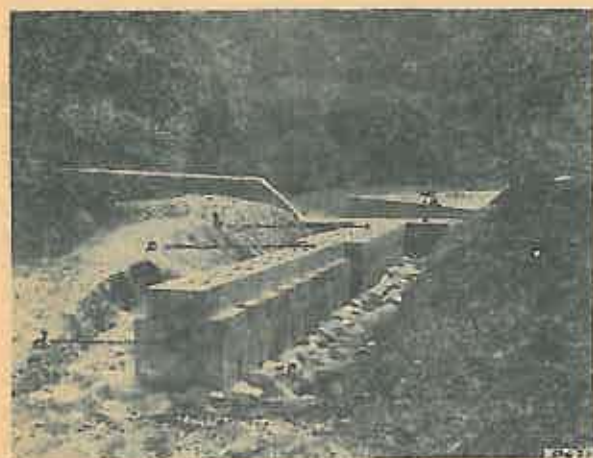


Fig. 8. Barajul-dren sistem prof. Rosic, văzut din amonte: a — barajul propriu-zis; b — canalul-dren principal; c — canalul-dren secundar; d — deschiderea drenului secundar în amonte cu grătarul din oțel-beton; e — blocaj până la al doilea șir de deschideri laterale ale drenurilor.  
(Foto: ing. Traian Mecotă, 1961)

în amonte lucrării. Micșorarea forței de antrenare a apelor se realizează prin căderea ei într-un dren, de construcție specială, de unde apele sînt evacuate, în avalul lucrării, pe canalul drenului ce trece printr-o deschidere practică în corpul barajului. Lucrarea realizează, în același timp, o retenție selectivă a aluviunilor de pe torent, în sensul că lasă să treacă spre aval aluviunile de dimensiuni mai mici decît cele ale deschiderilor practicate în dren, ce cad o dată cu apa pe fundul canalului-dren. Prin această retenție selectivă a aluviunilor se realizează, în amonte lucrării, un atcrisament din

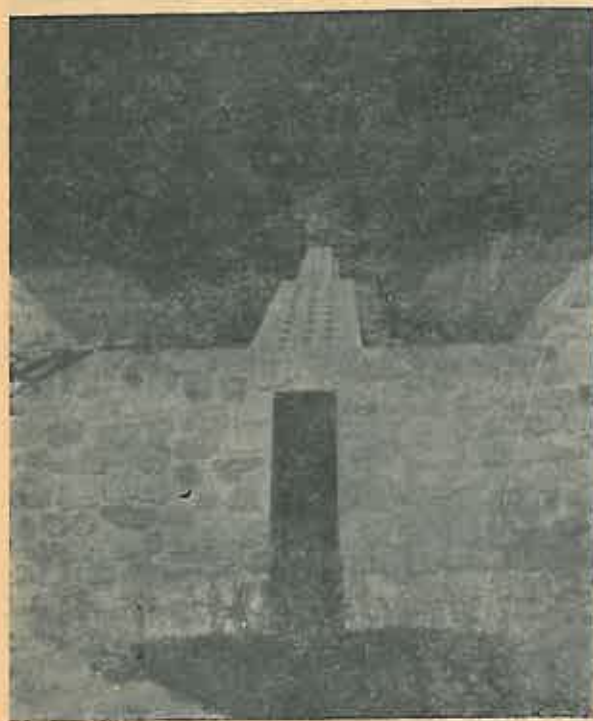


Fig. 9. Barajul-dren sistem prof. S. Rosic, văzut din fața.  
(Foto: ing. Traian Mecotă, 1961)

aluviuni grosiere, care se așază după o pantă mărită. În acest fel este posibilă reducerea numărului total de lucrări necesare pentru corectarea torentului, iar pe de altă parte se prelungeste durata de funcționare activă a lucrării.

Lucrarea se compune din:

a) Barajul propriu-zis, proiectat ca un baraj de greutate, de 2 m înălțime, în ipoteza eforturilor nule pe paramentul amonte și executat din beton sau din zidărie de piatră cu mortar de ciment. Barajul are secțiune trapezoidală, cu paramentul amonte vertical și cel aval înclinat, cu un fruct  $n_2=0,20$ . În partea centrală a corpului barajului, sub deversor, s-a lăsat o deschidere de dimensiunile canalului-dren (0,70 m x 1,40 m).

b) Canalul-dren principal este situat în amonte barajului cu care face corp comun. Are o lungime de 10 m și secțiune liberă 0,70 m x 1,40 m. Pe partea superioară are trei șiruri de deschideri de 10 cm x 50 cm, așezate la distanță de 50 cm (în sens longitudinal). Pe părțile laterale (verticale), canalul-dren a fost prevăzut cu deschideri așezate la trei nivele: un rînd de deschideri de 25 cm x 25 cm la partea superioară a drenului, un rînd de deschideri de 50 cm x 25 cm la mijloc și un rînd de deschideri de 25 cm x 25 cm la partea inferioară a drenului. Deschiderile sînt așezate la 1,00 m distanță din ax în ax (în sens longitudinal).

c) Canalul-dren secundar este situat în amonte canalului-dren principal, făcînd corp comun cu acesta. Are aceeași lungime, 10 m, secțiunea liberă avînd însă dimensiunile de 0,30 m x 1,40 m. Pe partea superioară are două șiruri de deschideri de aceeași dimensiuni ca cele de la canalul-dren principal. În partea din amonte, canalul-dren secundar este deschis pe toată secțiunea liberă, avînd instalat un grătar din oțel-beton (d din fig. 8).

Panta generală a canalului-dren (principal și secundar) este de 10% în cazul barajului-dren executat experimental în perimetrul de ameliorare Le-rești-Muscel, ceea ce asigură o viteză mare a curentului de apă care se formează în interiorul drenului, curent care spală toate aluviunile ce cad în dren prin deschiderile sale.

Partea superioară a drenului este armată constructiv.

De o parte și de alta a canalului-dren, pe toată lungimea lui, cît și în partea din amonte a canalului-dren secundar, s-a realizat un blocaj din bolovani (e din fig. 8), care are rolul de a filtra aluviunile transportate de apă ce se scurg pe lîngă dren.

După caz, în funcție de starea de torențialitate și de deschiderea văii, se pot realiza baraje-dren cu 1-5 canale-dren. Lucrarea descrisă mai sus și realizată în anul 1961, a fost prevăzută cu un singur canal-dren (principal și secundar).

#### 4. Canale de evacuare

În 1961 s-au realizat experimental, în aceleași perimetre de ameliorare, canale de evacuare a apelor, formate fiecare din cîte patru tronsoane dife-

rite din punct de vedere al materialelor de construcție, având însă secțiuni hidraulice practic egale.

Canalele de evacuare a apelor sint compuse din următoarele tronsoane :

— *Canal din plăci de beton armat*, de secțiune trapezoidală, cu deschidere de 4,50 m la partea superioară și 1,30 m la fund (fig. 10 I). Canalul s-a executat din plăci de taluz din beton armat marca B-170, groase de 0,10 m, late de 0,80 m și lungi de 1,50 m, și plăci de fund din beton armat (aceleași marcă), groase de 0,25 m, late de 2,40 m și lungi de 3,00 m.

— *Canal din plăci de beton*, de secțiune trapezoidală, cu aceleași caracteristici dimensionale ca ale canalului din beton armat. Acest tip de canal s-a executat în două variante constructive, diferind după grosimea plăcilor : plăcile de taluz de 0,10 m, respectiv 0,15 m, iar plăcile de fund de 0,25 m, respectiv 0,35 m. (fig. 10, III-IV). Marca betonului a fost B-70 în perimetrul de ameliorare Lerești și B-140 în perimetrul de ameliorare Doftana II.

— *Canal din zidărie de piatră cu mortar de ciment*, de tip clasic, cu aceeași secțiune, grosimea zidurilor laterale fiind de 0,40 m, iar a fundului canalului de 0,50 m (fig. 10, II).

★

Analizate sub aspect economic, aceste tipuri de lucrări apar mult mai economice decât tipurile de lucrări ce se folosesc curent pe șantierele de corectare a torenților. Astfel la barajul din plăci de beton armat în consolă s-a obținut o reducere a volumului fizic, la înălțimea de 5,00 m a lucrării, de circa 50% și a costului de circa 30%. La barajul filtrant de beton armat pe contraforți s-a obținut o reducere a volumului fizic, la înălțimea de 5,00 m a lucrării, de circa 40% și a costului de circa 20%. Comparația s-a făcut cu baraje de greutate dimensionate cu eforturi de întindere în paramentul amonte.

Economii importante la volumul fizic și la costuri s-au obținut și la canalele de evacuare a apelor din plăci de beton armat. Față de canalele de evacuare a apelor, executate din zidărie de piatră cu mortar de ciment, s-au obținut reduceri ale volumului fizic de circa 75% la canalele din plăci de beton armat și din plăci de beton simplu, groase de 0,10 m (plăci de taluz) și 0,25 m (plăci de fund), și de circa 62% la canalele din plăci de beton simplu groase de 0,15 m (plăci de taluz) și 0,35 m (plăci de fund). La costuri, reducerile au fost de circa 68% la canalele din plăci de beton armat, circa 70% la canalele din plăci de beton simplu groase de 0,10 m și de circa 55% la canalele din plăci de beton simplu groase de 0,15 m.

La barajul-turn sistem prof Rosjô, economiile rezultă din numărul de baraje ce-l poate înlocui acest tip de lucrare, datorită faptului că realizează un aterisament din aluviuni mai mari, care, așezându-se după o pantă mărită, realizează o corectare a torențului pe o lungime mai mare decât a barajului nefiltrant. Până în prezent aceste calcule nu au putut fi făcute, intrucit barajul-dren încă nu a format aterisament.

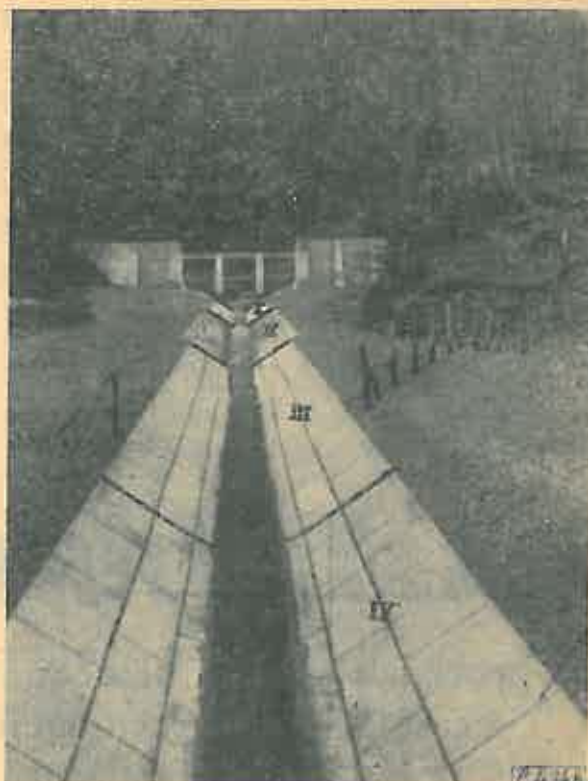


Fig. 10. Canal de evacuare a apelor, executat experimental, în anul 1961, pe torențul Valea Ursului, în perimetrul de ameliorare Lerești-Muscel, Regiunea Argeș :

I — tronson executat din plăci de beton armat; II — tronson executat din zidărie de piatră cu mortar de ciment; III — tronson executat din plăci de beton simplu de 0,10 m grosime; IV — tronson executat din plăci de beton simplu de 0,15 m grosime.

(Foto : ing. Traian Necotă, 1961)

Din cele expuse rezultă :

— Există importante resurse pentru introducerea tehnicii noi în sectorul corectării torenților, în vederea ridicării calității lucrărilor și reducerii prețului de cost.

— Realizarea experimentală a tipurilor de baraje și de canale de evacuare a apelor, descrise în cadrul articolului, se înscrie pe linia acestor preocupări.

— Într-o primă etapă, după stabilirea bazelor tehnico-științifice de proiectare și construirea experimentală a lucrărilor în perimetrele de ameliorare Lerești-Muscel și Doftana II, s-au putut obține unele date preliminare asupra avantajelor tehnice și economice, comparativ cu celelalte tipuri de lucrări ce se execută în prezent pe șantiere. Într-o altă etapă — după urmărirea în timp a comportării lucrărilor la viiturile torențiale — se vor putea definitiva calculele privind eficiența tehnico-economică a acestor tipuri de lucrări.

— Pe baza datelor ce se vor obține se va stabili domeniul de folosire a acestor tipuri de lucrări, în funcție de caracteristicile torențului, de condițiile de teren și de directivele statului, privind consumul în lucrări al materialelor de construcții dirijate.

## Bibliografie

- [1] Berezhinski, A. R., Sokolov, V. E. și Ali-pov V. V. Folosirea elementelor din beton armat în construcții hidrotehnice. Moscova, 1959.
- [2] Capon, Al. Baraje din beton armat pentru corectarea torenților. In: Giornale del Genio Civile, nr. 1/1955.
- [3] Cappuccini, G. Experimentarea unui nou sistem de corectare a torenților din Iugoslavia.
- [4] Harecikin, A. Construirea unui baraj după metoda prof. Senkov. In: Selskii stroit., nr. 5/1957.
- [5] Mecotă, Al. Tr. Concepții și lucrări noi în tehnica corectării torenților. Sesiunea a III-a FAO, Iugoslavia, 1956. In: Revista Pădurilor nr. 12/1956.
- [6] Mecotă, Al. Tr. și Comănescu, Al. Tipuri noi de lucrări în corectarea torenților. In: Revista Pădurilor nr. 2/1961.
- [7] Mecotă, Al. Tr., Avram, C., Comănescu, Al. și Gologan, N. Cercetări privind realizarea unor tipuri noi de lucrări hidrotehnice de corectarea torenților. Manuscris INCEP, București, 1961.
- [8] Rosić, Sreten. Torenții și corectarea lor. Belgrad, 1960.
- [9] Sahnovski, K. Elemente de construcții din beton armat (traducere din limba rusă) (extras). Curs litografiat de Institutul de construcții, București, 1961.

# pentru TÎNARUL ÎNGINER

Un procedeu simplu și economic de inventariere a produselor secundare din rărituri în arboretele pure de molid

Ing. R. Ichim  
Ocolul silvic Iacobeni

C.Z.Oxl. 524.63:242:333

În Buletinul M.E.F. nr. 2/1962, Direcția fondului forestier publică o serie de dispoziții menite să amelioreze și să completeze Instrucțiunile de punere în valoare din 1960, aplicabile și în anul 1962. Unele dintre aceste dispoziții se referă la inventarierea răriturilor în arboretele pure, simplificând într-o anumită măsură lucrările de teren și reducând costul acestora, care pînă acum — prin inventarierea totală — în unele cazuri depășea valoarea de rentă (3—4 lei/m<sup>3</sup>).

Deoarece, tot în acest sens, s-a experimentat și de noi un procedeu de inventariere parțială a produselor din rărituri, în arboretele pure de molid din Ocolul silvic Iacobeni, îl vom prezenta în cadrul articolului, fiind mai simplu decît cel preconizat de minister, fără a fi, după părerea noastră, mai puțin precis.

## Fundamentul teoretic

Volumul arboretului se determină cu relația :

$$V = \frac{N}{n} \cdot v, \quad (1)$$

în care :

- $V$  este volumul arboretului ;  
 $N$  — numărul total de arbori destinați a se extrage sub formă de răritură ;  
 $n$  — cota-parte din  $N$  care se inventariază și se cubază efectiv ;  
 $v$  — volumul lemnos corespunzător celor  $n$  arbori.

## Descrierea procedurii

Se numără toți arborii de extras (sub formă de răritură) din arboret. Se află astfel  $N$ . O dată cu numărarea, arborii de extras se înscamnă cu marca, jos, pe un cioplaj, la rădăcină, iar sus, pe trunchi, cam la înălțimea pieptului se face un semn, atît pentru orientarea celui care inventariază, cît și pentru ca arborii să poată fi identificați de muncitori, la tăiere.

Numărarea se face în mînte, dar, pentru a nu se greși, fiecare sută de arbori numărați, marcați și însemnați se notează în carnet. Eventual, pentru fiecare sută de arbori se pune un chibrit în buzunar.

Practic operația începe dintr-o margine a arboretului, ca și în cazul unei inventarieri totale, și se desfășoară pe fișii (postate), după curbe de nivel, progresînd din aval în amonte.

După ce se determină numărul total de arbori  $N$  de extras, se stabilește procentul de inventariere, a cărui mărime este în funcție de  $N$ . Cu cît  $N$  este mai mare, cu atît procentul de inventariere va fi mai mic, și invers. În orice caz, el va oscila între 5 și 25%. Noi am stabilit acest procent, prin apreciere, maximum 25% cînd  $N$  este mai mic de 1 000 și 5% cînd  $N$  este mai mare de 10 000. O dată stabilit procentul de inventariere  $p$  se află  $n$  cu relația :

$$n = p \cdot N. \quad (2)$$

În această privință însă, s-ar putea adopta și indicațiile ministerului din Buletinul M.E.F. nr. 2/1962, p. 12, în care, pentru un anumit  $N$ , se arată numărul  $n$  de arbori necesar a fi inventariați.

După ce se află  $n$ , se pleacă din nou în arboret și se măsoară efectiv cu clupa acești  $n$  arbori, pe o direcție reprezentativă în privința arborilor de extras, pe categorii de diametre și de calitate.

Această direcție va fi sau pe o diagonală în zig-zag de-a lungul arboretului din aval în amonte, sau în formă de melc, de la exterior înspre centru. Pe acest traseu se măsoară la întâmplare toți arborii de extras, care se întilnesc în cale, prin mișcări în dreapta și stînga de cîțiva pași. Arborii măsurați se numerotează, se înregistrează în carnetul de marcarea, pe categorii de calitate, și se determină volumul lor conform instrucțiunilor în vigoare. Volumul total  $V$  al arboretului se determină cu relația (1).

Practic deci, pe teren, procedeul comportă două faze :

1. Numărarea mintală și marcarea efectivă a tuturor arborilor de extras. Ambele operații se execută concomitent, de către o singură persoană. În această fază se lucrează numai cu ciocanul de marcat.

2. Inventarierea propriu-zisă cu clupa a celor  $n$  arbori, pe o anumită direcție, numerotarea acestor arbori, pentru control, și înregistrarea în carnet a diametrelor și categoriilor de calitate.

Formația de lucru în această fază este de 1+1 sau 1+2, după posibilități.

### Precizie și randament

Precizia acestui procedeu a fost verificată de noi într-un număr de 12 arborete pure de molid din raza Ocolului silvic Iacobeni, în care arborii de extras, sub formă de răritură, au fost inventariați inițial fir cu fir, în cadrul lucrărilor de punere în valoare. Numărul total al arborilor de extras, sub formă de răritură, în aceste arborete a variat între 1.400 și 9.400 fire. Procentul de inventariere folosit a fost de 10%. Precizia obținută în condițiile arboretelor studiate este de  $\pm 7,8\%$ , deci se înscrie în toleranța oficială în vigoare, care este de  $\pm 10\%$ .

Randamentul acestui procedeu este în funcție de starea arboretului (consistență, vîrstă etc.), de condițiile de teren și de starea timpului. În mediu, în faza I un om poate număra și marca concomitent, cu ciocanul, în opt ore de lucru, un număr de 300—350 arbori. Întrucît cioplajele se fac cu ciocanul-marcă, acesta trebuie să fie confecționat dintr-un oțel bun.

### Considerații

Spre deosebire de celelalte procedee de inventariere parțială, procedeul acesta este independent de suprafața arboretului, care, de multe ori, nu se cunoaște sau este eronată. El nu este afectat nici de acele erori care intervin în cazul procedeeelor clasice bazate pe suprafețe de probă, cum sînt erorile cauzate de „arborii de limită”.

În ce privește precizia, el este tot așa de precis (în condiții similare de lucru) ca și celelalte metode de inventariere parțială, avînd în plus avantajele de mai sus. Precizia acestui procedeu nu este condiționată de repartitia uniformă a arborilor în arboret. Subiectivismul în alegerea și amplasarea locurilor de probă intervine într-o mică măsură, și numai la alegerea direcției de inventariere, care este lăsată la aprecierea operatorului.

Față de procedeul preconizat de M.E.F. (Buletin nr. 2/1962) la rărituri în arborete pure de molid, acesta este mai simplu și mai economic, deoarece 75—95% din volumul lucrării se execută de către o singură persoană (formația de 1) și numai 5—25% se execută de două persoane (formația de lucru 1+1). Ambele faze se execută — integral — numai de către organele silvice, fără a mai necesita angajare de muncitori și deci fonduri speciale pentru aceste lucrări. Ca urmare, calitatea acestor lucrări crește, fiind executată numai de către oameni calificați. Pe de altă parte, nu se mai pierde timp cu amplasarea de suprafețe de probă pentru stabilirea lui  $N$ .

O obiecție care s-ar putea face asupra acestui procedeu este aceea că un om nu poate număra în minte și marca în același timp arborii de extras. Practica arată însă că acest lucru este ușor de realizat cu oarecare atenție.

### Concluzii

Procedeul propus de noi este mai simplu și mai economic decît cel propus de M.E.F.

Ca orice procedeu de inventariere parțială, acesta nu se recomandă a fi aplicat decît în arborete cu o suprafață mai mare de 4—5 ha, în funcție de numărul total al arborilor de extras. Cînd numărul arborilor de extras  $N$  este mic, se aplică inventarierea totală. În această privință, se pot respecta indicațiile M.E.F. (Buletin nr. 2/1962, p. 12), care arată că dacă  $N$  este mai mic de 500 se aplică inventarierea totală.

Procedeul poate fi aplicat și în cazul produselor principale (în arborete pure), la tăieri rase, dar mai ales la rărituri.

În cazul produselor principale, cu tăieri rase, în faza I, arborii se grifează numai și se numără.

Nu se poate folosi la produse accidentale.

# Contribuții la cunoașterea eficienței economice a lucrărilor hidrotehnice susținute și etajate în formațiuni torențiale cu substrat petrografic format din fliș\* (II)

Ing. C. Arghiade  
INCEP

C.Z.Oxf. 384.3

În afară de avantajele și dezavantajele celor două sisteme, etajat și susținut, în urma cercetărilor întreprinse au mai rezultat următoarele:

1. În bazinul Bistriței, torenții arătați anterior, ca și cei aflați în vecinătatea lor, transportau înainte de corectare cantități foarte mari de aluviuni, pe care le depuneau în zona lacului de acumulare al hidrocentralei „V. I. Lenin” sau în albia Bistriței, cauzând totodată prejudicii căilor de comunicație, lucrărilor de artă și gospodăriilor.

Astăzi, în urma împăduririlor făcute pe suprafețe mari, restructurării folosințelor și a opririi pășunatului, vegetația ierbacee împreună cu plantațiile și semințișurile instalate (fig. 1 și 3) \*\* au micșorat mult scurgerile de suprafață și transportul de aluviuni. Acest fapt explică de ajuns necolmatarea barajelor de retenție construite în scopul apărării obiectivelor principale — formațiunile

Bostanu și Roșieni (fig. 2 și 4) \*\* — ca și colmatarea numai în parte a unor baraje, cu înălțimi până la 6 m, construite în același scop, în torenții Glodu, Râscolnița și Călugăreni. Din această cauză, barajele înalte — acolo unde sînt indicate și se poate conta pe împăduriri în bazin — trebuie construite în două sau chiar trei etape, pe măsura colmatării lor. Procedîndu-se astfel, nu riscă ca ele să rămîină necolmate, iar prin dimensionarea lor în prima etapă la presiunea apei și în celelalte etape la împingerea mixtă, se realizează și economii la volumul de zidărie.

2. În bazinul hidrografic Prahova, pe Valea lui Conci-Posada, din cauza întinderii mari a bazinului de recepție (303 ha) și a faptului că aproximativ 65% din suprafața sa a fost descoperită mult timp și pășunată abuziv — deci fără o preocupare de amenajare a bazinului de recepție și a rețelei

Elemente de calcul al eficienței lucrărilor hidrotehnice

Nr. crt.	Bazinul hidrografic	Formațiunea torențială	Bazin de recepție			Sistem etajat						
			suprafața, ha	lungimea pantei, m %	lățimea medie, m	nr. barajelor	înălțimea baraj m	volumul barajelor, m <sup>3</sup>	volumul aterisamentelor, m <sup>3</sup>	lungimea de ravnă corectată, m	indice de retenție, m <sup>3</sup> /m <sup>3</sup>	cost la m de ravnă corectată, lei
1	<b>BISTRIȚA</b> Substrat petrografic format din alternanțe de marne și gresii	Bostanu	61,25	$\frac{1\ 375}{19-27\%}$	480	1 1	6 8	3 166	34 127	132	10,8	$\frac{6\ 000}{100\%}$
2	<b>ARGEȘ</b> Substrat petrografic format din marne, gresii, nisipuri și frag- mente de roci cristaline	Obla	196	$\frac{3\ 000}{6,9\%}$	—	1 1 1	4 3 2,50	1 802	53 580	256	29,7	$\frac{1\ 760}{100\%}$
3	<b>PRAHOVA</b> Substrat petrografic format din fliș	Conci	303	$\frac{2\ 900}{14-43\%}$	—	—	—	—	—	—	—	—
				40%	—	—	—	—	—	—	—	—
				43%	—	—	—	—	—	—	—	—
				11%	—	—	—	—	—	—	—	—

\* Prima parte a acestui articol a apărut în Revista pădurilor nr. 10/1962.

\*\* Aceste figuri au apărut în prima parte a articolului.

hidrografice spre obârșie — debitul la ploi torențiale și chiar de lungă durată a crescut foarte mult, ajungând în anul 1961, luna mai, până la 244 m<sup>3</sup>/s, capabil să antreneze bolovani și chiar blocuri de piatră, care cîntăresc de la câteva sute de kilograme până la câteva tone (fig. 1).

Din cele opt baraje construite, patru, cu înălțimi până la 12 m și deschideri pînă la 63 m, s-au colmatat repede, din cauza depozitelor bogate în aluviuni și material grosier, aflate pe fundul albiei și în zona malurilor. Cele opt piese construite susținut — aproximativ la panta de echilibru — au reținut la viiturile mari din anii trecuți circa 57 000 m<sup>3</sup> aluviuni, care — în cazul cînd nu ar fi existat aceste baraje — ar fi fost transportate pînă în zona riului colector, obturînd Valea Prahovei și periclitînd circulația pe calea ferată.

3. Formațiunea torențială Obia, din comuna Corbeni, bazinul Argeș, a transportat pe un parcurs de aproximativ 3 km în trecut și mai transportă și astăzi material aluvionar, provenit din eroziuni de fund și laterale, din alunecări și prăbușiri de maluri.

Cele 30 piese executate — traverse, praguri și baraje de zidărie, totalizînd 2.483 m<sup>3</sup> — așezate la panta de echilibru, au dat rezultate foarte bune,



Fig. 1. Valea Prahovei — Valea lui Conci. Material grosier transportat de viitura din 28—29 mai 1961, reținut pe aterisamentul ultimului baraj.

(Foto: ing. C. Arghiriade)

toate fiind colmate. Lucrările executate nu sînt suficiente, iar sistemul etajat, proiectat la ultimul baraj, nu este indicat. În primul rînd, de la acest baraj în amonte, atît în canalul colector cit și pe ramificații, se constată eroziuni de fund, alunecări și depozite de aluviuni și material grosier, dislocat din maluri și fundul albiei.

Tabela 1

de corectare a torenților în sistem etajat și susținut

Sistem susținut la panta de echilibru							Baraje mici						
Baraje înalte							nr. barajelor	înălțimea barajelor, m	volumul barajelor, m <sup>3</sup>	volumul aterisamentelor, m <sup>3</sup>	lungimea de ravenă corectată, m	indice de retenție, m <sup>3</sup> /m <sup>3</sup>	cost la m de ravenă, lei
nr. barajelor	înălțimea barajelor, m	volumul barajelor, m <sup>3</sup>	volumul aterisamentelor, m <sup>3</sup>	lungimea de ravenă corectată, m	indice de retenție, m <sup>3</sup> /m <sup>3</sup>	cost la m de ravenă, lei							
1	6	2 209	13 341	132	6,0	4 175	4	3	1 404	4 115	132	2,9	2 650
							1	8					
1	7	2 226	5 568	171	2,5	3 250	7	3	2 226	5 568	171	2,5	3 250
							1	1					
1	9,50	1 829	37 630	256	20,6	1 785	9	2	1 807	9 408	442	5,2	1 022
							5	3					
1	10,1	1 802	13 390	400	6,8	1 125	4	2	1 802	13 390	400	6,8	1 125
							1	1					
1	11,5	1 125	9 900	256	5,6	950	4	2	919	5 103	256	5,6	950
							1	1					
1	12,00	9 300	57 000	477	6,1	4 875	1	1,50	7 900	25 700	477	3,3	4 125
							2	2,50					
1	12,00	2 430	9 960	40	4,1	15 200	5	4,00	1 840	1 780	40	0,97	11 500
							1	3,00					
1	8	1 995	4 509	30	2,3	16 600	5	3,00	1 760	2 130	30	1,2	14 680
							2	2,00					
1	6	1 755	19 660	102	11,1	4 350	2	3	1 351	5 439	102	4,0	3 300
							2	3					

Prin construirea etajată a ultimelor baraje nu se rezolvă decât reținerea aluviunilor. Nu se rezolvă ce este mai important, adică „stăvilirea eroziunii solului în bazin și a fundului albici în restul ravenii rămasă necorectată, precum și consolidarea malurilor și a versanților, care prezintă fenomene de alunecare și prăbușire”.

4. Eficiența economică a lucrărilor, studiată în cadrul celor două sisteme de corectare — susținut și etajat — este arătată în tabela 1, din care se constată că, atât în cazul sistemului etajat, cât și susținut, se pot proiecta — după caz — baraje înalte sau baraje de înălțime mică.

De asemenea, în aceleași condiții de pantă și rocă, barajele mici, având înălțimi de 2—4 m, sînt mai puțin costisitoare decît barajele înalte, iar întreținerea lor este mai economică. Ele consolidează fundul albici și malurile pe o lungime de ravenă aproape dublă, însă capacitatea lor de retenție este mai mică. În acest scop, s-a făcut o analiză comparativă a principalilor indici tehnico-economici realizați în cazul lucrărilor studiate (tabela 2), rezultînd următoarele :

### In sistemul susținut:

a) În aceleași condiții, la torenții studiați, indicii de volum cresc aproape în aceeași proporție față de indicii de cost: 3,5 m<sup>3</sup>/m — 7,1 m<sup>3</sup>/m, respectiv 950 lei/m — 1785 lei/m de ravenă corectată; 10,6 m<sup>3</sup>/m — 16,7 m<sup>3</sup>/m, respectiv 2650 lei/m — 4175 lei/m de ravenă corectată.

În același timp însă, la același volum de lucrări mici, realizîndu-se o consolidare pe o porțiune de ravenă mai lungă (dublă sau chiar mai mare), depozitele de materiale rămîn pe loc, nemaifiind necesar volumul de retenție stabilit pentru cazul cînd se execută numai prima lucrare înaltă.

b) Creșterea pantei mărește mult indicii de volum și de cost, de circa 13 ori pentru lucrările mici și de 8,6 ori la barajele înalte.

### In sistemul etajat

a) Indicii de volum și de cost cresc o dată cu panta, pentru cazurile studiate fiind: 7,1 m<sup>3</sup>/m de ravenă la panta de 6,9%, pînă la 24 m<sup>3</sup>/m de ravenă la panta de 19%—27%, respectiv 1760 lei/m — 6000 lei/m de ravenă corectată, adică de 3,4 ori mai mult.

Tabela 2

Eficiența lucrărilor hidrotehnice așezate în sistem susținut și etajat. Caracteristici și indici

Nr. crt.	Caracteristici și indici	Sistem susținut						Sistem etajat	
		Conclu		Bostan		Obia		Bostan	Obia
		Baraje						Baraje	
		mici	înalte	mici	înalte	mici	înalte	înalte	mici
panta 40%		panta 19—27%		panta 6,9%		panta 19—27%	panta 6,9%		
1	Numărul de baraje	3 B <sub>4</sub>	1 B <sub>12</sub>	4 B <sub>2</sub> +1 B <sub>2</sub>	4 B <sub>6</sub> +1 B <sub>3</sub>	1 B <sub>2</sub> +1 B <sub>1,5</sub>	1 B <sub>0,5</sub>	1 B <sub>6</sub> +1 B <sub>3</sub>	1 B <sub>4</sub> +1 B <sub>3</sub> +1 B <sub>2,5</sub>
2	Înălțimea totală a barajelor, m	12	12	14	14	9,5	9,5	14	9,5
3	Deschiderea <sup>o</sup> medie a barajelor, m	21,15	31,50	21,25 20,15	26,50 29,00	18,50	33,0	26,50 48,13	26,25 44,25 58,50
4	Lungimea de ravenă corectată, m	40	40	132	132	256	256	132	256 m
5	Volumul barajelor, m <sup>3</sup>	1 840	2 430	1 404	2 209	914	1 829	3 166	1 802
6	Volum de retenție, m <sup>3</sup>	1 780	9 980	4 115	13 341	5 103	57 630	34 127	53 680
7	Indice de volum, m <sup>3</sup> /m	46	61	10,6	16,7	3,5	7,1	24	7,1
8	Indice de retenție, m <sup>3</sup> /m <sup>3</sup>	0,98	4,1	2,9	6,0	5,6	20,6	10,8	29,6
9	Indice de cost, lei/m	11 500	15 200	2 650	4 175	950	1 785	6 000	1 760
10	Indice de înălțime, m <sup>3</sup> /m	153	202,5	100	157	96,2	192	226	190
11	Indice de deschidere, m <sup>2</sup> /m	29	77,1	13,5	39,8	9	45	42,4	42

b) Indicii de retenție descresc pe măsură ce panta crește, de la 29,6 m<sup>3</sup>/m<sup>3</sup> la 10,8 m<sup>3</sup>/m<sup>3</sup> de lucrare, adică de 2,8 ori.

### Concluzii

Din studiile efectuate asupra eficienței și oportunității lucrărilor de corectare a torenților din zona fișului, în cadrul celor două sisteme analizate (etaajat și susținut), se constată :

1. Cele două sisteme de corectare, prin structura și funcțiunea lor, nu pot face obiectul unei comparații efective, întrucât sistemul etajat este conceput să realizeze imediat protecția unui obiectiv important interceptat de torent, în timp ce sistemul susținut realizează o albie necrozibilă pe toată lungimea ei.

2. Și într-un caz și în altul se pune accent deosebit pe lucrările fito-ameliorative din bazinul de retenție al torenților, care micșorează considerabil volumele de apă și de aluviuni ce se scurg pe versanți.

3. Sistemul etajat presupune condiții de amplasare optime a lucrărilor (maluri înalte, chei stingoase, deschidere mică, curte mare etc.). Distrugerea unei piese din ansamblul lucrărilor este extrem de gravă, putându-se ajunge la compromiterea întregului sistem. În același timp, restul ravenei rămânând necorectat, nu înregistrează ameliorări, ci, din contră, alterări. De asemenea, organizarea întreținerilor și a reparațiilor este grea și costisitoare.

4. Sistemul susținut reprezintă soluția tehnică radicală în corectarea torenților. Amplasarea lucrărilor

de înălțime mică nu ridică probleme dificile, executarea lor fiind posibilă fie de sus în jos, fie de jos în sus, iar cu unele măsuri de precauție chiar simultan. Barajele mici, având înălțimi de 2—4 m, sînt mai puțin costisitoare decît barajele înalte, consolidează fundul albiei și al malurilor pe o lungime de ravenă aproape dublă, iar capacitatea lor de retenție este mai mică. În același timp, micșorează durata de aterisare a lucrărilor și grăbește înverzirea albiei prin plantarea de puieți, butași și sade.

5. Și într-un sistem și în celălalt se pot proiecta baraje înalte sau baraje de înălțime mai mică, în care scop s-au întocmit tabelele 1 și 2, cuprinzînd analiza comparativă a principalilor indici tehnico-economici realizați de astfel de lucrări în cazurile studiate, din care rezultă următoarele :

În sistem susținut, în aceleași condiții de rocă și pantă, indicii de volum cresc aproape în aceeași proporție față de indicii de cost, iar indicii de retenție sînt superiori barajelor înalte. Creșterea pantelor mărește mult indicii de volum și de cost.

În sistem etajat, indicii de volum și de cost cresc o dată cu panta, iar indicii de retenție descresc pe măsură ce panta crește.

6. Alegerea soluției tehnice și a înălțimii lucrărilor este condiționată de mai mulți factori. Din acest motiv, nu se poate merge pe șablonizarea unor sisteme, tipuri și înălțimi de lucrări valabile pentru unul sau mai mulți torenți. Numai analiza unui număr cit mai mare de variante ne poate duce la rezolvarea cea mai eficientă a scopului propus.

## Atacuri ale moliei mugurilor de molid în bazinul superior al Ialomitei

Ing. Al. Frațian

M.B.F.

C.Z.Oxf. 453:416.1:145.7x18.11

Cu prilejul controlului fitosanitar executat în lunile iulie-august 1961 în arboretele de rășinoase din raza Ocolului silvic Pucioasa (IF Tirgoviste), s-a constatat în bazinul superior al Ialomitei, U.P. Obrișia Ialomitei, prezența unui atac al moliei mugurilor de molid, determinat de noi ca *Argyresthia glabratella* Zill. și *Argyresthia certella* Zill.

Atacul a fost observat cu ocazia verificării ramurilor tăiate din arborii de control. S-a constatat că o parte din lujerii dezvoltăți în anul anterior au parte din ace căzute, iar către mugurele terminal lujerii sînt în cele mai multe cazuri complet lipsiți de ace pe o porțiune de 1—3 cm. Secționînd mu-

guri terminali ai lujerilor atacați, s-a constatat că interiorul acestora este mîncat. De asemenea s-au observat numeroase excremente de culoare cafenie închisă, precum și cite o exuvie pupală. Pe lujer, în imediata apropiere a mugurelui terminal, sau la o distanță de pînă la circa 3 cm, s-a găsit cite un orificiu de ieșire perfect rotund, cu un diametru de circa 1 mm (*Argyresthia glabratella* Zill.) sau cu formă ovală neregulată (*Argyresthia certella* Zill.), situat la baza mugurelui terminal.

Considerăm că este util să prezentăm o serie de date referitoare la biologia insectei cit și la descrierea ei, pentru a le folosi la determinarea dău-



nătorului și la aprecierea vătămărilor ce le poate provoca. Aceste date sînt cu atît mai necesare cît cît în literatura de specialitate din țara noastră nu s-a publicat nimic în legătură cu acest dăunător. În acest scop, ne vom folosi atît de literatura de specialitate din alte țări, unde dăunătorul este cunoscut (Escherich „Die Forstinsekten Mitteleuropas”), cît și de unele observații făcute de noi.

*Argyresthia glabratella* Zll. și *Argyresthia certella* Zll. sînt specii foarte asemănătoare, atît ca înfățișare cît și ca mod de trai, fapt ce a făcut ca unii autori să le descrie ca o singură specie (Ratzeburg, care le-a descris sub numele de *Bergiella*). Cea mai precisă indicație pentru deosebirea acestor două specii este orificiul de ieșire a fluturului din lujer care la *Argyresthia glabratella* Zll. este rotund, iar la *Argyresthia certella* Zll. este oval și strangulat la mijloc.

În stadiul de fluture, deosebirea este foarte greu de făcut. Aripile au o singură culoare și nu au desene pe ele. După atac, deosebirea poate fi făcută ușor și precis, deoarece atacul de *Argyresthia certella* Zll. se limitează mai ales la mugure, orificiul de ieșire fiind totdeauna turtit și ușor strangulat la mijloc, în timp ce atacul de *Argyresthia glabratella* Zll. cuprinde o porțiune mult mai mare a lujerului, care este minat de-a lungul său, orificiul de ieșire fiind totdeauna rotund și situat la capul galeriei (capul opus mugurelui). În funcție de dezvoltarea mugurilor, și atacul de *Argyresthia glabratella* Zll. poate să fie limitat numai la muguri, deoarece s-a constatat că la mugurii mari atacați galeria în lujer este mai scurtă.

Evoluția dezvoltării ambelor specii este asemănătoare, formula biologică fiind  $\frac{-8,4}{5 + 5P7}$ .

Zborul are loc în lunile mai-iunie-iulie, femela depunînd cite un ou pe lujer, sub mugurele terminal. Omidă eclozată se introduce sub scoarța lujerului, orificiul de intrare nefiind vizibil; locul intrării se poate recunoaște după o picătură de rășină, care de obicei se întărește. Omidă sapă o galerie înspre partea terminală a lujerului și apoi mîncă partea interioară a mugurelui terminal.

La *Argyresthia certella* Zll., atacul se limitează la muguri, în timp ce la *Argyresthia glabratella* Zll., interiorul mugurelui neajungînd de obicei pen-

tru hrănire, omida mîncă în continuare partea interioară a lujerilor, săpînd o galerie. Lungimea acestei galerii pare să fie în raport invers proporțional cu mărimea mugurelui terminal. Larva iernază în mugure sau în galeria săpată în lujer (*Argyresthia glabratella* Zll.). Către sfîrșitul primăverii și începutul verii, fluturii părăsesc galeria, ieșînd afară prin gaura de zbor, cu forma caracteristică menționată mai sus.

Atacul insectei se caracterizează atît prin mugurii uscați cît și prin acele căzute dinspre partea superioară a lujerilor. Îndoind această parte a lujerului, ea se rupe ușor.

În cazul înmulțirii în masă, atacul poate avea importanță economică, deoarece fiecare omidă distruge un lujer.

În raza bazinului superior al Ialomiței s-a constatat că la unii arbori atacul a afectat pînă la 25% din numărul lujerilor. Majoritatea arborilor controlați au fost atacați, însă cu o intensitate mult mai mică. Controlînd arborii din diferite clase de vîrstă, s-a constatat că sînt atacați atît arborii tineri cît și cei mai în vîrstă. În plantațiile tinere, sub 2 m înălțime, nu s-au constatat decît foarte rar lujeri atacați.

Date în legătură cu posibilitatea realizării unor înmulțiri în masă, care să aibă ca urmare un atac al lujerilor și care să depășească un procent de 25%, nu ne sînt cunoscute. Literatura menționează că vătămări care să ducă la uscarea arboretelor nu se cunosc, iar o combatere a dăunătorului nu este posibilă și, în consecință, din punct de vedere economic, nu se găsește necesară executarea unor lucrări de combatere.

Părerea noastră este că, față de nivelul actual al tehnicii lucrărilor de protecție a pădurilor, s-ar putea totuși găsi posibilitatea unui tratament de combatere eficace. Astfel, folosirea unor insecticide sistematice ar putea da rezultate, bîncîntele fiind necesar ca mai întîi să se stabilească în ce măsură atacul acestui dăunător poate evolua, astfel încît să se ajungă la densități de populație care să provoace pagube de importanță economică. În acest scop este necesară continuarea lucrărilor de depistare și de urmărire a evoluției atacului acestui dăunător, atît în zona unde a fost depistată prezența insectei cît și în celelalte arborete de molid.

## O algă dăunătoare speciilor lemnoase

Blada Ion

Stațiunea INCF-Simeriu

C.Z.Oxf. 442.2:172.6

Alga *Chlorococcum caldariorum* Magnus (*Chlorophyceae, Protococcales*)\* are influențe negative asupra unor specii lemnoase care veghează în Arboretumul de la Simeriu.

\* Alga a fost determinată de prof. C. Moruzi, căruia, pe această cale, îi exprimăm vii mulțumiri.

Literatura menționează că, în natură, alga se dezvoltă pe ziduri, trunchiurile copacilor, sol, ca și în scorburi, pe frunzele și ramurile plantelor, sub forma unui strat de pulbere verde-gălbui. La Simeriu, alga se găsește din abundență în Arboretumul, pe acele rășinoase, precum și pe alte organe aeriene. Prezența acestei alge este semnalată de

noi pentru prima dată în flora algologică a R.P. Române ca un epifit al acelor unor specii de rășinoase, cărora le produce o serie de tulburări fiziologice.

Speciile-gazdă de la Simeria sînt: *Abies alba* Mill., *Taxus baccata* L., *Cunninghamia lanceolata* Lamb., *Picea polita* S. & Z., *Picea excelsa* (Lam.) Lk., *Cupressus sempervirens* L., *Cupressus lambertiana* L., și *Cephalotaxus drupacea* S. & Z. Într-o măsură mai mică s-a mai găsit și pe *Abies cephalonica* Lond., *Abies nordmanniana* (Stev.) Spach., *Abies grandis* (Dougl.) Lindl., *Chamaecyparis lawsoniana* (A. Murr.) Parl., *Chamaecyparis pisifera* S. & Z., *Cryptomeria japonica* (L.f.) D. Don., *Juniperus communis* L., *Juniperus virginiana* L., *Picea orientalis* (L.) Lk., *Pinus banksiana* Lamb., *Pinus excelsa* Wall., *Pinus montana* Mill., *Pinus nigra* Arn., *Pinus sylvestris* L., *Pseudotsuga menziesii* (Mirbel) Franco., *Taxus cuspidata* S. & Z., *Thuja occidentalis* L., *Thuja orientalis* L., *Thuja plicata* Don., *Thujaopsis dolabrata* (L.f.) S. & Z. și *Tsuga canadensis* (L.) Carr. Dintre foioasele cu frunze persistente se amintesc: *Buxus sempervirens* L., *Ilex*



Fig. 1. Celulele algei (540 X) (original)

*aquifolium* L., *Mabonia aquifolium* (Pursh) Nutt., *Viburnum rhytidophyllum* Hemsl., precum și *Heder helix*.

Este o algă verde, unicelulară, cu celule sferice (fig. 1), izolate sau grupate (cite două, trei sau în tetrade), de 3—9  $\mu$  în diametru, și membrana încoloră, subțire. Cromatoforii sînt verzi, în formă

de clopot, iar conținutul celular are picături de ulei. Se înmulțesc sexuat prin izogamie, însă mult mai frecvent asexuat — prin diviziune directă (amitoză).

Procesul de înmulțire prin diviziune începe primăvara și se continuă în tot sezonul vegetativ, mai ales în perioadele cu un surplus de umiditate atmosferică, rezultînd o cantitate imensă de celule.

Alga formează un tapet pe organele aeriene ale speciilor lemnoase, dar mai cu seamă pe acele rășinoaselor, iar dintre foioase preferă pe cele cu frunze persistente. De asemenea, dezvoltarea algei este favorizată de o cantitate sporită de umiditate în atmosferă și de circulația slabă a maselor de aer umed. Alga este umbrofilă și de aceea se găsește mai ales pe acele umbrite (fața superioară) ale exemplarelor dominate.

Se menționează că în aceleași condiții climatice, acele unor specii de rășinoase au pe suprafața lor un strat mai gros de algă (*Taxus baccata* L., *Cephalotaxus drupacea* S. & Z. și *Abies alba* Mill.), în timp ce la alte specii stratul este mult mai subțire. De asemenea, s-a observat că diferite specii

reacționează diferit. Astfel, la aceeași grosime a tapetului de algă pe ace, *Taxus baccata* L. suferă mai mult decît *Cephalotaxus drupacea* S. & Z.

Dezvoltarea algei la rășinoase, pe ace, se datorește faptului că acestea au o durată mai lungă de viață și deci alga are timpul de dezvoltare necesar pentru formarea unui tapet, însă pe frunzele caduce tapetul nu se poate forma (deși alga se dezvoltă și pe acestea), neavînd timpul necesar de creștere. Stratul de algă constituie un paravan care împiedică lumina de a ajunge pînă la cloroplaste și, ca urmare, asimilația clorofiliană este stînjinită. Acele acoperite se decolorează în gălbui, iar în interiorul lor se observă o reducere a numărului de cloroplaste din țesutul palisadic. Cu timpul acele respective își pierd în întregime culoarea verde și, o dată cu aceasta, și rolul lor principal — asimilația.

Acoperirea acelor (frunzelor) cu un strat de algă are următoarele efecte negative asupra speciilor lemnoase:

— căderea prematură a acelor la speciile de rășinoase;

— micșorarea creșterilor ca urmare a reducerii suprafeței asimilatoare;

— împiedică lignificarea lujerilor, favorizînd degenerarea lor în timpul iernii, mai ales la speciile sensibile la ger (*Cupressus lambertiana* L., *Cunninghamia lanceolata* Lamb., etc.);

— creează o stare de lincezeală (împreună cu alți factori biotici și abiotici) diferitelor specii de rășinoase (puieți și arbori maturi), favorizînd apariția și menținerea unor boli sau dăunători. De exemplu, cazul speciilor: *Taxus baccata* L., *Abies alba* Mill. și *Picea polita* S. & Z., care, în ultimul timp, tinșesc evident, lepădînd o cantitate imensă de ace.

Alga semnalată produce un dezechilibru fiziologic în viața speciilor lemnoase (mai ales a rășinoaselor) pe a căror frunze se dezvoltă. Pentru împiedicarea formării tapetului de algă se recomandă ca prin operații culturale să se realizeze o stare corespunzătoare de vegetație, care să asigure o mai bună aerisire și luminare a exemplarelor din etajul umbrat. Algei i se mai pot crea condiții nefavorabile de dezvoltare printr-o judicioasă dispunere în spațiu a speciilor de arbori și arbuști de mărimi și forme variate și cu diferite cerințe ecologice. În cazul screlor, dezvoltarea algei poate fi oprită prin crearea unei ventilații artificiale și prin dozarea luminii solare în raport cu cerințele speciilor cultivate.

#### Bibliografie

- [1] Pascher, A. Die Süßwasserflora Deutschlands Österreichs und der Schweiz. Heft 5, 1915.
- [2] \*\*\* Prima consfătuire unională privind creșterea algelor monocelulare. În: Microbiologia nr. 6/1961, Moscova.

# Considerații privind reducerea prețului de cost la lucrările de drumuri forestiere

Ing. Z. Potirniche și ing. P. Ionescu  
I.S.P.F.

C.Z.Oxf. 663.26

Valorificarea superioară a masei lemnoase și aprovizionarea cu continuitate a combinatelor pentru industrializarea lemnului sînt probleme care se află astăzi în centrul preocupărilor din sectorul economiei forestiere.

Rezolvarea acestor probleme este condiționată de existența instalațiilor de transport.

Sarcinile Congresului al III-lea al P.M.R. prevăd ca în perioada 1960—1965 să se construiască o rețea de minimum 8 500 km drumuri forestiere cu caracter permanent. Aceasta înseamnă că numai în decurs de șase ani se va construi de 1,3 ori lungimea rețelei existente în țara noastră în 1960. Ritmul de construcție va crește de 5 ori față de 1959 și de 29 ori față de anul 1944.

O problemă importantă în construirea drumurilor forestiere pe perioada 1960—1965 este reducerea prețului de cost pe km de drum.

Problema reducerii prețului de cost pe km de drum forestier a preocupat în permanență colectivele de lucrători din proiectare. Ca urmare a acțiunilor întreprinse pe această linie, în perioada 1958—1962 prețul de cost a scăzut cu circa 32%.

Este important de precizat că prin reducerile de preț de cost obținute nu a fost afectată în mod defavorabil calitatea lucrărilor, ci, dimpotrivă, s-a mers pe linia ridicării calității.

Pentru a putea face o analiză mai profundă a reducerii prețului de cost pe km este necesar a se vedea care este structura acestui preț la nivelul anului 1962 (tabela 1).

Tabela 1

Nr. crt.	Capitole de lucrări	1962, în procente	
		parțial	total
1	2	3	4
1	Proiectarea	2,17	2,17
2	Lucrări preliminare	0,44	0,44
3	Terasamente		
	a) lucrări pregătitoare	3,00	
	b) terasamente de pământ	19,80	
	c) derocări	17,30	40,10
4	Consolidări și apărări		
	a) anrocamente	1,70	
	b) ziduri cu mortar	5,30	
	c) ziduri uscate	2,30	
	d) drenuri	0,60	
	e) lucrări în afara ampr.	0,32	11,82
5	Suprastructură		
	a) fundația	12,20	
	b) îmbrăcăminte	9,96	
	c) accesorii	1,97	24,13
6	Lucrări de artă		
	a) poduțe	10,00	
	b) poduri	2,80	12,80
7	Cheltuieli neprevăzute	4,34	4,34
8	Organizare șantier	4,20	4,20
	Total general		100,00

Capitolele mai importante de lucrări asupra cărora trebuie acționat mai mult în vederea reducerii prețului de cost, în ordinea importanței, sînt terasamentele, suprastructura și lucrările de artă.

Tinînd seamă de faptul că în următorii ani prețul mediu de cost pe km de drum forestier va trebui să scadă sub 300 000 lei, este necesar a cunoaște care sînt principalele căi pe care se poate acționa în acest scop :

## a) Reducerea prețului de cost la capitolul terasamente

După cum rezultă din tabela 1, ponderea cu care intervin terasamentele în prețul mediu de cost pe km este de 40,1%, din care circa 20% terasamente de pământ și circa 17% săpături în stîncă (restul fiind lucrări pregătitoare).

La acest important capitol de lucrări se poate acționa pe două căi principale :

— Mecanizarea execuției, care este calca cea mai importantă și mai eficientă.

Prin introducerea tehnicii noi, la execuția tera-



Fig. 1. Buldozer de tip greu folosit la execuția săpăturii și transportul pământului

samentelor, se urmărește să se asigure mecanizarea completă a tuturor operațiilor și fazelor, ceea ce duce la o creștere apreciabilă a productivității muncii, precum și la scurtarea duratei de execuție. Introducerea tehnicii noi la execuția terasamentelor se poate realiza prin :

— folosirea buldozerelor de tip mijlociu și greu de putere 80—150 CP, pentru săpatul și transportul pământului (fig. 1, 2, 3) ;

— forarea mecanică a stîncii cu motocompresoare sau perforatoare portabile (fig. 4, 5) ;

— transportul cu buldozere al stîncii provenite din derocări, înlocuindu-se prin aceasta îndepărtatul și transportul manual al pietrei de pe platforma drumului cu mijloacele rudimentare (roabe, târgi, etc.) ;

— nivelarea și finisarea platformei cu autogredere;

— executarea mecanizată a lucrărilor pregătitoare (doborîrea și transportul arborilor, tăierea tufurilor, scoaterea cioatelor), cu ajutorul ferăstraielelor mecanice, al buldozerelor sau prin folosirea de explozivi.



Fig. 2. Buldozerul de tip greu urecã cu ușurință pantă pînă la 40%

Prin mecanizarea lucrărilor de terasamente se pot reduce costurile față de execuția manuală, după cum se arată în tabela 2 (conform studiilor efectuate asupra lucrărilor de drumuri forestiere proiectate în 1961).

Tabela 2

Veșni terasamentelor	Reducerea față de costul total al capitolului terasamente, %	Reducerea față de valoarea totală, %
Terasamente la care predomină săpăturile în pământ	40—60	16—24
Terasamente la care predomină săpăturile în stîncă	15—20	6—8

În funcție de volumele de terasamente și derocări realizate la lucrările proiectate în 1961, a rezultat că prin mecanizarea complexă a execuției se poate realiza o reducere de circa 17% față de execuția manuală, pe km de drum.

— *Adaptarea traseului la teren* este a doua cale principală de reducere a costului pe km.

Problema adaptării traseului la teren, în afară de alte considerente, este condiționată în special de viteza de proiectare ce se adoptă. Este cunoscut însă că rețelele de drumuri forestiere se construiesc în general în prelungirea drumurilor publice. Se constată că în faza de transport al lemnului timpul de transport pe drumuri forestiere, față de timpul total de transport necesar (corespunzător lungimii de drumuri forestiere plus lungimea drumurilor publice), reprezintă în medie 10—20%. Aceasta înseamnă că pe drumurile forestiere se poate circula cu viteze mai reduse fără a se influența cu efecte neeconomice sensibile costul transportului.

Ca urmare, la drumurile forestiere în condițiile noastre se pot adopta viteze de proiectare mai mici decît cele prevăzute, de la caz la caz, ceea ce ar duce la realizarea de elemente geometrice mai puțin pretențioase, fapt ce dă posibilitatea unei mai bune adaptări la teren a traseelor și deci unei reduceri a costului pe km.

Pentru obținerea unei mai bune adaptări a traseului la teren se pot avea în vedere o serie de măsuri, după cum urmează:

— reducerea pasului de proiectare de la 40 la 20 m;

— adoptarea de noi supralărgiri în curbe, corespunzătoare noilor viteze de proiectare;

— restudierea problemei aliniamentelor de redresare, în sensul de a nu fi obligatorii decît pentru razele de racordare cu valoare mică;

— renunțarea la o lungime obligatorie a curbelor, care să asigure proporția 1,4 V;

— eliminarea lucrărilor de terasamente pentru crearea distanței de vizibilitate și înlocuirea acestora în anumite situații cu plăci avertizoare pen-



Fig. 3. Buldozer utilizat la defrișări

tru micșorarea vitezei sub 10 km/h;

— folosirea intensivă a inierbărilor de taluze și a lucrărilor vegetative în lucrările de consolidare;

— studierea atentă a terenului în vederea reducerii la maximum a treptelor de înfrățire în anumite situații, și chiar folosirea cioatelor existente, rezultate după doborîrea arborilor, pentru menținerea rambleicilor pe pantă;

— analiza comparativă științifică a tipurilor de lucrări de introdus, prin folosirea de diagrame de costuri, din care să rezulte costul minim.

Prin luarea măsurilor de mai sus, volumul de terasamente se va putea reduce în medie cu 5—10%, ceea ce înseamnă o scădere de cost pe km de circa 2—4%.

#### b) Reducerea prețului de cost la capitolul suprastructură

Principalele căi pe care se poate reduce prețul de cost la acest capitol se grupează în următoarele:

— stabilirea de sisteme rutiere economice;

— introducerea noii tehnologii la execuția suprastructurii.

#### Folosirea de sisteme rutiere economice

Din tabela 1 se poate vedea că suprastructura reprezintă în medie 24% din costul pe km de drum forestier.

Problema stabilirii de sisteme rutiere este de primă importanță pentru obținerea unei reduceri a prețului de cost la acest capitol. Măsurile ce se pot lua și care duc la rezultate bune sînt:

— alegerea tipului de suprastructură în funcție de cantitatea anuală de material lemnos de transportat;

— folosirea la maximum a materialelor locale la alegerea și dimensionarea sistemelor rutiere. În acest scop se recomandă câteva tipuri de suprastructuri economice, de altfel cunoscute. Astfel, prin



Fig. 4. Motocompressoare dotate cu cîte două burghie, folosite la execuția forajului pentru săpături în stîncă

folosirea balastului de riu îmbunătățit, acolo unde se găsește ca material local, cu un adăos de piatră spartă, se poate obține o reducere a costului suprastructurii cu circa 18%, ceea ce reprezintă o reducere medie de 1,5% din costul pe km.

De asemenea, a rezultat că, prin folosirea unui sistem rutier format dintr-un singur strat de piatră spartă cu granulație de la 0,1—8 cm, prețul de



Fig. 5. Motoperforator dotat cu motor cu explozie este manipulat de un singur om și se poate utiliza cu succes în locurile greu accesibile pentru motocompressoare

cost al suprastructurii poate fi redus cu circa 2—3 lei/m<sup>2</sup>, ceea ce revine în medie la 10—15% din costul suprastructurii sau 1,5—2% din valoarea pe km.

În regiunile unde lipsesc materialele de carieră și balastieră, sau unde aceste materiale nu prezintă calități corespunzătoare pentru execuția suprastructurii, folosirea pămînturilor stabilizate (prin procedee mecanice sau chimice) duce la obținerea de rezultate bune în ceea ce privește reducerea costului. La proiectarea unor drumuri, prin folosirea de pămînturi stabilizate cu ciment, s-a redus valoarea de investiție a suprastructurii cu circa 14%, ceea ce revine pe km în medie 3,0%.

Folosirea rațională a lucrărilor accesorii la suprastructură este, de asemenea, o măsură prin care se poate acționa pe linia reducerii prețului de cost. Conform tabelii 1, ponderea lucrărilor accesorii din costul pe km este de circa 2,0%.

#### Introducerea noii tehnologii la execuția suprastructurii

O metodă deosebit de importantă pentru reducerea prețului la acest capitol, o reprezintă folosirea de procese tehnologice mecanizate la execuția după metoda în lanț.

La execuția drumurilor forestiere se pot mecaniza în special următoarele faze și operații de lucru:

— extragerea materialelor din balastiere, necesare lucrărilor prin folosirea excavatoarelor cu capacitatea cupei de 0,150—0,300 m<sup>3</sup>;

— mecanizarea operațiilor de încărcare și transport al materialelor provenite din cariere și balastiere, prin folosirea simultană a excavatoarelor la încărcat, a autobasculantelor, a tractoarelor cu remorci basculante și în special a dumperelor pentru transportul materialului;

— spargerea pietrei necesare suprastructurii cu concasoare mobile, care dau posibilitatea ca piatra brută sau bolovanii, transportați direct la locul de punere în operă (pe platformă), să fie concasați fără a mai fi nevoie de un alt transport cu autovehicule.

Avînd în vedere că circa 9% din costul pe km de drum forestier este reprezentat de costul pietrei sparte, necesare execuției suprastructurii, problema introducerii de procedee tehnologice noi pentru concasarea pietrei este de primă importanță. Dacă se apreciază că pe km de drum forestier se folosesc în medie 800—900 m<sup>3</sup> piatră spartă anual — pînă în 1965 — vor fi necesari circa 800 000—1 000 000 m<sup>3</sup>. Prin introducerea noilor procedee de concasare, prețul de cost pe m<sup>3</sup> de piatră spartă se va reduce față de procedeele manuale cu circa 8 lei, ceea ce reprezintă circa 8 000 000 lei anual sau 1,5—2,0% din costul pe km de drum.

Este de o deosebită importanță, de asemenea, alegerea tipurilor de concasoare mobile, ținîndu-se seamă în special de productivitatea pe oră de funcționare, precum și de greutatea proprie, în vederea transportării lor cu ușurință.

Este recomandabilă folosirea concasoarelor de productivitate medie 10—12 m<sup>3</sup>/h. Față de concasoarele obișnuite, care au o productivitate medie de 4 m<sup>3</sup>/h, prin folosirea de concasoare mobile cu productivitate sporită, se poate obține o reducere a costului pe m<sup>3</sup> de piatră spartă de 4—5 lei.

În ceea ce privește execuția propriu-zisă a suprastructurii, prin introducerea noii tehnologii se pot mecaniza următoarele operații, care în prezent se execută manual :



Fig. 6. Autogreder lucrind la împrăștierea și nivelarea pietrei sparte cu ocazia execuției suprastructurii

— nivelarea și polizarea patului fundației ;  
— împrăștierea și transportul la mică distanță al materialelor cu care se execută împietruirea, cu ajutorul autogrederelor (fig. 6).

Prin introducerea acestor procedee mecanizate, este posibilă o reducere a costului pe km față de execuția anuală cu circa 20%.

În concluzie, prin totalitatea măsurilor mecanizate la execuția suprastructurii se apreciază că se poate obține o reducere a costului pe km în medie de 5—6% sau de 15 000—20 000 lei/km.

#### c) Reducerea prețului de cost la capitolul lucrări de apărare și consolidare

Ponderea cu care intervine în prețul de cost capitolul lucrări de apărare-consolidare este de circa 12% din costul pe km. În componența acestui cost, structura pe categorii de lucrări se prezintă, conform statisticii pe anul 1961, astfel :

— ziduri cu mortar	5,30%
— ziduri uscate	2,30%
— anrocamente	1,70%
— alte lucrări	1,92%

Una dintre căile de reducere a costului lucrărilor acestui capitol se poate realiza prin mecanizarea lucrărilor de terasamente și scăderea prețului de cost pe m<sup>3</sup> de pământ săpat și transportat, ceea ce dă posibilitatea ca platforma drumului să fie amplasată mai mult în debleu, prin aceasta reducându-se la maximum lucrările de apărare-consolidare. Acest lucru este posibil datorită costului redus al săpăturilor mecanizate pe m<sup>3</sup> de terasament mișcat, ținându-se seamă de faptul că 1 m<sup>3</sup> de zidărie se realizează cu circa 80—150 lei, în timp

ce 1 m<sup>3</sup> de terasament de pământ executat mecanizat costă circa 12—16 lei.

În anumite situații se pot executa cu mijloace mecanizate anrocamente capabile să înlocuiască zidurile de sprijin și de apărare a terasamentelor. În acest scop se folosesc trolii mecanice, automacurale, tractoare pe șenile.

Se menționează că aceste soluții se pot adopta numai după anumite studii, care să rezolve atit posibilitățile de procurare a blocurilor de piatră de dimensiuni mari la costuri economice, cit și asigurarea stabilității unor astfel de lucrări. Diferența de cost între 1 m<sup>3</sup> zidărie cu mortar și 1 m<sup>3</sup> anrocamente executate mecanizat este de circa 50—60 lei.

În condițiile unui drum cu un volum normal de lucrări de consolidare de circa 200 m<sup>3</sup>/km, această reducere reprezintă în medie 6% din costul pe km. Se apreciază, din experiența anului 1961, că în cazul drumurilor forestiere se pot folosi anrocamente mecanizate la un număr de 20—30% din cazuri.

#### d) Reducerea prețului de cost la capitolul lucrări de artă

Costul lucrărilor de artă prezintă următoarea structură procentuală medie față de costul pe km :

— podețe	10,00%
— poduri	2,80%

Pentru reducerea prețului de cost la acest capitol se pot prevedea următoarele măsuri :

— studierea la teren a posibilităților de a se înlocui podețele dalate prin podețe tubulare ;

— reducerea coeficienților de asigurare ce se iau în calcul la dimensionarea podurilor, trecându-se de la asigurarea 1/100 ani la o asigurare mai economică, în funcție de importanța drumului și de perioada de amortizare a investiției ;

— evitarea trecerilor peste ape care necesită poduri mari, în special în cazul execuției mecanizate a terasamentelor, chiar în situația creșterii volumului de terasamente, avind în vedere costul redus pe m<sup>3</sup> de terasament mișcat cu mijloace mecanizate.

#### e) Reducerea costurilor prin folosirea cu maximum de eficacitate economică a materialelor locale de carieră și balastieră

Față de costul ce s-ar realiza pe km de drum forestier prin folosirea materialelor de carieră și balastieră la prețurile unice pe republică, afectate prin instrucțiunile de aplicare a HCM 744/1957, prin folosirea materialelor locale se poate obține în prezent o reducere a prețurilor de cost pe km de drum în medie de 9%, așa după cum rezultă din

Tabela 3

Length, km	Valoarea totală a lucrărilor calculate cu prețuri locale, mil lei	Valoarea totală a lucrărilor calculate cu prețuri unice pe republică, mil lei	Diferența, mil lei	Procent de reducere, %
67,5	39 484,5	36 007,0	3 477,5	9,0

Tabela 4

Nr. crt.	Căi de reducere a prețului de cost	Procentul de reducere față de costul pe km.
<b>a) Prin mecanizare</b>		
1	Mecanizarea execuției terasamentelor	11,5–17,0
2	Mecanizarea execuției suprastructurii	3,5–5,5
3	Mecanizarea execuției anrocamentelor	1,5
4	Mecanizarea producerii materialelor de carieră și balastieră	4,0–5,0
Total prin mecanizare		19,0–29,0
<b>b) Alte căi</b>		
5	Adaptarea traseului la teren	2,0
6	Folosirea de sisteme rutiere economice	1,5–2,0
7	Reducerea costului lucrărilor de artă	1,5
Total prin alte căi		5,0–5,5
Total general a + b		24,0–34,5

tabela 3, în urma studiului a 67,5 km drumuri forestiere proiectate.

Este important a se vedea care sînt căile prin care se poate ajunge la creșterea acestui procent de reducere.

Din grafic (fig. 7) se poate urmări ponderea cu care intervine în prețul de cost fiecare fel de material folosit la construcția unui drum forestier în ipoteza producerii acestor materiale la nivelul de mecanizare al anului 1961, comparativ cu situația producerii lor integral mecanizat.

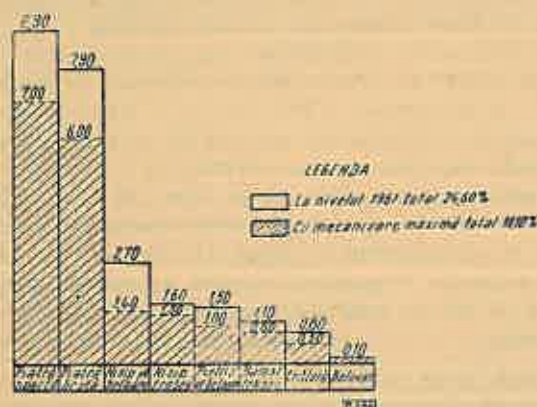


Fig. 7. Proportia materialelor de cariera și balastiera la nivelul anului 1961 și cu mecanizare maximă și folosirea rațională a surselor

Din analiza cifrelor rezultă că :

— în prezent valoarea acestor materiale consumă circa 25% din costul necesar construirii unui km de drum forestier ;

— ponderea valorică cea mai mare o au sortimentele de piatră spartă și piatră brută, care totalizează circa 17% din costul pe km ;

— o pondere mai redusă, dar totuși destul de importantă, o au produsele de balastieră, care reprezintă în medie 7% din costul pe km.

Este necesar deci să fie acordată o atenție deosebită acestui capitol, în care se pot găsi importante rezerve, ce pot fi valorificate pe următoarele căi :  
— introducerea de procese tehnologice mecanizate care să conducă la simplificarea procesului de producție și la reducerea în proporție cât mai mare a muncilor manuale.

Se menționează că, la nivelul actual, pentru aducerea pînă la locul de punere în operă a unui m<sup>3</sup> de material este necesar să se consume ca manoperă circa 40% din prețul materialului sau în medie 10% din costul pe km de drum. Prin introducerea mecanizării complexe se poate obține o reducere a costului acestor materiale în medie cu 20–25%, ceea ce se reflectă în prețul de cost pe km cu circa 5%.

Un principiu care trebuie avut în vedere în toate cazurile folosirii materialelor locale este ca aceste materiale să fie folosite cât mai mult pe locul de unde se procură, cu evitarea la maximum a transporturilor cu vehicule, adaptîndu-se în acest scop soluția constructivă a diferitelor lucrări.

★

Din analiza căilor de reducere a prețului de cost pe km de drum forestier rezultă că se va putea realiza o reducere progresivă a prețului, reducere care poate atinge un procent de 25–35% din costul realizat în anul 1960.

O parte din resursele de economii și ponderea cu care se poate interveni la reducerea prețului de cost sînt arătate în tabela 4.

Realizarea măsurilor de mai sus nu este posibilă însă în totalitate, în cazul cînd nu este asigurată, atît pe parcursul proiectării lucrărilor cît și după începerea execuției, colaborarea dintre proiectant și executant.

Din experiența dobîndită pînă acum în execuția drumurilor forestiere se constată că reducerea prețului de cost pe km de drum este posibilă în mare măsură și datorită creării condițiilor pentru asigurarea unei colaborări creatoare între proiectant și executant. Această colaborare este necesară încă din faza de elaborare a proiectului. Astfel, la elaborarea soluțiilor de proiectare, la stabilirea surselor de materiale locale cît și la alegerea soluției celei mai economice de organizare a șantierului, executantul trebuie să conlucreze cu proiectantul, astfel ca proiectul să fie definitivat de comun acord înainte ca lucrarea să intre în execuție.

Dacă această colaborare este continuată și după deschiderea șantierelor și este dusă pînă la faza de dare în funcțiune a lucrărilor proiectate, ea constituie o bogată sursă de descoperire a rezervelor interne și de realizare de economii. Astfel, în 1961, numai la proiectarea a 22,4 km drumuri forestiere studiate, de comun acord cu executantul, s-a obținut o reducere a prețului de cost de 1 007 000 lei față de costurile unice medii pe republică, economia pe km ajungînd uneori pînă la 15%.

# În problema lăţimii zonei defrişate a drumurilor forestiere pentru circulaţia vehiculelor cu tracţiune mecanică

Ing. Zs. Kádár  
DREF Tg.-Mureş

C.Z.Oxf. 383.1

Unul dintre elementele de proiectare a drumurilor forestiere insuficient tratat în literatura de specialitate este lăţimea zonei defrişate pe porţiunile de drum care traversează terenuri acoperite cu vegetaţie forestieră. Dacă pentru drumurile publice se fixează lăţimile minime ale zonei drumului prin legile în vigoare, definindu-se ca „fişa de teren care aparţine administraţiei drumurilor şi în limitele căreia sînt amplasate toate părţile constructive ale unui drum, precum şi lucrările accesorii”, pentru drumurile forestiere, prin normativul C.S.C.A.S. nr. 60.160—56 privind proiectarea drumurilor forestiere pentru circulaţia vehiculelor cu tracţiune mecanică, lăţimea zonei defrişate nu se stabileşte prin norme unitare.

Volumul mare de construcţii noi de drumuri forestiere în perioada actuală impune defrişarea unor suprafeţe apreciabile din fondul forestier. Înfiinţarea I.M.T.F., care au primit ca sarcină şi întreţinerea drumurilor forestiere, ridică problema lăţimii zonei necesare a fi eliberată de vegetaţia forestieră. Rezultă de aici că importanţa şi actualitatea acestei probleme sînt justificate.

Înainte de a trece la analiza factorilor care au influenţă directă sau indirectă asupra lăţimii zonei defrişate, trebuie arătat încă de la început că la drumuri forestiere sînt hotărîtoare exigenţele arboretului înconjurător şi categoria drumului.

Sub aspectul exigenţelor arboretului înconjurător este necesar a se analiza atât avantajele de care profită drumul prin vecinătatea imediată a pădurii cît şi dezavantajele acestei situaţii, elemente de care trebuie să se ţină seamă.

Drumurile forestiere de transport, cu a căror lăţime de defrişare se ocupă acest articol, pot fi :

a) în afara perimetrului parcelei, asigurînd deschiderea masivelor pînă la parcele ;

b) în interiorul perimetrului parcelei, asigurînd deschiderea completă a masivelor.

Cele din prima categorie sînt aşezate în afara perimetrului parcelelor şi formează reţeaua de bază a complexului de drumuri forestiere. Construcţia acestor drumuri diminuează suprafaţa patrimoniului forestier în proporţie mai neînsemnată decît drumurile interioare. În majoritate, acestea sînt drumuri de vale, care influenţează direct asupra pădurii numai la formarea streaşinei arboretului. Sînt drumuri în marea lor majoritate permanente, deci cu o capacitate de transport mai mare, fără restricţii de circulaţie în anumite perioade ale anului. Executarea lor se face în prima etapă a extinderii reţelelor de drumuri forestiere.

Faţă de aceste drumuri, cele din categoria a doua se construiesc în majoritatea cazurilor în etapa a doua şi vor intra în interiorul pădurii, urmînd ca să împingescă arboretele şi ajungînd la sfîrşit-

ul unei perioade mai îndelungate chiar la o distanţă între axele lor de 100—150 m.

Din cele de mai sus rezultă că la drumurile din afara parcelelor, cum sînt majoritatea celor care se construiesc în perioada actuală, la fixarea lăţimii zonei defrişate trebuie să ne conducem după necesităţile de construcţie, exploatare şi întreţinere raţională a drumului, urmînd ca în anumite cazuri să se scoată din producţia forestieră fişii de lăţimi variabile, în afara amprizei drumurilor. Pentru această categorie de drumuri, rezolvarea problemei astfel este posibilă, deoarece :

— terenul ocupat de zona drumurilor construite în afara parcelelor nu este complet împădurit, deci mărimea suprafeţelor real defrişate este mult mai mică decît se pare la o primă evaluare ;

— pierderile de suprafaţă cauzate de defrişări sînt într-o oarecare măsură compensate prin facultatea de extindere a coronamentelor (mai ales la fag şi stejar) ;

— defrişările cauzate la marginea arboretelor nu modifică microclimatul din interiorul pădurii ;

— zonele laterale ale drumului — fişile de teren laterale dintre limitele amprizei drumului şi limitele terenului aparţinînd drumului — servesc şi nevoilor de pază contra incendiilor, întreţinerii şi exploatării drumurilor forestiere ; deci existenţa lor se datoreşte intereselor comune ale gospodăriei forestiere ;



Fig. 1. Drum forestier auto de vale, neterminat, împletit superficial, dat provizoriu în exploatare, la care arborii marginali au oprit uscarea corpului şoselei.



— în multe cazuri, din necesitatea de a se reduce valoarea de investiție, nu se ridică niveleta în așa măsură încât să se înlăture efectul dăunător al apropierei nivelului apelor subterane, nevoia de aerisire și însorire a platformei drumului fiind cu atât mai mare.



Fig. 2. Tronson de drum forestier, unde lipsa de defrișare agravează situația locală cauzată și de debleul plin.

Înainte de a trece la analiza factorilor de care trebuie să se țină seamă la fixarea lățimii zonei defrișate a drumurilor în afara parcelei, trebuie să arătăm și avantajele pe care le are drumul din vecinătatea pădurii. Astfel :

— arboretul din apropierea drumului micșorează uscarea la un grad nedorit a macadamului și formarea prafului ;

— în zonele cu vânturi puternice, pădurea slăbește puterea vântului ;

— în general împiedică înzăpezirile.

Față de acestea, dezavantajele provocate de apropierea pădurii sînt :

— uscarea corpului drumului este îngreunată ;

— se micșorează vizibilitatea și gabaritul de liberă trecere.

Rezultă deci că :

1. Trebuie să se facă încă de la început deosebirea între drumul care atinge și drumul care intră în pădure.

2. În etapa actuală, construind în marea majoritate a cazurilor drumuri axiale (de vale), ne vom limita în analizarea problemei numai la drumurile din afara parcelei.

3. La drumuri în afara parcelei trebuie să se dea prioritate cerințelor impuse de economicitatea în construcție, exploatare satisfăcătoare și întreținere ușoară, condiții care cer în anumite cazuri lățirea zonei defrișate și în afara amprizei drumului.

4. Pentru a nu greși prin aplicarea mecanică a unei lățimi arbitrar impuse, și prin aceasta eventual să despădurim fără rost anumite suprafețe, trebuie să se treacă mai întâi în revistă factorii de care depinde lățimea zonei defrișate, căutînd să delimităm rolul și importanța lor într-un mod cit mai just.

Considerăm că factorii principali de care depinde lățimea zonei defrișate sînt următorii :

- a) lățimea amprizei ;
- b) felul îmbrăcămintii drumului ;
- c) condiții de uscare a terasamentului ;
- d) compoziția arboretului înconjurător ;
- e) siguranța circulației ;
- f) necesitatea înființării zonelor laterale.

Analizînd pe scurt factorii prezentați, menționăm următoarele :

### 1. Lățimea amprizei

Lățimea platformei în aliniament și curbă, este fixată în funcție de durata exploatarei drumului, cantitatea de transportat anual, viteza de proiectare și declivitatea, iar supralărgirile, de raza curbelor de racordare și vehicul. De menționat că una dintre caracteristicile drumurilor forestiere este și lățimea variabilă a platformei, caracteristică care se va mai accentua ca urmare a executării mecanizate în viitorul apropiat a terasamentelor prin utilizarea buldozerelor.

Panta transversală a terenului față de observatorul care se află pe axa drumului poate să urce sau să coboare. După cum reiese din formulă, lățimea semiamprizei drumului ( $A$ ) este egală cu :

$$A = \frac{h + b \cdot p}{p \pm i},$$

unde:  $h$  este cota roșie în axă, m;  $b$  — semilățimea platformei, m;  $p$  — panta taluzului profilului;  $i$  — panta terenului.

Deci panta terenului poate mări sau micșora ampriza drumului, după cum are semn negativ sau pozitiv. Se consideră pentru  $i$  semnul + sau —, după cum panta terenului este pantei taluzului, sau este de același sens cu ea.

Cota roșie în axă. Cu cit crește cota roșie, se mărește și ampriza, mai ales pentru zonele în umplutură, cînd panta (versantul) coboară, fiind relativ mai mică în umplutură cînd panta urcă, sau în săpătură cînd panta coboară.

Inclinarea taluzului profilului. Cu cit inclinarea taluzului este mai mare, ampriza are o lățime mai mică.

Execuția șanțului lărgeste ampriza.

Limitarea lățimii amprizei prin executarea zidurilor de sprijin și de căptușire. Din punct de vedere economic, limitarea lățimii terasamentului depinde de raportul dintre costul unui m<sup>3</sup> de zid și

al unui  $m^3$  de pământ, precum și de condițiile de executare. Acest raport poate varia între limite destul de largi (5:1—10:1), deci trebuie determinat de la caz la caz. În viitor, lucrările de terasament se vor ieftini față de executarea manuală ca urmare a introducerii mecanizării, în timp ce manopera calificată pentru execuția zidurilor de sprijin și tendința de economisire a cimentului vor face ca acest raport să se schimbe în defavoarea execu-



Fig. 3. Drum forestier auto unde defrișarea arboretului de mobil s-a executat conform principiilor prezentate în cadrul articolului.

tării zidurilor. Deci pe această cale nu ne putem aștepta la o micșorare generală a amprizei drumurilor forestiere.

#### Felul îmbrăcăminții drumului

**Drum de pământ profilat.** Este cunoscută influența diferită a umezirii asupra drumurilor de pământ alcătuite din argilă sau din nisip. Rezistența la tracțiune este mai mare la drumuri cu platforma de nisip uscat și la cea de argilă umezită. La drumuri din material drenant, reținerea unei părți din apele pluviale pe platformă este avantajoasă; la cel din argilă, dimpotrivă, are un efect negativ. Drumuri din material permeabil în zona forestieră se găsesc rar și numai în tronsoane scurte, problema generală fiind a drumurilor argiloase.

**Drum de pământ îmbunătățit.** Prin introducerea nisipului (balastul, pietrișul) în amestec cu patul argilos al drumului în prealabil amenajat, proprietățile argilei vor domina, într-o proporție descres-

cindă, după cum se va putea realiza amestocul optim. Urmează, deci, ca influența pe care o putem exercita asupra procesului complicat al umezirii și uscării solului s-o dirijăm cu cea mai mare atenție, având în vedere totdeauna, afară de raportul argilă-nisip, ca de altfel în toate cazurile la drumuri de pământ, între altele și expoziția terenului.

**Drum de pământ stabilizat.** Stabilizarea mecanică rezistă mai bine ca îmbrăcămintea de macadam la influența bandajelor pneumatice conținând lianți într-o proporție bine stabilită. În acest caz ne putem dispensa în mai mare măsură de avantajul acoperirii platformei drumului de arborii învecinați ca la macadam. Rezistența față de absorbția pneurilor se mărește când îmbrăcămintea se acoperă cu un strat protector sau se aplică stabilizarea cu ciment sau bitum.

**Drum împietruit.** Valoarea forței aspiratoare a bandajului pneumatic este evaluată, în medie, la  $0,5 \text{ kg/cm}^2$ . Deci liantul părților fine ale îmbrăcăminții trebuie să aibă o putere de aglomerare mai mare ca această valoare. Pulberea minerală aflată în materialul de agregatie a macadamului în stare umedă are o putere de aglomerare mai mare decât în stare uscată, însă ca liant eficace putem considera numai bitumul sau cimentul. Menținerea în stare de umiditate a pulberii minerale prin acoperire cu arboret are efecte complexe și, după cum reiese și din cadrul articolului, de multe ori negative. Astfel, în situația actuală, când aplicarea îmbunătățirii sau protejării macadamului la drumuri forestiere în mod general nu este actuală, întreținerii îi revine rolul foarte important de a reduce pe partea carosabilă a drumului materialele fine ajunse pe laturi, prin circulație.

**Drum cu îmbrăcămintea de beton de ciment.** Literatura de specialitate prezintă, ca unul dintre cele mai importante avantaje ale drumurilor forestiere din beton, posibilitatea menținerii zonei defrișate la minimum posibil, deoarece în timp ce umezeala persistentă pe suprafața drumurilor de pădure degradează îmbrăcămințile asfaltate, pe cele din beton nu le alterează.

#### Condițiile de uscare a terasamentului

*Evacuarea apelor de suprafață și subterane este asigurată prin sisteme obișnuite (șanț, dren, strat filtrant, niveletă la înălțime corespunzătoare, podețe la distanțe convenabile). Această condiție trebuie încă de la început verificată cu atenție, pe tronsoane, spre a se putea decide dacă pentru uscarea terasamentului este necesară sau nu lățirea benzii defrișate.*

*Configurația terenului, nivelul apelor subterane, existența condițiilor de formare a mlaștinilor. Terrenurile umede, cu apa subterană aproape de suprafață, situate la poalele coastelor abundente în izvoare, regiunile plate fără curgere etc. impun măsuri speciale de dosecare, între care enumerăm și necesitatea unei zone defrișate mai late decât ampriza drumului. Conducerea traseului pe fundul văii creează condiții neprielnice pentru rezistența*

drumului, pe cind amplasarea drumurilor pe coastă le situează pe terenuri mai uscate, unde evacuarea apelor este mai ușoară, chiar și în condițiile acoperirii platformei de coronamentele arborilor învecinați.



Fig. 4. Drum forestier de coastă împietruit la care s-a asigurat uscarea rapidă.

**Precipitațiile.** Precipitațiile sub 5 mm/zi nu cauzează o umezire importantă; cele peste 20 mm/zi sînt rare. Pentru a cunoaște influența regimului pluviometric asupra capacității de circulație a drumurilor de pămînt (sezoniere), ca apoi să se poată hotărî asupra accelerării sau încetinirii procesului de uscare a corpului drumului, nu este de ajuns să se cunoască numai precipitația anuală, ci și numărul zilelor cînd precipitațiile sînt peste 5 mm/zi.

**Condițiile de evaporare a apelor.** Procesul uscării drumurilor de pămînt (sezoniere) și în general a terasamentelor, depinde, în afară de temperatu-



Fig. 5. Drum forestier auto de pămînt îmbunătățit, executat în condiții optime privind uscarea rapidă a corpului șoselei.

ră, și de umiditatea, respectiv permeabilitatea solului și mișcarea aerului. Cunoscută este și influența expoziției asupra temperaturii, deci în mod indirect asupra posibilității uscării într-un termen scurt a corpului șoselei. De altfel, în legătură cu lățimea benzii defrișate, și cele mai vechi tratate de dru-

muri forestiere menționează influența expoziției versantului, arătînd că pe versantul sudic și vestic uscarea drumului este rezolvată cu tăierea arboreului în dreapta și în stînga șanțului cu 2—3 m, pe cînd, în cazul drumului condus pe fundul văilor înguste și pe versantul nordic și estic, zona laterală trebuie să fie de 6—7 m; pe soluri umede este necesar și dublul acestei lățimi.

### Compoziția arboretului înconjurător

**Facultatea de întindere laterală a coroanei de molid.** Literatura menționează că aceasta este redusă și are în medie următoarele valori: 3,50 m la molizii mai tineri, iar la cei mai în vîrstă — de 4,50 m, maximul fiind de 6 m.

**Sistemul radicular al molizilor.** Cunoscut este modul de răspîndire orizontală a rădăcinilor molizilor în straturile cele mai superficiale ale solului. La această specie, numai pe soluri afinate, destul de ușoare și bine drenate, găsim un sistem radicular mai profund. Această particularitate, împreună cu evaluarea diametrului sistemului radicular, de forma unei farfurii, ne ajută la aprecierea distanței minime ce trebuie să fie între arbore și creasta taluzelor de debleu (fig. 7 a).



Fig. 6. Împietuire ușoară dată în exploatare pe perioada de iarnă și desfundată prin circulație; tronșon unde măsurile de luat sînt complexe, lățirea zonei defrișate avînd numai importanță secundară.

**Acomodarea la iluminare și acoperire cu pămînt.** Putem remarca că lățimea zonei, executarea defrișării în mod brusc, în anotimpuri călduroase, la expoziții S-V și S au un efect dăunător asupra exemplarelor de molizi de margine. În ceea ce privește acoperirea arborilor de depuneri de pămînt

cu ocazia executării terasamentului, putem considera că acestea nu rezistă la acoperiri în grosimi remarcabile, deci menținerea arboretelor în astfel de condiții în general ar cauza îmbolnăvirea acestor exemplare. Această problemă are o importanță deosebită în cazul temei fixate, căci, în anumite cazuri (fig. 7 b), lățimea amprizei depășește zona pe care, din punct de vedere al exigenței drumului, ar trebui să o defrișăm.

**Virsta.** Între întinderea laterală a coroanei de molid tinăr și bătrîn este o diferență de numai circa 1 m, ceea ce permite a lua în considerare ca o medie 4 m, indiferent de virsta molizilor.

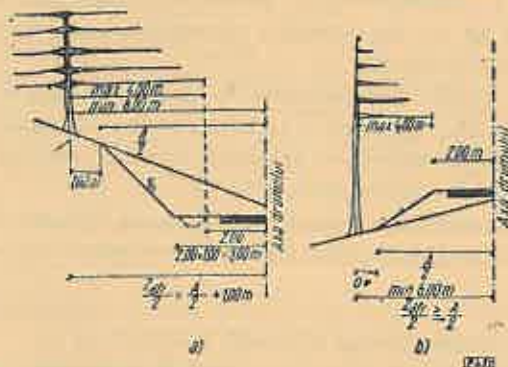


Fig. 7 (a și b). Cazul general A (molid) la stabilirea semilățimii zonei defrișate.

**Facultatea de întindere laterală a coroanei de fag.** La fag, ca și la stejar, întinderea laterală a coronamentului este mare. Această proprietate depinde, între altele, de expoziție (cea mai mare este la expoziția sudică) și de mărimea lățimii drumurilor. Pentru o liberare permanentă a drumului este necesar să se defrișeze de la marginea părții carosabile circa 10 mm. Unele exemplare de fag crescute la marginea drumurilor foarte late pot avea crăci laterale până la 13 m. Ca atare, în arboretele de fag în mod practic este foarte greu să se mențină definitiv platforma drumului descoperită.

**Sistemul radicular al fagului** este puțin profund, dar foarte întins în suprafață, bogat, deci se poate considera că rezistă mai bine ca molidul la pierderea unei anumite părți din înrădăcinare.

**Acomodarea la iluminare și acoperire cu pământ.** Fagul, ca și molidul, suferă de pieritura scoarței. Din acest punct de vedere nu găsim o diferență esențială între cele două specii. În ceea ce privește rezistența față de acoperirea de pământ, fagul suferă mai greu înfundarea decât molidul.

**Virsta și alte considerente.** Facultatea puternică de întindere laterală a fagilor, de asemenea, numai într-o mică măsură este influențată de virstă.

### Siguranța circulației

**Distanța de vizibilitate ( $Z$ )** este distanța maximă măsurată în curbă între axa de circulație și limita exterioară a zonei complet libere pentru asigurarea vizibilității.  $Z \sim \frac{S^2}{8R}$ , unde  $S$  este distanța de vizibilitate,  $R$  — raza curbei (de exemplu, la vi-

teza de proiectare 25 km/h,  $R = 20$  m și  $S = 35$  m,  $Z = 7,7$  m).

**Panta longitudinală.** În porțiuni cu panta peste 90%, lățimea minimă a platformei cu o singură bandă de circulație fiind de 4,50 m față de cea generală de 4 m, se constată o lățire a platformei, adică a zonei defrișate, cu 0,50 m.

**Traficul.** Lățimea platformei și numărul stațiilor de încrucșare sint fixate în funcție de trafic.

**Necesitatea înființării zonelor laterale** este condiționată de procesul de exploatare a pădurilor,



Fig. 8 și 9. Aceiași drum ca cel din figura 3, cu un tronson uscat, ca urmare a îndepărtării șirului de arbori dintre drum și pârâu, vizibilitate perfectă; alt tronson cu corpul șoselei cu un grad mare de umiditate, ca urmare a păstrării șirului de arbori dintre drum și pârâu.

paza contra incendiilor, metoda de lucru la întreținerea drumurilor etc.

★

Cunoscând factorii determinanți în fixarea lățimii zonei defrișate, în continuare trebuie să evaluăm această lățime pentru cazurile cele mai frecvente,



Tabela 1

amprzel  $\frac{Z_{af}}{2} - \frac{A}{y}$  în cazul general A (molid)

Panta %	Versantul urcă															
	săpătură								umplătură							
	cota în m															
0	0,0	0,5	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	4,0	0,0	0,5	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	4,0
10	3,0	2,5	2,0	1,5	1,0	1,0	1,0	1,0	3,0	3,3	2,5	1,8	1,0	0,3	—	—
20	2,7	2,1	1,6	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	2,7	2,7	2,9	2,3	1,7	1,0	0,4	—
30	2,2	1,6	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	2,2	2,9	2,3	2,7	2,2	1,8	1,0	—
40	1,7	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,7	2,4	1,3	3,1	2,5	2,0	1,5	0,5
50	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,9	2,3	1,8	2,9	2,4	1,9	1,0
	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	2,0	1,7	3,1	2,7	2,3	1,4

Cunoscind semilățimea platformei (b), panta taluzului (p), panta și direcția de cădere a terenului (i), cota roșie în axă cu sensul ei (h), cum putem determina într-un mod rapid, chiar pe teren, dacă un molid aflat în vecinătatea axului drumului trebuie sau nu doborât? Datele cerute sînt cunoscute îndată ce în profilul longitudinal s-a fixat niveleta, ceea ce se face încă în timpul executării lucrării de teren.

Panta transversală a terenului se poate ușor determina, cu pantometrul. Metoda cea mai avantajoasă este însă cînd pe teren, cu ocazia ridicării profilului transversale, în loc de însemnarea datelor în carnet, se desenează însuși profilul.

Potrivit figurii 10, putem avea patru subcazuri, după cum versantul urcă sau coboară, respectiv după cum cota roșie indică debleu (—) sau rambleu (+). În toate cazurile vom doborî molizii mai aproape de 6 m și pe cei aflați la distanță mai mare de 6 m de la axa drumului, dacă formulele din figura 10 ne indică acest lucru.

Diferențele dintre lățimea zonei defrișate, calculată după formulele de mai sus, și ampriza drumului, indică pierderea de suprafață în producție, sînt calculate în tabelele 1 și 2.

Din tabelele 1 și 2 putem vedea că, în cazul cel mai defavorabil în păduri de molid, semilățimea zonei defrișate față de ampriza drumului ajunge numai la 4 m, ceea ce înseamnă o pierdere în suprafață, la densitatea de 12 m drum la ha de pădure în producție, de 48 m<sup>2</sup>/ha pe o parte a drumului, adică un procent de 0,48%, fapt care se poate ușor compensa prin ridicarea productivității arboretelor printr-o gospodărire mai bună; aceasta este însă posibil numai în cazul existenței drumurilor în stare corespunzătoare.

B. În cazul pădurilor de foioase (fag, stejar); condiții asemănătoare ca în cazul A, specia înconjurătoare fiind fagul (stejarul).

Așa cum am mai arătat, facultatea de întindere laterală a coroanei fagului este foarte mare și diferă între limite largi. Deci este greu să se găsească o medie de calcul valabilă pentru toate cazurile.

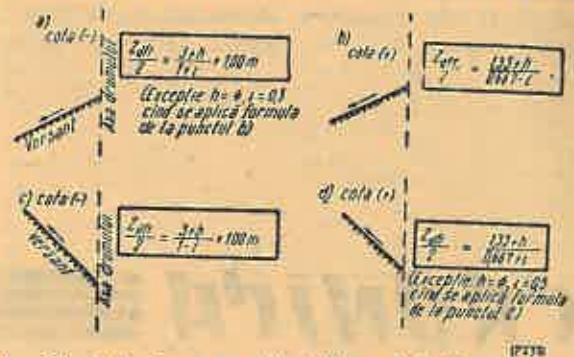


Fig. 10. Determinarea semilățimii zonei defrișate în cazurile generale A și B. Valorile date de formule sînt indicate numai în cazul dacă dau rezultate peste 6 m în cazul general A (molid) și 8 m în cazul general B (fag, stejar).

Totuși, pentru a găsi date orientative, putem recurge la simplificarea situației prin limitarea cazurilor, considerînd că :

- lățimea defrișată nu va ajunge la 20 m ;
- crăcile extrem de dezvoltate vor fi tăiate, fără ca prin aceasta să se strice estetica arborilor marginali, deci și aspectul drumului.

Așfel putem calcula cu o facultate de întindere laterală medie de 6 m, ceea ce înseamnă ca, pe teren orizontal și cota roșie în axa zero, picătura de pe marginile coronamentelor să nu cadă pe platforma drumului, depărtarea între arborii

Tabela 3

lățimea amprzel în cazul general B (fag, stejar)

Panta %	Versantul urcă															
	săpătură								umplătură							
	cota în m															
0	5,0	4,5	4,0	3,5	3,0	2,5	2,0	1,0	5,0	5,3	4,5	3,7	3,0	2,2	1,5	—
10	4,7	4,1	3,6	3,0	2,4	1,9	1,3	1,0	4,7	4,7	4,9	4,3	3,7	3,0	2,4	1,0
20	4,2	3,6	3,0	2,4	1,7	1,1	1,0	1,0	4,2	4,9	4,3	4,7	4,2	3,6	3,0	1,8
30	3,7	3,0	2,3	1,6	0,8	1,1	1,0	1,0	3,7	4,4	3,3	5,1	4,6	4,0	3,5	2,5
40	3,0	2,2	1,3	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	3,0	3,9	4,3	3,8	4,9	4,4	3,9	3,0
50	2,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	2,0	3,0	4,0	3,7	5,1	4,7	4,3	3,4

laterali — de la un exemplar de margine la cel din față — va fi  $6 + 4 + 6 = 16$  m (cu 4 m mai mult ca la molid).

Pentru determinarea semilățimii zonei defrișate la speciile fag și stejar, vom aplica de asemenea formulele din figura 10, urmînd să doborîm arborii care sînt mai aproape cu 8 m de axa drumului, în cazul că rezultatele la care s-a ajuns prin aplicarea formulei dau valori mai mici ca 8 m.

Tabela 3 indică diferența între semilățimea zonei defrișate și semilățimea amprizei, calculate după principiile arătate, în cazul cînd drumul este înconjurat de arborete de fag (stejar).

★

Analizînd numai situația drumurilor în afara parcelei, se poate ajunge la cîteva concluzii :

— lățimea benzii defrișate funcție de cerințele construirii și exploatării raționale a drumului nu va avea niciodată o formă regulată, ca de exemplu la linii parcelare, lățimea acestui coridor variînd de la un tronson al drumului la altul ; deci nu ne putem gîndi, la lățimea culoarelor pentru

drumuri, la găsirea unei valori constante, pe care apoi o putem aplica mecanic ;

— trebuie continuate observațiile privind determinarea distanței minime între creasta taluzului de debleu și arborele în picioare, a cărui stabilitate este asigurată contra răsurnării ulterioare, precum și modul cum suportă arborețul o oarecare acoperire de pămînt ;

— după terminarea construirii drumului trebuie luate măsuri pentru plantarea taluzelor mari și înierbarea zonelor laterale, unde acest lucru este posibil.

#### Bibliografie

- [1] Birulca, A. K. *Proiectarea autodrumurilor*, I—II, București, 1957, 1958.
- [2] Kramer, H. *Considerații silvice cu privire la înălțimea drumurilor și influența marginii*, 1958, I.D.T. Caiet selectiv, Silvicultura și exploatarea pădurilor, nr. 10, 1961.
- [3] Graus-Dorobanțiu, *Studiul și proiectarea drumurilor*, I, București, 1958.
- [4] Sobó, J. *Construcții forestiere*, Selmechánya, 1899.
- [5] Vászthelyi, B. *Construcții de drumuri*, Budapesta, 1954.

## CRONICA

### O reușită sesiune de referate și comunicări științifice a Institutului de cercetări forestiere

Ing. Horia Nicovescu

Director Adj. Dir. Silviculturii  
M.E.F.

C.Z.Oxf. 945.4946.2

Conform inițiativei conducerii Ministerului Economiei Forestiere ca în cursul anului 1962 sesiunile de referate și comunicări științifice ale Institutului de cercetări forestiere să se desfășoare cît mai aproape de producție, în intervalul 26—28 aprilie 1962 a avut loc în Regiunea Oltenia sesiunea pentru sectorul de cultură și protecția a pădurilor, la care s-au prezentat cele mai importante, realizări obținute pe linie de cercetare în anul 1961.

În prezența unor oameni de știință din cadrul Academiei R.P.R., a specialiștilor din producție de la DREF-uri și centrala M.E.F., a unor cercetători științifici din centrala și stațiunile experimentale INCEF și a unor invitați din partea organelor centrale și locale, după prezentarea activității institutului în toate sectoarele de activitate, în cursul zilei de 26 aprilie și dimineața zilei de 27 aprilie 1962 s-au prezentat o serie de referate și comunicări științifice, urmate de discuții și concluzii. Toate lucrările au fost însoțite de tabele, hărți, diagrame și proiectii, ceea ce a făcut ca prezentarea lor să fie nu numai concretă, ci și atrăgătoare.

Referatele și comunicările științifice care au făcut obiectul acestei sesiuni au cuprins atît probleme ce interesează în mod deosebit producția cît și aspecte de cercetare, cu rezultate prealabile, referitoare la unele probleme

noi atacate în ramura economiei forestiere, ca : folosirea izotopilor radioactivi în silvicultură, combaterea biologică a unor dăunători ai pădurii etc.

De un deosebit interes s-au bucurat cele două lucrări referitoare la plop și, în special, lucrarea privind selecția și ameliorarea speciilor de *Populus* și *Salix*, prezentată de ing. Alexandru Clonaru, șeful Stațiunii experimentale pentru cultura plopului și salciei. Lucrarea a justificat în mod temeinic necesitatea aplicării în cultura plopului și salciei a unei tehnici moderne, bazată pe cele mai recente cuceriri ale științei în acest domeniu. Cultura intensivă a acestor specii pune condiția desfășurării prealabile și paralele a unei susținute activități de selecție, pentru ca unitățile cultivatoare să aibă la dispoziție sorturile cele mai potrivite obiectivelor economice și, în același timp, corespunzătoare condițiilor naturale, pentru a se asigura culturilor utilitate maximă, stabilirea și siguranță. Rezultatele acestei prime etape de cercetare au constatat în selecționarea, multiplicarea și difuzarea în producție, în cantități suficiente, a primei serii de clone de plopi negri hibrizi indicate a fi cultivate în țara noastră, iar pentru salcie în selecția în masă și punerea butașilor la dispoziția producției.

În lucrarea prezentată de I. Cătrina, „Cercetări asupra nutriției minerale a plopului cu ajutorul izotopilor radioactivi”, pe baza rezultatelor obținute, s-a arătat în mod detaliat că silvicultura plopului fără folosirea îngrășămintelor chimice însoamnă renunțarea cu bună știință la un spor de masă lemnoasă care poate ajunge la 10—20%. Plopii negri hibridi au exigențe deosebit de mari față de substanțele minerale din sol, și de aceea cultura acestor plopi trebuie să se facă cu prioritate în stațiuni cu troficitate ridicată și pe soluri fertilizate prin aplicarea îngrășămintelor. În concluzie, s-a arătat că tehnica nouă a folosirii în știință a izotopilor radioactivi, care a revoluționat secolul nostru, stă și la îndemina silvicultorilor, probleme încă necunoscute, sau puțin cunoscute, putându-se lămurii acum într-un termen rapid.

În materie de regenerări s-au prezentat două lucrări: „Cercetări privind regenerarea făgetelor pure de deal din Moldova” (ing. M. Bădeu) și „Cercetări privind regenerarea șleaurilor de luncă din Oltenia” (ing. A. Costea). În prima lucrare, după ce s-au arătat în mod detaliat metodele de lucru și rezultatele obținute, se fac o serie de recomandări pentru producție foarte utile, care au ca rezultat economic ridicarea calității noilor arborete create, scurtarea procesului de regenerare și obținerea unui spor de masă lemnoasă realizat prin continuitatea procesului de creștere în arboret. Toate aceste obiective economice se pot realiza prin respectarea întocmai a tehnicii de tăiere recomandate pe diferite tipuri de pădure. Rezultatele cercetărilor cu recomandările făcute pentru făgetele din regiunea de dealuri din Moldova sînt în general valabile pentru aceleași tipuri de pădure întîlnite și în alte regiuni ale țării. Ele însă nu pot fi aplicate în totalitate peste tot, datorită felului de gospodărire, care variază destul de mult, în cuprinsul arii de răspîndire a făgetelor din țara noastră. Cercetările în curs și cele viitoare vor arăta aceste diferențe, care joacă un rol destul de important la stabilirea tehnicii de aplicare a tăierilor.

Ing. A. Costea, șeful Stațiunii experimentale INCEF Craiova, în lucrarea „Cercetări privind regenerarea șleaurilor de luncă din Oltenia”, pe baza cercetărilor întreprinse, a ajuns la concluzia că, folosind un an de fructificație abundentă la stejar, pe o anumită suprafață, se pot termina lucrările de regenerare în decurs de 4—6 ani, recoltînd anual ote posibilitate. Pînă la ivirea unui nou an de fructificație abundentă, posibilitatea anuală se recoltează din tipurile de pădure fără stejar. Dacă acestea nu sînt suficiente pentru a asigura continuitatea în recoltarea posibilității, se deschid ochiuri pentru punerea în lumină a semîntușului utilizabil de stejar în suprafețele de șleau care urmează să intre în tăiere. Tot aici, în porțiunile fără semîntuș de stejar, se pot crea ochiuri care se însemîntușează artificial, folosindu-se ghiinda din fructificații mai slabe. Autorul lucrării conchide că în pădurile de luncă din Oltenia, printr-o temeinică cunoaștere a tehnicii de regenerare și o judicioasă organizare a tăierilor, se pot obține arborete de valoare biologică și economică ridicată, asigurîndu-se în același timp o producție continuă.

În lucrarea „Cercetări privind realizarea unor tipuri noi de lucrări hidro tehnice de corectare a torențelor”, prezentată de ing. T. Meccota, se descriu avantajele tehnico-economice rezultate prin experimentarea unor asemenea lucrări, ca: baraje din placă de beton armat în consola („T” întors), baraje filtrante din plăci de beton armat pe pile, baraje-dren sistem Rosic etc., care urmează să fie extinse în mod experimental în mai multe formațiuni litologice din țara noastră, în special în formațiunile torențiale, care au o mai mare forță de distrugere.

Prof. dr. M. Ene a prezentat lucrarea referitoare la procedeele biologice de combatere a dăunătorilor, o sinteză a cercetărilor întreprinse de ing. V. Pascovici asupra folosirii furnicilor de pădure în combaterea dăunătorilor și a cercetărilor efectuate de un colectiv largit (M. Ene, I. Ceianu, G. Disescu, G. Mihălașche, C. Coca, Al. Petre și Gh. Iliescu) în problema folosirii preparatelor bacteriene în combaterea unor omizi defoliatoare. În concluzie s-a arătat că prezența numeroaselor specii utile

de furnici demonstrează că în pădurile țării noastre se găsesc condiții optime pentru colonizarea acestora, iar rezultatele prealabile obținute în urma experimentărilor cu preparate bacteriene în combaterea unor omizi defoliatoare (*Lymantria dispar* L., *Malacosoma neustria* L., *Thaumetopoea processionea* L. și *Leocomma salicis* L.), cu ajutorul a două specii de bacterii sporogene din grupa *Bacillus cereus* (*Bacillus thuringiensis* Berliner și *Bacillus cereus* var. *galleriae*), demonstrează în mod evident necesitatea folosirii preparatelor bacteriene pe suprafețe mari, cu bune rezultate tehnico-economice.

Doi lucrări interesante și bine documentate a prezentat ing. H. Almășan, șeful Secției de biologia vinatului din INCEF, „Harta vinatului din R.P.R.” și „Bonitatea terenurilor de vînătoare din țara noastră”. Harta vinatului din R.P.R., importantă din punct de vedere propagandistic, științific și practic, ajută în mod eficient la buna gospodărire a terenurilor de vînă, deoarece pune la îndemina practicienilor din sectorul economic vînătoresc un material concentrat și ușor de utilizat. Repetarea redactării acestei hărți la un anumit număr de ani va oglîndi și mai mult succesele obținute în sectorul cinegetic din țara noastră pe anumite perioade de timp, referitor la extinderea teritorială continuă a speciilor de interes vînătoresc și creșterea lor numerică. În cea de-a doua lucrare, bine fun-



Fig. 1. Mașina de semănat în pepiniere SP-2, concepută, construită și experimentată de I.N.C.E.F.

damentată din punct de vedere științific și practic, se arată efectivele actuale și efectivele medii corespunzătoare bonității terenurilor de vînătoare, calculate la 100 hectare teren apt pentru specia respectivă. Din compararea acestor cifre rezultă măsurile tehnico-organizatorice imediate, ca: evaluări de efective de vînă, planuri de împușcare, selecționarea vinatului, planuri economice de perspectivă etc.

În lucrarea „Operații culturale în molidisuri”, ing. I. Petrescu, cercetător principal la INCEF, după prezentarea rezultatelor cercetărilor întreprinse, face o serie de recomandări utile pentru producție referitoare la metoda de îngrijire ce trebuie aplicată în molidisuri, în diferite stadii de dezvoltare, timpul începerii operațiilor culturale, proporția coroanei ce trebuie asigurată prin tăierile de îngrijire la arborii cei mai buni în raport cu vârsta, intensitatea curățirilor și răriturilor, periodicitatea tăierilor, executarea lucrărilor în arborete de molid neparcuse la timp cu operații culturale etc. Din cercetări și din practica lucrărilor de îngrijire la molid a rezultat necesitatea efectuării de timpuriu a intervențiilor combinate, prin care să se acționeze, atât în planul inferior cit și în cel superior, în scopul formării unei coroane proporționate și simetric constituite. Acest mod de intervenție este dictat nu numai de considerente biologice, dar și de siguranța culturilor de molid. În decursul vieții unui arboret, caracterul intervenției poate diferi însă, în raport cu starea lui la un moment dat și cu felul de gospodărire propus, metoda de operații culturale folosită în molidisuri prin intervenția atât în planul superior, dar mai ales în cel mijlociu și inferior putînd fi definită ca o metodă mixtă.



După ce ing. A. Iacovlev, a prezentat lucrarea „Un nou procedeu de inventariere parțială la rărituri în vederea estimării masei lemnoase”, arătând detaliat metoda de lucru și avantajele tehnico-economice rezultate din aplicarea acestui procedeu, acum cunoscut în producție, ing. R. Dișescu, șef de laborator în INCEF, a prezentat lucrarea „Doborâturile produse de vânt în 1960—1961 în pădurile R.P.R.”, o valoroasă documentație tehnică, afiș din punct de vedere al cadrului în care este prezentată și pentru măsurile silviculturale recomandate în vederea măririi rezistenței arborcetelor la vânt.

În problema mecanizării lucrărilor silvice s-au prezentat două referate, și anume: „Studiu asupra posibilităților de mecanizare a proceselor tehnologice din silvicultură” (ing. A. Iana) și „Utilaje noi experimentale în vederea extinderii lor în lucrările silvice” (ing. P. Tudosiu). În primul referat s-au arătat importanțele rezerve existente de ridicare a productivității muncii și de reducere a pre-



Fig. 2. Grafice și tabele referitoare la metodele de regenerare a salcîmului.

tului de cost, prin mecanizarea complexă a proceselor tehnologice de recoltare și prelucrare a semintelor forestiere, pepiniere, împăduriri, îngrijiri de arborete, combaterea dăunătorilor și corectarea torenților.

În cea de-a doua lucrare, ing. P. Tudosiu, șeful Secției de mecanizarea lucrărilor silvice din INCEF, a prezentat o serie de utilaje noi din țară și străinătate. De un interes deosebit s-au bucurat unele mașini proiectate, executate și experimentate de INCEF, ca mașina de semănat SP-2 (fig. 1) și mașina de dezaripat D.1. Prima este o mașină modernă, dotată cu toate ansamblele și subansamblele specifice mașinilor de semănat, ușoară și demontabilă, în vederea transportului de la o pepiniară la alta. Mașina de semănat SP-2 a fost concepută și realizată în vederea mecanizării tuturor operațiilor din procesul tehnologic al semănatului, și anume: executarea rigolelor, introducerea semintelor în sol, acoperirea lor și tasarea solului. Mașina poate fi folosită la semănatul în tarla al semintelor de rășinoase (lavice, duglas, molid, pin silvestru, negru și strob) și foioase (salcîm, măr, păr, lemn cîinesc, măceș etc.), de mărime mică și mijlocie, în următoarele scheme mai principale de semănat: 10—22; 10—45; 10—50; 10—60; 15—40; 15—45; 15—55; 20—35; 20—40 și 20—50.

Mașina de dezaripat D.1 este destinată pentru mecanizarea în principal a dezaripei semintelor de molid, pin silvestru, pin negru, procium și a altor categorii de seminte asemănătoare, cu ajutorul căreia se ridică gradul de dezaripare al semintelor pînă la 98—99%, se reduce procentul de vătămare mecanică la 1—2% și se elimină semintele sece, ridicîndu-se astfel calitatea semintelor la categoria I din STAS.



Fig. 3. Parcele experimentale pentru regenerarea salcîmului prin diferite metode.

Toate referatele prezentate în sesiune s-au bucurat de aprecierea unanimă a participanților, lucru care a rezultat din discuțiile purtate pe marginea fiecărei lucrări.

În după-amiaza zilei a doua a sesiunii s-au vizitat lucrările experimentale ale Stațiunii INCEF Craiova privind crearea plantajelor de seminte forestiere. Ing. V. Enescu, responsabilul temei de plantaje, a făcut o expunere generală asupra scopului, importanței și căilor de înființare a plantajelor de seminte, accentuînd asupra lucrărilor ce urmează a se executa în următorii ani pe țară. După ce s-au văzut plantaje executate din anul 1959 cu unele specii de stejar, altoiri din 1961 și din primăvara 1962, pe baza



Fig. 4. Salcîm din rezervația Ciurumola cu înălțime de 36 m și diametru de 60 cm la 1,30 m înălțime.

documentatei expunerii a ing. V. Enescu, a planșelor, schemelor și lucrărilor prezentate, s-au purtat discuții axate atât pe tehnica de creare a plantațiilor cât și, în special, pe importanța lucrărilor ce trebuie executate în materie de selecție forestieră.

A urmat apoi o reușită prezentare și demonstrație practică cu o întreagă serie de mecanisme folosite în sectorul silvic (utilaje fabricate în țară și în străinătate), mult



Fig. 5. Arboretul Tunari, viitoare rezervație de salcâm.

apreciată de participanți, care s-au preocupat, îndeosebi, de modul cum se comportă diferitele utilaje în lucru. Frumoasa și reușita organizare a acestei părți din program s-a datorat colectivului de cercetători, tehnicieni și muncitori din cadrul Secției de mecanizare a lucrărilor silvice din INCEF.

În ziua a treia a sesiunii s-a făcut o deplasare în raza punctului experimental Calafat, unde cercetătorii Stațiunii INCEF Craiova au prezentat o serie de lucrări, după ce în prealabil ing. A. Costea, șeful stațiunii, a expus o situație generală asupra nisipurilor din sudul Olteniei și culturilor forestiere instalate, indicând și obiectivele ce se vor vizita.

Apoi, ing. V. Enescu a făcut o expunere privind lucrările de selecție a salcâmului, executate până în prezent, și programul de lucru pentru viitor în acest domeniu. În punctul Drumul Pîșcu-Nebuna s-au prezentat două clone de salcâm, ilustrându-se cu date taxatorice caracteristicele unui arboret valoros de salcâm cu cele ale unui arboret de salcâm obișnuit, care, pe teren, se găsesc expuse alături.

În punctele Pîșcu și Fîntina lui Baicu, ing. A. Costea a trecut în revistă experimentările privind regenerarea salcâmului, arătând apoi detaliat concluziile lucrării definitive în 1961 de către colectivul de cercetători al stațiunii, cu sprijinul unor specialiști din producție. Expunerea a fost însoțită de un număr mare de grafice și tabele, (fig. 2), care au scos în evidență volumul mare al lucrărilor experimentale executate și faptul că s-a ajuns la concluzii și recomandări pentru producție de o importanță deosebită,

a căror aplicare în practică va duce la ridicarea productivității arboretelor de salcâm de pe nisipurile din sudul Olteniei. S-au văzut apoi trei parcele experimentale (fig. 3), privind regenerarea salcâmului (lăstari, drajonare după lăstari și drajonare repetată), care au întărit concluziile cuprinse în lucrarea elaborată.

La rezervația Ciurumela, ing. V. Enescu a prezentat arboretul respectiv și în special importanța acestuia pentru lucrările de selecție a salcâmului și alte probleme de ordin teoretic și practic. S-au văzut o serie de arbori plus care ating diametre de peste 60 cm și înălțimi până la 36,4 m (fig. 4). Apoi, dr. ing. I. Popescu-Zeletin a expus măsurile prevăzute de Academia R.P.R. în legătură cu gospodărirea acestei rezervații, iar dr. ing. M. Enescu și prof. C. C. Georgescu au făcut unele precizări privind dăunătorii și bolile salcâmului.

După parcurgerea întregului arboret din această rezervație, s-a trecut la alte arborite de salcâm, unde ing. E. Birlănescu a prezentat o serie de aspecte și lucrări, ca: un arboret valoros de salcâm comparativ cu un arboret obișnuit la punctul Grîndul cu Bani; o plantație de salcâm în vîrstă de 3 ani, în care s-au executat experimentale lucrări de emondaaj și elagaj artificial în diferite variante, și o parcelă în care s-a introdus *Padus serotina*, pe nisipuri, ca specie de amestec în arboretelor de salcâm.

În punctul Fîntina lui Baicu, tot ing. E. Birlănescu a prezentat un bloc experimental cuprinzînd diferite variante de operații culturale în salcîmete. Tabele și grafice au ilustrat elementele taxatorice ale acestor arborite, înainte și după intervențiile de răcire. Parcurgerea arboretelor cu diferite variante de operații culturale a demonstrat că aceste lucrări s-au executat la un nivel superior și că ele vor aduce un aport substanțial la stabilirea celor mai indicate metode de operații culturale în salcîmete.

La arboretul Tunari, viitoarea rezervație de salcâm, (fig. 5), ing. V. Enescu a făcut o expunere privind acest arboret din punct de vedere al stațiunii, datelor taxatorice etc., precum și asupra lucrărilor de selecție a salcâmului ce se execută în acest arboret. Arborii plus identificați în arboretul Tunari, împreună cu cei aleși în punctele Pîșcu-Nebuna, Ciurumela, Grîndul cu Bani și altele, vor sta la baza creării materialului necesar înființării de noi și valoroase arborite, de înaltă productivitate, pe nisipurile din Oltenia. Tot în acest punct, cercetătorii de la Stațiunea experimentală INCEF Craiova au făcut o expunere privind utilizările lemnului de salcâm, mai ales în ceea ce privește sortimentele superioare, prezentînd și mostre de furnire, parchete etc.

La ultimul punct de pe traseu, punctul Pîni, tot pe nisipuri, ing. V. Enescu a prezentat situația unui arboret de pin negru comparativ cu arborite de salcâm situate în imediata vecinătate. Prezentarea datelor taxatorice și comparative — pin și salcâm — și a unor mostre — secțiuni în trunchiuri de pin negru și pin silvestru — a arătat că în aceste stațiuni salcîmul este evident superior pinului din punct de vedere al productivității și calității lemnului.

La toate lucrările prezentate, pe baza atât a expunerilor cât și a lucrărilor vizitate, s-au purtat discuții fructuoase care în final au dus la următoarele concluzii mai importante:

— pe nisipurile din sudul Olteniei, existînd material inițial valoros în unele arborite actuale de salcâm, prin lucrări de selecție se poate ajunge la o ridicare substanțială a productivității arboretelor ce se vor crea, în care sens este necesar să se continue și să se extindă cercetările de selecție a salcâmului;

— rezultatele cercetărilor privind regenerarea salcâmului pe nisipurile din sudul Olteniei să fie extinse în toată țara;

— existența unor arborite de salcâm de dimensiuni mari și conducerea unora la vîrste mai înaintate (circa 55 ani) deschid perspectiva folosirii lemnului de salcâm în sortimente superioare, ca lemn de derulaj și lemn de gater;

— înlocuirea salcâmului de pe nisipurile din sudul Olteniei cu alte specii nu apare indicată, salcîmul fiind superior, atât din punct de vedere al productivității cât și



macazurilor în ambele sensuri de circulație, în timp ce incuitorile tip C.F.R. sînt necesare cîte două la un macaz;  
— costul unei incuitori tip Minceu este de 50 lei, fața de 400 lei cît costă incuitoria tip C.F.R.;  
— montarea și demontarea sînt simple, putîndu-se face

chiar de către acar, în timp ce incuitoria tip C.F.R. necesită montare de către personalul specializat din ateliere.  
Incuietoria tip Minceu poate prezenta interes și pentru alte întreprinderi forestiere.

Prezentare: Ing. I. B.

## RECENZII

JOHOV, P. I., GRECIKIN, V. P., KOLOMIET, N. G., VISOTKAIA, A. V. și LONȘCEAKOV, S. S.: *Dendrolimus sibiricus* și măsurile de combatere a lui (Sibirski ŝelkopriad i meri borbi s nim). Goslesbumizdat, Moscova, Leningrad, 1961, 140 p., 113 ref. bibl.

Deși lucrarea se referă la un dăunător care nu este răspîndit în Europa, considerăm utilă prezentarea ei atît ca un exemplu de modul cum a fost rezolvată o problemă importantă de protecție a pădurilor în U.R.S.S., cît și ca manieră de prezentare a unui material bazat pe colaborarea dintre cercetarea științifică și activitatea tehnică de producție. În cele ce urmează se va insista îndeosebi asupra elementelor de biocologie, prognoză și combatere a dăunătorului.

*Dendrolimus sibiricus* Tschetv., specie înrudită cu *D. pini* L. din Carpații noștri, este unul dintre cei mai periculoși defoliatori ai pădurilor de rășinoase din Siberia și Extremul Orient. Astfel, numai în ultimii 20—25 ani dăunătorul a atacat pe o suprafață de 7.800.000 ha de pădure, provocînd pagube foarte mari.

Data fiind importanța defoliatorului menționat, în perioada 1954—1957, în care acesta se găsea în gradatie, s-au întreprins numeroase cercetări pentru cunoașterea ecologiei lui și s-au executat lucrări de combatere chimică pe suprafețe întinse.

Literatura bogată referitoare la *D. sibiricus* (peste 200 lucrări) a permis o sinteză a cunoștințelor și a experienței acumulate în această problemă.

Lucrarea prezentată este întocmită de un colectiv al expediției a 5-a de patologie forestieră a „Lesproekt”-ului, în colaborare cu Institutul de biologie al Secției siberiene a Academiei de Științe a U.R.S.S.

Materialul este prezentat în 11 capitole.

Capitolele 1—4 cuprind date referitoare la istoricul problemei, răspîndirea geografică a dăunătorului, descrierea stadiilor de dezvoltare și a modului lui de viață.

Capitolul 5 se referă la supraînmulțirile lui *D. sibiricus* și la clasificarea focarelor. Se arată că focarele de supraînmulțire a dăunătorului apar în arborete cu compoziție diferită (*D. sibiricus* produce defolieri la patru specii de larice, cinci specii de brad, patru specii de pin și trei specii de molid), însă în tipuri de pădure apropiate ca origine. Intensitatea supraînmulțirii este legată de gradul de închidere a arboretului (consistența optimă pentru dăunător este 0,5—0,7). Zona de vătămăre maximă cuprinde partea sudică a zonei de taiga cu climă continentală și temperată; focarele de supraînmulțire se găsesc în regiunile unde durata medie a perioadei de vegetație este de 150 zile, iar durata perioadei cu temperatura medie din iarnă de peste 10°C este de cel puțin trei luni; focarele se localizează în locurile mai ridicate (insecta evită mlăștinile), ajungînd, în Altai și Mongolia, pînă la o altitudine de 1.800 m.

O influență mare asupra înmulțirii dăunătorului o exercită variațiile periodice ale climatului. În funcție de suma temperaturilor din cursul perioadei de vegetație, insecta se poate dezvolta în generații de doi ani (cînd suma temperaturilor anuale este de 1.800—1.900°C) sau de un singur an (cînd suma temperaturilor anuale este de 2.100—2.200°C).

Gradațiile apar în urma secetelor prelungite și se pot continua un timp și după trecerea acestora.

În scopul unei mai bune orientări în varietatea mare de focare și pentru urmărirea dinamicii dăunătorului pe o bază științifică, se propune o clasificare a focarelor. Criteriile acestei clasificări sînt: locul de apariție a focarelor primare și durata supraînmulțirii.

Printre factorii abiotici care limitează supraînmulțirea dăunătorului se menționează rolul important pe care-l au scăderile bruște de temperatură înainte de căderea zăpezii și umiditatea în exces a substratului în locurile de iernare a omizilor.

Capitolul 6 are ca obiect analiza factorilor biotici care limitează creșterea populațiilor de *D. sibiricus*. Dintr-o accepție, un rol deosebit îl au insectele parazite care infestază dăunătorul în stadiile de ou, omidă și pupă. Un interes deosebit prezintă *Telenomus gracilis* Mayr. Acest parazit se poate înmulți artificial cu ușurință și se caracterizează printr-o perioadă scurtă de dezvoltare și o longevitate mare a adulților, putînd fi vehiculat de fluturii speciei-gazdă. Se consideră că în viitor ei vor putea fi folosiți pentru combaterea biologică a dăunătorului.

În capitolul 7 se expun date asupra vătămărilor produse de *D. sibiricus* și influența lor asupra stării arboretelor. Dintre speciile atacate au de suferit în special bradul și zîmbru; molidul și îndeosebi laricele sînt specii mai rezistente la defolieri. Se arată de asemenea că starea arboretelor vătămăte este influențată de vîrstă, consistență, condițiile de vegetație, condițiile meteorologice și vătămările produse de insectele de tulpină.

Capitolul 8 cuprinde elemente cu privire la înmulțirea dăunătorilor de tulpină în arboretele defoliate de către *D. sibiricus*. Lista principalilor dăunători de tulpină (prezentată pe specii de rășinoase infestate) arată, pe lângă marea lor varietate, și specificitatea pronunțată a acestora.

Cercetările au arătat că arboretele de brad defoliate sînt infestate într-un timp foarte scurt de xilofagi, și în special de croitorul *Monochamus urusovi* Tisch., care produce vătămări tehnice importante.

În capitolul 9 se prezintă materiale cu privire la importanța economică a vătămărilor produse de *D. sibiricus* (suprafețe uscate în diferite perioade și regiuni).

Capitolul 10 se referă la depistarea, controlul populației și prognoza dăunătorului. Condițiile specifice ale Siberiei impun efectuarea cercetării de recunoaștere din avion, combinată cu cercetarea terestră, a focarelor depistate. Se arată avantajele metodei aerovizuale (productivitatea ridicată, cost redus, posibilitatea de a limita lucrările de cercetare terestră și de a stabili rapid limitele și suprafața focarelor).

Cercetarea terestră de recunoaștere este urmată de cercetarea de detaliu (stabilirea populației pe arbori de control, prin scuturare, doborîrea arborilor pe prelate sau țîierea coroanei). Se stabilește, de asemenea, populația de omizi retrase pentru iernare și populația supraviețuită după iernare. Aceste date servesc la întocmirea prognozei de scurtă durată. Prognoza de lungă durată se întocmește pe baza urmării variațiilor climatice, a valorilor maxime ale cotelor apelor siberiene (în anii în care cotele nu ating valoarea medie pentru mai mulți ani este posibilă supraînmulțirea dăunătorului), precum și pe baza variației

deficitului de umiditate calculat de stațiile hidrometeorologice pentru ora 13 a fiecărei zile (dacă acest indice crește în curs de 2—3 ani, apare pericolul gradației).

În capitolul II sînt expuse măsurile de combatere a dăunătorului. Dintre acestea, cea mai eficientă este metoda aviochimică aplicată împotriva omizilor de vîrstele I—II. Ca insecticid se recomandă emulsia DDT 20%, diluată sub formă de stropire toamnă, înainte de iernare, și primăvara, după urearea lor în coroană (pentru omizile de ultima vîrstă nu este suficientă).

Greutățile ivite în combaterea chimică a omizilor de vîrste mari au determinat adîncirea cercetărilor în domeniul metodelor biologice de combatere. Se emite ideea ca,

înainte de a trece la folosirea entomofagilor în combatere, să se creeze un complex eficient de paraziți pentru întregul areal al dăunătorului. Succese deosebite s-au obținut în combaterea microbiologică cu ajutorul unei tulpini de bacterii (*Bacillus dendrolimus* Tal.) care produce septicemia omizilor. Cu preparatul dendrobacilin, produs pe baza acestei bacterii, se pot combate omizile din ultimele vîrste. Se întrevide posibilitatea combinării metodei chimice cu metoda microbiologică.

În încheiere, lucrarea cuprinde o cheie pentru determinarea paraziților dăunătorului.

Ing. I. Ccianu

## DOCUMENTARE

D. F. Rudnev, V. I. Grimanski, G. I. Vasceiko: **Influența metodei de tăiere asupra înmulțirii în masă a ipidelor în pădurile de molid din Carpați.** (Buletinul științelor agricole, nr. 3, 1962, Kiev).

În decembrie 1957, peste pădurile de molid din Carpați s-a abătut un uragan de o putere excepțională, a cărui viteză a atins 55 m/s, provocînd doborînturi de vînt masive în arborțele exploatabile și în cele care au depășit vîrsta exploatabilității. Autorii examinează starea fitosanitară a acestor arborțe și cauzele care au dus la înmulțirea în masă a ipidelor și a altor dăunători de tulpină.

Se constată că uraganul a pricinuit pagube deosebite în marginile de masiv deschise cu ocazia aplicării tăierilor rase. Deschiderea bruscă a masivelor prin aceste tăieri și așezarea parchetelor fără să se țină seamă de direcția vînturilor dominante, crearea a numeroase culise, termenul lung de alăturare a parchetelor favorizează doborînturile de vînt și înmulțirea ipidelor.

Se remarcă că în masivele forestiere naturale unde nu se fac tăieri nu are loc înmulțirea în masă a ipidelor.

Prin cercetările întreprinse, autorii demonstrează că cele mai expuse la infestarea cu ipide sînt marginile expuse vîntului și insolatției, în timp ce în lizierele protejate arborii infestați, practic, lipsesc.

Rezistența marginii de masiv în arborțele bătrîne depinde de durata în decursul căreia condițiile nefavorabile (vîntul și insolatția) acționează asupra acestora. Această durată este determinată în principal de termenul de alăturare a parchetelor. Cu cît acest termen este mai lung, cu atît starea arborțelor care urmează a fi tăiate se înrăutățește ca urmare a acțiunii vîntului, slăbirii rezistenței arborțelor, apariției arborilor infestați de insecte, uscăți etc.

Cercetările efectuate au dat posibilitatea să se traga următoarele concluzii:

1. Doborînturile de vînt, infestările cu ipide, uscarea arborilor încep de la marginea de masiv după un an de la tăiere și se răspîndesc pe o adîncime de 10—15 m încori pînă la 25—30 m) în interiorul arborțelor. Alăturarea anuală a parchetelor ar permite ca arborii slăbiți și infestați să fie scoși cu ocazia tăierilor curente.

2. Intensitatea uscării arborilor în porțiunea arătată se mărește simțitor la un termen de alăturare mărit pînă la 3—4 ani. În această situație se observă uscarea arborilor și în liziere adăpostite împotriva acțiunii vîntului.

3. Numărul arborilor infestați și uscăți crește simțitor în partea superioară a pantelor, pe soluri superficiale și pietroase, în timp ce aici intensitatea doborînturilor este mai mică.

Datele obținute arată că principala cauză a înmulțirii ipidelor o constituie durata mare a termenului de alăturare a parchetelor. În general, un termen mai îndelungat de alăturare se justifică prin aceea că favorizează regenerarea naturală. În condițiile regenerării artificiale a molidului cade și această motivare.

La un termen de alăturare a parchetelor de 3—5 ani, numărul arborilor uscăți crește la 30—50%, ceea ce duce la o mîșorare de 15—25% a valorii arboretului în pl-cioare.

Alăturarea anuală a parchetelor dă posibilitatea să se scurteze de 3—5 ori lungimea marginilor de masiv ce se deschid cu ocazia tăierilor rase, ceea ce reduce simțitor pericolul doborînturilor de vînt și posibilitățile de înmulțire în masă a ipidelor. În afara de aceasta, cu ocazia tăierilor, arborii slăbiți și infestați de ipide se scot înainte de a-și pierde calitățile tehnice și de a se produce zborul ipidelor.

În final se fac următoarele recomandări pentru producție:

1. În cazul doborînturilor de vînt, prelucrarea acestora și a arborilor infestați trebuie făcută urgent, pînă la zborul ipidelor.

2. Să se aplice tăierile rase cu termenul de alăturare a parchetelor de un an.

3. Lățimea parchetelor să fie de 30—50 m.

4. Să nu se deschidă noi guri de exploatare în arborțele de molid bătrîne pînă cînd nu se lichidează succesiunile de tăieri începute. În caz de necesitate este mai nimerit să se acționeze asupra lățimii parchetelor decît să se deschidă o nouă gură de tăiere.

5. În marginile de masiv expuse vînturilor, direcția tăierilor poate să coincidă cu direcția vînturilor numai în condițiile alăturării anuale a parchetelor.

Ing. A. Marian

# Sommaire

Rev. Pădurilor nr. 11

noie mbrie 1962

F. HAFNER (Vienna): *L'Operation mecanisée de charger et de décharger et son influence sur le transport du bois et sur l'ouverture des forêts.* 641-646

IL. VLASE: *Herbicides et arboricides. Les perspectives de leur utilisation en silviculture.* 646-650

P. HARING et D. VARGA: *Contributions concernant le problème de l'extraction des semis contenus dans les cônes de larix.* 650-652

G. S. PAPADOPOL et V. PAPADOPOL: *La culture du Tilia argentea dans les pépinières de la steppe.* 652-654

C. LĂZĂRESCU et ST. RUBTOV: *Le comportement du Robinia de différentes provenances dans les jeunes cultures à Lehliu.* 655-657

GIL. NIȚU: *La croissance en diamètre des peuplements de Populus durant la période de végétation.* 658-661

G. HANGANU: *Observations concernant certains peuplements de Pinus nigra, Hūs, Pinus strobus L., Pinus-silvestris L., artificiellement créés dans le cantonnement forestier Ploiești.* 662-665

E. ȘTEFAN: *Contributions à l'étude de la flore ligneuse spontanée et cultivée dans la Région Crișana.* 665-672

TR. MECOTĂ, G. AVRAM, AL. COMĂNESCU et N. GOLOGAN: *La réalisation expérimentale des types de barages et des canaux pour la correction des torrents.* 673-676

R. ICHIM: *Une méthode simple et économique d'inventaire des produits secondaires réalisés d'éclaircissements des peuplements purs d'épicéa.* 678-679

G. ARGHIRIADE: *Contributions à l'étude de l'efficacité économique des travaux hydrotechniques soutenus et étagés dans les formations torrentiales avec sous-couche pétrographique formée de flisch.* 680-683

AL. FRATIAN: *Les ravages de la mite des bourgeons d'épicéa dans le bassin supérieur de l'Ialomița.* 683-684

I. BLADA: *Une algue ravageuse des espèces ligneuses.* 684-685

Z. POTÎRNICHE et P. IONESCU: *Considérations concernant la réduction du prix de revient des travaux des routes forestières.* 686-690

ZS. KADAR: *Dans le problème de la largeur de la zone défrichée des routes forestières pour traction mécanique.* 691-698

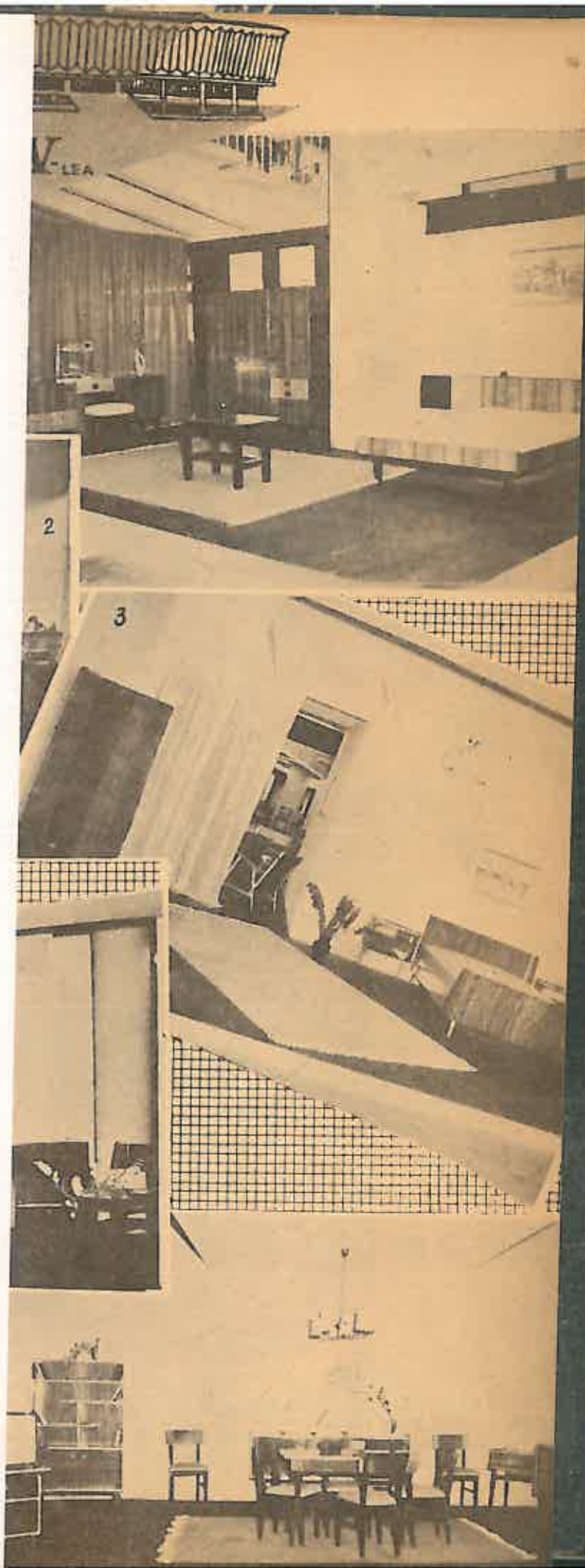
## CRONIQUE

H. NICOVESCU: *Une session valeureuse des travaux et notes scientifiques de l'Institut de recherches forestières.* 698-702

## INNOVATIONS

## COMPTES-RENDUS

## DOCUMENTATION



deficitului de umiditate calculat de stațiile hidrometeorologice pentru ora 13 a fiecărei zile (dacă acest indice crește în curs de 2—3 ani, apare pericolul gradației).

În capitolul 11 sînt expuse măsurile de combatere a dăunătorului. Dintre acestea, cea mai eficientă este metoda aviochimică aplicată împotriva omizilor de vîrstele I—II. Ca insecticid se recomandă emulsia DDT 20%, diluzată sub formă de stropire toamna, înainte de iernare, și primăvara, după urcarea lor în coroană (pentru omizile de ultima vîrstă nu este suficientă).

Greutățile ivite în combaterea chimică a omizilor de vîrste mari au determinat adîncirea cercetărilor în domeniul metodelor biologice de combatere. Se emite ideea ca,

## DOCUMENTARE

D. F. Rudnev, V. I. Grimanski, G. I. Vaseciko: *Influența metodei de tăiere asupra înmulțirii în masă a ipidelor în pădurile de molid din Carpați.* (Buletinul științelor agricole, nr. 3, 1962, Kiev).

În decembrie 1957, peste pădurile de molid din Carpați s-a abătut un uragan de o putere excepțională, a cărui viteză a atins 55 m/s, provocînd doborînturi de vînt masive în arboretele exploatabile și în cele care au depășit vîrsta exploatabilității. Autorii examinează starea fitosanitară a acestor arborete și cauzele care au dus la înmulțirea în masă a ipidelor și a altor dăunători de tulpină.

Se constată că uraganul a pricinuit pagube deosebite în marginile de masiv deschise cu ocazia aplicării tăierilor rase. Deschiderea bruscă a masivelor prin aceste tăieri și așezarea parchetelor fără să se țină seamă de direcția vînturilor dominante, crearea a numeroase culise, termenul lung de alăturare a parchetelor favorizează doborînturile de vînt și înmulțirea ipidelor.

Se remarcă că în masivele forestiere naturale unde nu se fac tăieri nu are loc înmulțirea în masă a ipidelor.

Prin cercetările întreprinse, autorii demonstrează că cele mai expuse la infestarea cu ipide sînt marginile expuse vîntului și insolajiei, în timp ce în lizierele protejate arborii infestați, practic, lipsesc.

Rezistența marginii de masiv în arboretele bătrîne depinde de durata în decursul căreia condițiile nefavorabile (vîntul și insolajia) acționează asupra acestora. Această durată este determinată în principal de termenul de alăturare a parchetelor. Cu cît acest termen este mai lung, cu atît starea arboretelor care urmează a fi tăiate se înrăutățește ca urmare a acțiunii vîntului, slăbirii rezistenței arboretelor, apariției arborilor infestați de insecte, uscăți etc.

Cercetările efectuate au dat posibilitatea să se tragă următoarele concluzii:

1. Doborînturile de vînt, infestările cu ipide, uscarea arborilor încep de la marginea de masiv după un an de la tăiere și se răspîndesc pe o adîncime de 10—15 m uneori pînă la 25—30 m în interiorul arboretelor. Alăturarea anuală a parchetelor ar permite ca arborii slăbiți și infestați să fie scoși cu ocazia tăierilor curente.

## Contents

Rev. Pădurilor nr. 11

noiembrie 1962

FR. HAFNER (Vienna): *Mechanized loading and unloading and its influence upon the transport of wood and the planning and organisation of transport installation.* 641—646

IL. VLASE: *The herbicide and the chemical tree control. The perspective of their use in forestry* 646—650

P. HARING and D. VARGA: *Contributions to the problem of the extraction of seeds from larchcones.* 650—652

C. S. PAPADOPOL and V. PAPADOPOL: *Lime (Tilia argentea) growing in steppe nurseries.* 652—654

C. LAZĂRESCU and ST. RUBTOV: *Acacias of various origins in the young woods of Lehliu.* 655—657

GIL NIȚU: *The growth in diametre of poplar bodies during the vegetation period.* 658—661

G. HANGANU: *Remarks in connection with some bodies of pine, Pinus nigra, Hös, Pinus strobus L., Pinus silvestris L., artificially created in forestry district of Ploiești.* 662—665

E. ȘTEFAN: *Contributions to the knowledge of the spontaneous wood flora as well as of the cultivated one in Crișana region.* 665—672

T. MECOTĂ, C. AVRAM, AL. COMĂNESCU and N. GOLOGAN: *Experimental achievement of some types of dams and canals for correcting torrents.* 673—678

R. ICHIM: *A simple and economic kind to inventory the by-products from clearings in pure bodies of spruce.* 678—679

C. ARGHIRIADE: *Contributions to the knowledge of the economic efficiency of propped up hydrotechnical works of torrential formations with petrographic composition in flysh. (II)* 680—683

A. FRAȚIAN: *Attacks by the spruce budmoth in the upper Ialomîța basin.* 683—684

L. BLADA: *An alga which is damaging wooden species.* 684—685

Z. POTIRNICHE and P. IONESCU: *Notes on the reduction in the cost price of forestry roads works.* 686—690

ZS. KADAR: *On the breadth of the cleared zone of forestry roads for the circulation of vehicles with mechanical traction.* 691—698

### CHRONICLE

II. NICOVESCU: *A session of lectures and scientific communications with good results at the Forestry Research Institute.* 698—702

### INOVATION

### REVIEWS

### DOCUMENTATION

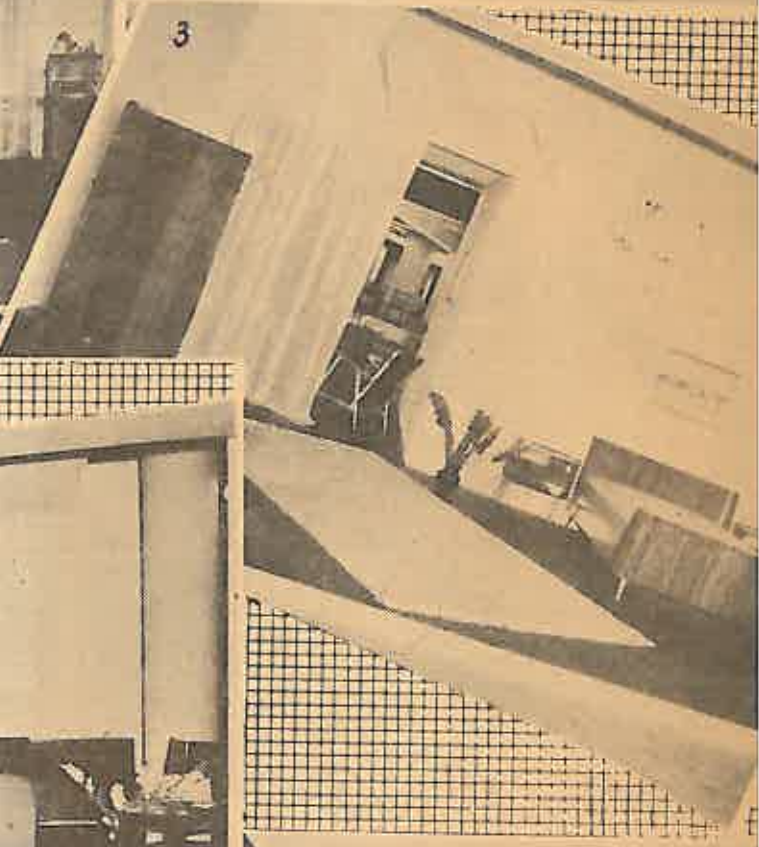
# PAVILION de MOSTRE



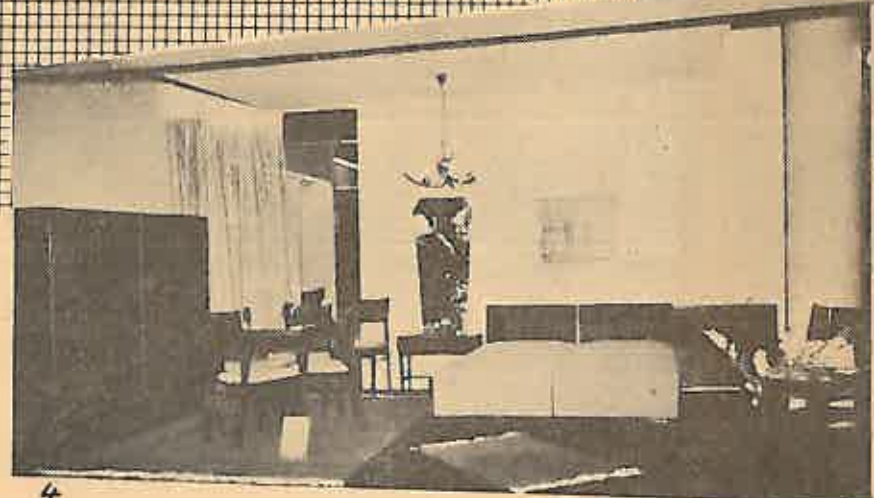
AL. IV-LEA



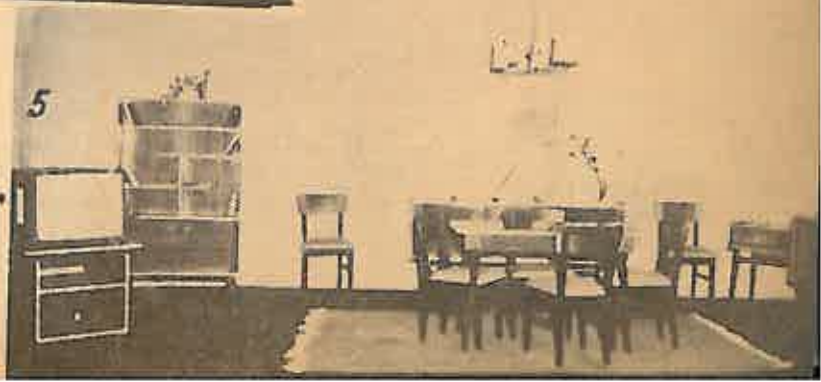
2



3



4



5

- 1 Dormitor „CORONA”
- 2 „Sarina II”
- 3 Camera combinată „LIGNOSTRAT”
- 4 „Sarina I”
- 5 Sufragerie „BÎLEA”



1111

REVISTA PĂDURILOR \* ANUL 77 \* Nr. 11 \* p. 641 - 740 \* BUCUREȘTI \* Noiembrie 1962



# REVISTA PĂDURILOR

1962



# REVISTA PĂDURILOR

1962

# REVISTA PĂDURILOR

ORGAN AL MINISTERULUI ECONOMIEI FORESTIERE ȘI AL CONSILIULUI  
NAȚIONAL AL INGINERILOR ȘI TEHNICIENILOR DIN R.P.R.

ANUL 77

Nr. 12

DECEMBRIE 1962

## COMITETUL DE REDACȚIE

Conf. ing. G. Mureșan, candidat în științe tehnice — redactor responsabil, ing. E. Costin — redactor responsabil adjunct, ing. P. Bradosche, ing. O. Cărare, candidat în științe agricole, ing. I. Drăgan, candidat în științe tehnice, ing. V. Giurgiu, candidat în științe agricole, ing. A. Marian, ing. H. Nicovescu, conf. ing. O. Petruțiu, candidat în științe agricole, I. Prundaru.

★

## CUPRINS

	<u>Pag.</u>
IL. VLASE: Stadiul actual și perspectivele folosirii ierbicidelor și arboricidelor în silvicultură (II). . . . .	705—708
V. BENEĂ și C. LAZĂRESCU: Stabilirea capacității de producție a bazelor seminologice forestiere. . . . .	709—711
V. CHIRU: Contribuții la teoria și practica sortării semințelor de molid și larice. . . . .	711—718
VIOLETA ENESCU și GLORIA COSTEA: Posibilitatea ridicării valorii indicilor calitativi ai semințelor de glădiță și problema indicilor regionali la brad. . . . .	718—721
GH. CIUMAC: Unele considerații privind tăcerile de regenerare și protejare a semințurilor. . . . .	722—723
I. CIORTUZ: Unele considerații cu privire la combaterea eroziunii produse de apă, prin lucrări silvoameliorative. . . . .	724—726
A. SIMIONESCU, M. ARSENEȘCU, AL. FRAȚIAN, GH. ILIEȘCU și T. POPESCU: Aplicabilitatea prognozei înmulțirii în masă a principalelor insecte dăunătoare pădurilor pe anul 1962. . . . .	726—730
M. PETREȘCU: <i>Septogloeum hartigianum</i> Sacc., un parazit important al lujerilor de <i>Acer campestre</i> L. . . . .	730—732
I. VLAHELI: Considerații asupra prețului de cost la lucrările de refacere a pădurilor. . . . .	732—735
I. VULPEȘCU: Despre determinarea volumului masei lemnoase ce se pierde în exploatarea forestiere. . . . .	735—741
A. IANA și A. SBÎRNAC: Analiza posibilităților de mecanizare a lucrărilor de recoltare și prelucrare a fructelor și semințelor forestiere. . . . .	742—746
M. MOSCALU: Despre cablurile din exploatarea forestiere. . . . .	747—749
TH. GUTU și B. DEFOUR: Elemente de calcul pentru densitatea rețelei de drumuri forestiere. . . . .	750—755
INOVAȚII	
CRONICA	
RECENZII	

И. ВЛАСЕ: Гербициды и арборициды. Стадия перспектив применения их в лесном хозяйстве. 705—708

В. ВЕНЯ и К. ЛАЗАРЕСКУ: Определение производственной мощности лесосемянных баз. 709—711

В. КИРУ: К теории и практике сортирования семян хвойных деревьев. 711—718

В. ЕНЕСКУ и Г. КОСТЯ: Возможность повышения величины качественных показателей для семян гледичий и вопрос областных показателей для пихты. 718—721

Г. ЧУМАК: Несколько соображений по рубкам возобновления и рубкам ухода семеноводств. 722—723

И. ЧОРТУЗ: Несколько соображений по борьбе с водной эрозией в лесомелiorативных работах. 724—726

А. СИМИОНЕСКУ, М. АРСЕНЕСКУ, АЛ. - ФРАЦИАН, Г. ИЛИЕСКУ и Т. ПОПЕСКУ: Применимость прогноза массового размножения основных вреднейших лесных насекомых на 1962 г. 726—730

М. ПЕТРЕСКУ: *Septogloem hartigianum* Sacc. важный паразит стволов *Acer campestre* L. 730—732

И. ВЛАХЕЛИ: О себестоимости по восстановлению лесов. 732—735

И. ВУЛПЕСКУ: Об определении объема лесной массы которая теряется в лесозаготовках. 735—741

А. ЯНА и А. СВЫРНАК: Анализ возможностей механизирования работ по заготовке и переработке лесных семян. 742—746

М. МОСКАЛУ: О трассах в лесозаготовках. 747—749

Г. ГУЦУ и В. ДЕФУР: Элементы расчета по частоте сети лесных дорог. 750—755

## НОВАТОРСТВО

## ХРОНИКА

## РЕЦЕНЗИИ

## DURILOR

Estiere și al Consiliului Național  
Științelor din R.P.R.

Decembrie 1962

## Usoarele folosirii ierbicidelor în silvicultură

I. IASE

Brasov

C.Z.Oxf. 414.12:232.325.24

### a) Intreținerea culturilor în pepiniere

Se disting mai multe situații, în funcție de speciile cultivate, precum și de utilizarea terenului. În solele în care se aplică ogorul negru, sau care se află în odihnă, se pot folosi pe întreaga suprafață ierbicide de sol. După unele experiențe efectuate în U.R.S.S., cele mai bune rezultate, în solurile nisipoase și nisipo-lutoase de luncă, se obțin cu ajutorul preparatelor fenuron (N fenil N'N' dimetiluree), monuron (N(4 clorfenil) N'N' dimetiluree), clorați, simazin, atrazin și chiar și 2,4-D. Cantitatea prescrisă la hectar este de 2 kg pentru fenuron și monuron și 1 kg pentru simazin și atrazin [14].

După aceleași cercetări, în culturile de foioase, înainte de răsărirea puietilor, se pot combate buruienile cu frunze late răsărite sau în curs de răsărire cu produse petroliere (motorină, petrol lampant, precum și dinitrofenolat de amoniu sau pentaclorfenol), în dozele de 300 l/ha motorină, 500 l/ha petrol lampant, 12 kg/ha dinitrofenolat. Cele mai bune rezultate se obțin însă prin tratarea cu 2,4-D, în doze de 1 kg/ha, deoarece efectul său se păstrează în sol un timp mai îndelungat decât în cazul celorlalte substanțe.

După răsărirea puietilor, buruienile dintre rândurile de puieti pot fi combătute cu bune rezultate cu simazin și atrazin, în cantitate de 1 kg/ha; aceste ierbicide nu periclitează puternic puietii, chiar în cazul tratării totale (a solului și a puietilor). Cu toate acestea, este recomandabil să se evite tratarea puietilor prin folosirea unor dispozitive de dirijare a jetului de picături către sol [13].

Combaterea buruienilor din culturile de rășinoase (molid, pin) după răsărirea puietilor se poate executa în bune condiții cu ajutorul hidrocarburilor petroliere aromatice. Cercetările făcute în această direcție în Cehoslovacia au dus la concluzia că hidrocarburile petroliere aromatice (white-spirit) dau

# REVISTA

ORGAN AL MINISTERULUI ECONOMIC  
NAȚIONAL AL INGINERILOR

ANUL 77

## COMITETUL

Conf. ing. G. Mureșan, candidat în științe  
redactor responsabil adjunct, ing. P. I.  
agricole, ing. I. Drăgan, candidat în științe  
agricole, ing. A. Marian, ing. H. Nicov  
agricole

## CU

- IL. VLASE: Stadiul actual \* și perspective  
și arboricidelor în silvicultură
- V. BENEĂ și C. LĂZĂRESCU: Studiul  
a bazelor seminologice forestiere
- V. CHIRU: Contribuții la teoria  
de molid și karice.
- VIOLETA ENESCU și GLORIA COSTEA:  
Ieri indicii calitativi ai ser-  
indicii regionali la brad.
- GH. CIUMAC: Unele considerații p  
protejare a semințurilor.
- I. CIORTUZ: Unele considerații cu-  
produse de apă, prin lucrări și
- A. SIMIONESCU, M. ARSENEȘCU,  
și T. POPESCU: Aplicabilitatea  
principalelor insecte dăunătoare
- M. PETRESCU: *Septogloeum hartigianum*  
al lujerilor de *Acer campestre* L.
- I. VLAHELI: Considerații asupra pre-  
facere a pădurilor.
- I. VULPESCU: Despre determinarea v  
pierde în exploatarea forestieră
- A. IANA și A. SBÎRNAC: Analiza  
lucrărilor de recoltare și prelu-  
forestiere
- M. MOSCALU: Despre cablurile din
- TH. GUTU și B. DEFOUR: Element  
rețelei de drumuri forestiere.

INOVAȚII  
CRONICA  
RECENZII

# Inhaltsverzeichnis

Rev. Pădurilor nr. 12

Decembrie 1962

IL. VLASE: *Der gegenwärtige Stadium und die Anwendungsperspektiven der Herbizyde und chemische Baumtilgung in der Forstwirtschaft.* 705—708

V. BENEĂ und C. LĂZĂRESCU: *Die Festlegung der Bestandleistung der Forstsamenplantagen.* 709—711

C. CHIRU: *Beiträge zur Theorie und Praxis des Sortierens von Nadelholzsamen.* 711—718

VIOLETA ENESCU und GLORIA COSTEA: *Die Möglichkeit der wertmässigen Steigerung der Gütekennziffern der Gleditscha triacanthos — Samen und das Problem der Regionalkennziffern bei Tannen.* 718—721

GH. CIUMAC: *Betrachtungen über Verjungs- und Hegeschläge in den Anwuchsbeständen.* 722—723

I. CIORTUZ: *Einige Betrachtungen über die Verhütung der Wasserkorrosion die durch Forstmeliorative Arbeiten entsteht.* 724—726

A. SIMIONESCU, M. ARSENEȘCU, AL. FRAȚIAN, GH. ILIEȘCU und T. POPESCU: *Die Anwendung der Prognose der Masservermehrung hauptsächlich Waldschädlinge für 1962.* 726—730

M. PETRESCU: *Septogloeum hartigianus Sacc., ein häufiger Schädling der Blüten der Acer campestre L.* 730—732

I. VLAHELI: *Betrachtungen über den Selbstkostenpreis der Waldverjungsarbeiten.* 732—735

I. VULPESCU: *Über die Bestimmung des Volumens der Holzmasse, die in den Forstbetrieben verloren gehen.* 735—741

A. IANA und A. SBÎRNAC: *Die Analyse der Mechanisierungsmöglichkeiten der Ernte- und Verarbeitungsarbeiten der Forstsamen.* 742—746

M. MOSCALU: *Über die Kabeln in den Forstbetrieben.* 747—749

TH. GUTU und B. DEFOUR: *Berechnungselemente für die Dichte des Waldwegnetzes-* 750—655

NEUERUNGEN

CHRONIK

BUCHBESPRECHUNGEN

## Stadiul actual și perspectivele folosirii ierbicidelor și arboricidelor în silvicultură

(II)

Ing. II. Vlase

Stațiunea INCEF Brașov

C.Z.0xt. 414.12:232.325.24

În linii generale, metoda chimică este aplicabilă în silvicultură la înlăturarea vegetației nedorite ierbacee sau lemnoase, pentru a se crea condiții mai bune de creștere a puietilor sau arborilor. Deoarece această lucrare se execută la diferite vârste ale speciilor lemnoase și în diferite condiții staționale și de arboret, rezultă o gamă întregă de operații care se pot efectua cu ajutorul metodei chimice. Astfel, în pepinierele silvice ierbicidul este utilizat la combaterea buruienilor din culturi, precum și pe suprafețele necultivate (drumuri, poteci, șanțuri). În semînșurile artificiale se poate proceda, de asemenea, la combaterea buruienilor din culturi cu ajutorul ierbicidelor, precum și la distrugerea vegetației lemnoase nedorite coplesitoare. În arboretele din perioada de regenerare cu solul înțelenit sau invadat de rugini, afini sau mușchi, este posibilă distrugerea stratului vegetal, care acoperă solul și împiedică regenerarea, înainte de producerea însămînțării, folosindu-se substanțele chimice. Degajarea arboretelor constituie un domeniu important de aplicare a metodelor chimice în silvicultură.

În fine, se mai poate recurge la metoda chimică pentru distrugerea subarboretului, acolo unde acesta împiedică regenerarea naturală, a semînșului preexistent neutilizabil, constituit din specii care lăstăresc, a lăstarilor și drajonilor în lucrările de substituție a arboretelor, a crăcilor lacome ale stejarului, pentru etagajul artificial la fag etc.

Subliniem, însă, că folosirea metodei chimice în toate aceste cazuri este indicată numai dacă tehnica de lucru este suficient de bine cunoscută și poate fi respectată în aplicare și dacă în condițiile date va permite să fie avantajoasă, din punct de vedere tehnico-economic, în raport cu metodele uzuale.

În cele ce urmează vom examina și vom face câteva recomandări în legătură cu cele mai importante dintre lucrările silviculturale care pot fi executate cu ajutorul metodei chimice.

### a) Întreținerea culturilor în pepiniere

Se disting mai multe situații, în funcție de speciile cultivate, precum și de utilizarea terenului. În solele în care se aplică ogorul negru, sau care se află în odihnă, se pot folosi pe întreaga suprafață ierbicide de sol. După unele experiențe efectuate în U.R.S.S., cele mai bune rezultate, în solurile nisipoase și nisipo-lutoase de luncă, se obțin cu ajutorul preparatelor fenuron (N fenil N'N' dimetiluree), monuron (N(4 clorfenil) N'N' dimetiluree), clorati, simazin, atrazin și chiar și 2,4-D. Cantitatea prescrisă la hectar este de 2 kg pentru fenuron și monuron și 1 kg pentru simazin și atrazin [14].

După aceleași cercetări, în culturile de foioase, înainte de răsărirea puietilor, se pot combate buruienile cu frunze late răsărite sau în curs de răsărire cu produse petroliere (motorină, petrol lampant, precum și dinitrofenolat de amoniu sau pentaclorfenol), în dozele de 300 l/ha motorină, 500 l/ha petrol lampant, 12 kg/ha dinitrofenolat. Cele mai bune rezultate se obțin însă prin tratarea cu 2,4-D, în doze de 1 kg/ha, deoarece efectul său se păstrează în sol un timp mai îndelungat decât în cazul celorlalte substanțe.

După răsărirea puietilor, buruienile dintre rândurile de puieti pot fi combătute cu bune rezultate cu simazin și atrazin, în cantitate de 1 kg/ha; aceste ierbicide nu periclitează puternic puietii, chiar în cazul tratării totale (a solului și a puietilor). Cu toate acestea, este recomandabil să se evite tratarea puietilor prin folosirea unor dispozitive de dirijare a jetului de picături către sol [13].

Combaterea buruienilor din culturile de rășinoase (molid, pin) după răsărirea puietilor se poate executa în bune condiții cu ajutorul hidrocarburilor petroliere aromatice. Cercetările făcute în această direcție în Cehoslovacia au dus la concluzia că hidrocarburile petroliere aromatice (white-spirit) dau

cele mai bune rezultate tehnico-economice la combaterea buruienilor din pepinierele de rășinoase. Se recomandă să se utilizeze doza de 60 ml/m<sup>2</sup> și să se execute tratamentul buruienilor după circa cinci săptămâni de la formarea cotiledoanelor puieților, când sensibilitatea acestora la ierbicid se reduce.

În raport cu plivitul obișnuit, distrugerea buruienilor din pepinierele de rășinoase cu ajutorul „white-spirit”-ului aduce economii de 50% [10].

Este de remarcat că orice ierbicid s-ar folosi, în cazul unei tratări totale nu se pot evita complet vătămările puieților. Efectul de vătămare poate fi mai mare sau mai mic, după natura ierbicidului și concentrația soluției, specia lemnoasă cultivată, precum și stadiul de dezvoltare al puieților. Din această cauză nu este indicat să se aplice metoda chimică în culturile de specii sensibile (indeosebi mesteacăn, anin, frasin dintre foioase și larice, douglas și brad dintre rășinoase). De asemenea, în primele săptămâni după răsărirea plantulelor, este indicată numai tratamentul localizat, evitându-se stropirea puieților.

Este de mare însemnătate faptul că rezistența la ierbicide a buruienilor crește pe măsura dezvoltării lor, astfel încât la maturitate ele pot fi distruse numai cu consumuri specifice mari de ierbicid, ceea ce cauzează în același timp vătămări mai mari puieților. Pentru o eficiență mai mare în combaterea buruienilor, precum și pentru economii la consumul de substanțe și evitarea vătămării puieților, este indicat deci ca tratările să înceapă înainte de înflorirea buruienilor și să se repete la intervale nu prea lungi.

#### b) Combaterea buruienilor în semințișurile artificiale

A fost experimentată numai în U.R.S.S., la întreținerea perdelelor forestiere de protecție, și în țara noastră, la întreținerea plantațiilor de foioase din regiunea de dealuri. Din cercetările efectuate a rezultat că, din punct de vedere tehnic, metoda chimică poate da rezultate bune, dar că aplicarea sa este condiționată de efectul economic. Acesta din urmă poate fi favorabil în cazul mecanizării lucrării de tratare cu ierbicide.

În ceea ce privește ierbicidele care pot fi utilizate, ele depind de compoziția covorului ierbaceu. Când acesta este constituit pregnant din specii cu frunză lată, se poate utiliza 2,4-D sau 2M-4 H în concentrație de 0,2% și cu doză de 1 000 l/ha. Dacă în covorul ierbaceu predomină monocotiledonatele, se obțin rezultate bune prin tratamentul cu ierbicide triazinice [12, 19].

În U.R.S.S., pentru distrugerea experimentală a buruienilor din perdelele forestiere, s-a mai întrebuințat și uleiul obținut din gudroanele care rămân la distilarea cărbunelui, la temperaturi de 400—600°C, în cantitate de 40 kg/ha [22].

În țara noastră, din cauza terenului accidentat, care nu permite mecanizarea, a amestecurilor de

specii, precum și din cauza suprafețelor restrinse și a împrăștierei terenurilor regenerare artificial, care fac nerentabilă tratamentul aviochimică, metoda chimică de combatere a buruienilor din semințișurile artificiale prezintă, deocamdată, perspective reduse de aplicare.

#### c) Distrugerea vegetației ierbacee și arbustive nedorite din arboretele sau suprafețele în curs de regenerare

Cercetările făcute în această direcție până în prezent, deși sînt puține, indică perspective de viitor.

În arboretele în curs de regenerare naturală sau pe suprafețele care urmează a fi împădurite, vegetația ierbacee sau arbustivă poate împiedica instalarea semințișului natural sau prinderea și dezvoltarea puieților plantați. În aceste împrejurări, anterior diseminării semințelor sau executării plantațiilor, se poate proceda la distrugerea vegetației nedorite cu ajutorul ierbicidelor.

Astfel, în cazul terenurilor înțelenite cu graminee este eficientă tratamentul cu dalapon (10 kg/ha), CPCI, DCU, atrazin și altele cu compoziție și acțiune asemănătoare [3] [15] [21].

Rugii de mure pot fi combătuți eficient cu ester de 2, 4, 5-T sau cu amestec din esteri de 2, 4, 5-T și 2,4-D, în proporții aproape egale, cu concentrația de 0,2—0,3, 5% [4] [17].

Covorul de mușchi sau de *Sphagnum* poate fi distrus cu 2, 4, 5-T, în cantitate de 3-4 kg/ha, sau cu 2,4-D, în cantitate de 5 kg/ha [15].

*Vaccinium myrtillus* este combătut ușor cu MCPA, sare sodică de 2,4-D sau cu amestec din esteri de 2,4-D și 2,4,5-T. Primele două substanțe se administrează în cantitate de 8—10 kg/ha [15], [21].

#### d) Distrugerea speciilor lemnoase nedorite din arborete

Este oportună aplicarea metodei chimice la astfel de lucrări numai în acele cazuri în care lemnul speciilor nedorite nu este valorificabil.

Un domeniu important de folosire a arboricidelor îl constituie operația de degajare a arboretelor de rășinoase invadate de specii moi, coplesitoare. Pe scară largă, s-a aplicat degajarea aviochimică în U.R.S.S., S.U.A. și Suedia.

Arboricidul cel mai indicat este 2,4,5-T sub formă de ester greu; acesta are o mare eficacitate asupra foioaselor și este mai tolerant decât 2,4-D față de rășinoase.

Pentru ca tratamentul să fie economic, se impune utilizarea de soluții sau emulsii concentrate și în doze mici (40—100 kg/ha), administrate prin pulverizare foarte fină. Soluțiile se prepară în ulei, iar emulsiile în apă.

Epoca optimă de tratare corespunde momentului în care acele rășinoase au atins mărimea celor din anul precedent, iar mugurii s-au maturizat, sau la 4—6 săptămâni după înfrunzirea completă a foioaselor.



Degajarea aviochimică este indicată în arboretele în care proporția rășinoaselor este suficient de ridicată (minimum 1500 exemplare la hectar), pentru ca ele să poată închide arboretul rărit prin dispariția foioaselor. Altfel, apar alte specii invadatoare, care anulează efectul degajării [5] [16].

Este de remarcat, ca un fapt esențial, că în cazul tratării aviochimice se poate evita în măsură suficientă vătămarea rășinoaselor numai dacă acestea sînt coplesite de foioase, deoarece, în acest caz, soluția ierbicidă este oprită de coroanele speciilor foioase.

Un alt factor important, care limitează mult domeniul de aplicare a degajărilor aviochimice, îl constituie mărimea și localizarea arboretelor ce trebuie parcurse cu degajări. Dacă suprafața acestora este mică (sub 10 ha) și dacă sînt împrăștiate la mare distanță una de alta, tratarea aviochimică nu mai este economică [16].

În sfîrșit, relieful terenului intervine, de asemenea, ca un fapt foarte important. În terenuri foarte accidentate nu este posibilă respectarea înălțimii optime de zbor de maximum 10 m deasupra vârfului arborilor, ceea ce are ca urmare o împrăștiere neuniformă a substanței și, deci, o eficacitate scăzută a tratării [10].

Experiențele făcute în țara noastră în legătură cu degajările aviochimice au dus la concluzii care sînt în concordanță cu cele prezentate mai înainte [24].

Remarcăm, însă, că arboretele noastre de rășinoase fiind situate în regiuni montane, accidentate și fiind foarte neuniforme sub raportul compoziției, al structurii verticale și al repartizării în teren după vîrste, cadrul de aplicare a metodei aviochimice este destul de limitat.

Din această cauză se impune efectuarea de cercetări în legătură cu degajarea chimică, prin tratarea individuală a arborilor, precum și prin tratare colectivă, dar nu din avion, ci de la sol.

### e) Devitalizarea speciilor care lăstăresc

Accastă lucrare este necesară în substituirea arboretelor provizorii puțin valoroase, cum sînt unele mestecănișuri, cărpinișuri și plopișuri, deoarece, după tăierea de la suprafața solului, speciile ce constituie aceste arborete lăstăresc sau drajonază puternic, necesitînd lucrări repetate și costisitoare de distrugere a lăstarilor și drajonilor.

După experimentările făcute, atît în străinătate cit și în țara noastră, folosirea metodei chimice în acest scop poate da rezultate bune. Astfel, lăstărișul de salcîm poate fi combătut prin tratarea lujerilor anuali nelemnificați cu esteri de 2,4,5-T [25], iar lăstărișul de carpin poate fi combătut, după cercetările noastre, cu mare eficacitate în același mod, prin stropirea completă a frunzelor cu soluții în apă de 2,4-D sau 2,4,5-T, în concentrație de 1%. Dacă cioatele care lăstăresc sînt rare, este mai economică tratarea acestora, la scurt timp după tăiere, prin ungere cu emulsie de arbo-

ricide în motorină. În acest caz, eficacitatea tratării este maximă dacă tăierea tulpinilor are loc la sfîrșitul sezonului de vegetație, cînd curentul de sevă este descendent, ceea ce face ca ierbicidul să fie mai bine vehiculat în rădăcini [18].

### f) Alte lucrări silviculturale ce pot fi efectuate cu ajutorul arboricidelor

În afară de lucrările enumerate, arboricidele mai pot fi întrebunțate și la executarea altor măsuri silviculturale, dintre care amintim: distrugerea sub-arboretului și a semînțișului preexistent neutilizabil, care împiedică regenerarea, distrugerea crăcilor lacome la stejar, elagajul artificial la fag, eliminarea din arboret a speciilor nedorite în perioada premergătoare aplicării tăierilor de regenerare.

Tehnica și felul arboricidelor care se pot utiliza în lucrările de distrugere a subarboretului și a semînțișului preexistent din arborete nu sînt încă cercetate suficient, astfel încît în această direcție nu se pot face precizări.

Pentru îmbunătățirea calitativă a arboretelor de stejar este indicată operația de înlăturare a crăcilor lacome. După cercetările făcute, metoda chimică dă rezultate mai bune, sub raportul eficacității tehnice și al costului, decît tăierea mecanică.

În arboretele care umcează a fi îmbunătățite, se alege un număr de aproximativ 200 exemplare la hectar de stejar de viitor, al căror diametru la 1,30 m nu trece de 20 cm. Aceste exemplare trebuie să aibă coaja suberificată. Apoi, în cursul lunii iulie, se procedează la stropirea completă a trunchiului pînă la înălțimea de 6 m, cu soluția apoasă a unui amestec din esterii de 2,4,5-T și 2,4-D, în concentrație de 1%. După un interval de cîteva ani după efectuarea tratamentului, crăcile lacome uscate cad sau se rup cu ușurință. Cele care se formează ulterior se combat în același mod [21].

Înlăturarea speciilor nedorite din arborete în perioada premergătoare regenerării se realizează prin metoda chimică, aplicînd arboricidul sub formă de soluție în apă sau de cristale, în creștături făcute la baza trunchiului. Ca arboricid se folosește sulfamatul de amoniu, arsenitul de sodiu sau esterii de 2,4,5-T. Sulfamatul de amoniu se administrează sub formă solidă, în cantitate de aproximativ 15 g pentru fiecare arbore. Esterii de 2,4,5-T se administrează sub formă de soluție în ulei petrolier sau alt ulei mineral.

Tratamentul cu 2,4,5-T este mai ieftin decît cel cu sulfamat de amoniu, dar ultimul prezintă avantajul de a nu necesita apă; în terenuri accidentate, unde procurarea și transportul apei se fac cu mari dificultăți, acest avantaj este hotărîtor [2] [23].

Acest procedeu de devitalizare a arborilor în picioare poate fi aplicat și în alte lucrări silviculturale, ca, de exemplu, la uscarea exemplarelor preexistente din prăjinișuri și părișuri, care nu pot fi extrase prin doborîre fără a se aduce prejudicii mari arboretului, precum și la uscarea exemplarelor nevalorificabile în rărituri.

În sfârșit, metoda chimică își mai poate găsi aplicare și în alte sectoare ale economiei forestiere. Așa, de pildă, este posibilă cojirea chimică a arborilor în picioare pentru ușurarea exploatării și mai buna conservare a lemnului, crearea de benzi de protecție împotriva incendiilor, distrugerea buruienilor de pe platforma căilor ferate forestiere etc.

### Concluzii

Din cele prezentate în cadrul articolului rezultă că metoda chimică de distrugere a vegetației nedorite din culturile forestiere și din arborete are un câmp larg de aplicare în silvicultură. Până în prezent, ea nu a căpătat extinderea cuvenită, deoarece aplicarea ei presupune precizarea în prealabil, prin experimentări, a tehnicii de lucru și a ierbicidelor indicate, precum și din cauză că industria ierbicidelor și arboricidelor, luând un mare avânt în ultimul timp, furnizează continuu substanțe noi, cu proprietăți superioare, necesitând de asemenea experimentări pentru stabilirea tehnicii de lucru și a eficienței lor.

Considerăm că, față de perspectivele care se întrevăd în domeniul folosirii ierbicidelor și arboricidelor în silvicultură, se impune, în primul rând, amplificarea și intensificarea cercetărilor pentru precizarea lucrărilor silviculturale care pot fi executate prin metoda chimică cu rezultate mai bune decât prin metodele uzuale, precum și pentru stabilirea tehnicii de lucru.

### Bibliografie

- [1] Ahlgren, G., Klingman, G. și Wolf, D. *Principles of Weed control, 1951* (traducere în limba rusă, 1953).
- [2] Arbonnier, P. *La dévitalisation des feuillus par le sulfamate d'ammonium*. In: *Revue forestière française*, nr. 6/1957, p. 458-469.
- [3] Arbonnier, P. *La destruction des graminées par le Dalapon*. In: *Revue forestière française*, nr. 2/1959, p. 138.
- [4] Arbonnier, P. *La destruction de la ronce*. In: *Revue forestière française*, nr. 8-9/1960, p. 581-584.
- [5] Arend, J. L. *Airplane application of herbicide for releasing conifers*. In: *Journal of Forestry*, nr. 10/1959. Recenzie în *Revue forestière française*, nr. 4/1960, p. 289-290.
- [6] Ciolac, N. *In Problema aplicării ierbicidelor în pepiniere*. In: *Revista Pădurilor*, nr. 6, p. 348.
- [7] Urmă, D. *Combaterea buruienilor la calea ferată*. Editura transporturilor și telecomunicațiilor, 1959, 200 p.
- [8] Ilin, A. M. *Primenenie himiceskih preparatov pri perevode paroslevih dubrov v semennie*. In: *Lesnoi jurnal*, nr. 5/1961, p. 30-31.
- [9] Iurkevici, D. I. și Mișnev, V. G. *Metoda chimică de îngrijire a arboretelor tinere*. In: *Lesnoe hozeaistvo*, nr. 10/1956, p. 9-14 (traducere, *Caiet selectiv Silvicultură*, nr. 3/1957, p. 40-48).
- [10] Jermanova, H. *Combaterea cu produse petroliere a buruienilor din culturile de rășinoase*. In: *Lesnická Prace*, nr. 6/1959, p. 243-247 (*Caiet selectiv Silvicultură* nr. 3/1960).
- [11] Junack, H. *Kann die chemische Unkrautbekämpfung unsere Nadelholzkulturen verbilligen?* In: *Forst und Holzwirt. R.F.G.*, nr. 5/1951, p. 112-114.
- [12] Kliucinikov, L. Iu. *Combaterea chimică a buruienilor în perdelele forestiere neînchise*. In: *Lesnoe hozeaistvo*, nr. 7/1959 (traducere *Caiet selectiv Silvicultură*, nr. 1/1960).
- [13] Kliucinikov, L. I. *Sistemul de combatere chimică în pepinierele silvice*. In: *Lesnoe hozeaistvo*, nr. 5/1961, p. 41-44 (*Caiet selectiv Silvicultură* nr. 10/1961).
- [14] Korošev, L. I. *Perspektivnie gherbitiidi*. In: *Zascita rastenii ot vrediteli i boleznei*, nr. 10/1961, p. 28-29.
- [15] Krihanov, L. I. *Metode chimice de ajutare a regenerării naturale*. In: *Lesnoe hozeaistvo*, nr. 10/1958, p. 31-34 (traducere în *Revista de referate Silvicultură și Industria lemnului*, Academia R.P.R., nr. 1/1959, p. 44-45).
- [16] Krihanov, L. I. *Novii sposob uhoda za hvaino-listvennimi molodneakami na Urale*. In: *Lesnoe hozeaistvo*, nr. 7/1961, p. 22-24.
- [17] Le Pont, P. *Les hormones végétales auxillaires du forestier pour la régénération naturelle des futaies régulières du hêtre*. In: *Revue forestière française*, nr. 8-9/1960, p. 572-580.
- [18] Normand, A. *L'utilisation des débroussaillants chimiques dans la destruction des taillis de charme*. In: *Revue forestière française*, nr. 6/1957, p. 443-457.
- [19] Parascan, D. și Vlase, Il. *Incercări de combatere a buruienilor din plantațiile de foioase cu ajutorul ierbicidelor*. In: *Revista Pădurilor*, nr. 12/1960, p. 729-734.
- [20] Parascan, D. și Vlase, Il. *Cercetări privind modificările morfologice suferite de plantele lemnoase în urma tratării cu ierbicide*. Manuscris INCEF, 1959.
- [21] Petschke, K. *Die Anwendung von Herbiziden in der Kultur und Jungwuchspflege sowie bei der Grünastung (bisherige Ergebnisse)*. In: *Forst und Jagd*, nr. 6/1961, p. 255-256 și 272-275.
- [22] Reibort, L. I. *Primenenie gherbitidov dlea borbi s sorniakami v zascitnih nasajdeniach*. In: *Lesnoe hozeaistvo*, nr. 6/1958, p. 32-33.
- [23] Sampson, W. Arthur și Schultz M. Arnold. *La destruction des broussailles et des arbres sans valeur*. In: *Unasylva*, vol. 10, nr. 1/1956, p. 173-190.
- [24] Stănescu, C. *Despre degajările aviochimice*. In: *Revista Pădurilor*, nr. 2/1958, p. 80-84.
- [25] Szatala, O., Tarján, L. și Barcza, R. *Vegyszeres védekezés sarjak és tanyészteni nem kivánt fajajok ellen (Combaterea chimică a lăstărișului și a speciilor de arboret nedorit)*. In: *Erdő, R.P.U.*, nr. 3/1961, p. 116-118.
- [26] Sutoy, I. V. *Himiceskii uhod v smežannih molodniakah*. In: *Lesnoe hozeaistvo*, nr. 10/1961, p. 25-27.

# Stabilirea capacității de producție a bazelor seminologice forestiere

Ing. V. Benea și ing. C. Lăzărescu

INCEP

C.Z.Oxf. 232.311.2

Una dintre căile principale pentru asigurarea unui potențial biologic ridicat al arboretelor ce se creează prin culturi forestiere este obținerea de semințe selecționate, cu însușiri ereditare valoroase.

Începând din anul 1951, s-au studiat criteriile pentru alegerea arboretelor valoroase [1], [5], pentru principalele specii forestiere. Pe baza cercetărilor efectuate, s-au elaborat instrucțiuni oficiale în anii 1953 și 1959, constituindu-se la diferite ocoale silvice un număr important de rezervații de semințe; deși reprezintă primele lucrări din țara noastră în această direcție, ele au permis totuși acumularea unei experiențe proprii privind organizarea și conducerea lor.

În ultimul timp s-a formulat ideea efectuării unei cartări seminologice integrale a arboretelor din țară, pe baza datelor din amenajamentele forestiere și a studierii arboretelor pe teren, ca una dintre „măsurile rapide pentru crearea unor baze seminologice selecționate” [2], insistându-se, în special, asupra criteriilor care trebuie să stea la baza acestei cartări.

Realizarea integrală a cartării seminologice a arboretelor din țara noastră va constitui un însemnat pas pe linia producerii unor semințe cu valoare ridicată, condiție indispensabilă pentru crearea de arborete sănătoase, de calitate și productivitate superioară.

În acest articol nu ne propunem să reluăm în discuție criteriile generale și speciale de alegere a arboretelor indicate ca surse de semințe (și în plus a celor ce trebuie excluse de la aceasta), considerând că ele sînt cunoscute din lucrările anterioare [1], [2], [5] și susceptibile la îmbunătățiri pe bază de noi cercetări.

Unul dintre aspectele esențiale care ni s-a părut că trebuie elucidat, o dată cu trecerea în practică la o cartare seminologică de mari proporții, este stabilirea capacității de producție a bazelor seminologice respective.

Intrucît necesarul de semințe selecționate poate fi stabilit pe specii în raport cu volumul lucrărilor de împădurire curente și în perspectivă (inclusiv solicitările pentru exportul de semințe), înseamnă că numărul și mărimea bazelor seminologice trebuie să se facă în raport cu capacitatea arboretelor respective de a produce semințe. Dacă arboretele ce se rezervă ca baze seminologice nu acoperă necesarul de semințe al unităților de producție, operația cartării seminologice nu își atinge scopul. Dacă dimpotrivă s-ar constitui rezervații de semințe foarte întinse, care se scot din circuitul obișnuit al producției, fără ca să se asigure o valorificare integrală și superioară a semintelor ce se obțin, economia ar înregistra pagube materiale nejustificate.

De aceea considerăm rațional să se constituie ca rezervații (de durată), care să fie exceptate de la exploatare, în principal, arboretele naturale cele mai valoroase prin însușirile lor ereditare, precum și arboretele artificiale (autohtone și străine) deosebit de reușite. La speciile deficitare, mai ales străine, vor putea exista rezervații de semințe din această categorie, care să corespundă însă unor criterii mai puțin exigente.

Restul arboretelor apte pentru producerea semințelor necesare, care se exploatează la vîrsta exploatabilității, vor forma marea masă a rezervațiilor; la rășinoase, în special la molid și pin, se va recolta, cu această ocazie, și cea mai importantă cantitate de conuri de pe arborii doborîți.

Stabilirea capacității arboretelor de a produce semințe este o operație dificilă, datorită fluctuațiilor mari ale fructificației la majoritatea speciilor importante pentru culturi forestiere, iar, pe de altă parte, din cauza imperfecțiunii metodelor actuale de evaluare.

Producția rezervațiilor de semințe poate fi mărită, față de restul bazelor seminologice, prin lucrări speciale de conducere (răriuri, îngrășăminte chimice, combaterea dăunătorilor etc.); de aceea, la evaluarea capacității lor de a produce semințe forestiere, se va ține seamă și de acest spor.

Din cercetările efectuate pînă acum în țara noastră asupra producției de semințe a diferitelor specii forestiere, se prezintă în tabela 1 date referitoare la producția individuală a arborilor în condiții de arboret în anii cu fructificație abundentă.

Folosind și datele din literatura străină [7], [8], [9], în tabela 2 se dau, cu titlu orientativ, cantitățile de semințe medii ce se apreciază că s-ar putea recolta în condițiile țării noastre din bazele seminologice ce urmează a se constitui din arboretele apropiate de vîrsta exploatabilității, cu consistența 0,6—0,8. Datele din coloana 5 se referă la productivitatea în anii cu fructificații abundente.

Pentru trecerea de la aceste date din anii favorabili fructificației la o producție medie, calculată și în funcție de periodicitatea fructificațiilor, s-au propus diferite procedee. Astfel S c h w a p p a c h [9] a elaborat formula:

$$\text{producția medie} = \frac{a \times 100 + b \times 50 + c \times 25}{a + b + c + d} \% \text{ din}$$

capacitatea maximă în anii cu fructificații abundente.

În această formulă,  $a$  reprezintă numărul anilor cu fructificații abundente;  $b$  — numărul anilor cu fructificații mijlocii;  $c$  — numărul anilor cu fructificații slabe;  $d$  — numărul anilor fără fructificații.

Tabela 1

## Producția individuală de semințe în arborete apte ca baze seminologice, în anii cu fructificație abundentă

Specia	Vârsta	Nr. de arbori la ha	Producția medie			% arbori cu fructificație bună	Efecții bibliografice	
			se referă la	nr. de conuri	kg semințe pure			
Molid	100—120	402	un arbore în medie	234	0,173	82	[4], [6]	
			clasa I Kraft	385	0,262	48		
			arbori plus	538	0,262	6		
	80—100	352	un arbore în medie	147	0,088	83		
			clasa I Kraft	337	0,202	24		
			arbori plus	365	0,202	10		
	80—100	774	.	.	.	22		[1]
	60—80	814	.	.	.	27		
	50—60	1326	.	.	.	20		
Gorun	90—100	175	un arbore în medie	—	84	90	.	
	60—80	212	.	—	.	80	.	
Stejar pedunculat	40—60	268	un arbore în medie	—	.	50	.	

\* Din tema INCEP: „Cercetări privind conducerea rezervațiilor de semințe”, autor ing. V. Benea și colab. (manuscris).

Tabela 2

## Date orientative asupra capacității de producție a bazelor seminologice

Specia	Nr. mediu de arbori cu fructificație bună la ha	Producția individuală de conuri, buc. tuc.	Producția totală de conuri, buc. la ha	Cantitatea de semințe ce rezultă dintr-un con, g.	Cantitatea de semințe, kg/ha	
					maximă	medie
0	1	2	3	4	5	6
Molid	197	266	52 500	0,683	36	13
Brad	260	300	78 000	1,025	80	27
Pin silvestru	147	640	94 100	0,428	40	15
Larice	100	2 000	200 000	0,313	62	15
Fag	370	—	—	—	370	140
Gorun	158	—	—	—	1 300	380
Stejar pedunculat	134	—	—	—	1 100	250
Salcâm	200	—	—	—	20	10
Frasin	100	—	—	—	500	250
Tel	300	—	—	—	300	200
Anin	400	—	—	—	40	20

Ținând seamă de condițiile din țara noastră, prin aplicarea formulei lui Sch wappach s-au obținut datele din ultima coloană a tabelului 2. Aceste date ne dau o orientare generală asupra capacității de producție a bazelor seminologice de diferite specii din țara noastră. Ele trebuie particularizate de la caz la caz, în raport cu: a) consistența arboretelor (numărul de arbori la hectar cu fructificație abundentă); b) vârsta arborilor; c) observații locale asupra productivității individuale și d) periodicitatea fructificațiilor.

Considerăm că datele prezentate pot servi la o primă evaluare a bazelor seminologice ce se con-

stituie, urmind ca prin cercetările care se efectuează să se vină cu precizări noi în raport cu elementele arătate.

## Bibliografie

- [1] Benea, V. și colaboratorii. Cercetări privind stabilirea criteriilor de alegere a arboretelor valoroase pentru rezervații de semințe la stejar (*Quercus robur L.*), gorun (*Quercus petraea Liebl.*) și molid (*Picea excelsa Link.*). Studii și cercetări I.C.F., vol. XXI, 1961, p. 79—100.
- [2] Enescu, V. Propuneri în legătură cu cartarea seminologică a pădurilor și constituirea rezer-

- vațiilor de semințe. In: Revista Pădurilor, nr. 2/1962, p. 74-77.
- [3] Florescu, I. Contribuții la studiul fructificației laricelui (*Larix decidua Mill.*) din masivul Bucegi. In: Revista Pădurilor, nr. 5/1960, p. 264-268.
- [4] Lăzărescu, C. și Duran, V. Cercetări asupra calității fructificației molidului din nordul țării în anul de sămânță 1958. In: Revista Pădurilor, nr. 6/1961, p. 326-328.
- [5] Lăzărescu, C. și Ocskay, S. *Indrumări privind alegerea rezervațiilor de stejar pentru producerea de semințe*. Biblioteca C.D.F., 1951. Manuscris.
- [6] Lăzărescu, C. și Tomescu, A. Contribuții la cunoașterea ecologiei fructificației la arbori. Producția de conuri la molid. Comunicările Academiei R.P.R., 1961, tom, XI, nr. 2, p. 187-193.
- [7] Matyas, V. *A bükk makktermésének becslése*. In: Erdészeti Kutatások, nr. 1-3, 1960, p. 211-231.
- [8] Messer, H. *Untersuchungen über das Fruchten der Fichte (Picea abies)*. In: Forstschritte des forstlichen Saatgutwesens, J. D. Sauerländer's Verlag, Frankfurt am Main, 1956, p. 91-117.
- [9] Toumey, J. W. și Korstian, C. F. *Seeding and planting in the practice of forestry*. New York, 1948.

## Contribuții la teoria și practica sortării semințelor de molid și larice\*

Conf. ing. V. Chiru

Institutul politehnic-Brasov

C.Z. Oxf. 232.312.3.174.7 *Picea + Larix*

Printre factorii care concură la obținerea unor puieți viguroși într-un timp scurt, fără indoială că sortarea semințelor ocupă un loc de justificată importanță.

Proiectarea mai întâi și apoi exploatarea rațională a mașinilor necesare sortării impun cunoașterea caracterelor fizice și mecanice ale semințelor ce urmează să fie prelucrate.

În acest scop, în articol s-a urmărit:

a) Studiarea citorva caractere fizice (lungimea, grosimea, lățimea, greutatea a 1000 semințe, portanța și viteza critică) ale semințelor unei specii de rășinoase (molid și larice).

b) Analizarea corelației dintre caracterele biologice (facultatea germinativă, energia germinativă) și fizice ale semințelor acestor specii în vederea identificării caracterului fizic, care ar putea folosi drept criteriu pentru sortarea celor mai bune semințe din punct de vedere biologic.

c) Analizarea corelației dintre diferitele caractere fizice ale semințelor speciilor studiate.

Pentru realizarea acestor obiective s-au alcătuit mai întâi probele de cercetat din loturi diferite. Fiecare probă a avut greutatea de circa 50 g pentru semințele de molid și circa 30 g pentru cele de larice.

Din probele astfel alcătuite au fost înlăturate toate semințele cu defecte aparente, cele din culturi străine și alte impurități găsite, rămânând astfel numai semințele probabil germinabile.

S-a trecut apoi la măsurarea dimensiunilor (grosimea și lățimea) semințelor din fiecare probă și

alcătuirea șirurilor grupate de variație necesare studierii lor.

Semințele din fiecare clasă dimensională a șirului au fost trecute printr-un curent de aer vertical și separate în fracțiuni corespunzătoare treptelor de viteză pentru care s-a reglat curentul de aer. Exemplarele din fiecare fracțiune au fost numărate și cântărite.

Cu prilejul lucrărilor de birou, s-au alcătuit și șirurile de variație și poligoanele de variație pentru grosimea, lățimea, greutatea a 1000 semințe și viteza critică.

Pentru studiarea corelației dintre caracterele biologice și cele fizice, s-au pus la germinat semințe sortate după grosime, lățime și greutate, alcătuiindu-se peste 100 probe cuprinzând circa 10 000 semințe.

Pe baza datelor obținute s-au întocmit tabele de corelație și s-au calculat coeficienții de corelație dintre facultatea germinativă și fiecare caracter fizic fundamental al semințelor (grosime, lățime, greutate). Tot acum s-au calculat și coeficienții de corelație dintre energia germinativă și caracterele fizice enumerate. În felul acesta s-a putut stabili care dintre caracterele fizice ale seminței este mai strâns legat de calitatea ei biologică.

Pentru analizarea corelației dintre diferitele caractere fizice ale semințelor de molid și larice s-au întocmit tabelele de corelație între cele două caractere și s-au calculat apoi coeficienții de corelație liniară.

La măsurarea grosimii și lățimii și gruparea semințelor în clase dimensionale s-a folosit clasificatorul cu site tip V.I.M. Clasificatorul este echipat

\* Din lucrarea de disertație a autorului.

cu 10 site supranuse, prinse în rama de lemn. Dimensiunea fiecărei site este de 368×700 mm. S-au folosit site cu orificii (ochiuri) alungite pentru măsurarea grosimii și cu orificii rotunde pentru măsurarea lățimii semințelor. Mișcarea sitelor a fost vibratorie, cu amplitudinea de 5 mm și frecvența

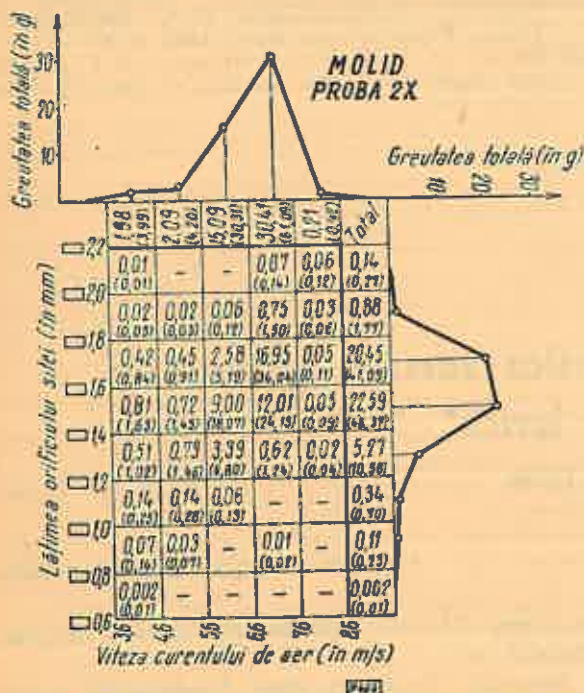


Fig. 1. Tabela corelației dintre grosimea semințelor și viteza critică (exprimată în greutatea fracțiunilor).

de 1300 vibrații/min. Frecvența vibrațiilor s-a măsurat cu ajutorul unui tahometru stroboscopic tip „Oristrob“.

Curentul de aer necesar stabilirii vitezei critice și coeficientului de portanță a fost realizat cu ajutorul unui clasificator cu aer tip P.P.K. Măsurarea vitezei curentului de aer s-a făcut cu ajutorul unui micromanometru M.M.N. și al unui tub Pitot.

Uniformitatea cîmpului aerodinamic al curentului de aer a fost măsurată cu ajutorul unor bile sferice din material plastic, avînd diferite diametre. Cîmpul aerodinamic al curentului de aer a fost foarte uniform, garantînd valabilitatea datelor stabilite.

Cîntărirea semințelor s-a făcut cu ajutorul unei balanțe „Labor“ (precizia 0,001 g) și al unei balanțe torsionale (precizia 0,00005 g)\*.

Rezultatele obținute prin măsurători și prelucrarea acestora se redau prin graficele pe care le vom analiza în cadrul articolului.

În figura 1 sînt ilustrate șirurile și poligoanele de variație a semințelor de molid după grosime și viteză critică, precum și tabela de corelație dintre aceste două caractere. Greutatea semințelor din clasele de grosime este înscrisă în coloana extremă

\* Analizele de laborator s-au făcut în laboratoarele Institutului V. I. M.-Moscova.

din dreapta a figurii, limitele de clasă fiind reprezentate de lățimea ochiurilor sitelor (care alcătuiesc clasificatorul cu site) și înscrise pe marginea stîngă a tablei (cuprinse între 0,6 și 2,2 mm). Poligonul din dreapta figurii reprezintă variația greutății claselor de grosime a probei analizate.

Variația semințelor funcție de viteza critică este redată prin șirul de variație (rîndul întii al tablei) și poligonul de variație din partea superioară a figurii. Limitele de clasă pentru acest șir de variație sînt specificate în partea de jos a tablei (3,6, 4,6, 5,6, 6,6, 7,6 și 8,6 m/s).

Valorile din paranteză specifică procentul din greutatea totală a probei pe care îl reprezintă fiecare fracțiune.

Variația lățimii semințelor, precum și corelația dintre lățime și viteza critică sînt ilustrate în figura 2.

Pe baza aceluiași date, culese în încercările de laborator, s-a calculat și s-a reprezentat grafic (fig. 3 și 4) variația greutății a 1000 semințe în funcție de grosimea, lățimea și viteza lor critică.

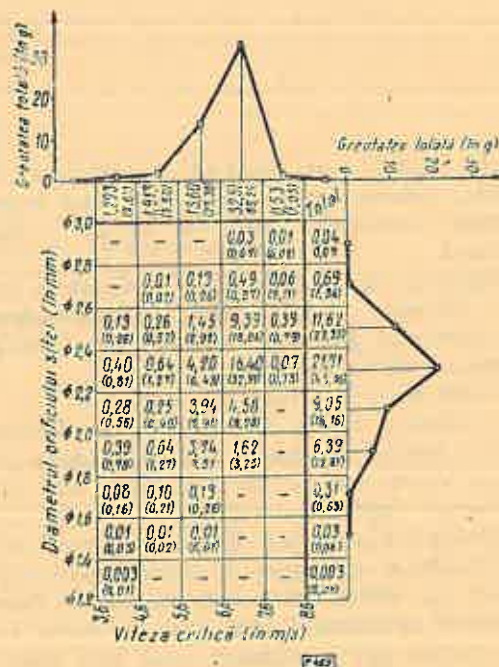


Fig. 2. Tabela corelației dintre lățimea semințelor și viteza critică (exprimată în greutatea fracțiunilor).

Se poate ușor remarca creșterea greutății a 1000 semințe pe măsură ce dimensiunile (grosimea, lățimea) sau viteza critică sînt mai mari. Creșterea cea mai accentuată este înregistrată de fracțiunile separate prin curentul de aer (fig. 3 și 4, poligonul de sus), iar cea mai lentă — pentru cele separate după lățimea semințelor (fig. 4, poligonul din dreapta).

Pentru a urmări variația grosimii, lățimii și vitezei critice la semințele de larice și pentru a putea calcula corelația dintre aceste caractere fizice,

s-au întocmit șirurile de variație, poligoanele de variație și tabelele de corelație (fig. 5 și 6) în același mod ca și pentru semințele de molid.

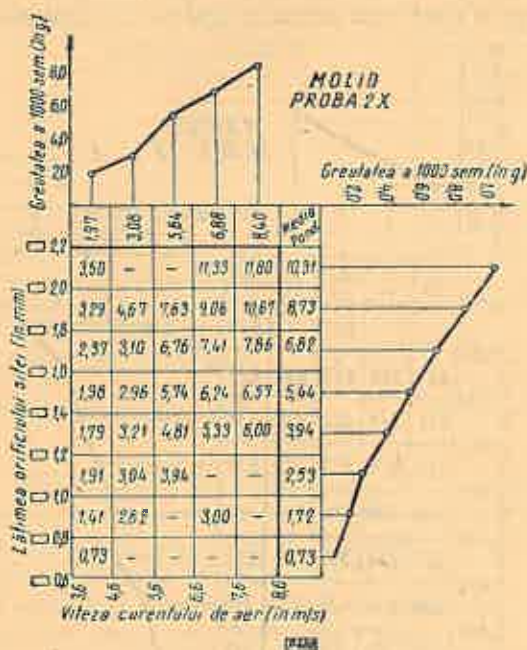


Fig. 3. Tabela corelației dintre grosimea semințelor și viteza critică (exprimată în greutatea a 1000 semințe).

Din figurile specificate se poate observa că, în general, poligoanele de variație a grosimilor și lățimilor semințelor de larice au cam aceeași con-

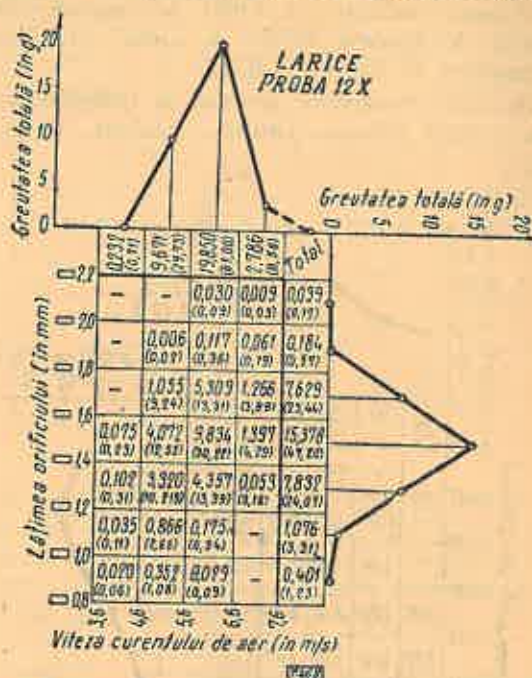


Fig. 5. Tabela corelației dintre grosimea semințelor și viteza critică (exprimată în greutatea fracțiunilor).

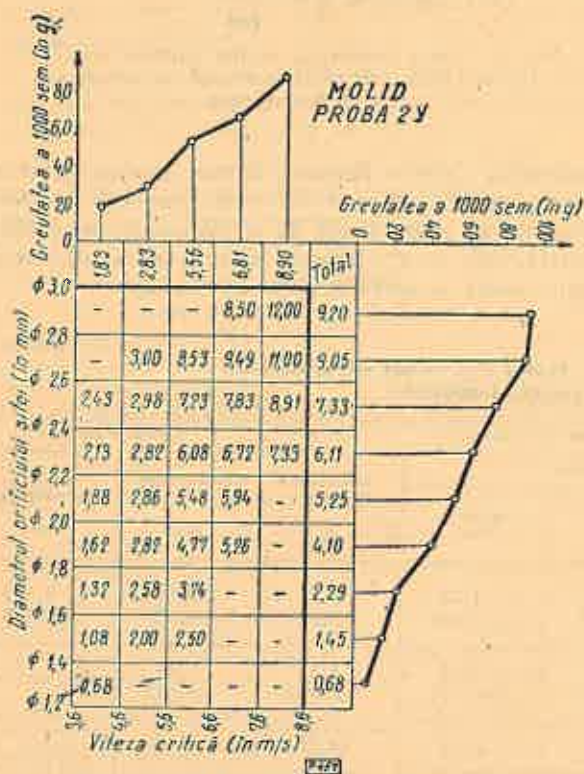


Fig. 4. Tabela corelației dintre lățimea semințelor și viteza critică (exprimată în greutatea a 1000 semințe).

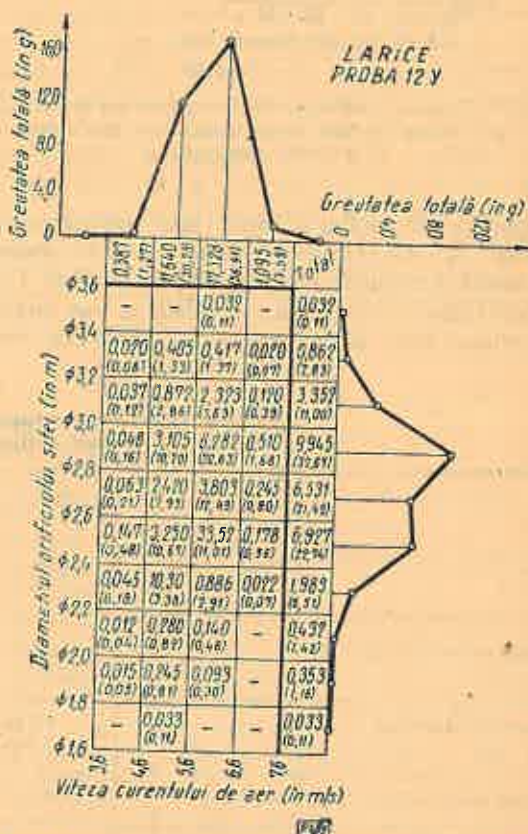


Fig. 6. Tabela corelației dintre lățimea semințelor și viteza critică (exprimată în greutatea fracțiunilor).

formație ca și cele analizate pentru molid. Viteza critică, în schimb, variază între limite mai stricte decât cea a semințelor de molid.

Variatia greutății a 1000 semințe de larice funcție de grosime, lățime și viteza critică poate fi urmărită în figurile 7 și 8.

Pe linia obiectivelor propuse la începutul temei s-au stabilit valorile citorva caractere fizice ale

valoarea tipică, deosebit de utilă pentru descrierea loturilor care provin din populații normale, ca în cazul de față.

Prin valorile mici ale abaterii standard se remarcă o distribuție strinsă a șirurilor în jurul mediei

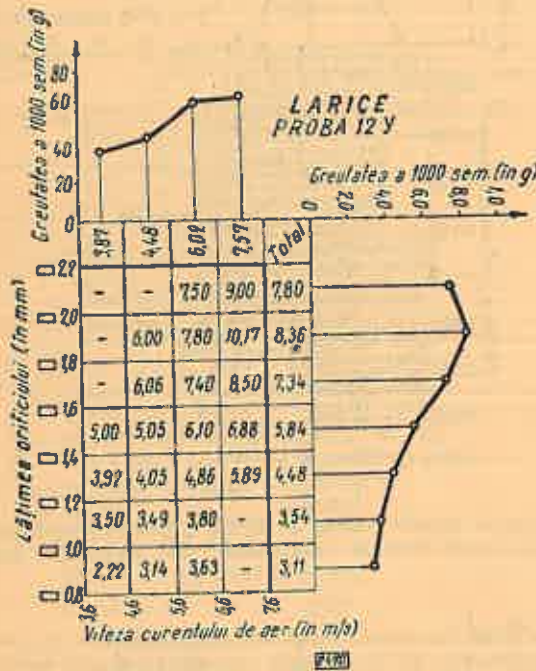


Fig. 7. Tabela corelației dintre grosimea semințelor și viteza critică (exprimată în greutatea a 1000 semințe).

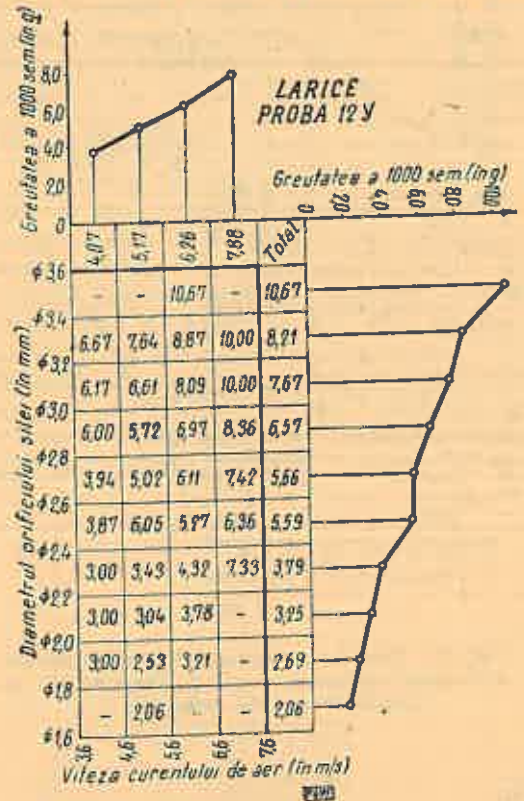


Fig. 8. Tabela corelației dintre lățimea semințelor și viteza critică (exprimată în greutatea a 1000 semințe).

semințelor de molid și larice prin prelucrarea biometrică a măsurătorilor făcute. Pentru semințele de molid, rezultatele sînt cuprinse în tabelele 1 și 2.

Între datele consemnate în tabele a fost analizată în primul rînd media aritmetică, deoarece este o

aritmetică (pentru lungime, lățime, grosime și chiar viteza critică). Numai în cazul greutății a 1000 semințe se poate vorbi de o dispersare mare definitivă, atît prin valoarea abaterii standard, cit și prin aceea a coeficientului de variație.

Tabela 1  
Caracterele fizice ale semințelor de molid (Lotul 2 - Ocolul silvic Brașov)  
(Valori obținute prin prelucrare biometrică)

Elemente statistice	Caractere fundamentale				Caractere derivate	
	Dimensiuni			Greutatea a 1000 semințe, g	Viteză critică, m/s	Coeficient de variație, 1/m
	Lungime, mm	Lățime, mm	Grosime, mm			
Medie aritmetică ( $\bar{x} \pm m$ )	3,54 $\pm 0,150$	2,26 $\pm 0,027$	1,57 $\pm 0,020$	6,27 $\pm 0,133$	6,64 $\pm 0,068$	0,142 $\pm 0,006$
Abaterii standard ( $\sigma \pm m\sigma$ )	0,246 $\pm 0,106$	0,19 $\pm 0,019$	0,14 $\pm 0,014$	1,33 $\pm 0,094$	0,68 $\pm 0,048$	
Coeficient de variație în % (CV)	6,95	8,41	8,92	21,21	10,24	
Indicele de precizie în % (P)	4,23	1,19	1,27	2,12	1,02	
Intervalul de variație (m)	2,20-4,60	1,20-3,00	0,00-0,20	0,70-12,70	3,00-8,60	



Caracterele fizice ale semințelor de molid (Lotul 3 — Ocolul silvii Orlat)  
(Valori obținute prin prelucrare statistică)

Tabela 2

Elementele statistice	Caractere fundamentale				Caractere derivate	
	Dimensiuni			Greutatea a 1000 semințe, g	Viteza critică, m/s	Coeficient de portanță, l/m
	lungime, mm	lățime, mm	grosime, mm			
Media aritmetică ( $\bar{x} \pm m$ )	3,65 $\pm 0,099$	2,32 $\pm 0,033$	1,59 $\pm 0,024$	6,70 $\pm 0,201$	6,48 $\pm 0,070$	0,165 $\pm 0,008$
Abateră standard ( $\sigma \pm m_{\sigma}$ )	0,28 $\pm 0,070$	0,23 $\pm 0,023$	0,17 $\pm 0,017$	2,00 $\pm 0,142$	0,70 $\pm 0,050$	
Coeficientul de variație % (CV)	7,67	9,91	10,69	29,85	10,97	
Indicele de precizie % (p)	2,71	1,42	15,1	3,00	1,10	
Intervalul de variație (mm)	2,20—4,60	1,40—3,20	0,60—2,20	0,70—11,70	3,10—8,10	

Valorile medii ale caracterelor fizice analizate pentru cele două probe de molid sînt egale (ca în cazul grosimii) sau destul de apropiate (ca în cazul lungimii, lățimii, vitezei critice, greutateii).

Coeficientul de portanță are, de asemenea, valori apropiate pentru cele două loturi analizate.

Rezultatele analizei valorilor caracterelor fizice ale semințelor de larice supuse cercetării biometrice sînt date în tabelele 3 și 4.

Ca și în cazul semințelor de molid, se remarcă concentrarea valorilor în jurul mediei (deci o distribuție strînsă) pentru toate caracterelor analizate, cu excepția greutateii.

Și la semințele de larice din cele două probe analizate se observă că valorile mediilor aritmetice ale caracterelor sînt destul de apropiate.

Pentru realizarea celui de-al doilea obiectiv al acestui articol a fost necesar să se analizeze caracterelor biologice ale semințelor și apoi, cunoscîndu-le pe cele fizice, să se stabilească corelația dintre aceste două categorii de caractere.

În analizele făcute cu semințele de molid s-a căutat să se stabilească corelația care există între facultatea germinativă și energia germinativă a acestora, pe de o parte, și unele caractere fizice ale lor (grosimea, lățimea, greutatea), pe de altă parte.

Corelația s-a stabilit pe rînd între cîte două caractere dintre cele enumerate: un caracter biologic și unul fizic. Rezultatele obținute sînt cuprinse în tabela 5.

Dacă legătura dintre lățime sau grosime și caracterelor biologice este destul de slabă (după cum o ilustrează tabela 5), valoarea mare a coeficientului de corelație dintre greutatea semințelor și facultatea lor germinativă (respectiv dintre greutate și energia germinativă) evidențiază corelația strînsă dintre acestea, indicînd cu claritate că, dintre caracterelor fizice ale semințelor de molid, greutatea ar fi aceea care ar exterioriza cel mai fidel caracterelor biologice ale acestora. Concluzia enunțată este în concordanță cu rezultatele care le-au obținut pînă acum și cercetătorii din alte țări.

Caracterele fizice ale semințelor de larice (Lotul 12 — Ocol Sighișoara)  
(Valori obținute prin prelucrare biometrică)

Tabela 3

Elemente statistice	Caractere fundamentale				Caractere derivate	
	Dimensiuni			Greutatea a 1000 semințe, g	Viteza critică, m/s	Coeficient de portanță, l/m
	lungime, mm	lățime, mm	grosime, mm			
Media aritmetică ( $\bar{x} \pm m$ )	3,37 $\pm 0,129$	2,74 $\pm 0,047$	1,48 $\pm 0,028$	5,90 $\pm 0,166$	5,80 $\pm 0,070$	0,176 $\pm 0,010$
Abateră standard ( $\sigma \pm m_{\sigma}$ )	0,298 $\pm 0,092$	0,26 $\pm 0,033$	0,16 $\pm 0,019$	1,30 $\pm 0,018$	0,55 $\pm 0,050$	
Coeficient de variație % (CV)	8,84	9,49	10,81	22,03	9,48	
Indice de precizie % (p)	3,83	1,72	1,89	2,81	1,21	
Intervalul de variație (mm)	2,00—4,20	1,60—3,60	0,80—2,20	2,00—11,00	3,60—7,60	

Tabela 4

Caracterile fizice ale semințelor de larice (Lotul 13 — Ocol silvic Brașov)  
(Valori obținute prin prelucrarea biometrică)

Elemente statistice	Caractere funcționale				Caractere derivate	
	Dimensiuni			Greutatea a 1000 semințe g	Viteza critică, m/s	Coeficient de portanță, 1/m
	lungime, mm	lățime, mm	grosime, mm			
Media aritmetică ( $\bar{x} \pm m$ )	3,18 $\pm 0,217$	2,58 $\pm 0,049$	1,39 $\pm 0,028$	4,63 $\pm 0,141$	5,67 $\pm 0,062$	0,147 $\pm 0,004$
Abateră standard ( $\sigma \pm m\sigma$ )	0,306 $\pm 0,153$	0,254 $\pm 0,035$	0,144 $\pm 0,020$	1,02 $\pm 0,100$	0,52 $\pm 0,051$	•
Coeficientul de variație % (CV)	9,62	9,84	10,36	22,08	9,17	
Indicele de precizie % (p)	6,82	1,90	2,01	3,65	1,09	
Intervalul de variație (mm)	2,00—4,20	1,60—3,40	0,60—1,80	1,0—9,0	3,10—8,10	

Tabela 5

Coeficienții de corelație liniară dintre caracterele biologice și fizice ale semințelor de molid (Lotul 2)

Caractere biologice	Coeficientul de corelație		
	lățime	grosime	greutate
Facultatea germinativă	+0,21 $\pm 0,016$	+0,11 $\pm 0,015$	+0,88 $\pm 0,003$
Energia germinativă	+0,53 $\pm 0,012$	+0,35 $\pm 0,013$	+0,91 $\pm 0,002$

Rezultatul stabilit pe baza cifrelor indicate de tabela 5 prezintă însă și un anumit inconvenient practic.

Se știe că mașinile folosite pînă acum în sectorul agrosilvic pentru sortarea semințelor nu pot acționa decît asupra lungimii (cînd organul activ este mantaua alveolară a trierului), lățimii sau grosimii (cînd organul activ este sita) sau portanței lor (cînd organul activ este ventilatorul). Așadar, direct asupra greutății semințelor nu acționează nici unul dintre organele active ale mașinilor cunoscute pînă în prezent.

Pentru a folosi totuși în scopuri practice concluzia precedentă (că greutatea este cel mai sigur indice al calității biologice pentru semințe), s-a căutat să se stabilească gradul de legătură care există între greutate și celelalte caractere fizice ale semințelor (grosime, lățime, portanță, respectiv viteză critică), despre care s-a spus că pot fi interceptate de către organele active clasice ale mașinilor de sortare.

Pentru exprimarea acestei legături s-au folosit tabelele de corelație pe care le-am întocmit (fig. 1-8) și s-au calculat coeficienții de corelație cuprinși în tabela 6.

Datele consemnate în tabela 6 arată că pentru semințele de molid greutatea este foarte strîns le-

Tabela 6

Coeficienții de corelație liniară dintre caracterele fizice ale semințelor de molid și larice

Specia	Lotul	Corelația dintre greutate și :		
		lățime	grosime	viteza critică
Molid	2	0,81 $\pm 0,049$	0,77 $\pm 0,058$	0,91 $\pm 0,017$
	3	0,81 $\pm 0,049$	0,87 $\pm 0,034$	0,95 $\pm 0,010$
Larice	12	0,93 $\pm 0,024$	0,98 $\pm 0,007$	0,43 $\pm 0,104$
	13	0,92 $\pm 0,030$	0,99 $\pm 0,004$	0,68 $\pm 0,074$

gată de viteza critică și într-o mai mică măsură (totuși suficient) de lățimea și grosimea lor.

Se poate spune deci că cele mai bune semințe de molid, din punct de vedere al facultății și energiei germinative, sînt acelea mai grele și mai mari. Aceste semințe pot fi sortate din masa celorlalte, în primul rînd cu ajutorul curentului de aer produs de un ventilator (vezi indicele de corelație dintre viteza critică și greutate, și deci viteza critică și caracterele biologice) și apoi cu ajutorul sitelor (vezi corelația greutate-dimensiunile semințelor).

Dacă valoarea coeficientului de corelație ne permite să vorbim despre legătura strînsă dintre caracterele biologice și viteza critică (respectiv greutate) a semințelor, nu se poate spune totuși, numai cu ajutorul acestui coeficient de corelație, care anume este viteza recomandată în vederea obținerii celor mai bune semințe.

Pentru a se răspunde la această problemă, extrem de importantă și utilă din punct de vedere practic, s-au trasat curbele de variație a facultății și energiei germinative în funcție de greutatea și viteza critică a semințelor (fig. 9, 10, 11, 12).

Din figurile respective se poate vedea cu suficientă claritate că pentru sortarea semințelor având facultatea și energia germinativă superioară celei a probei-martor (care se consideră media pentru proba și lotul respectiv), va fi necesar un curent de aer cu o viteză mai mare decât 6 m/s.

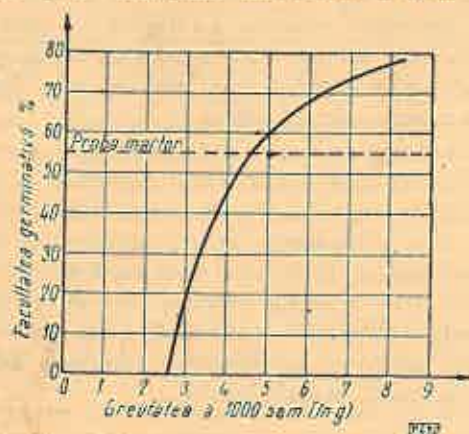


Fig. 9. Variația facultății germinative în raport cu greutatea semințelor (molid — lot 2).

Gama de utilizare a acestor reprezentări grafice este mult mai largă. Ele pot servi la stabilirea treptei de viteză care trebuie aleasă într-un caz concret considerat pentru a sorta semințe cu o anumită valoare în ceea ce privește facultatea și energia germinativă, indicând totodată care anume va fi greutatea a 1000 semințe pentru această germinație, respectiv treapta de viteză stabilită.

Astfel, de exemplu, pentru probele lotului analizat, facultatea germinativă medie este de 55% (calitatea III conform STAS 1808-56). Pentru a sorta numai semințele de calitate II (cu facultatea germinativă 65%), se observă că trebuie aleasă o viteză critică de circa 6,50 m/s (fig. 10), iar greutatea a 1000 semințe va fi 5,50 g (fig. 9). Pentru această viteză și greutate, energia germinativă va fi de 30—34%.

Numărul relativ mic al probelor urmărite până acum (circa 100 cuprinzând peste 10 000 semințe) nu ne permite generalizarea datelor citate înainte privind raportul dintre treapta de viteză a curentului de aer și facultatea germinativă a semințelor sortate. Ele pot constitui, însă, un indiciu al existenței acestui raport, trăsind totodată direcția pe care trebuie să se dezvolte cercetările viitoare în problema respectivă.

Din aceeași tabelă (tabela 6) se poate urmări corelația dintre greutate și celelalte caractere fizice citate pentru semințele de larice (în ipoteza foarte probabilă, însă neverificată de noi, că și pentru semințele de larice greutatea este indicele cel mai sigur al calității lor biologice).

Este interesant de remarcat faptul că pentru semințele de larice greutatea este într-o corelație mai puternică cu grosimea și lățimea, și mai slabă cu viteza critică (respectiv cu portanța). Afirmația aceasta, fundamentată pe valorile coeficienților de

corelație stabiliți, verifică și observațiile empirice făcute cu prilejul încercărilor de laborator. Supuse acțiunii curentului de aer vertical, semințele de larice nu plutesc mai mult timp în acest curent ca acelea de molid și, mai ales, pin negru, ci se deplasează pe traiectorii frunte, cu viteză mare, ceea

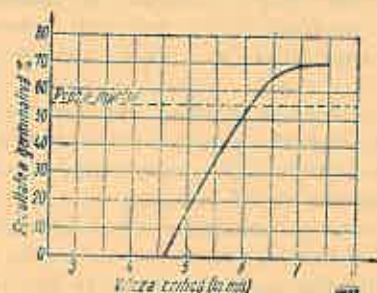


Fig. 10. Variația facultății germinative în raport cu viteza critică (molid — lot 2).

ce determină o separare rapidă a lor (a se vedea poligonul de variație a greutății claselor după viteza critică, fig. 5 și 6).

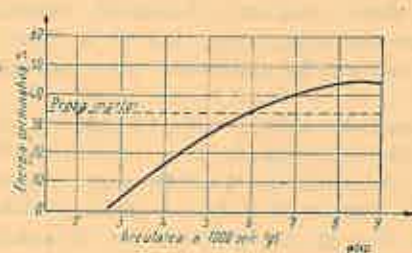


Fig. 11. Curba compensatoare a variației energiei germinative funcție de greutatea a 1000 semințe (molid — lot 2).

Constatarea că viteza critică nu este caracteristică pentru sortarea celor mai grele semințe de larice se poate verifica și din tabelele 3 și 4.



Fig. 12. Curba compensatoare a variației energiei germinative funcție de viteza critică (molid — lot 2).

Datele consemnate în aceste tabele arată că la o creștere a greutății semințelor de 27% (lotul 12 față de lotul 13) corespunde o creștere a vitezei critice de numai 2%.

Slăbirea raportului dintre viteza critică și greutatea semințelor de larice, raport foarte evident la

semințele celorlalte specii de rășinoase (molid, pin negru, pin silvestru), s-ar putea datora creșterii influenței pe care ar exercita-o proprietățile aerodinamice ale acestor semințe. O influență o are desigur și faptul că pentru larice greutatea semințelor seci este foarte apropiată de a celor pline.

Deci pentru larice, grosimea și lățimea semințelor sînt caracteristicile fizice cele mai legate de cele biologice, exprimînd în mod evident calitatea acestora.

Din interpretarea datelor obținute se desprind și unele recomandări practice privitoare la organele active care ar trebui să echipeze mașinile de sortare a semințelor de molid și larice.

Pentru sortarea semințelor de molid, mașina care ar executa această operație trebuie să fie prevăzută în mod obligatoriu cu ventilator și site (cu orificii alungite sau rotunde). Reglarea vitezei curentului de aer debitat de ventilator se poate face în conformitate cu indicațiile stabilite în figura 10. Despre alegerea unor site cu o anumită dimensiune a orificiilor se va trata în cadrul unui alt articol.

Pentru sortarea semințelor de larice, mașina care s-ar folosi ar trebui prevăzută în mod obligatoriu cu site (mai ales cu orificii alungite, care ar sorta semințele după grosime). Existența ventilatorului nu este absolut obligatorie, deși el ar ajuta într-o oarecare măsură la obținerea unor semințe mai bune.

Recomandările și concluziile la care s-a ajuns pe parcurs trebuie verificate prin lucrări efective de producție, folosindu-se cantități mari de semințe.

Din cele expuse se desprind cîteva concluzii, pe care vom încerca să le formulăm în continuare:

1. Unele caractere fizice ale semințelor (greutatea, portanța) pot defini calitatea lor biologică.

2. Prin calcularea mărimii cîtorva caractere ale semințelor din speciile analizate, se furnizează datele absolut necesare proiectării corecte a organelor de mașină pentru sortarea semințelor.

3. Facultatea și, mai ales, energia germinativă a semințelor de molid este în strînsă corelație cu greutatea acestora. La rîndul ei, greutatea semințelor este cel mai puternic legată de portanța lor pentru cele de molid și de grosimea sau lățimea acestora pentru cele de larice.

4. Mașinile folosite pentru sortarea semințelor de rășinoase trebuie prevăzute în mod diferențiat cu organe active, în funcție de semințele asupra cărora acționează: pentru sortarea celor de molid se impune în primul rînd existența ventilatorului și apoi a sitei; pentru cele de larice se recomandă în primul rînd sitele (mai ales cele cu orificii alungite), echiparea cu ventilator nefiind absolut necesară pentru sortare.

#### Bibliografie

- [1] Busse. Einfluss übt das Alter der Mutterkiefer auf die Nachkommenschaft aus? Zeitschrift für Forst- u. Jagdwesen, 1924.
- [2] Iurre, N. I. Seiatı vırovnenımı po krupnosti semenamı. In: Lesnoe hozealstvo nr. 3, 1951.
- [3] Lampeter, W. Die Saatgutaufbereitung im besonderen für Futterpflanzen sowie Möhren und Leinsaatgut. Deutscher Bauerverlag, Berlin, 1957.
- [4] Ulrich, N. N. Novoe v oblasti ocıstki i sortirovanıa semian. Selhozgıız, Moskva, 1937.
- [5] Voıcıal, P. P. K voprosu o sortirovanıı semian III i sosnı, ALTI „V. V. Kuibișeva“, Arhanghelsk, 1946.
- [6] STAS 1808-56.
- [7] STAS 1908-60.

## Posibilitatea ridicării valorii indicilor calitativi ai semințelor de glădiță și problema indicilor regionali la brad

Ing. Violeta Enescu și ing. Gloria Costea

Stațiunea INCEF Oltenia

C.Z.Oxf. 232.318

Pentru executarea unor culturi forestiere raționale în pepinieră, o condiție esențială o reprezintă folosirea semințelor de calitate superioară, precum și calcularea unei norme de semănare, care să asigure obținerea unei desimi corespunzătoare, fără a se face însă risipă de sămînță. La baza calculării normelor de semănare stau indicii calitativi (în special germinația, puritatea și greutatea a 1 000

semințe), consemnați în buletinele de analiză eliberate de laboratoarele INCEF, de controlul semințelor și desimea optimă a culturilor, ținînd seamă atît de numărul de puietți apti de plantat pe un metru liniar de rigolă, cît și de puietții care se pierd de la răsărire și pînă la sfîrșitul sezonului de vegetație.

Standardizarea semințelor forestiere și folosirea în exclusivitate a loturilor care posedă buletine de

analiză, din care să rezulte că semințele corespund cerințelor minime prevăzute de STAS pentru una dintre cele trei clase de calitate, sint factori deosebit de importanți în obținerea unor culturi viitoare de o calitate tot mai bună.

Standardul 1808-56, actualmente în vigoare, fiind în curs de revizuire, am socotit oportun să venim cu unele date noi legate de indicii calitativi ai semințelor de glădiță, date care ar putea fi luate în considerare la stabilirea noilor indici. De asemenea, problema indicilor calitativi regionali, pe care o ridicăm în articolul de față pentru semințele de brad, necesită de asemenea a fi analizată, scoțind la iveală unele aspecte deosebit de interesante din punct de vedere silvo-biologic.

Ca material de bază s-au folosit rezultatele analizelor efectuate în perioada 1 septembrie 1958 — 1 ianuarie 1962 de către laboratorul de controlul semințelor de la Stațiunea INCEF-Oltenia, pentru probe primite de la ocoalele silvice din regiunile Oltenia și Banat. Calculul indicilor calitativi s-a făcut prin metoda statistică, iar stabilirea limitelor minime ale celor trei clase de calitate s-a făcut după același procedeu ca cel folosit la stabilirea valorilor cuprinse în STAS 1808-56, adică s-a luat valoarea  $M$  (media aritmetică) ca limită minimă pentru calitatea a II-a, valoarea diferenței între media aritmetică și abaterea standard ( $\sigma$ ) pentru calitatea a III-a și valoarea  $M + \sigma$  pentru calitatea I.

Pentru glădiță s-au luat în considerare indicii calitativi de puritate (75 probe), germinație tehnică (77 probe), energie germinativă (76 probe) și greutatea a 1000 semințe (74 probe). Calculând acești indici pentru probele de semințe primite din Oltenia și Banat (tabela 1) au rezultat diferențe față de actualele cifre cuprinse în STAS 1808-56. Astfel, pentru germinația tehnică s-au obținut valori mult mai ridicate, actualele limite pentru cele trei clase de calitate putând fi ridicate cu 10—15%. Din totalul probelor analizate, 89,5% se pot încadra

în limite propuse de noi, iar pentru clasele I și a II-a de calitate cumulat, acest procent este de 83, ceea ce arată că în fapt calitatea semințelor de glădiță din Oltenia și Banat este mai ridicată decât cea corespunzătoare limitelor cuprinse în STAS 1808-56, față de care 98,5% din probe s-au putut declara corespunzătoare STAS și 90,8% au corespuns pentru clasele I și a II-a. Prin folosirea limitelor minime din actualul standard în vigoare, selecționarea semințelor după calitate este aproape inexistentă, întrucât abia 1,5% din probe — în cazul celor analizate de noi — au au corespuns STAS. Calitatea mai ridicată a semințelor de glădiță rezultă și din perioada de germinație mai scurtă decât cea prevăzută de STAS (7 pînă la 10 zile, în loc de 14 zile). De asemenea, energia germinativă după patru zile este ridicată și permite propunerea indicilor cuprinși în tabela 1.

Ca și pentru alte specii, energia germinativă este un indice prețios, exprimind mai bine vitalitatea semințelor decât germinația tehnică. De asemenea, se știe că răsărirea în sol este în corelație mai strinsă cu acest indice. Este necesar deci să se ia în studiu posibilitatea introducerii în STAS a energiei germinative pentru toate speciile la care se determină germinația tehnică și la care se posedă date.

În legătură cu germinația tehnică net superioară limitelor prevăzute de STAS 1808-56, obținută de noi pentru glădiță, ținem să precizăm că, înainte de a fi scarificate cu bisturiul, semințele au fost dezinfectate cu o soluție slabă de formol (o parte formol la 10 părți de apă), fapt care considerăm că a contribuit în mare măsură la întârzierea apariției mușgaiurilor, foarte frecvente la glădiță, care pot crea condiții neprielnice pentru germinație. Conform STAS 1908-60, nisipul în care s-au pus semințele la germinat s-a calcinat în prealabil.

Față de această situație, propunem ca la revizuirea STAS 1808-56, actualmente în curs, să se

Tabela 1

Indice calitativ	Valori rezultate din calcul		Calitatea	Valori propuse	Valori cuprinse în STAS 1808-60
	$M \pm \frac{\sigma}{n}$	$\frac{M + \sigma}{M - \sigma}$			
Puritate, %	97,96 ± 0,10	99,36	I	99	98
	1,40	99,96	II	97	96
		96,56	III	96	91
Germinație, tehnică %	88,90 ± 1,15	99,05	I	95	85
	10,15	88,90	II	85	70
		78,75	III	75	60
Energie germinativă, %	65,90 ± 2,83	90,52	I	85	—
	21,62	65,90	II	65	—
		41,28	III	40	—
Greutatea a 1000 semințe, g	180,97 ± 9,10	199,01	I	195	215
	18,04	180,97	II	175	189
		162,93	III	160	150

\* n = eroarea mediei aritmetice.

ia în considerare cifrele obținute de laboratorul de controlul semintelor de la Stațiunea Oltenia și, ținând seamă și de rezultatele obținute de celelalte laboratoare de controlul semintelor, să se modifice actualele limite pentru germinția tehnică.

În ce privește puritatea, s-au putut de asemenea calcula limite mai mari pentru cele trei clase de calitate, ceea ce demonstrează preocuparea mai atentă a organelor din producție pentru o cit mai bună condiționare a semintelor. Deoarece diferențele față de STAS 1808-56 sînt mici, considerăm însă că, la revizuirea acestuia, modificarea limitelor minime pentru puritate nu este absolut necesară.

Greutatea a 1000 seminte propusă de noi este mai mare pentru calitatea a III-a și mai mică pentru calitățile I și a II-a. STAS 1808-56 prevede că greutatea a 1000 seminte este numai informativă, deci ea nu se ia în considerare la stabilirea calității lotului de seminte analizat. Problema transformării greutății a 1000 de seminte în indice obligatoriu este ceva mai complicată, fiind legată, pentru majoritatea speciilor, de variabilitatea dimensiunilor semintei cu stațiunea de proveniență și în special pe ecotipuri. Sînt, astfel, unele ecotipuri cu seminte de dimensiuni mici, dar de calitate superioară atît din punct de vedere genetic cît și al capacității germinative. În cazul loturilor provenite din condiții staționale asemănătoare, este incontestabil că cele care cuprind seminte mai mari și mai grele sînt superioare.

Pentru semintele de brad ne-am propus a verifica în primul rînd dacă condițiile climatice generale deosebite din Oltenia și Banat determină sau nu o variație însemnată a calității. Pentru aceasta s-au luat în considerare 167 probe provenite din Oltenia, din sectorul climatic IV-CF [5] și 210 probe provenite din Banat, din sectorul climatic IV-CE. La stabilirea sectorului climatic ne-am folosit de harta „Raionarea climatică” din „Monografia geografică a R.P.R.”, pe care am suprapus-o peste harta de răspîndire a bradului (Beldie), pe care s-au notat proveniențele corespunzătoare probelor primite de laboratorul INCEF Oltenia. Sectorul

IV C — climatul munților mijlocii — se caracterizează printr-un regim moderat al oscilațiilor temperaturii anului, temperatura medie anuală menținindu-se pozitivă, iar media lunii iulie fiind cuprinsă între 10 și 18°C. Este un climat favorabil pădurilor. Subținutul E cuprinde în general versanții expuși maselor de aer umed dinspre vest, frecvent acoperiți de nori și pe care se produc ploi intermitente pe o lungă durată. Subținutul F înglobează pantele adăpostite, în general orientate spre răsărit, unde predomină timpul senin.

Dintre indicii calitativi s-au luat în considerare: potența germinativă (procentul semintelor sănătoase) determinată prin colorare cu indigo-carmin, și greutatea a 1000 seminte. De asemenea s-au mai calculat valorile medii pentru procentul de seminte pline, care este legat mai mult direct de condițiile staționale ale locului de proveniență.

Pentru toți acești trei indici analizați au rezultat diferențe, statistic semnificative, între valorile obținute pentru Oltenia și Banat, și anume pentru potența germinativă valoarea lui  $D^*$  a fost de 10,2, pentru procentul semintelor pline  $D = 8,5$ , iar pentru greutatea a 1000 seminte  $D = 8,5$ . În toate cazurile deci, diferențele existente au fost mai mari decît 3, adică ele sînt reale, statistic semnificative.

Potența germinativă pentru semintele provenite din Banat este sensibil superioară potenței germinative a semintelor provenite din Oltenia (tabela 2), iar limitele minime, pe cele trei clase de calitate, sînt mai mari decît cele prevăzute în STAS 1808-56. Pentru Oltenia, limitele recalculate ale celor trei clase de calitate se pot suprapune peste cele prevăzute în STAS.

Calculînd procentul semintelor pline (tabela 2), se înțelege că au rezultat valori mai ridicate, comparativ cu potența germinativă cuprinsă în STAS, atît pentru Oltenia cît și pentru Banat. Valorile obținute pentru Banat au fost însă cu aproximativ 10% mai mari decît cele obținute pentru Oltenia, ceea ce dovedește că în sectorul climatic IV-CE

$$* D \text{ s-a calculat după formula: } D = \sqrt{\frac{M_1 - M_2}{m_1^2 + m_2^2}}$$

Tabela 2

Indice calitativ	Valori rezultate din calcul				Calitatea	Valori propuse		Valori cuprinse în STAS 1808-56
	$M \pm \sigma$		$\frac{M + \sigma}{M - \sigma}$			Oltenia	Banat	
	Oltenia	Banat	Oltenia	Banat				
Potența germinativă, %	37,55 ± 0,76	50,82 ± 1,06	45,45	66,18	I	45	65	45
			37,55	50,82	II	35	50	35
	9,90	15,36	27,65	35,46	III	25	35	25
Seminte pline, %	55,78 ± 0,70	66,52 ± 0,79	66,10	78,04				—
			55,78	66,52				—
	10,32	11,52	45,46	55,00				—
Greutatea a 1000 de seminte, g	80,57 ± 0,75	69,64 ± 0,75	70,37	80,44	I	70	80	65
			60,57	69,64	II	60	70	55
	9,80	10,80	50,77	58,84	III	50	55	45

bradul găsește condiții mai prielnice pentru polenizare și fecundare, procentul semințelor seci (partenosperme) fiind mai mic în această regiune. De altfel, datele din literatură [3], [4] menționează că în Europa bradul este o specie care vegetează în zona de trecere între climatul oceanic și cel continental, atmosfera umedă fiindu-i favorabilă. Vegetează viguros și se regenerează abundent cu deosebire în stațiuni răcoroase, umede și cu soluri fertile.

În legătură cu variația semințelor sănătoase (potența germinativă) și a semințelor pline a loturilor de brad din Oltenia și Banat, mai trebuie subliniat faptul că, pe lângă condiții climatice în general mai prielnice, în Banat există și o preocupare mai atentă a organelor silvice pentru manipularea și păstrarea în bune condiții a semințelor, ceea ce a dus, în cazurile analizate, la existența unui procent mai redus de semințe stricate în loturile provenite din această regiune. Astfel se explică și diferențele mult mai mari rezultate între valorile potenței germinative decit între valorile procentului de semințe pline (tabela 2).

Greutatea a 1000 semințe este de asemenea mai mare la semințele provenite din Banat, limitele propuse de noi depășind limitele cuprinse în STAS pentru calitatea I și a II-a. Limitele propuse pentru Oltenia se apropie de cele prevăzute în STAS 1808-56. Pentru semințele de brad, la care este prezentat fenomenul de partenospemie, greutatea a 1000 semințe, mai mare, reflectă în general o calitate mai bună a semințelor, indicind în același timp prezenta în procent scăzut a semințelor seci.

Datele prezentate mai sus pun în evidență necesitatea studierii posibilității stabilirii unor indici calitativi regionali, cu deosebire la speciile care au un areal întins în țara noastră, cuprinzând regiuni cu deosebiri climatice destul de însemnate și mai ales la acelea dintre ele la care există o variație însemnată a procentului de semințe seci, cum ar fi: bradul, pinii, molidul, laricele, acerinele, frasinii, ulmii etc.

La cele cinci laboratoare de control al semințelor din țară s-ar putea eventual aduna material suficient pentru stabilirea indicilor calitativi regionali. În ce privește puritatea, considerăm că acest indice, fiind legat mai mult de tehnica de prelucrare a fructelor și semințelor, nu va prezenta diferențe regionale.

## Concluzii

1. Față de cifrele obținute de laboratorul de control al semințelor de la Stațiunea Oltenia, se poate conchide că, pentru glădiță, limitele minime corespunzătoare celor trei clase de calitate, prevăzute în STAS 1808-56 pentru germinația tehnică, pot fi ridicate cu 10—15%, și anume: pentru cali-

tatea I — de la 85 la 95%, pentru calitatea a II-a de la 70 la 85% și pentru calitatea a III-a — de la 60 la 75%. La obținerea acestor valori net superioare față de STAS 1808-56 a contribuit în mare măsură întirzirea apariției mucoșaiurilor, foarte frecvente la glădiță, prin dezinfectare, înainte de scarificare, cu o soluție slabă de formalină.

2. Perioada germinativă la glădiță se poate reduce de la 14 la 10 zile, iar energia germinativă — de la 7 la 4 zile.

3. Deoarece energia germinativă este un indice prețios, fiind mai strins legată de vitalitatea semințelor decit germinația tehnică, considerăm că este posibilă introducerea în STAS a acesteia pentru speciile la care se determină germinația tehnică și pentru care se posedă date. Pentru glădiță, valorile acestui indice reieșite din calcul sînt date în tabela 1.

4. Pentru semințele de brad, condițiile climatice generale din Oltenia, deosebite de cele din Banat, determină o variație însemnată a calității acestora. Astfel, procentele semințelor pline, și implicit ale semințelor sănătoase (potența germinativă), au rezultat mai ridicate pentru Banat față de Oltenia, bradul găsind în Banat (sectorul climatic IV-CE) condiții mai favorabile pentru polenizare și fecundare, de unde și procentul semințelor seci mai mic în această regiune. De asemenea, greutatea a 1000 semințe a rezultat mai ridicată pentru Banat decit pentru Oltenia, datorită tocmai calității superioare a semințelor din Banat.

5. Din datele prezentate pentru brad reiese necesitatea studierii posibilității stabilirii unor indici calitativi regionali pentru speciile care au un areal întins în țara noastră, în regiuni cu deosebiri climatice însemnate și la care se manifestă fenomenul de partenospemie sau partenocarpie, cum ar fi: bradul, pinul, molidul, laricele, acerinele, frasinii, ulmii.

## Bibliografie

- [1] Cristescu, V. ș.a. *Stabilirea indicilor calitativi ai semințelor pentru 77 specii forestiere*. Analele Institutului de cercetări silvice, seria I, vol. XVIII, 1957, p. 9—47.
- [2] Lăzărescu, C și Oșckay, S. *Contribuții la stabilirea indicilor calitativi ai semințelor de molid*. ICES, seria I Studii și cercetări, vol. XIII, 1953, p. 55—69.
- [3] Haralamb, At. *Cultura speciilor forestiere*. Editura agro-silvică, București, 1957, p. 44—47.
- [4] Negulescu, E. G. și Săvulescu, Al. *Dendrologie*. Editura agro-silvică, București, 1957, p. 44—47.
- [5] \*\*\* *Monografia geografică a R.P.R. I — Geografie fizică*. Editura Academiei R.P.R., 1960, p. 311—320 și harta „Raionarea climatică”.
- [6] \*\*\* STAS 1908—60. *Semințe de arbori și arbuști pentru culturi forestiere. Metode de analiză*.
- [7] \*\*\* STAS 1808—56. *Semințe de arbori și arbuști pentru culturi forestiere*.

# Unele considerații privind tăierile de regenerare și protejarea semințișurilor

Ing. Gh. Ciurac

Stațiunea INCEP Brașov

C.Z.Oxf. 231.3

**R**egenerarea naturală a pădurii prezintă multiple avantaje, unanim recunoscute în rândurile silviculturilor.

În decursul vremurilor s-au elaborat și s-au precizat principalele măsuri silviculturale, care se referă la regimuri și tratamente, reguli de exploatare, lucrări pentru ajutarea regenerării, întreținerea semințișurilor etc., care, aplicate la timp și cu conștiințozitate, pot să asigure în bune condiții regenerarea pădurii. Totuși uneori se înregistrează insuccese, iar drept cauza nereușitei de obicei se consideră „tratamentul în sine”, și nu modul în care s-a aplicat acesta.

Ne propunem să analizăm câteva aspecte ale regenerării naturale în pădurile noastre și să dăm sugestii pentru o mai bună reușită a acesteia.

În primul rând se pune problema arboretelor a căror exploatarea s-a început de acum câteva decenii, însă care a fost întreruptă și părăsită, neexecutându-se la timp tăierile de punere în lumină, de lărgire și racordare a ochiurilor. În aceeași categorie intră și arboretetele exploatare, în care din diferite motive (mai ales sub pretextul „nerentabilității”) au rămas neextrase multe exemplare subțiri sau rău conformate, care astăzi prejudiciază regenerarea pădurii, precum și acelea în care s-au lăsat rezerve ce nu și mai găsesc în prezent nici o justificare.

În toate cazurile amintite mai sus, de obicei s-au instalat mai multe generații de semințișuri, care însă în mare parte au dispărut sau au devenit inutilizabile din cauza exemplarelor neextrase din arboretul matern.

Multe semințișuri instalate în acest mod se mai pot încă salva dacă se înlătură de urgență resturile din arboretul matern.

Asemenea lucrări se execută, însă ritmul lor trebuie sporit. Pentru aceasta este necesar ca la amplasarea masei lemnoase să se prevadă tăieri în primul rând acolo unde resturile din arboretul matern trebuiau de mult lichidate. În asemenea situații, fiind vorba de un material lemnos de slabă calitate și împrăștiat pe suprafețe mari, uneori pe terenuri greu accesibile, este cazul să se analizeze în mod diferențiat indiciile de utilizare și prețul de cost, în raport cu situația de pe teren.

În timpul executării tăierilor de regenerare, se instalează frecvent un semințiș bogat și din specii valoroase, însă acesta este distrus în mare măsură dacă lucrările

de exploatare și transport se execută în mod necorespunzător (doborârea și fasonarea arborilor peste semințiș, extragerea cu întirziere a resturilor de la exploatare ce acoperă semințișul, transportul în perioade nepotrivite etc.).

Ar fi util ca să se încurajeze și mai mult păstrarea semințișurilor naturale în timpul exploatărilor, în așa fel ca organele care conduc și execută lucrările de tăiere, fasonare și transport să fie în mod efectiv co-interesate în protejarea tineretului instalat. În acest sens sînt interesante propunerile lui M. P. Maljev (Lesnoe hozeaistvo nr. 12, 1961) făcute pentru condițiile din U.R.S.S. Principial se prevede că brigăzile de exploatare care în timpul lucrărilor distrug un procent prea mare din semințișul instalat, peste o anumită limită fixată, să fie penalizate cu reținere a 50% din primele care li se cuvin pentru exploatările făcute. Acelor brigăzi, însă, care organizează lucrările de exploatare și transport în mod rațional, reușind să conserve cu grijă peste un anumit procent din semințișul instalat, li se cuvine în întregime prima pentru exploatare, iar în plus primesc un premiu suplimentar, a cărui valoare este proporțională cu numărul de puieți păstrați în bună stare, peste procentul minim stabilit. În propunere se prevede ca premiile pentru protejarea semințișului să se plătească independent de prima de exploatare convenită pentru îndeplinirea sau depășirea planului. Aceste premii pentru protejarea semințișului urmează să se plătească nu numai brigăzilor, ci și organelor care conduc și coordonează exploatarea în parchetele respective, pentru a le cointeresa.

Considerăm că aceste propuneri pot constitui un exemplu și pentru situația de la noi, ele avînd ca scop asigurarea în mai bune condiții a regenerării naturale.

În aceeași ordine de idei trebuie subliniată necesitatea ca instrucțiunile existente să se aplice cu mai multă rigurozitate. Pentru aceasta însă este necesar ca răspunderea și mai ales penalizările să revină în mod direct persoanelor care se abat de la regulile prescrise.

De asemenea, la acordarea titlului de „parchet de calitate”, trebuie insistat mai mult și în mod mai concret asupra felului în care s-a reușit să se conserve semințișul instalat și nu numai asupra modului în care s-a organizat și s-a efectuat exploatarea materialului lemnos.



În ceea ce privește termenele pentru exploatare, curățirea resturilor și transportul materialului lemnos din parchete, în cazul regenerării naturale, acestea nici într-un caz nu trebuie să întârzie primăvara după pornirea vegetației, când se pot aduce pagube mari semințișului. Astfel, spre exemplu, în arborete cu predominarea stejarului, unde creșterile la puieți sînt foarte active încă de la începutul lunii aprilie, iar în decursul acestei luni se realizează uneori peste 60% din creșterea anuală în înălțime a puieților, este necesar ca toate lucrările de exploatare și transport să fie terminate cel târziu pînă la finele lunii martie.

De asemenea, și la alte specii, la tăierile succesive sau progresive, toate lucrările de exploatare și transport pe suprafața în curs de regenerare trebuie terminate complet, înainte de pornirea vegetației la semințișul instalat sau în curs de apariție. Excepție pot face numai tăierile preparatorii, dar nicidecum și cele de însămințare (așa cum se practică uneori), deoarece ele se fac de regulă în anul unei fructificații abundente, iar în primăvara și vara următoare plantulele în curs de apariție și dezvoltare sînt distruse în masă în cazul prelungirii lucrărilor de exploatare și transport în acea perioadă. La tăierile de punere în lumină și la cele definitive, necesitatea restricțiilor nici nu se poate pune în discuție.

Este necesar să se acorde o atenție deosebită curățirii resturilor de la exploatare de pe semințișul instalat, care trebuie terminată cu 1—2 săptămîni înainte de pornirea vegetației, la toate tăierile amintite mai sus. În acest scop este bine ca reprimirea parchetelor să se facă cît mai devreme, imediat după expirarea termenului fixat, pentru a se putea remedia la timp unele deficiențe constatate.

Pentru favorizarea instalării semințișului, în cadrul lucrărilor de ajutorare a regenerării naturale, se face în mod frecvent mobilizarea solului. Nu întotdeauna însă se obțin rezultate dorite și de aceea chiar utilitatea aplicării acestei măsuri este pusă uneori în discuție. Asemenea situații sînt semnalate și în U.R.S.S., dar aceasta, după cum arată N. E. Dekatov (*op. cit.*), se întîmplă nu pentru că mobilizarea solului ar fi o măsură inutilă, ci din cauză că la aplicarea ei au fost neglijate unele reguli silviculturale. Prin cercetările făcute de către Institutul din Leningrad, în colaborare cu producția, a fost demonstrată utilitatea mobilizării solului, atunci cînd aceasta se efectuează în anii de fructificație abundentă și acolo unde există destui arbori care fructifică, uniform răspîndiți pe întreaga suprafață.

O atenție deosebită trebuie acordată semințișurilor instalate de mai mulți ani. Dacă aici nu se efectuează la timp descopleșirile, degajările și apoi curățirile, atunci toate lucrările anterioare de regenerare, precum și cheltuielile legate de ele devin zadarnice. În acest sens este necesară o coordonare riguroasă a volumului lucrărilor de *creare* a semințișurilor sau a culturilor, cu cele de *întreținere*. Greșelile comise în trecut în această materie au dus la suprafețe întinse ocupate cu arborete de valoare redusă: cîrpinizate, teizate, invadate de plop, mesteacăn sau salcie etc.

Trebuie acordată toată atenția semințișurilor instalate pentru a se preveni degradarea și transformarea lor în arborete de mică valoare și cu o productivitate scăzută. Concomitent cu aceasta trebuie introduse specii noi, cu calități deosebite, care să completeze varietatea de sortimente ce furnizează pădurile noastre și să sporească în același timp productivitatea lor.

# Unele considerații privind combaterea eroziunii produse de apă prin lucrări silvoameliorative

Ing. I. Ciortuz  
Institutul politehnic Brașov

C.Z. Oxf. 116.2

Consfătuirea de la Azuga din 19—23 mai 1962 a inginerilor și tehnicienilor din sectorul de ameliorare a terenurilor degradate și de corectare a torenților a scos în evidență necesitatea fundamentării științifice a intervențiilor legate de lupta cu fenomenele de degradare a solului și de torențialitate.

În legătură cu această problemă, în cadrul articolului se vor face câteva considerații cu privire la necesitatea și tehnica combaterii eroziunii produse de apă, deoarece degradarea solului prin eroziune constituie o problemă de mare interes economico-social, care reclamă o urgentă și hotărâtă rezolvare.

Lupta cu eroziunea se îndreaptă, pe de o parte, asupra măririi rezistenței terenului, iar pe de altă parte, asupra anulării sau micșorării forței de antrenare a apei de scurgere. Deosebit de important este ultimul aspect, și aceasta se realizează prin mijloace care sau reduc volumul de apă ce se scurge, sau micșorează viteza de scurgere, fie că, în afișit, abat apa de pe porțiunea de teren periclitată.

Deși combaterea degradării solului prin eroziune constituie o activitate veche, se poate spune totuși că bazele sale științifice au fost puse abia la sfârșitul secolului trecut. Dokucenev a fost printre primii oameni de știință care s-a preocupat în mod științific de problema eroziunii, de consecințele ei dezastruoase și de mijloacele de luptă.

Un aport substanțial au adus în această problemă cele trei consfătuiri unionale ținute în U.R.S.S. în anii 1936, 1947 și 1955, în cadrul cărora s-au dezbătut diverse aspecte, conducând în final la concluzii în care se arată, printre altele, că îndepărtarea râului provocat de eroziune înseamnă nu numai ridicarea productivității tuturor culturilor, dar și combaterea cu succes a secetei și o mai rațională folosință a terenurilor, datorită schimbării întregului regim al apelor țării. De asemenea, apărarea împotriva eroziunii va asigura o reînviere a apelor freatice, dispărute din cauza despăduririi și dezvoltării eroziunii, va lichida colmatarea riurilor și bazinelor de retenție, va evita distrugerea lucrărilor de irigație, a drumurilor și a altor lucrări tehnice, lupta cu eroziunea fiind, în același timp, lupta pentru apă, lupta pentru recolte bogate și stabile, de astăzi și de mâine.

Foarte importantă pentru lupta cu acest fenomen natural este adoptarea unui sistem unitar și armonios de măsuri și lucrări silvoameliorative, agroameliorative și speciale. Problemele principale pe care le ridică acest sistem se referă la determinarea mărimii și caracterului, precum și la stabilirea justă a locului pe care trebuie să-l ocupe fiecare lucrare.

Deși eroziunea nu ține seamă de patrimoniul, și pe un teritoriu degradat de cele mai multe ori nu se poate face o delimitare între eroziunea de suprafață și cea de adâncime, totuși se remarcă că eroziunea în suprafață interesează în primul rând sectorul agricol, iar eroziunea în adâncime — sectorul forestier.

În principiu, complexul de măsuri și lucrări de care izează tehnica combaterii eroziunii constă în unele restricții cu privire la folosința terenului, lucrări fitoameliorative, care constau din împăduriri în masiv sau sub formă de perdele, și din înierbări executate în bazinele de recepție și pe taluzele formațiilor torențiale, precum și din lucrări speciale cu caracter de construcții, executate în bazinele de recepție, pe canalele de scurgere și pe agestrele formațiilor torențiale.

Toate acestea reprezintă mijloace active de luptă și au drept scop consolidarea coastelor și taluzelor, micșorarea debitului de scurgere, oprirea eroziunii și transportului de materiale, înălțarea fundului albiilor, reducerea forței de antrenare a apei și evacuarea dirijată a apelor de scurgere.

În unele situații nu prea grave, lupta cu eroziunea se poate duce cu succes numai prin aplicarea unor măsuri agrosilvice, susținute sau nu de anumite amenajări simple cu caracter de construcții. Se remarcă însă că, în numeroase cazuri, complexul agrofitoameliorativ nu este suficient de eficace atâta vreme cât acesta nu este sprijinit de un ansamblu de puternice lucrări speciale, executate în prealabil în perimetrele de ameliorare.

După prof. A. D. Duban, prof. N. I. Sus ș.a., în procesul de ameliorare a terenurilor erodate trebuie să se distingă două etape. În prima etapă, rolul principal îl joacă lucrările de construcții, iar în a doua etapă acest rol revine lucrărilor fitoameliorative, constând din împăduriri și înierbări.

În cadrul unui perimetru de ameliorare afectat de eroziunea în adâncime, punctul cel mai critic este obirșia organismelor torențiale, în care acționează puternic apa afluentă și prin care eroziunea avansează regresiv. Ca urmare, prima măsură care trebuie luată este amenajarea obirșiei, însoțită de lucrări de stabilizare a coastelor, de micșorare a debitului de scurgere ce afluează de pe versanți, de înălțare a talvegului, de consolidare a albiilor și de evacuare dirijată a apelor în emisar.

Lucrările speciale sînt numeroase, cele mai importante fiind terasele, gârduțele și șanțurile cu val executate pe versanți, pragurile și barajele executate pe firul albiei și canalele de evacuare instalate pe conurile de deiecție ale formațiilor torențiale.

La recenta consfătuire de la Azuga s-a arătat necesitatea orientării spre lucrări speciale de pe

versanți, locul unde se hotărăște soarta fenomenelor de eroziune și de torrențialitate. În cadrul lucrărilor fitoameliorative, poziția principală o ocupă lucrările silvoameliorative, care se completează de la caz la caz cu lucrări de înierbare, executate după o tehnică simplă și ușor de aplicat. După cum s-a arătat, lucrările silvoameliorative constau în împăduriri masive și perdele forestiere antierozionale.

Împăduririle masive se referă în principiu la terenurile cu eroziune în suprafață, de gradul 4 și 5, terenurile afectate de eroziunea în adâncime, care a generat organisme torrențiale dese, fundul și taluzele organismelor torrențiale, precum și la terenurile în pantă, pe care alte folosințe nu pot realiza nici împiedicarea scurgerilor periculoase și nici o producție rentabilă.

Perdelele forestiere antierozionale se instalează pe anumite terenuri folosite agricol și, după locul pe care-l ocupă în cadrul unui bazin torrențial, pot fi perdele de cumpănă (coamă), perdele de versant, perdele din preajma formațiilor torrențiale și perdele-filtru transversale pe firul albiilor, rolul, amplasarea, depărtarea și lățimea perdelelor diferind de la un tip la altul.

Perdelele de cumpănă au rolul de stavilă contra vinturilor și a vifornitelor, de acumulare a zăpezii și de oprire a scurgerilor. Ele se amplasează în funcție de direcția vinturilor periculoase, sau de-a lungul cumpenelor, având lățimea de 20—60 m.

Perdelele filtrante au rolul de a atenua viteza șuvoiului de apă angajat pe albic și de a filtra materialul solid transportat de apă. Ele se așază perpendicular sau puțin înclinat pe direcția curentului, la distanță de 50—100 m una de alta, și au lățimi de 20—30 m.

Rolul și elementele de așzare ale perdelelor forestiere de pe versanți și din preajma formațiilor torrențiale reclamă considerații mai ample.

Perdelele de pe versanți au ca rol principal transformarea scurgerii de suprafață în scurgere subterană și, din această cauză, se numesc și „perdele absorbante”. Pentru a-și îndeplini rolul, perdelele absorbante se orientează după curbele de nivel, au lățimi mai mari de 20 m, prezintă în compoziție mulți arbuști și sînt așzate la distanțe ce variază în funcție de starea solului, de profilul versanților, de pantă și de organizarea interioară a folosințelor agricole.

În linii generale, apare indicat ca perdelele absorbante să fie distanțate la cel puțin 200 m una de alta. După instrucțiunile din 1953 ale fostului Minister al Agriculturii și Silviculturii, pe versanți cu profil relativ rectiliniu, perdelele se dispun la distanțe care cresc cu micșorarea pantei și variază între 100 și 300 m.

Atît distanța dintre perdelele absorbante cit și lățimea lor pot fi calculate matematic, literatura de specialitate fiind bogată din acest punct de vedere, oferind multe formule de calcul. Se recomandă pentru distanța dintre perdelele de pe versanți formula Kablik-Kosteakov, bazată pe distanța critică de eroziune, adică distanța de la care viteza

apei de scurgere în valori la care se produce pierderea evidentă a solului:

$$d = \frac{\gamma \cdot v_{max}^2}{87 \cdot c^2 \cdot k \cdot i \sqrt{1g \alpha}}$$

în care:

- $d$  — este distanța dintre perdele, distanța critică de eroziune, m;
- $\gamma$  — coeficientul de rugozitate din formula lui Bazin;
- $v_{max}$  — viteza limită de roaderie, m/s;
- $c$  — coeficientul de corecție cu valori cuprinse între 1 și 2, în funcție de modul de concentrare a apelor pe versanți;
- $k$  — coeficientul de scurgere;
- $i$  — intensitatea precipitației de calcul, m/s;
- $\alpha$  — unghiul de inclinare a versantului.

Pentru lățimea perdelelor se recomandă formula lui G. A. Haritonov:

$$b = 0,028 \frac{d \cdot q \sqrt{1g \alpha}}{y}$$

în care:

- $b$  — este lățimea perdelei, m;
- $d$  — lungimea liniei de scurgere (distanța dintre perdele), m;
- $q$  — modulul de scurgere la ploaia de calcul, l/s.ha;
- $\alpha$  — unghiul de inclinare a versantului;
- $y$  — intensitatea de infiltrație a apei în solul din perdea, mm/min.

Aplicate cu grijă, formulele de mai sus dau rezultate bune, experimentările făcute dovedind acest lucru. Se menționează că pe terenurile înclinate, pe lângă perdelele absorbante principale, se instalează și perdele secundare, închizîndu-se astfel trupuri sau sole. Perdelele secundare se orientează perpendicular pe curbele de nivel, au lățimi de 8—11 m, se distanțează la circa 1000 m una de alta și se completează printre rînduri cu valori (biloane) de reținere a apei.

Perdelele din preajma rețelei de scurgere se plantează de jur-împrejurul formațiilor torrențiale și au ca rol reținerea apei și a materialelor care vin de pe versanți, consolidarea bazei versanților și împiedicarea dezvoltării spațiale a organismelor torrențiale. Aceste perdele trebuie să prezinte în rîndurile dinspre taluze arbuști drajonati și să se amplaseze la 1—3 m de sprinceana malurilor canalului de scurgere — ținînd seamă de evoluția probabilă a acestora — și la o depărtare de 1,5—3 ori înălțimea peretelui la obirșia formației torrențiale. Lățimea lor este, de regulă, mai mare de 20 m, putînd fi calculată cu formula menționată, din cifra rezultată scăzîndu-se lățimea integrală a taluzului dacă acesta se împădurește sau o treime din aceasta dacă taluzul se înierbează.

Dat fiind rolul obârșici formațiilor torențiale, în această parte, perdeaua se lățește, lățimea ei putând fi calculată cu o altă relație a lui Haritonov :

$$B = 143 \frac{S \cdot q \sqrt{\tan \alpha}}{b \cdot y},$$

în care :

- $B$  este lățimea perdelei la obârșie, m ;  
 $S$  — suprafața afluentă în ha (fig. 1), restul factorilor având semnificația din formulele anterioare.

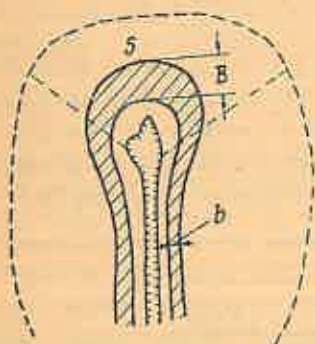


Fig. 1. Dispunerea perdelelor de-a lungul unei formații torențiale.

PL 76

Referitor la speciile, formulele, schemele și tehnica de folosit în împăduririle antierozionale, acestea diferă în funcție de situațiile diferențiate rezul-

tate în urma cercetării și cartării și de zona fito-climatică în care se lucrează.

Pe această linie se menționează că lupta cu degradarea prin eroziune în zona de stepă îmbracă numeroase aspecte particulare. În această zonă, peste condițiile grele create de eroziune se suprapune de cele mai multe ori un accentuat deficit de umiditate, determinat de climatul secetos, și ca urmare împădurirea terenurilor erodate și nefolosite agricol este foarte dificilă, trebuind să i se acorde neapărat întreaga tehnicitate necesară asigurării condițiilor de existență a pădurii.

Lupta susținută cu buruienile, terasele lățite, șanțurile cu val, gropile largi de pînă la 1 m și adînci de 40—50 cm, introducerea în cultură într-un procent ridicat, a arbuștilor xerofiti, dispuși alături de speciile arborescente relativ rar așezate ș.a., sînt elemente de natură să ducă la asigurarea succesului culturilor silvice antierozionale și în această zonă.

#### Bibliografie

- [1] Arghiriade, C. *Învăluiri și lucrări transversale și longitudinale din lemn împotriva torenților*, E.A.S.S., București, 1954.
- [2] Haritonov, G. A. *Ameliorațiile agrosilvice ale colinelor mijlocii*, Voronej, 1958 (în limba rusă).
- [3] Ionescu-Sisești, G. și Stăicu, Ir. *Agrotehnica*, vol. II, E.A.S.S., București, 1958.
- [4] Sus, N. I. *Ameliorații agrosilvice*, ediția a II-a, Moscova, 1959 (în limba rusă).

## Aplicabilitatea prognozei înmulțirii în masă a principalelor insecte dăunătoare pădurilor pe anul 1962

Ing. A. Simionescu, ing. M. Arsenescu,  
ing. Al. Frațian, ing. Gh. Iliescu și ing. T. Popescu

M.E.F.

C.Z. Oxf. 450

Prognoza înmulțirii în masă a principalelor insecte pentru anii 1960 și 1961 s-a dovedit că a fost bine întocmită și a servit la delimitarea în mod judicios a zonelor de supraveghere și combatere a dăunătorilor. Pe această bază a fost posibilă atât limitarea lucrărilor de combatere a dăunătorilor cit și evitarea pagubelor produse de atacul acestora.

Ținându-se seamă de elementele furnizate de prognoză, s-a evitat aplicarea tratamentelor în cazul infestărilor slabe, unde nu se prevedeau defolieri, care ar fi putut prejudicia starea de vegetație a arboretelor, precum și în cazul dăunătorilor aflați în retrogradație, cînd nu mai este necesară aplicarea combaterilor. În felul acesta, prin reducerea suprafețelor de combatere s-au realizat economii importante.

În baza documentațiilor prezentate de unități referitoare la depistarea dăunătorilor și a elementelor

de cercetare stațională executate în anul 1961, s-a ajuns la următoarele concluzii asupra evoluției înmulțirii în masă a principalilor dăunători pentru anul 1962.

*Lymantria dispar* L. (omida păroasă a stejarului). Din datele existente a rezultat că în decursul anilor atacurile insectei *Lymantria dispar* L. au fost frecvente în pădurile de foioase. Aceasta dovedește că arboretele noastre de foioase prezintă condiții favorabile înmulțirii în masă a acestui dăunător, fiind posibilă dezvoltarea gradațiilor la intervale de timp destul de mici. Uneori, chiar după terminarea unor serii de gradații, au apărut altele noi.

Dăunătorul a produs atacuri în majoritatea regiunilor cu păduri de quercinee din țara noastră, cele mai importante zone de gradație ale insectei fiind regiunile din sudul țării (Dobrogea, București, Oltenia și Banat), iar din nord-vestul țării — Re-

giunea Maramureș, Ocolul silvic Satu-Mare, și Regiunea Crișana, Ocolul silvic Beliu ș.a.

O altă serie de gradații a început în ultimii ani, 1960—1961, în regiunile Oltenia, Dobrogea și București, adică tocmai în acele zone în care au apărut și altă dată primele focare ale dăunătorului. În urma lucrărilor de depistare și prognoză, datele referitoare la suprafețele infestate și intensitatea defolierilor probabile pentru anul 1962 — comparativ cu 1961 — au fost concretizate în tabela 1.

Tabela 1

Anul	Suprafața totală infestată, ha	<i>Lymantria dispar</i> L., defolieri probabile pe grade de intensitate				
		foarte slabă, ha	slabă, ha	mișcătoare, ha	puternică, ha	foarte puternică, ha
1961	30 000	9 600	4 400	4 800	4 000	7 200
1962	7 970	4 040	1 320	860	300	1 450

Rezultă că în anul 1962 suprafețele infestate de *Lymantria dispar* L. au fost reduse considerabil în comparație cu 1961, acest lucru fiind posibil în urma măsurilor eficiente de combatere întreprinse în primăvara anului 1961, care au avut ca efect lichidarea focarelor pe suprafețe mari în regiunile Oltenia, Dobrogea și București.

Analizând situația infestărilor din anul 1962 pe regiuni, a rezultat că în Oltenia și București gradațiile insectei se mențin încă în dezvoltare prin apariția unor noi focare în alte zone decât cele în care s-au aplicat tratamente de combatere în anul 1961. În regiunea Dobrogea, unde înmulțirile în masă au fost mai evaluate, tratamentele aplicate în anii trecuți și cele care s-au mai executat în 1962 au putut face posibilă stingerea gradației. În regiunile Argeș, Bacău, Galați, Oltenia, București și Ploiești, unde au apărut noi focare ale dăunătorului, este posibilă dezvoltarea unor gradații noi în anii următori.

Din analiza rezultatelor prognozei și a modului cum au evoluat pînă în prezent gradațiile insectei, în special în regiunile Oltenia, București și Dobrogea, rezultă că actualele înmulțiri în masă au o dinamică mult mai slabă decât cele din anii precedenți. Această situație face posibil ca, prin tratamente aplicate rațional și la timp, perioada de dezvoltare a gradațiilor noi să fie mult redusă, iar focarele să fie lichidate înainte de a se dezvolta pe suprafețe mari și de a produce vătămări importante.

*Lymantria monacha* L. În urma lucrărilor de combatere chimică executate în anul 1958, gradațiile insectei *Lymantria monacha* L., care au avut loc în anii 1953—1958 în zona Borsce-Broșteni, au fost lichidate.

Din depistările făcute în anii 1959—1961 în arboretele de rășinoase se constată că nu s-au mai dezvoltat alte gradații ale acestui dăunător. Totuși, trebuie menționat faptul că insecta a mai fost semnalată sporadic în anul 1959 în zona Ocolului

silvic Moldovița (Regiunea Suceava), iar în anul 1960 s-a constatat un număr redus de fluturi la Ocolul silvic Sinaia, în pădurea Zamora. În urma depistărilor executate în cursul anului 1961, s-au găsit cinci fluturi de *Lymantria monacha* L. în pădurea Poncasa din Ocolul silvic Oravița (Regiunea Banat), într-un arboret de brad anestecat cu fag, pe suprafața de 108 ha.

Deși din depistările și cercetările staționale făcute nu s-a constatat începutul unor noi gradații, insecta totuși trebuie supravegheată cu roată atenția, în special în zonele unde a mai apărut în trecut, în vederea prevenirii oricărei tendințe de înmulțire. Nu se prevede posibilitatea dezvoltării unor noi gradații pentru anul 1963.

*Cheimatobia brumata* L., *Erannis defoliaria* L. (cotari). Înmulțirile în masă la cotari au fost semnalate frecvent în pădurile de foioase ale țării noastre. În majoritatea cazurilor, înmulțirile în masă ale acestor insecte au însoțit alți defolieri, în special pe *Tortrix viridana* L. și *Lymantria dispar* L., astfel că, deseori, în statisticile dăunătorilor din anii trecuți multe arborete infestate de cotari nu sînt menționate, ele fiind înregistrate numai la ceilalți dăunători, cu care se aflau împreună.

Începînd cu anul 1958, s-au semnalat noi gradații de cotari, care s-au dezvoltat deosebit de puternic atît ca intensitate cît și ca suprafață, aceasta mărindu-se an de an, așa cum rezultă din tabela 2.

Tabela 2

Anul	1958	1959	1960	1961	1962
Suprafața infestată de cotari, ha	12 650	25 560	26 500	97 000	187 300

Situația defolierilor probabile ce s-au prevăzut că se vor produce în anul 1962, pe grade de intensitate, comparativ cu defolierile preconizate în anii 1960 și 1961, pe baza prognozei, este redată în tabela 3.

Tabela 3

Anul	Cotari, defolieri probabile pe grade de intensitate, ha					
	foarte slabă	slabă	mișcătoare	puternică	foarte puternică	total
1960	5 600	7 700	10 300	2 300	600	26 500
1961	44 000	26 000	14 000	9 000	4 000	97 000
1962	72 550	35 000	30 900	22 450	26 400	187 300

Față de anul 1961, s-a constatat că dăunătorul s-a depistat pe o suprafață de aproape două ori mai mare, zonele în care intensitatea infestărilor era puternică și foarte puternică fiind, de asemenea, cu mult mai mari. Din analiza caracteristicilor gradației a rezultat că dăunătorul se găsește în general în fază de erupție și criză, iar în anumite zone în anul al doilea din faza creșterii numerice.

Infestări de cotari pe suprafețe mari, în anul 1962, s-au înregistrat în regiunile Banat, Bacău,

Dobrogea, Crișana, Maramureș, Suceava și Oltenia. În general, infestările de cotari, ca și în anul precedent, sînt asociate cu infestări de *Tortrix viridana* L.

Din observațiile făcute în ultimii ani asupra vătămărilor produse de cotari a rezultat că, în general, pagube importante care afectează starea de vegetație a arboretelor se înregistrează de la un procent de defoliere de peste 50%. Pe acest considerent s-au combătut cotarii în arboretetele de stejar cu un procent probabil de defoliere de peste 50%, iar pentru arboretetele de amestec, în compoziția cărora stejarul intră sub 0,5, combaterile s-au făcut numai în cazurile cînd prin prognoză se prevedeau defolieri totale.

În același timp, ținîndu-se seamă de perioada scurtă în care se poate aplica o combatere eficientă la cotari și de decalajul ecologic omizilor diferitelor specii de cotari, s-a executat combaterea focarelor prin stropiri fine din avion sau prin tratamente cu aerosoli, în ambele cazuri folosind D.D.T., adică un insecticid cu remanență mare.

Pentru anul 1963 și următorii, prognoza indică în general intrarea în criză a dăunătorului în multe zone ca partea centrală a regiunilor Banat, Dobrogen ș.a. Ca urmare, se scontază pe o micșorare a intensității infestărilor.

*Euproctis chryorrhoea* L. În ultimul deceniu, dăunătorul *Euproctis chryorrhoea* L. a produs gradații pe suprafețe destul de mari. Astfel, în anii 1953—1954 s-au produs înmulțiri în masă în arboretetele din nord-vestul țării (în raza Ocolului silvic Satu-Mare), infestări ceva mai slabe înregistrîndu-se în anii 1954—1955 în pădurile din raza Ocolului silvic Snagov. Ulterior în anii 1958—1959 au apărut gradații ale acestui dăunător pe suprafețe mari (peste 20 000 ha), în special în arboretetele de quercinee tratate în crîng cu rezerve din regiunile Cluj și Mureș-Autonomă Maghiară.

Datorită lucrărilor de combatere chimică executate în anii 1959 și 1960 și activității intense a entomofagilor (și în special a bolii poliedrice), focarele principale ale acestei insecte au fost lichidate, iar în anii 1961 dăunătorul a fost depistat numai pe suprafața de 1 300 ha. În urma depistărilor și a lucrărilor de cercetare stațională efectuate în anii 1960 și 1961, se apreciază că dăunătorul este în general în latență, iar în cele câteva zone unde s-a semnalat prezența lui s-a constatat că este în faza de criză.

Situația defolierilor din anul 1962 pe grade de intensitate, comparativ cu anul 1961, este redată în tabela 4.

Tabela 4

Anul	Total	<i>Euproctis chryorrhoea</i> L., defolieri probabile pe grade de intensitate, ha				
		foarte slabă	slabă	mijlocie	puternică	foarte puternică
1961	1 300	700	100	300	100	100
1962	1 500	1 140	290	70	—	—

Din tabela 4 rezultă că dăunătorul se menține, ca și în anul 1961, pe suprafețe relativ mici și, fiind în fază de criză, intensitatea atacului probabil este în majoritatea suprafețelor slabă. Pentru anul 1962 s-au prevăzut defolieri foarte slabe și slabe în regiunile Maramureș pe 770 ha, Brașov pe 270 ha și Cluj pe 200 ha. Din datele furnizate de prognoză nu se întrevide apariția unor noi gradații ale acestui dăunător.

*Tortrix viridana* L. Dintre insectele defoliatoare care au condiții favorabile de înmulțire în masă în arboretetele de quercinee din țara noastră, *Tortrix viridana* L. reprezintă, după *Lymantria dispar* L. și după cotari, insecta cu răspîndirea cea mai mare, zonele de gradație ale acestei insecte cuprinzînd majoritatea pădurilor de quercinee.

Un aspect caracteristic în dezvoltarea gradațiilor insectei *Tortrix viridana* L., semnalat în literatură și parțial confirmat de observațiile făcute în evoluția dăunătorului în țara noastră, este acela că insecta prezintă „fluctuații permanente ale populației”. Datorită acestui fapt, densitatea populației în zonele de gradație se menține în general la un nivel ridicat, formînd așa-numitele gradații permanente, care produc atacuri aproape continue. Aceste atacuri sînt de cele mai multe ori puțin perceptibile. În anii de erupție însă, și în special în arboretetele degradate și brăcuite, insecta — avînd un dezvoltat caracter heliofil — poate produce defolieri mijlocii pînă la puternice, care au ca urmare pierderea fructificației și a primei creșteri.

În ultimii ani, după stingerea marilor gradații de *Lymantria dispar* L. (1952—1957), au apărut evidente gradațiile insectei *Tortrix viridana* L. și ale cotarilor, aceștia atacînd de cele mai multe ori împreună. Suprafețele infestate de *Tortrix viridana* L. în ultimii ani sînt redată în tabela 5, iar suprafețele infestate, pe grade de intensitate, în ultimii trei ani, sînt redată în tabela 6.

Tabela 5

Anul	1957	1958	1959	1960	1961	1962
Suprafața infestată de <i>Tortrix viridana</i> L., ha	18 500	60 700	49 100	89 000	83 000	100 600

Tabela 6

Anul	<i>Tortrix viridana</i> L., suprafața infestată, pe grade de intensitate, ha					Total suprafața infestată, ha
	foarte slabă	slabă	mijlocie	puternică	foarte puternică	
1960	36 500	32 900	13 200	5 300	1 100	89 000
1961	56 000	12 700	9 000	3 700	1 600	83 000
1962	55 000	18 700	12 100	9 000	5 800	100 600

O privire generală asupra evoluției focarelor în ultimii ani indică că înmulțirea în masă a insectei

*Tortrix viridana* L. a înregistrat creșteri începând cu anul 1960, cind a cuprins suprafețe mari în special în regiunile Dobrogea, București, Oltenia, Suceava ș.a., unde focarele au evoluat, ajungindu-se la intensități puternice pe suprafețe mari, după cum se arată în tabela 7.

Tabela 7

DREȘ	Suprafața infestată puternic și foarte puternic de <i>Tortrix viridana</i> L. ha		
	1960	1961	1962
Dobrogea	80	2 400	5 000
Suceava	—	700	6 060
Maramureș	—	—	1 870
București	320	900	600
Iași	2 430	20	—
Galati	1 100	440	300

Se menționează că apariția unor suprafețe mai mari — infestate puternic și foarte puternic — nu poate avea o legătură cu eficacitatea lucrărilor de combatere executate. Creșterea suprafeței se datorește apariției unor focare noi în alte zone decât cele care au fost tratate. De exemplu, în Regiunea Dobrogea, în arboretele unde s-au tratat insectele defoliatoare în anii 1960 și 1961 nu s-au mai depistat focare ale insectei, însă au apărut focare noi în alte păduri și de cele mai multe ori în alte ocoale, unde s-au dezvoltat gradații noi.

În cadrul unor zone, cum ar fi cea din Regiunea Bacău, intensitatea infestărilor de *Tortrix viridana* L. s-a menținut slabă, de la an la an, evoluind mult mai puțin datorită, probabil, condițiilor climatice mai puțin favorabile.

Pentru anul 1962, infestări pe suprafețe mai mari și mai puternice s-au semnalat în regiunile Dobrogea (16 247 ha, din care 5 000 ha puternic și foarte puternic), Suceava (10 900 ha, din care 6 060 puternic și foarte puternic), Bacău (26 300 ha foarte slab, slab și mijlociu), Brașov (17 700 ha foarte slab), Banat (9 350 ha, din care 120 ha puternic), Maramureș (5 250 ha, din care 1 870 ha puternic și foarte puternic) etc.

În ceea ce privește lucrările de cercetare stațională efectuate pentru prognoză, s-a constatat că valoarea unor caracteristici calitative, determinată de unitățile silvice și de stațiunile experimentale de cercetare, indică în anumite zone infestate faze contradictorii ale gradației. Pentru remediere, la stabilirea fazei gradației insectei s-a ținut seamă însă de anumite elemente caracteristice dăunătorului respectiv. Astfel, s-a avut în vedere că indicele sexual la *Tortrix viridana* L. nu este un element determinant pentru stabilirea fazei gradației și s-a contat mai mult pe fecunditate și pe procentul de parazitare. De asemenea, s-a avut în vedere și evoluția focarelor dăunătorului în anii anteriori.

După analizarea caracteristicilor calitative și cantitative ale gradațiilor acestui dăunător, se constată că, în general, insecta se află în faza de criză sau

de erupție către criză, astfel încît se contează pe stingerea focarelor în majoritatea zonelor infestate din regiunile Brașov, Bacău, Iași și Argeș. Totuși, sînt și situații în care prognoza indică menținerea focarelor pe suprafețe destul de mari în regiunile Banat, Suceava și Dobrogea, sau evoluția lor în anii următori în regiunile Ploiești și Oltenia.

În concluzie se contează că, în anul 1963 și următorii, suprafețele pe care se vor produce defolieri ale insectei *Tortrix viridana* L. vor fi mai mici, iar intensitatea atacurilor probabile mai slabă.

*Malacosoma neustria* L. (inelarul). Această insectă realizează în multe arborete de quercinee din țara noastră înmulțiri în masă, care ajung în mulți ani la densități mari de populație, capabile să provoace defolieri totale. Astfel, în ultimul deceniu sînt cunoscute gradațiile din anii 1954—1955 în raza Ocolului silvic Satu-Mare, unde dăunătorul a provocat defolieri totale în multe păduri. De asemenea, se cunosc gradațiile dăunătorului din anii 1959—1960 cumulate pe circa 17 000 ha în sudul țării (regiunile București, Dobrogea, Oltenia și Argeș) și în nord-vestul țării (Ocolul silvic Satu-Mare).

Deși în focarele de înmulțire în masă a dăunătorului se produc de multe ori defolieri totale, această insectă este totuși în general mai puțin periculoasă decât *Lymantria dispar* L., deoarece zonele de gradație sînt mult mai reduse. Pentru anul 1962, *Malacosoma neustria* L. a fost depistată pe suprafața de 1 680 ha, evoluția suprafeței infestate în ultimii ani fiind redată în tabela 8.

Tabela 8

Anul	Suprafața infestată de <i>Malacosoma neustria</i> L., pe grade de intensitate, ha					
	Total	foarte slabă	slabă	mijlocie	puternică	foarte puternică
1960	17 200	1 800	2 200	7 600	2 500	3 100
1961	5 300	300	2 200	2 000	600	200
1962	1 680	670	640	180	30	160

Din evoluția suprafețelor infestate și a intensității infestărilor, cit și din rezultatele cercetărilor staționale s-a constatat că gradațiile insectei *Malacosoma neustria* L. s-au stins în cea mai mare parte, iar în majoritatea suprafețelor care actualmente sînt infestate gradațiile sînt în faza de criză. Trebuie de asemenea menționat că lucrările de combatere executate în anii 1960 și 1961 au dus la lichidarea gradațiilor în suprafețele unde s-au aplicat tratamentele de combatere.

În anul 1962, defolierile puternice și foarte puternice au fost prevenite prin lucrările de combatere chimică. Pentru anii următori nu se întrevide deocamdată posibilitatea dezvoltării unor noi gradații.

Prognoza zborului de cărăbuși pentru anul 1962. În urma rezultatului sondajelor executate în toate terenurile forestiere propuse pentru împădurire în toamna anului 1961

Tabela 9

Regiunea	Baiontele	Intensitatea zborului de cărăbuși
Argeș	Argeș, Slatina Vedea, Horezu	puternică mijlocie puternică
Bacău	Adjud, Bacău, Moinești și Tg. Neamț	mijlocie
Brașov	Sibiu și Tg. Secuiesc Brașov St. Gheorghe	slabă slabă-mijlocie slabă-puternică
București	Tr. Măgurele Călărași	slabă puternică
Cluj	Aiud, Jibou Turda, Huedin Gherla Cluj	mijlocie-puternică
Crișana	Criș, Gurahonț, Mar- ghita Ineu Beiuș și Oradea Salonta	slabă-mijlocie mijlocie-puternică slabă-puternică puternică
Galați	Grivița, Hanu Conache și Tecuci	mijlocie
Hunedoara	Alba Iulia și Sebeș	slabă-puternică
Ioși	Huși, Hirlău, Negrești și Vaslui Iași Birlad	slabă slabă-puternică mijlocie-puternică
Maramureș	Satu-Mare, Somcuta Carei și Sighet	mijlocie-puternică puternică
Mureș-Autonomă Maghiară	Tirnăveni Toplița Tg. Mureș, Odor- hei	slabă slabă-mijlocie puternică
Oltenia	Calafat	mijlocie-puternică
Ploiești	Cîmpina și Cislău R. Sărat Buzău și Ploiești	slabă-mijlocie mijlocie-puternică puternică
Suceava	Botoșani și G. Hu- morului Rădăuți	slabă mijlocie

și primăvara anului 1962, s-a întocmit prognoza zborului de cărăbuși pentru anul 1962, intensitatea zborului de cărăbuși pe regiuni și raioane fiind redată în tabela 9.

Trebuie menționat faptul că prognoza zborului de cărăbuși este destul de aproximativă, deoarece ea generalizează, asupra întregului teritoriu al țării, datele culese numai din terenurile forestiere propuse pentru împădurire în toamna anului 1961 și primăvara anului 1962, terenuri care reprezintă o suprafață relativ mică față de suprafața totală a țării. În funcție de prevederile zborului, unitățile silvice au luat măsuri și au organizat acțiunea de combatere.

În afara dăunătorilor menționați, pentru care s-au elaborat îndrumări tehnice în scopul întocmirii unei prognoze a defolierilor probabile și a evoluției înmulțirii în masă, s-au depistat și suprafețele infestate de tortricizii bradului (*Cboristoneura murianana* și *Semasia rufimitrana*) în arboretele din raza ocoalelor Anina, Oravița, Sinaia și Brașov. Aceste focare au fost stinse în urma tratamentelor eficiente de combatere aplicate în anii 1960 (occoalele Anina, Oravița, Brașov) și 1961 (Ocolul Sinaia).

De asemenea, în arboretele de quercinee s-au depistat infestări ale omizii procesionare (*Thaumetopaea processionaea* L.) pe o suprafață de circa 5 000 ha. Tehnica de prognoză a înmulțirii în masă a acestor dăunători este în curs de cercetare, astfel încât în anii viitori va fi posibilă întocmirea prognozei și pentru aceste insecte defoliatoare.

Pentru asigurarea unei eficiențe tehnico-economice maxime în lucrările de combatere a dăunătorilor forestieri, este necesar ca ocoalele silvice, IF-urile și DREF-urile în colaborare cu stațiunile INCEF, să acorde toată atenția lucrărilor de depistare și prognoză.

## *Septogloeum hartigianum* Sacc., un parazit important al lujerilor de *Acer campestre* L.

Ing. M. Petrescu  
INCEF

C.Z. Oxf. 443.3:176 *Acer campestre* L.

În luna aprilie 1962, imediat după pornirea vegetației, în pădurile Ocolului silvic Snagov din Regiunea București s-a observat un fenomen patologic deosebit de interesant; multe exemplare de jugastru (*Acer campestre* L.) prezentau lujerii terminali neînfrunziți, în timp ce pe lujerii mai vechi procesul înfrunzirii decursese normal. Fenomenul, exteriorizat prin uscarea virfurilor ramurilor și a mugurilor, părea a fi un rezultat al vătămării produse de temperaturile scăzute din timpul iernii și înce-

putul primăverii, deoarece uscări similare s-au înregistrat în anii anteriori pe scară destul de mare la *Acer pseudoplatanus* L., cultivat în regiunile de stepă și silvostepă [2].

Analizarea unui bogat material recoltat de pe teren a arătat însă că neînfrunzirea lujerilor de jugastru se datorește atacului de *Septogloeum hartigianum* Sacc., ciupercă microscopică ce aparține familiei *Melanconiaceae* din Fungiile imperfecte. Ulterior, acest parazit a fost identificat și în alte pă-



duri din Ocoalele silvice Anina, Moldova-Nouă, Oravița (Regiunea Banat), Gurahont, Săcuieni, Sebiș, Timova, Remeți (Regiunea Crișana), Brănești, Slobozia (Regiunea București), Azuga, Sinaia (Regiunea Ploiești), ca și în culturile forestiere de protecție de la Stațiunea INCEF Bărăganul (raionul Fetești, Regiunea București). După cit se vede, uscarea lujerilor de jugastru produsă de *Septogloeum hartigianum* Sacc. are un areal destul de mare, extinzându-se în condiții staționale foarte variate.

Boala lujerilor de jugastru este cunoscută în alte țări de mai mult timp. Astfel, R. Hartig o cercetează încă din anul 1892 [1], iar mai târziu, P. Sorauer [3] identifică atacul de *Septogloeum hartigianum* Sacc. la paltinul de cimp (*Acer platanoides* L.), arătând că această ciupercă este destul de răspândită în Germania, Elveția și Italia.

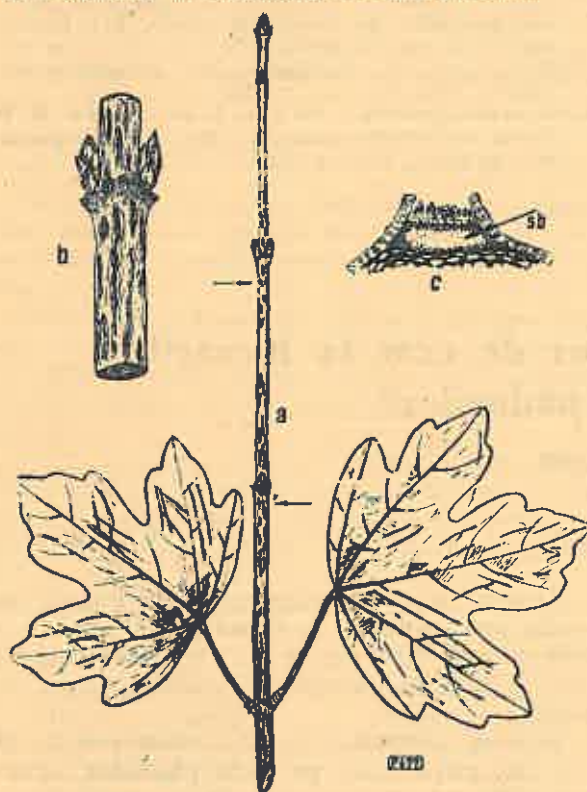


Fig. 1. a) Lujer de *Acer campestre* L., atacat de *Septogloeum hartigianum* Sacc.; b) Porțiune de lujer, mărită, în care se văd acervulele ciupercii; c) Secțiune printr-o acervulă, mult mărită, în care se vede stroma bazală — sb (Original).

Asemănarea simptomelor produse de acest parazit cu cele cauzate de alți factori dăunători, și îndeosebi cu vătămările produse de îngheț, a făcut ca pînă în prezent boala să nu fie cercetată la noi. De aceea s-a găsit necesar ca în cele ce urmează să se arate cîteva aspecte din simptomatologia și biologia acestui parazit, pe baza cărora depistarea lui va putea fi făcută cu mai multă ușurință în viitor.

Organele tinere sînt infectate în perioadele ploioase de primăvară (aprilie-mai), cînd spori răs-

pîndiți din fructificațiile aflate pe lujerii de doi și trei ani germinează în mare număr. Miceliul pătrunde în scoarță pe la baza mugurilor, prin lenticele sau prin rănile făcute de diferiți agenți vătămători (grindină, îngheț, insecte etc.), de unde se

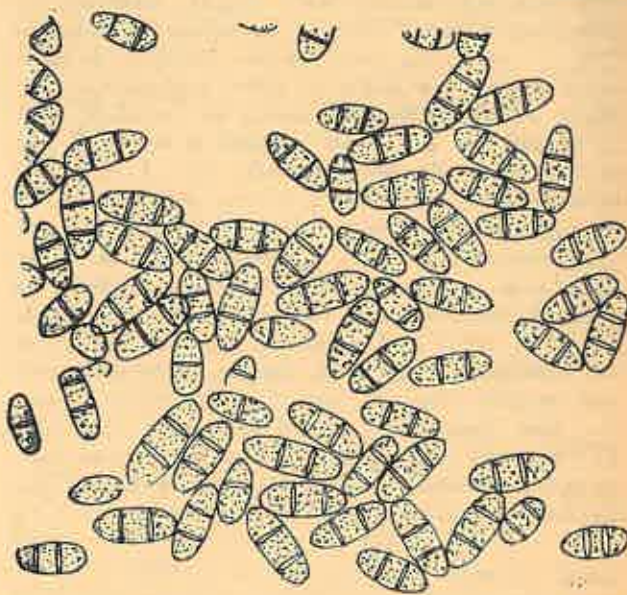


Fig. 2. Spori de *Septogloeum hartigianum* Sacc. (700 X). (Original).

poate propaga în lemn. Cu toate că ciupercă invadează o bună parte din țesuturile scoarței, lujerii continuă să vegeteze normal pînă în toamnă, fără ca la exterior să se observe simptome vizibile de imbolnăvire. Aceste simptome nu apar decît în primăvara următoare, imediat după potnirea vege-

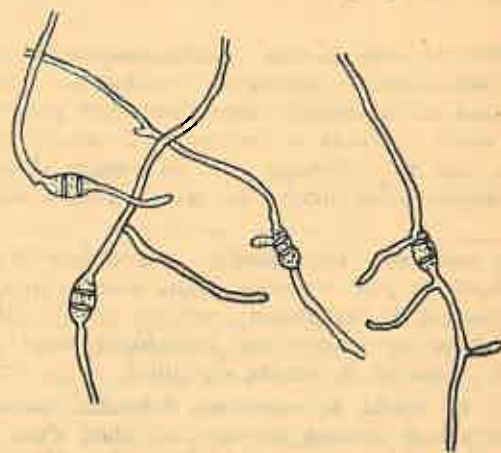


Fig. 3. Germinarea sporilor de *Septogloeum hartigianum* Sacc. (300 X). (Original).

tației, cînd mugurii și lujerii infectați se usucă într-un timp extrem de scurt. Exemplarele atacate pot fi recunoscute cu ușurință în acest caz: vîrfurile ramurilor apar desfrunzite, în timp ce pe porțiunile neinfectate frunzișul este normal dezvoltat (fig. 1, a). Un proces de refacere a coroanei are loc

imediat, prin formarea de noi lujeri la baza celor uscați, dar de cele mai multe ori și acești lujeri sînt infectați, avînd ca efect, mai ales în condițiile unor atacuri puternice, uscarea parțială a coroanei sau chiar a arborilor în totalitate.

În țesuturile scoarței se formează, începînd din primăvară pînă în toamnă, fructificațiile ciupercii (fig. 1) sub forma unor pustule acoperite de periderm, dispuse de obicei în șiruri longitudinale paralele. Mărimea lor este destul de variabilă, însă în general au 1—5 mm lungime și 0,3—0,5 mm lățime. Secțiunile prin acervule (fig. 1, c) arată prezența unui strat bazal (*sb*) gros de 120—150  $\mu$ , cu structură pseudoparenchimatică, colorat mai închis în partea inferioară și aproape hialin în partea superioară, unde se găsesc conidioforii. Aceștia au o formă cilindrică, sînt hialini și cu dimensiuni de 8—25  $\times$  3—6  $\mu$ . Conidiile tricelulare (rar mono- sau bicelulare), hialine la început, apoi slab colorate în gălbui-fumuriu, sînt eliptice pînă la fuziforme sau piriforme, cu dimensiunile de (20) 23—35  $\times$  10—12  $\mu$  (fig. 2). În apă germinează foarte ușor, formînd de obicei la ambele capete cite un tub germinativ (fig. 3).

Prezența stratului bazal foarte dezvoltat în acervule și a conidiilor colorate a determinat pe F. Petrak să treacă această ciupercă din genul *Septogloeum* în genul *Thyrostromella* Pet. et Syd., denumind-o *Thyrostromella hartigiana* (Sacc.) Pet. Prin caracterele diferențiate arătate, considerăm că ciuperca poate fi încadrată în genul *Thyrostromella*, în care caz cele două denumiri date acestui parazit sînt sinonime.

Ca măsuri de combatere se recomandă tăierea și arderea lujerilor infectați toamna sau primăvara, imediat după pornirea vegetației.

#### Bibliografie

- [1] Hartig, R. Ein neuer Parasit des Feldahorns. „Forsl. naturw. Ztschr.“, 1892, p. 289.
- [2] Lupe, I., Petrescu, M. și alții. Cîteva cazuri de uscare a paltinului de munte în culturile forestiere de cîmpie și coline. În: Revista Pădurilor, nr. 10, 1962.
- [3] Sorauer, P. Handbuch der Pflanzenkrankheiten, 1932, Bd. III, p. 559.
- [4] Vassiljevsky, N. I. și Karakulin, B. P. Fungi imperfecti parasitici, Pars II. Melanconiales, Moscova, 1950, p. 438.

## Considerații asupra prețului de cost la lucrările de refacere a pădurilor\*

Ing. I. Vlaheli  
D.R.E.F. Arges

C.Z.Oxf. 651.72

Prețul de cost al unui hectar împădurit nu se poate calcula imediat ce s-a încheiat execuția plantării sau semănării; acest lucru este posibil numai după „intrarea în funcțiune” a culturii respective, care se realizează abia la reușita definitivă a acesteia, adică după 3—5 ani (în funcție de specie).

În acest sens sînt adaptate și actualele evidențe reprezentate prin registrele S (ne referim în special la registrul de împăduriri), calculul prețului de cost făcîndu-se pe fiecare u.a. împădurită, cînd împădurirea ajunge la reușita definitivă.

Ținînd seamă de experiența dobîndită, trebuie să observăm în această privință că, chiar dacă acest preț de cost s-ar calcula cu destulă precizie, acesta nu devine totuși un factor cu adevărat mobilizator în găsirea de noi resurse pentru continua lui reducere, deoarece:

a) calculul se face după mai mulți ani de la înființarea plantației sau semănăturii;

b) prețul de cost rezultat nu este un preț de cost mediu pe o categorie de împăduriri, ci un preț de cost pe u.a. sau părți de u.a. cu situații diferite, care în viitoarele împăduriri, probabil, nu se vor repeta.

Ceea ce interesează în planificarea prețului de cost este prețul mediu pe hectar împădurit, cu reușita definitivă, dintr-o categorie de împădurire, și nu prețul de cost pentru o situație specială din cadrul unui șantier.

În evidențe, pentru calculul prețului de cost a 1 000 puiți există registrul S-45, care este necesar și va trebui menținut pentru pepinierele centrale. Marea majoritate a ocoalelor silvice, în special cele de munte și coline, au însă pepiniere mici, sub 10 ha. Pentru aceste ocoale, urmărirea costurilor și cantităților timp de 2—3 ani pe 10—12 pepiniere, loturi și specii, este greoaie.

Pentru remedierea unor astfel de deficiențe și pentru a avea o evidență mai simplă și în același timp cu toate elementele prețului de cost, propunem o metodă de calcul atît pentru costul a 1 000 puiți cît și pentru prețul de cost al unui hectar împădurit cu reușita definitivă.

\* Cititorii sînt rugați să-și spună părerea în coloanele „Revistei Pădurilor” asupra propunerilor făcute de tov. ing. I. Vlaheli în cadrul acestui articol.

Trebuie pornit de la considerentul că acești doi indicatori sînt factorii asupra cărora se poate acționa direct, fiind singurii care caracterizează multilateral producția, ceilalți (semințe, pregătirea terenului, întrețineri etc.) fiind faze intermediare în procesul de producție.

Pentru ambii indicatori, evidența ar putea să fie ținută pe vechile fișe de lucrări mai corespunzător decît pe registrele S-45, S-46.

Metoda pe care o propunem anticipează faza finală a procesului de producție (scosul puieților apti pentru pepiniere și reușita definitivă pentru împăduriri), a culturii din pepinieră sau a împăduririi executate în anul de calcul.

Pentru a ajunge la aceasta, considerăm că suprafața totală pe care s-au executat întrețineri (sau îngrijiri de arborete tinere) în anul respectiv pentru o grupă de specii este egală cu suprafața ce trebuie întreținută în următorii 1—3 ani (la pepiniere în funcție de ciclul de producție) sau 3—5 ani (în măsura în care specia respectivă ajunge la reușita definitivă).

#### A. Costul a 1 000 puieți

Fișele pot fi ținute pe natură de lucrări, pentru toate fazele de la capitolul pepiniere, inclusiv costul semințelor, îngrășămintelor și diverselor materiale.

Precizăm că este necesară cite o fișă pentru fiecare lucrare (pornind de la amenajarea terenului, desfundat, pregătit, semănat etc.) și fiecare grupă de specii (arbuști, specii-ajutor, specii principale de bază etc.).

Pentru exemplificarea modului de folosire a metodei să alegem o cultură de pin executată în primăvara anului 1962, pe 50 ari. În raza ocolului mai există o suprafață de 20 ari semănată cu pin din anul 1961.

În anul 1962 se execută următoarele lucrări :

	Cantitate	Valori convenționale
— scos cloate, desfundat	60 ari	2 000 lei
— pregătit, semănat	50 ari	3 000 lei
— costul semințelor	60 kg	5 000 lei
— întrețineri (suprafața de 50 ari + 20 ari)		7 000 lei
— scos puieți de pin de pe 20 ari 240 000 puieți		1 600 lei
— cotă-parte din amenajări pepiniere, întrețineri drumuri și poteci etc.		400 lei
<b>Total</b>		<b>19 000 lei</b>

Suma de 19 000 lei reprezintă totalul cheltuielilor la capitolul pepiniere din anul 1962 pentru pin. Avînd datele pentru fiecare grupă de specii sau specie, cantitățile și valorile din fișa de lucrări se pot totaliza pentru înscrierile din formularul Silv. 2 sau situația de lucrări (numai lucrări cu bani sau lucrări cu bani plus munca patriotică).

Pentru calculul prețului de cost a 1 000 puieți pin se procedează în felul următor : la poziția întrețineri, suma de 7 000 lei corespunde unei suprafețe cultivate de 35 ari ;

50 ari din 1962 + 20 ari din 1961  
2

suprafața de 50 ari semănată în 1962 corespund 10 000 lei.

La scosul puieților, suma de 1 600 lei este pentru 20 ari (240 000 puieți), pentru 50 ari (600 000 puieți) corespund 4 000 lei.

În acest fel, elementele pentru calculul prețului de cost a 1 000 puieți pin de pe suprafața de 50 ari, semănată în primăvara anului 1962, sînt următoarele :

	Valori convenționale
— scos cloate, desfundat	2 000 lei
— pregătit, semănat	3 000 lei
— costul semințelor	5 000 lei
— întrețineri	10 000 lei
— scos puieți (600 000 puieți)	4 000 lei
— cotă-parte din amenajări, întrețineri drumuri și poteci etc.	400 lei
<b>Total</b>	<b>24 000 lei</b>

Prețul de cost a 1 000 puieți pin revine la 40 lei. Acest cost intră și în prețul de cost al unui hectar împădurit cu pin în 1962.

Este posibil ca în 1962 ocolul respectiv să nu aibă decît culturi executate în 1962, iar puieții nu vor fi apti de plantat. Pentru acest an nu se calculează prețul de cost, iar dacă, eventual, a primit puieți de la alt ocol, va primi acești puieți cu prețul corespunzător.

Dintr-un calcul făcut pentru acest caz, în ipoteza că indicele de producție de 1 500 000 puieți la hectar s-ar fi realizat 100%, 1 000 puieți de pin ar fi costat 33,70 lei.

Pentru cazul real, și anume că indicele s-a realizat numai 80% (1 200 000 la ha), 1 000 puieți costă 40 lei.

Aceasta înseamnă că o nerealizare cu 20% a indicelui de producție aduce o creștere a prețului de cost de 17% (6,30 lei) pentru 1 000 puieți de pin.

Desigur că în prețul de cost, la acest indicator, există și alte influențe de care trebuie ținut neapărat seamă (extinderea mecanizării, calitatea și costul semințelor etc.), dar cea mai mare influență o are indicele de producție.

De aceea în planul de reducere a prețului de cost ce se dă pentru anul următor trebuie să se prevadă reduceri mai mari pentru situații de nerealizare a indicelui de producție, și cu atît mai mici cu cît indicele este realizat mai aproape de 100%. Numai în felul acesta prețul de cost devine mobilizator și se poate vorbi de o reducere reală a lui.

#### B. Prețul de cost al unui hectar împădurit cu reușită definitivă

Ca și la pepiniere, fișele pot fi ținute pe natură de lucrări pentru aceeași categorie de operații (pregătirea terenului, plantații sau semănături directe



Micșorarea suprafeței de completat anual în seamnă, în ultimă instanță, asigurarea unui procent de reușită cât mai mare, adică o calitate superioară a lucrărilor de împăduriri.

Nu analizăm și alte căi de reducere a prețului de cost, întrucât acestea au mai fost analizate în coloanele „Revistei Pădurilor”. Trebuie însă evidențiată importanța pe care o are cunoașterea în fiecare an a prețului de cost și sarcina de reducere a lui, fiindcă numai astfel acesta devine un factor mobilizator în găsirea de noi resurse și în executarea unor împăduriri cu reușită superioară și de mare productivitate.

### C. Evidența lucrărilor de împădurire

Numai fișele de lucrări nu sînt suficiente pentru evidența pe ani, u.a. și reușita a lucrărilor de împăduriri. De aceea, pentru a suplini această lipsă, propunem un model de registru în care o unitate amenajistică împădurită poate fi urmărită de la creare și pînă la reușita definitivă.

Registrul este conceput pentru total împăduriri 1948—1959 și pentru fiecare an din perioada 1960—1965.

Înregistrarea este destul de simplă, completîndu-se în fiecare an, o dată cu controlul anual al lucrărilor de împăduriri.

### Concluzii

1. Actuala evidență a lucrărilor de refacere a pădurilor și prețului de cost prin registrele S este destul de greoaie și nu reușește să suplinească pe deplin unele lipsuri constatate în această privință pînă în 1960.

2. Prețul de cost trebuie calculat anual pentru 1 000 puietti și un hectar împădurit cu reușita definitivă, dîndu-se sarcină concretă de reducere.

3. Prețul de cost pentru ambii indicatori se poate calcula cu datele înscrise în vechile fișe de lucrări, anticipînd faza de scosul puietilor (la pepiniere) și reușita definitivă (la împăduriri).

4. Evidența împăduririlor și eventual a ajutoării regenerării naturale se poate ține desul de simplu pe modelul de registru arătat.

5. Pentru definitivarea metodei de calcul și a evidenței propuse în vederea adoptării în producție socotim necesară o discuție în cadrul „Revistei Pădurilor”.

## Despre determinarea volumului masei lemnoase ce se pierde în exploatările forestiere

Ing. I. Vulpescu

D.R.E.F. Oltenia

C.Z. Oxf. 323

Documentele de partid trasează sectorului forestier sarcina ca pînă în anul 1965 să reducă pierderile de masă lemnoasă în exploatările forestiere sub 50% față de anul 1959.

Realizarea acestei sarcini a necesitat și necesită luarea unei întregi serii de măsuri.

De curînd, lucrarea „Indicii de pierderi în exploatările forestiere” a apărut într-o nouă ediție întregită și revăzută, lucrare necesară unei corecte planificări a volumului produselor lemnoase cit și a volumului maxim admis al pierderilor de exploatare.

Căile de reducere a pierderilor de exploatare, de asemenea, se cunosc.

La acest capitol considerăm că a mai rămas de pus la punct problema stabilirii unui procedeu practic de determinare a volumului masei lemnoase ce se pierde efectiv în timpul exploatării. Despre această problemă tratăm în cele ce urmează.

★

În practica noastră forestieră, volumul masei lemnoase ce se pierde efectiv în timpul unei faze

de exploatare se determină prin diferența dintre volumul lemnos intrat în fază și cel ieșit din fază respectivă.

Dacă ne referim la volumul total al pierderilor dintr-o exploatare forestieră și notăm cu :

$V_{pet}$  — volumul pierderilor de exploatare ;

$V_p$  — volumul masei lemnoase pe picior ;

$V_u$  — volumul masei lemnoase utilizabil (comerciabil) din  $V_p$

atunci :

$$V_{pet} = V_p - V_u \quad (1)$$

Se cunoaște că pentru ca rezultatele acțiunii de reducere a pierderilor de exploatare dintr-o unitate să poată fi comparabile, volumul acestora se exprimă în procente. Valoarea procentuală a  $V_{pet}$  se numește „indice de pierdere prin exploatare total”, pe care să-l notăm cu  $I_{pet}$  :

$$I_{pet} = \frac{V_{pet}}{V_p} \times 100 \quad (2)$$

Nevoile practicii cer ca volumul pierderilor de exploatare să fie cel real. Valoarea reală a  $V_{pet}$

nu se poate determina cu relația (1), pentru că  $Vp$  real, la rindul său, nu poate fi determinat cu procedeele de cubaj de care se dispune.

Se cunoaște, de asemenea, că valoarea  $Vp$  determinată prin lucrările de punere în valoare se abate, de cele mai multe ori, de la cea reală cu o cîtine oarecare. Acest lucru dă dreptul să se poată vorbi de o valoare „reală” a  $Vp$  și o valoare rezultată din lucrările de punere în valoare, pe care o numim „probabilă”. Sînt cazuri în care valoarea reală a  $Vp$  este egală cu valoarea probabilă, dar de cele mai multe ori diferă. Valoarea reală a  $Vp$  nu poate fi determinată decît cu procedeul de cubaj xilometric.

În lucrările de planificare a producției forestiere cit și în cele ce exprimă realizările în ceea ce privește volumul producției și al pierderilor din materia primă, se folosesc termenii din tabela 1.

$Vp$  se determină prin lucrările de punere în valoare ;

$Vnc$  se obține scăzînd din  $Vp$  pe  $Vper$  ;

$Vu$  se află scăzînd din  $Vnc$  pe  $Vpem$  sau pe  $Vpet$  din  $Vp$ .

După cum se vede, toți termenii de mai sus sînt strîns legați între ei și au aceeași origine : pe  $Vp$ . S-a văzut că se poate vorbi de două valori ale  $Vp$  : una reală și cealaltă probabilă.

Pentru simplificare, în expunere se va vorbi de  $Vp$  real și de  $Vp$  probabil.

Faptul că termenii de mai sus au aceeași origine, pe  $Vp$ , arată că fiecare, la rindul său, are tot cite două valori : una reală și cealaltă probabilă. Ceea ce este de subliniat este faptul că în practică nu toate valorile reale ale termenilor de mai sus pot fi determinate cu mijloacele de care se dispune. Dintre acestea, o parte se referă la volumul

Tabela 1

a) $Vp$	d) $Vper$	= volumul masei lemnoase pe picior
b) $Vnc$	e) $Vpem$	= volumul pierderilor de exploatare prin recoltare
c) $Vu$	f) $Vpet$	= indicele de pierdere corespunzător $Vper$
	g) $Iper$	= volumul masei lemnoase net la cioată
	h) $Ipem$	= volumul pierderilor de exploatare prin manipulare
	i) $Ipet$	= indicele de pierdere corespunzător $Vpem$
		= volumul masei lemnoase utilizate (comerciabil)
		= volumul pierderilor de exploatare total
		= indicele de pierdere corespunzător $Vpet$

Tabela 2

a) $Vp$ probabil	= Volumul masei lemnoase pe picior probabil. Se determină prin lucrările de punere în valoare.
a <sub>1</sub> ) $Vp$ real	= Volumul masei lemnoase pe picior real. Se poate determina cu procedeul de cubaj xilometric.
d <sub>1</sub> ) $Vper$ probabil	= Volumul pierderilor de exploatare prin recoltare probabil. Se determină cu tabelele indicilor de pierdere din exploatare.
d <sub>2</sub> ) $Vper$ real	= Volumul pierderilor de exploatare prin recoltare real. Se poate determina cu procedeul de cubaj xilometric sau cu relația (3). $Vper$ real = $Vp$ real - $Vnc$ real ( $Vfc$ ) (3)
δ <sub>1</sub> ) $Vnc$ probabil	= Volumul masei lemnoase net la cioată probabil. Se obține cu relația (4): $Vnc$ probabil = $Vp$ probabil - $Vper$ probabil (4)
b <sub>2</sub> ) $Vnc$ real ( $Vfc$ )	= Volumul net la cioată real, sau volumul fasonat la cioată ( $Vfc$ ). Se determină prin măsurători directe.
e <sub>1</sub> ) $Vpem$ probabil	= Volumul pierderilor de exploatare prin manipulare probabil. Se determină cu tabelele oficiale de pierdere.
e <sub>2</sub> ) $Vpem$ real	= Volumul pierderilor de exploatare prin manipulare real. Se determină cu relația (5): $Vpem$ real = $Vfc$ ( $Vnc$ real) - $Vu$ real (5)
c <sub>1</sub> ) $Vu$ probabil	= Volumul masei lemnoase utilizate probabil. Se determină cu relația (6): $Vu$ probabil = $Vnc$ probabil - $Vpem$ probabil. (6)
c <sub>2</sub> ) $Vu$ real	= Volumul masei lemnoase utilizate real (comerciabil). Se determină prin măsurători directe pe rampa de expediție.
f <sub>1</sub> ) $Vpet$ probabil	= Volumul pierderilor de exploatare total probabil. Se determină cu relația (1), în care $Vp = Vp$ probabil și $Vu = Vu$ probabil sau cu suma între $Vper$ probabil și $Vpem$ probabil
f <sub>2</sub> ) $Vpet$ real	= Volumul pierderilor de exploatare total real. Se determină cu relația (1), în care: $Vp = Vp$ real și $Vu = Vu$ real, sau cu suma între $Vper$ real și $Vpem$ real.

pierderilor de exploatare, subiect pe care ne-am propus să-l tratăm în acest articol.

În continuare arătăm modul în care se poate obține fiecare dintre termenii amintiți, atât pentru valorile reale cât și pentru cele probabile, precum și prescurtările ce se folosesc, ca apoi să tratăm despre cei ce se referă la pierderile de exploatare.

Indicii de pierderi respectivi îi numim probabilii sau reali, după cum se referă la volumele de pierderi probabile sau reale.

Din cele de mai sus se poate vedea că numai o parte din termenii reali ai tabelului 2 se pot afla cu procedeele practice. Dintre cei ce se referă la pierderile de exploatare, în mod practic se pot determina  $V_{per}$  probabil,  $V_{pem}$  probabil,  $V_{per}$  real și  $V_{pet}$  probabil. Prin mijloacele de care dispunem nu se poate afla nici  $V_{per}$  real și nici  $V_{pet}$  real, adică tocmai termenii care să permită compararea prevederilor cu realizările în ceea ce privește pierderile de exploatare.

Pentru a ieși din acest impas, în unele cazuri practica mai folosește pe  $V_{pet}$  probabil, în loc de  $V_{pet}$  real. În cele ce urmează arătăm că acest procedeu trebuie total înlăturat, întrucît, așa cum se va vedea, dă rezultate eronate.

În cazul determinării  $V_p$  probabil, respectiv  $V_{nc}$  probabil, cu procedeu de cubaj INCEF, între  $V_{nc}$  probabil și  $V_{nc}$  real, potrivit celor cerute de instrucțiunile oficiale, nu trebuie să fie diferențe mai mari de 5% din  $V_{nc}$  probabil, precizie valabilă în 68% din cazuri. Deci  $V_{nc}$  real ( $V_{fc}$ ) poate să aibă orice valoare din intervalul cuprins între 95% din  $V_{nc}$  probabil și 105% din  $V_{nc}$  probabil.

Diferența admisă de  $\pm 5\%$  din  $V_{nc}$  probabil pentru un parchet dat se cunoaște sub denumirea de toleranță admisă, pe care o notăm cu  $T_a$ .

Cînd se constată că  $V_{nc}$  real ( $V_{fc}$ ) se încadrează în intervalul toleranței admise, cu siguranță că și corespondentul său, din care derivă,  $V_p$  real, se va încadra în aceeași toleranță de  $\pm 5\%$ . Deci se poate spune că  $V_p$  real se încadrează sau nu în intervalul toleranței sale admise pentru un parchet dat, după cum  $V_{nc}$  real ( $V_{fc}$ ) se încadrează sau nu în aceeași toleranță admisă.

Se vede de aci că  $V_p$  real în mod legal poate varia între limite admise, deci are un interval admis. Acest lucru dă dreptul să se poată afirma că și valoarea lui  $I_{pet}$  real determinat cu relația (2), ce folosește în calcule pe  $V_p$  real, trebuie să aibă la rîndul său un interval determinat de intervalul  $V_p$  real.

Cît de mare este acest interval al  $I_{pet}$  real, care sînt elementele de care depinde și cum se calculează, practica încă nu și-a pus problema. Pentru a determina aceste date să luăm cîteva exemple întîlnite mai des în practică.

a) Să considerăm:

$$\begin{aligned} V_p \text{ probabil} &= 1\,000 \text{ m}^3; \\ T_a &= \pm 5\% \text{ din } V_p \text{ probabil}; \\ V_u \text{ real} &= 900 \text{ m}^3. \end{aligned}$$

În acest caz,

$$V_p \text{ probabil} = 1\,000 - 900 = 100 \text{ m}^3;$$

$$I_{pet} \text{ probabil} = \frac{100}{1\,000} - 100 = 10\% \text{ din } V_p \text{ pro-}$$

babil.

În continuare calculăm pe  $V_{pet}$  real (cu relația (1)), pentru valorile extreme ale intervalului admis al  $V_p$  real, adică pentru  $V_p \text{ real}_1 = 950 \text{ m}^3$  (95% din  $V_p \text{ probabil} = 1\,000 \text{ m}^3$ ) și  $V_p \text{ real}_2 = 1\,050 \text{ m}^3$  (105% din  $V_p \text{ probabil}$ ),  $V_u$  rămînd același = 900 m<sup>3</sup> pentru ambele cazuri, adică  $V_{pet} \text{ real}_1 = 950 - 900 = 50 \text{ m}^3$  și  $V_{pet} \text{ real}_2 = 1\,050 - 900 = 150 \text{ m}^3$ .

Valorile  $V_{pet} \text{ real}_1$  și  $V_{pet} \text{ real}_2$ , exprimate în procente din  $V_p$  probabil, de 5 și respectiv 15%, delimitează intervalul  $I_{pet}$  real pentru cazul dat.

b) În alt caz, considerăm:

$$\begin{aligned} V_p \text{ probabil} &= 1\,000 \text{ m}^3; \\ T_a &= \pm 5\% \text{ din } V_p \text{ probabil}; \\ V_u \text{ real} &= 950 \text{ m}^3. \end{aligned}$$

În acest exemplu  $V_{pet} \text{ probabil} = 50 \text{ m}^3$  și  $I_{pet} \text{ probabil} = 5\%$  din  $V_p$  probabil. Valorile lui  $V_{pet} \text{ real}_1$  și  $V_{pet} \text{ real}_2$  exprimate în procente din  $V_p$  probabil de 0 și 10%, delimitează intervalul  $I_{pet}$  real pentru acest exemplu. În continuare s-au mai calculat intervalele și pentru alți  $I_{pet}$  reali din alte cazuri.

În tabelă 3 redăm pe scurt rezultatele.

Tabela 3

Cazul	$V_p$ probabil	$T_a$ din $V_p$ probabil	$V_u$ real	$I_{pet}$ probabil din $V_p$ probabil	Intervalul $I_{pet}$ real din $V_p$ probabil
	m <sup>3</sup>	%	m <sup>3</sup>	%	%
a	1 000	± 5	900	10	5-15
b	1 000	± 5	950	5	0-10
c	1 000	± 10	900	10	0-20
d	1 000	± 7	900	10	3-17
e	2 500	± 5	2 250	10	5-15
f	—	—	—	—	— etc.

Din tabelă 3 se vede că intervalul  $I_{pet}$  real pentru fiecare caz în parte este cuprins între  $I_{pet}$  probabil -  $T_a$  și  $I_{pet}$  probabil +  $T_a$  [relația (7)]:

$$\text{Intervalul } I_{pet} \text{ real} = I_{pet} \text{ probabil} \pm T_a \text{ (7)};$$

Din aceeași tabelă se observă că între  $I_{pet}$  probabil și  $I_{pet}$  real, situat către una din extremele intervalului său, pot exista diferențe de pînă la 5%, cînd  $T_a = \pm 5\%$ , și pînă la 10%, cînd  $T_a = \pm 10\%$  din  $V_p$  probabil.

Dacă pot exista asemenea diferențe între  $V_p$  probabil și  $V_p$  real, se înțelege fără alte comentarii că practica folosirii  $V_p$  probabil în loc de  $V_p$  real trebuie înlăturată, întrucît denaturează lucrurile atunci cînd se analizează modul de gospodărire a masei lemnoase din unitatea respectivă. În mod practic, diferența dintre indicii de pierderi stabilii și realitate nu trebuie să difere cu mai mult de 1, 2 sau maximum 3%, întrucît lupta pentru reducerea pierderilor de exploatare trebuie dusă chiar pentru fiecare procent. Deci, folosirea  $V_{pet}$

probabil în loc de  $V_{pet}$  real în calculele cu caracter gestionar trebuie înălăturată.

Dacă lucrurile stau așa, trebuie găsite alte căi pentru determinarea volumului pierderilor de masă lemnoasă în exploatarea forestieră.

★

Se cunoaște că:

$$V_{pet} \text{ real} = V_{per} \text{ real} + V_{pem} \text{ real} \quad (8)$$

și că dintre termenii acestei relații numai  $V_{pem}$  real se poate determina în mod practic. S-a văzut că  $V_{per}$  real nu se poate determina în mod indirect, prin diferența dintre  $V_p$  real și  $V_{nc}$  real. Considerăm că  $V_{per}$  real nu se poate determina nici prin măsurători directe, întrucît operația ar fi extrem de greoaie și neprecisă, fapt ce atrage după sine și cheltuieli bănești sporite în mod inutil, după cite s-a văzut din cîteva încercări făcute. Pentru a ne forma o idee despre această operație, este suficient să ne imaginăm un parchet din regiunea de munte, în care ar trebui adunate, în figuri de anumite dimensiuni, toate resturile de exploatare rămase în timpul doborîtului și fasonatului la cioată, ca: așchii, rumeguș, putregai, zoburi, virfuri, crăci mărunte etc., separat de resturile de exploatare produse prin manipulare. Cu alte cuvinte, comparația dintre prevederi și realizări — operație cu caracter gestionar și al urmăririi realizării sarcinilor de reducere a pierderilor de exploatare — nu se poate face decît între  $V_{pem}$  real și  $V_{pem}$  probabil.

$V_{per}$  real nu se poate compara cu  $V_{per}$  probabil (cel planificat), întrucît, așa cum s-a văzut,  $V_{per}$  real în mod practic nu se poate afla. Acest lucru face ca nici  $V_{pet}$  real să nu se poată determina practic.

Prevenirea și înălăturarea eventualei risipe de masă lemnoasă se pot face prin controalele parțiale cu procedeul observațiilor, chiar în timpul exploatarea. Regulamentul de exploatare, care în țara noastră are putere de lege, obligă organele silvice să facă controale periodice asupra modului în care se folosește masa lemnoasă în exploatarea forestieră. Prin acestea se poate depista orice eventuală risipă de masă lemnoasă, luîndu-se măsuri în consecință pentru fiecare caz în parte.

Notăm volumul masei lemnoase care se risipește prin operațiile de recoltare pe total parchet cu  $D_r$ , iar cel prin operațiile de manipulare cu  $D_m$ .

Sub acest aspect, după cum se vede, lucrurile sînt puse la punct independent de faptul că în final nu se pot compara prevederile cu realizările volumului pierderilor de exploatare prin recoltare. Din punct de vedere gestionar deci, orice tendință de risipă în masă lemnoasă este oprită și înălăturată la timp cu ajutorul mijloacelor de care se dispune, cu o singură condiție, și anume ca aceste controale să se facă în mod temeinic.

Pentru analize de ordin statistic și orientativ se poate considera  $V_{per}$  real egal cu  $V_{per}$  probabil +  $D_r$ .

Deci:

$$V_{pet} \text{ real} \cong (V_{per} \text{ probabil} + D_r) + V_{pem} \text{ real.} \quad (9)$$

★

Strîns legată de problema pierderilor de exploatare este și aceea a descărcării gestiunilor de masă lemnoasă.

După terminarea de inventariat la cioată a ultimului  $m^3$  de masă lemnoasă, se poate afla  $V_{fc}$  ( $V_{nc}$  real), pentru parchetul respectiv. Cînd  $V_{fc}$  se găsește cuprins între limitele toleranței admise, se consideră că atît estimarea masei lemnoase cit și operația de recoltare (doborit și fasonat la cioată) s-au făcut corect.

După ce ultimul  $m^3$  de masă lemnoasă a trecut prin rampa de expediere, prin diferența dintre  $V_{fc}$  și  $V_u$  real se obține  $V_{pem}$  real. Cînd  $V_{pem}$  real este în apropierea  $V_{pem}$  probabil, înseamnă că nu s-a produs risipă de masă lemnoasă în timpul operațiilor de recoltare, și gestiunea masei lemnoase din parchetul respectiv se poate descărca legal.

Deci, pentru lichidarea corectă a unui parchet este necesar a se îndeplini două condiții, și anume:

a) Trebuie ca  $V_{fc}$  să fie cuprins în ecartul toleranței admise.

b)  $V_{pem}$  real să fie cit mai aproape de  $V_{pem}$  probabil +  $D_m$ .

Din cele arătate se poate spune că în lichidarea unui parchet, un rol important, pe lîngă celelalte, îl are și determinarea corectă cu ajutorul tabelelor de pierderi ale valorilor  $V_{per}$  probabil și  $V_{pem}$  probabil, și în ultima instanță chiar precizia tabelelor de pierderi.

Să ne referim la prima condiție care trebuie îndeplinită pentru lichidarea corectă a unui parchet, și anume aceea prin care se cere ca  $V_{fc}$  să fie cuprins în intervalul dintre 95% din  $V_{nc}$  probabil și 105% din  $V_{nc}$  probabil. Această toleranță a fost acordată pentru eventualele imprecizii care se produc cu ocazia estimării masei lemnoase pe picior prin lucrările de punere în valoare, cit și cu ocazia inventarierii masei lemnoase la cioată.

Se cunoaște că pentru aceste imprecizii, pentru procedeul de cubaj INCEF, toleranța admisă este de  $\pm 5\%$  din  $V_p$  probabil, adevăr valabil în cel puțin 68% din cazuri, așa cum arată calculul statistic. Aceasta înseamnă că restul de cel mult 32% din cazuri pot să nu se încadreze în toleranță, cu toate că lucrările de punere în valoare se întocmesc corect în toate cazurile.

După părerea noastră, una dintre cauzele principale care face ca un număr oarecare din cazuri să iasă în afara toleranței admise, cînd totuși se lucrează corect, o constituie și influența pe care o exercită volumul pierderilor de masă lemnoasă prin recoltare asupra ecartului toleranței admise pentru impreciziile arătate mai sus.

Pentru a scoate în relief acest lucru, am întocmit două scheme grafice pe care s-au figurat liniar unele valori întîlnite mai des în practică ale  $I_{per}$  real,  $I_{per}$  probabil și  $T_a$ , pentru un  $V_p$  probabil = 1 000  $m^3$ .



Schemele (fig 1 și 2\*) s-au întocmit la scara 1 cm = 10 m<sup>3</sup>.

Pentru schema 1 (fig. 1) am considerat :

$I_{per}$  probabil = 30% din  $V_p$  probabil  
 $I_{per}$  real = 30% din  $V_p$  probabil  
 $T_a$  real =  $\pm 5\%$  din  $V_p$  probabil

Iar pentru schema 2 (fig. 2) :

$I_{per}$  probabil = 30% din  $V_p$  probabil  
 $I_{per}$  real = 50% din  $V_p$  probabil  
 $T_a$  =  $\pm 5\%$  din  $V_p$  probabil

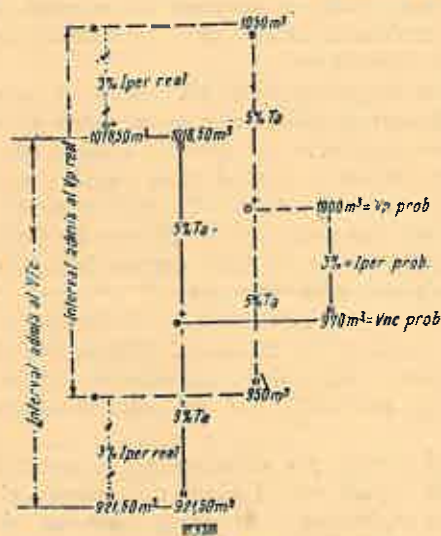


Fig. 1

Din figura 1 se observă că atunci când  $I_{per}$  real este mai mic sau cel mult egal cu  $I_{per}$  probabil,  $V_{fc}$  se încadrează în ecartul toleranței admise, chiar când  $V_p$  real se găsește situat la limita inferioară a toleranței admise.

Din figura 2 se vede că, în ipoteza în care  $I_{per}$  real este mai mare cu 20% decât  $I_{per}$  probabil și  $V_p$  real se găsește la limita inferioară a toleranței sale admise, diferența între  $V_{fc}$  și  $V_{nc}$  probabil reprezintă 70% din  $V_{nc}$  probabil, deci depășește toleranța admisă cu atâtea procente cu cât  $I_{per}$  real este mai mare decât  $I_{per}$  probabil. Această constatare duce la concluzia că pentru a avea siguranță că  $V_{fc}$  se încadrează în toleranța cerută (în cazul nostru  $\pm 5\%$  din  $V_{nc}$  probabil), în toate cazurile, pe lângă o corectă estimare a masei lemnoase pe picior, mai trebuie ca  $V_{per}$  real să fie mai mic sau cel mult egal cu  $V_{per}$  probabil. Practic, nu există certitudine că această condiție se poate îndeplini în toate cazurile, pentru că diferențele dintre  $V_{per}$  real și  $V_{per}$  probabil de câteva procente, când  $V_{per}$  real este mai mare decât  $V_{per}$  probabil, nu se pot depista cu procedeele practice de care se dispune. Pentru a scăpa de această influență negativă ce o exercită pierderile de exploatare prin recoltare asupra toleranței admise de  $\pm 5\%$  din  $V_{nc}$  probabil,

\* Figurile 1 și 2 reproduse în acest articol au fost reduse la 1/2 față de desenele originale la care se referă autorul.

recomandăm lărgirea acestei toleranțe cu încă 50%, adică  $T_a$  să fie egal cu  $\pm 10\%$  din  $V_p$  probabil sau din  $V_{nc}$  probabil.

În această situație există certitudinea că marea majoritate a cazurilor, în care estimarea masei lemnoase pe picior se face corect, se încadrează în toleranță și atunci când  $V_{per}$  real este mai mare decât  $V_{per}$  probabil chiar cu 3—40%. În felul acesta, în practică vor exista numai două categorii de cazuri și anume: cazuri admise, care se încadrează în toleranță, și cazuri neadmise, care nu se încadrează în toleranță, ale căror cauze trebuie cercetate în mod special. În acest fel dispăre și cazul celor cel mult 320% din cazuri care, pentru procedeele de cubaj INCEF, puteau în mod normal să nu se încadreze în toleranța cerută de instrucțiuni. Deci, astfel, prima condiție de încadrare a  $V_p$  real în toleranța admisă poate fi îndeplinită în marea majoritate a cazurilor.

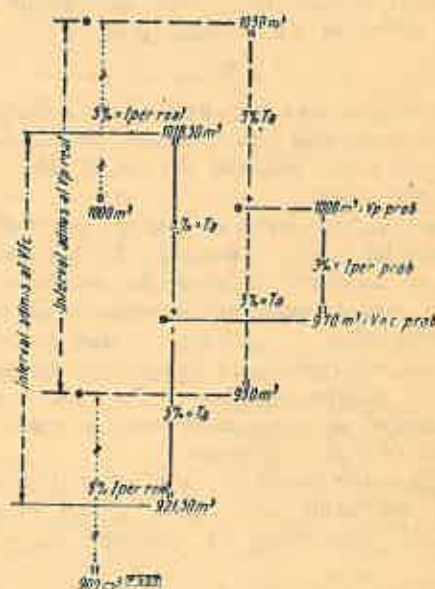


Fig. 2

În ceea ce privește a doua condiție, în practică nu este precizat cât de mare poate fi diferența între  $V_{per}$  real și  $V_{per}$  probabil. După părerea noastră, această diferență poate fi până la  $\pm 10\%$  din  $V_{per}$  probabil, cu destulă certitudine că nu se produce risipă de masă lemnoasă prin manipulare.

De altfel, eventualele cazuri de risipă de masă lemnoasă prin manipulare, ca de altfel și cele prin recoltare, se depistează și se tratează ca atare în timpul controalelor periodice, care se execută conform regulamentului de exploatare.

★

Din cele arătate rezultă că încadrarea rezultatului exploatărilor în prevederile din actul de punere în valoare în cazul unui parchet dat depinde de mai mulți factori, și anume :

— de modul în care se estimează masa lemnoasă pe picior ;

— de determinarea corectă a  $V_{per}$  probabil cu tabelele de pierderi, operație careia practica nu-i dă suficientă atenție ;

— de reducerea la maximum a  $V_{per}$  real ;

— de fasonarea în întregime a masei lemnoase la cioată și, în ultimă instanță, de precizia cu care sînt întocmite tabelele de pierderi, cu ajutorul cărora se determină  $V_{per}$  probabil.

Menționăm că volumul masei lemnoase cuprins în coaja lemnului de lucru cit și în supralungimi nu trebuie considerat ca pierderi de exploatare, ci ca ambalaj al produsului forestier de pădure, ambalaj care, în final, nu se pierde, ci se valorifică sub formă de deșeuri.

Menționăm, de asemenea, că în situațiile în care o parte din masa lemnoasă cuprinsă în arborii destinați exploatării nu se valorifică (exemplu crăcile din parchetele foarte greu accesibile), volumul acestora trebuie scăzut din  $V_p$  probabil o dată cu întocmirea lucrărilor de punere în valoare, obținindu-se astfel un  $V_p$  probabil practic.

★

Ca în oricare altă industrie și în industria forestieră, din materia primă intrată în procesul de fabricație se obțin produse, deșeuri și rebuturi din ce în ce mai puține.

În general, prin deșeu se înțelege parte din volumul materiei prime ce nu poate fi transformat în produse cu actualele mijloace de producție, indiferent de gradul organizării procesului de producție, iar prin rebut — o altă parte din materia primă rămasă netransformată în produse corespunzătoare, care, printr-o mai bună prelucrare și organizare a lucrului, se putea transforma în sortimentele planificate cele mai valoroase.

În exploatarea forestieră, atit volumul deșeurilor cit și al rebuturilor sînt tratate global în același capitol, sub denumirea de „pierderi de exploatare”.

Să vedem acum care din pierderile de materie primă ce se produc în exploatarea forestieră constituie deșeuri și care rebuturi.

Printre pierderile de masă lemnoasă ce nu pot fi recuperate cu mijloacele de producție de care se dispune în etapa actuală, indiferent de gradul de organizare al procesului de producție, deci acelea care constituie „deșeuri”, se pot enumera : așchiile, rumegușul, putregaiul, zoburile și lemnul mărunt din crăci și vîrfuri. După cite se vede, volumul deșeurilor se identifică cu acela al pierderilor de exploatare prin recoltare ( $V_{per}$ ).

Restul pierderilor de exploatare, adică acelea ce se produc prin manipulare ( $V_{pem}$ ), reprezintă „rebuturile” de exploatare, pentru că în mod treptat se pot înlătura, pe măsură ce se perfecționează procesele de producție.

Dacă lucrurile stau așa, se poate afirma că lupta pentru economisirea materiei prime în exploatarea forestieră trebuie dusă pentru reducerea treptată a rebuturilor de exploatare, în așa fel încit în 1965 să ajungă, conform sarcinii trasate, sub  $40/0$ .

Concomitent cu aceasta, trebuie luate toate măsurile necesare ca și volumul deșeurilor ( $V_{per}$ ) să se mențină continuu sub cel admis prin normele oficiale, operație care în practică poate fi îndeplinită cu ajutorul observațiilor ce se fac în timpul desfășurării exploatărilor.

★

Cele expuse în cadrul articolului se pot rezuma astfel :

1. Atunci cînd se analizează modul în care se gospodărește masa lemnoasă dintr-o unitate forestieră, printre altele se compară și volumul pierderilor de exploatare admis prin normele oficiale cu cel efectiv înregistrat.

Volumul de masă lemnoasă admis că poate să se piardă, cum se obișnuiește să se spună în limbaj curent, se determină cu tabelele oficiale de pierderi prin exploatare, iar cel ce se pierde efectiv — prin măsurători în pădure. În mod practic, volumul real al pierderilor de exploatare se determină prin diferența între volumul lemnos intrat în fază și cel ieșit din faza respectivă.

Se cunoaște că  $V_{pet} = V_{per} + V_{pem}$ .

Pentru ușurință în expunere, volumul pierderilor de exploatare determinat cu tabelele de pierderi s-a numit „probabil”, iar cel obținut efectiv — „real”.

În mod practic s-a văzut că nu se poate determina decît  $V_{pem}$  real. Ceilalți doi termeni ai pierderilor de exploatare reali, adică  $V_{per}$  real și  $V_{pet}$  real, nu pot fi determinați cu mijloacele de care se dispune.

Pentru analize cu caracter orientativ, de ordin statistic, spre exemplu, se poate considera  $V_{per}$  real egal cu  $V_{per}$  probabil +  $D_r$  :

$$V_{pet} \text{ real} \cong (V_{per} \text{ probabil} + D_r) + V_{pem} \text{ real} \quad (9)$$

S-a demonstrat în cuprinsul articolului că practica folosirii  $V_{pet}$  probabil în loc de  $V_{pet}$  real, respectiv  $I_{pet}$  probabil în loc de  $I_{pet}$  real, trebuie înlăturată pentru motivele arătate.

S-a văzut că volumul masei lemnoase cuprins în coaja și supralungimile lemnului de lucru nu trebuie considerat ca pierderi de exploatare, ci ca ambalaj al produsului forestier de pădure, ambalaj care, în final, se valorifică sub formă de deșeuri.

Prin analogie cu celelalte sectoare industriale, și în industria forestieră pierderile din materia primă intrată în exploatare s-au împărțit în deșeuri și rebuturi.

S-au considerat deșeuri pierderile de exploatare prin recoltare admise, iar rebuturi — pierderile de exploatare prin manipulare. Folosind acest limbaj, se poate spune că lupta pentru economisirea materiei prime în exploatarea forestieră trebuie dusă atit pentru reducerea treptată a rebuturilor de exploatare ( $V_{pem}$ ), cit și pentru menținerea deșeurilor de exploatare sub nivelul admis.

2. După cum s-a văzut, termenii ce derivă din  $V_p$  au cite două valori : una reală și cealaltă probabilă, după cum se referă la  $V_p$  real sau la  $V_p$  probabil. Redăm acești termeni în tabela 4.

Tabela 4

a <sub>1</sub> ) <i>V<sub>p</sub></i> probabil	a <sub>2</sub> ) <i>V<sub>p</sub></i> real	d <sub>1</sub> ) <i>V<sub>per</sub></i> probabil	d <sub>2</sub> ) <i>V<sub>per</sub></i> real	g <sub>1</sub> ) <i>I<sub>per</sub></i> probabil	g <sub>2</sub> ) <i>I<sub>per</sub></i> real
b <sub>1</sub> ) <i>V<sub>nc</sub></i> probabil	b <sub>2</sub> ) <i>V<sub>nc</sub></i> real	e <sub>1</sub> ) <i>V<sub>pem</sub></i> probabil	e <sub>2</sub> ) <i>V<sub>pem</sub></i> real	h <sub>1</sub> ) <i>I<sub>pem</sub></i> probabil	h <sub>2</sub> ) <i>I<sub>pem</sub></i> real
c <sub>1</sub> ) <i>V<sub>u</sub></i> probabil	c <sub>2</sub> ) <i>V<sub>u</sub></i> real	f <sub>1</sub> ) <i>V<sub>pet</sub></i> probabil	f <sub>2</sub> ) <i>V<sub>pet</sub></i> real	i <sub>1</sub> ) <i>I<sub>pet</sub></i> probabil	i <sub>2</sub> ) <i>I<sub>pet</sub></i> real

Modul în care se determină fiecare din termenii de mai sus s-a arătat în cuprinsul articolului.

3. S-a văzut că valoarea lui *I<sub>pet</sub>* real, ce nu se poate determina în mod practic, se situează între limitele unui interval determinat de *I<sub>pet</sub>* probabil și *T<sub>a</sub>*, după relația :

$$\text{Interv. } I_{pet} \text{ real} = I_{pet} \text{ prob.} \pm T_a \quad (7)$$

4. Pentru lichidarea unui parchet trebuie îndeplinite două condiții, și anume :

a) diferența între *V<sub>nc</sub>* real (*V<sub>f</sub>*) și *V<sub>nc</sub>* probabil să se încadreze în toleranța admisă ;

b) *V<sub>pem</sub>* real să aibă o valoare cât mai apropiată de aceea a *V<sub>pem</sub>* probabil.

Pentru îndeplinirea primei condiții, trebuie ca masa lemnoasă pe picior destinată exploatarei să se fi estimat corect ; ca volumul acestei mase lemnoase să se fi fasonat în întregime la cioată, și nu mai mult, și să se fi măsurat exact ; ca *V<sub>per</sub>* probabil să se fi estimat corect cu tabelele de pierderi, fapt ce atrage după sine și condiția ca înseși tabelele de pierderi să fi fost corect întocmite ; de asemenea, trebuie ca *I<sub>per</sub>* real să fie redus la maximum, adică valoarea sa să fie cât mai aproape de valoarea *I<sub>per</sub>* probabil.

S-a văzut că volumul pierderilor de exploatare prin recoltare exercită o influență negativă asupra ecarterului toleranței admise de încadrare a *V<sub>p</sub>* real. Pentru a demonstra acest lucru am întocmit cele

două scheme grafice (fig. 1 și 2) din cuprinsul articolului. Din citirea acestor scheme rezultă că atunci când *I<sub>per</sub>* real este mai mic sau cel mult egal cu *I<sub>per</sub>* probabil, *V<sub>nc</sub>* real se încadrează în ecarterul toleranței admise, chiar când *V<sub>p</sub>* real se găsește situat la limita inferioară a toleranței sale admise.

Atunci când *I<sub>per</sub>* real este mai mare decât *I<sub>per</sub>* probabil și *V<sub>p</sub>* real se găsește situat în intervalul admis, dar la limita inferioară a toleranței admise, diferența între *I<sub>per</sub>* real și *I<sub>per</sub>* probabil depășește toleranța admisă. În felul acesta, pierderile de exploatare prin recoltare exercită presiuni negative asupra toleranței admise, indiferent dacă estimarea masei lemnoase pe picior cit și a celei fasonate la cioată s-a făcut corect.

Pentru a avea siguranță că diferența dintre *V<sub>nc</sub>* real și *V<sub>nc</sub>* probabil se încadrează în ecarterul toleranței admise în marea majoritate a cazurilor, pe lângă o corectă estimare a masei lemnoase pe picior și a masei lemnoase fasonate la cioată, mai trebuie ca și *V<sub>per</sub>* real să fie mai mic sau cel mult egal cu *V<sub>per</sub>* probabil. Practic nu există posibilitate de verificare că *V<sub>per</sub>* real poate fi întotdeauna mai mic sau cel mult egal cu *V<sub>per</sub>* probabil.

Pentru înlăturarea acestei incertitudini, pentru procedeul de cubaj al masei lemnoase pe picior (procedeul INCEF), s-a propus lărgirea toleranței cu încă 5% adică de la  $\pm 5\%$  din *V<sub>nc</sub>* probabil la  $\pm 10\%$  din *V<sub>nc</sub>* probabil, pentru toate cazurile.

O dată admisă noua toleranță propusă, în practică vor rămâne numai cazuri admise, ce se încadrează în toleranță, și cazuri neadmise, putându-se pune astfel ordine în lichidarea parchetelor.

În ceea ce privește a doua condiție, considerăm că nu se face risipă de masă lemnoasă prin operațiile de manipulare atunci când diferența între *V<sub>pem</sub>* real și *V<sub>pem</sub>* probabil — când *V<sub>pem</sub>* real este mai mare — nu depășește 10% din *V<sub>pem</sub>* probabil.

Potrivit celor relatate pînă acum, considerăm că în mod practic, fără angajări de forță de muncă suplimentară și respectiv fonduri bănești, numai în felul acesta se poate rezolva problema determinării volumului pierderilor de masă lemnoasă în exploatarea forestieră.

# Analiza posibilităților de mecanizare a lucrărilor de recoltare și prelucrare a fructelor și semințelor forestiere\*

Ing. Aron Iana  
candidat în științe tehnice

Ing. Aurel Sbirnac  
INCEF

C.Z.Oxf. 232.312:307

**D**eterminând căile progresului tehnic în economia națională, Directivele Congresului al III-lea al P.M.R. au stabilit ca obiectiv principal trecerea pe scară largă la introducerea mecanizării complexe în toate sectoarele economice.

Sectorul silvic din țara noastră dispune de rezerve importante de ridicare a productivității muncii și de reducere a prețului de cost, prin mecanizarea complexă a proceselor de producție privind recoltarea și prelucrarea semințelor forestiere, pepiniere, împăduriri și îngrijiri de arborete. Pentru descoperirea acestor rezerve în vederea valorificării lor, s-a întocmit o lucrare de orientare, care a avut ca scop studierea condițiilor în care se execută lucrările din sectorul silvic, a modului cum se execută în momentul de față aceste lucrări, stabilirea volumului anual al diferitelor lucrări și operații din sectorul silvic, stabilirea mijloacelor prin care se pot mecaniza, indicarea celor mai corespunzătoare mașini și utilaje și stabilirea eficienței economice care ar rezulta prin introducerea mașinilor propuse.

Analiza posibilităților de mecanizare se face pe capitole. În cadrul articolului se tratează problema semințelor și fructelor de pădure; celelalte aspecte vor fi tratate în alte articole.

## I. Recoltarea și prelucrarea fructelor și semințelor forestiere

Recoltarea semințelor forestiere constituie prima verigă a procesului de producție de lungă durată, care se încheie cu exploatarea materialului lemnos.

Semințele forestiere de arbori și arbuști constituie principalul material în crearea noilor arborete, fie prin folosirea mai întâi în pepiniere pentru obținerea de material săditor, fie prin folosirea în semănături directe. Procesul de recoltare a semințelor și fructelor forestiere pentru diferite specii în timp este diferit. El poate începe în momentul în care semințele au ajuns la maturare fiziologică și până când recoltarea nu se mai poate efectua, fie din cauză că au căzut semințele, fie din cauza altor factori care fac să înceteze procesul de recoltare.

Durata recoltării semințelor și fructelor forestiere variază de la câteva zile (ulm) până la câteva luni (molid, pin). Cea mai mare cantitate de semințe (94% la rășinoase, 81% la quercinee, 97% la foioase principale-amestec, 89% la foioase ajutor și 96% la arbuști) se recoltează în perioada septembrie-decembrie. Acest lucru condiționează în mare măsură perioada de folosire a utilajelor pentru recoltarea și prelucrarea fructelor și semințelor forestiere, cărora în cursul unui an nu li se poate

da folosință decît într-o perioadă relativ scurtă. Organizarea unui proces continuu de recoltare, prelucrare și păstrare a semințelor și fructelor speciilor forestiere, care să se repete de la an la an, mai este îngreuiată și de periodicitatea fructificației. Periodicitatea fructificației la anumite specii micșorează foarte mult indicele de folosire a utilajelor, ridică ponderea cotei de amortizare și mărește prețul de cost al lucrărilor.

În general, analizînd realizările la recoltări de semințe pe ultimii patru ani pe țară, se constată că există diferențe mari între cantitățile de semințe recoltate anual la brad, urmat apoi de molid, quercinee, foioase principale-amestec, foioase-ajutor și arbuști. Cantitatea de sămință de arbuști și chiar de specii-ajutor recoltată anual în această perioadă se apropie cel mult de media pe cei patru ani, ceea ce dovedește că procurarea seminței de arbuști și de foioase-ajutor nu prezintă greutatea din cauza lipsei de fructificație.

Necesarul mediu anual de semințe (tabela 1), calculat în funcție de planul mediu anual la împăduriri, este în general mai mic decît cantitatea medie anuală de sămință recoltată în perioada amintită. Aceasta înseamnă că în privința asigurării necesarului de semințe de specii forestiere sectorul nostru nu întîmpină greutatea.

Pentru a nu se pierde cantități însemnate de semințe de bună calitate în anii cu fructificație abundentă, la unele specii, a căror sămință nu se poate păstra o perioadă mai îndelungată, se vor executa totuși și semănături directe.

În tabela 2 se dau cantitățile de semințe destinate semănăturilor directe.

Unele semințe, în special cele de rășinoase (de exemplu semințe de molid, cu caractere superioare ale lemnului), pot constitui un articol de export, și la necesarul din tabela 1 se poate adăuga și cantitatea destinată pentru export.

Recoltarea fructelor și semințelor forestiere este operația cea mai dificilă din punct de vedere al mecanizării. La rășinoase, recoltarea conurilor se face în general numai din arbori în picioare. Cazurile cînd se fac recoltări de conuri de rășinoase de pe arbori doborîți în parchete sînt extrem de rare și întîmplătoare. Recoltarea conurilor de rășinoase, în condițiile din țara noastră, se face în general în terenuri accidentate de munte.

În ultimul timp s-a scris și s-a discutat mult asupra posibilităților de folosire a baloanelor și chiar a elicopterelor la recoltarea semințelor forestiere. Dacă la prima vedere problema pare atrăgătoare, la o analiză mai profundă însă, din punct de vedere tehnic, economic și de securitate a muncii, apar o serie de probleme atât de greu de rezolvat, încît folosirea acestor aparate la recoltarea conurilor

\* Din lucrările INCEF (tema nr. 93/1981).

Tabela 1

Cantitatea medie anuală de semințe calitatea I necesară pentru culturi în pepiniere, pe specii, în kg

Zona de relief	Molid	Brad	Larice	Douglas	Pin	Quercinee	Specii principale-amestec	Specii-ajutor	Arbuști
Munte	6 800	6 200	530	2 200	5 980	—	2 250	—	—
Deal	—	—	—	—	2 630	308 000	32 200	16 400	1 300
Câmpie	—	—	—	—	90	60 000	6 280	3 300	300
Total	6 800	6 200	530	2 200	8 700	377 000	40 800	19 700	1 600

Tabela 2

Cantitatea de sămînță necesară pentru executarea sămănăturilor directe, în kg

Nr. crt.	Specia	Zona de relief		
		munte	deal	câmpie
1	Brad	104 000	—	—
2	Molid	250	—	—
3	F a g	8 600	—	—
4	Quercinee	—	151 200	34 000
5	Specii amestec	—	40	—

de rășinoase devine cu totul iluzorie. Rămâne de analizat ca singură soluție posibilă folosirea unor dispozitive care să ușureze munca de urcare a culegătorilor în arbori, de desprindere a conurilor și de coborâre din arbori. Se cunosc garnituri de scări din lemn, metalice, din frînghie sau silon, pînteni de urcat în arbori de diferite forme și dimensiuni, centuri de siguranță etc., toate create în scopul înlesnirii urcării culegătorului în arbori.

Pentru desprinderea conurilor în coronamentul arborilor, s-au construit cosoare și foarfece de diferite forme și dimensiuni, cu ajutorul cărora se taie pedunculul conurilor, care apoi se strîng de pe jos.

Pentru ușurarea coborîtului din arbori s-a propus folosirea frînghiilor de alpinist, a vestei parașute și a altor dispozitive.

La folosirea scărilor de frînghie sau silon, în unele țări s-au experimentat diferite metode de lansare a acestora cu praștia, cu arcul și pistolul.

Literatura de specialitate indică două tipuri de mașini ca cele mai corespunzătoare pentru recoltarea sămînțelor forestiere: un ascensor și un ridicător mecanic, instalat pe un mijloc de transport (tractor, automobil). Ascensorul are o greutate totală de 40 kg și este deservit de un singur muncitor, putînd ridica pe culegător pînă la înălțimea de 30 m. După caracteristicile tehnice, poate fi folosit la recoltarea conurilor de rășinoase în condițiile din țara noastră. Pînă în prezent însă, acest ascensor n-a fost realizat decît sub formă de prototip. Ridicătorul mecanic, în condițiile din țara noastră, nu poate fi folosit decît limitat, pentru că nu poate lucra decît în rezervații de sămînțe sau arborete, dotate cu drumuri și situate în teren relativ plan.

Folosirea diferitelor dispozitive de urcat în arbori și coborît poate duce la ridicarea productivității muncii pînă la 40—45% și la reducerea pre-

țului de cost la recoltarea conurilor pînă la 20—25%. O sursă importantă de reducere a prețului de cost la recoltarea fructelor și sămînțelor forestiere, în special la speciile cu fructificație periodică și care își păstrează puterea de germinație a sămînțelor mai mulți ani, o constituie recoltarea sămînțelor numai în anii cu fructificație foarte bună. Pentru a exista avantajul economic în cazul recoltării unei cantități mari de conuri, de exemplu cînd fructificația este foarte bună, și pentru a păstra sămînța (sau chiar conurile, cînd există condiții pentru aceasta), trebuie să se respecte inegalitatea:

$$a(M_1 + M_2 + M_3 + \dots + M_n) > b(M_1 + 2M_2 + 3M_3 + \dots + nM_n)$$

în care:

$a$  este diferența medie dintre costul unui kg de sămînță recoltată cînd fructificația este foarte bună și cînd fructificația este bună și slabă;

$b$  — costul păstrării unui kg de sămînță;  
 $M_1, M_2, \dots, M_n$  — cantitatea de sămînță ce se recoltează și se păstrează după recoltare în primul, al doilea și al...  $n$ -lea an.

În cazul cînd anual se păstrează o cantitate egală de conuri:  $M_1 = M_2 = M_3 = \dots = M_n$ ,

$$a \cdot n M > b(1 + 2 + 3 + \dots + n) M.$$

Dacă presupunem că molidul fructifică în așa fel încît sîntem nevoiți să păstrăm sămînțele o perioadă de patru ani:

$$4aM > 10bM; \quad a > \frac{5}{2}b.$$

Deci, pentru a realiza inegalitatea de mai sus în cazul păstrării sămînțelor de molid timp de patru ani, diferența de cost la recoltarea unui kg de sămînță în anii cu fructificație abundentă față de anii cu fructificație medie și slabă trebuie să fie de 2,5 ori mai mare decît costul păstrării pe o perioadă de un an. În această perioadă, de exemplu, molidul poate avea fructificații bune, slabe și foarte slabe.

Costul mediu de recoltare a unui kg de sămînță se poate determina prin relația:

$$T_m = \frac{m_1 T_1 M_1 + m_2 T_2 M_2 + m_3 T_3 M_3}{m_1 M_1 + m_2 M_2 + m_3 M_3}$$

in care :

$T_m$  este costul mediu de recoltare a unui kg de sămînță ;

$T_b$  — costul recoltării unui kg de sămînță cînd fructificația este bună ;

$T_s$  — costul recoltării unui kg de sămînță cînd fructificația este slabă ;

$T_{ss}$  — costul recoltării unui kg de sămînță cînd fructificația este foarte slabă ;

$M_1, M_2, M_3$  — cantitatea de conuri ce se recoltează cînd fructificația este bună, slabă și respectiv foarte slabă ;

$m_1, m_2, m_3$  — numărul anilor cu fructificație bună, slabă și foarte slabă.

Presupunem că perioada de păstrare a seminței este de patru ani. În acest timp au avut loc două fructificații bune și două slabe.

Costul mediu al recoltării unui kg de sămînță după normele în vigoare, dacă s-ar fi recoltat anual aceeași cantitate de sămînță, ar fi :

$$T_m = \frac{20,50 + 64}{2} = 46,75 \text{ lei};$$

$$a = 46,75 - 22,60 = 24,15 \text{ lei};$$

$$b < 9,65 \text{ lei.}$$

În cazul cînd în loc de sămînță s-ar păstra conuri, principiul de calcul rămîne același. Păstrarea conurilor ar avea avantajul că s-ar evita construirea unor uscătorii de capacitate mare și s-ar asigura materia primă pentru folosirea permanentă a acestor uscătorii, indiferent dacă au loc fructificații sau nu. Păstrarea conurilor are însă și o latură negativă : necesită depozite cu capacitate mare, a căror construcție ridică prețul de cost al seminței, necunoscîndu-se încă metode destul de eficiente de păstrare a conurilor pe o perioadă îndelungată.



Fig. 1. Tractorul T-4K-10.

În ultima perioadă s-au luat măsuri de creare a plantațiilor producătoare de sămînță de calitate superioară din punct de vedere biologic. Problema mecanizării lucrărilor de recoltare a semințelor din plantație se simplifică mult datorită faptului că avem de-a face cu arbori cu înălțimi mici situați

în terenuri accesibile mijloacelor mecanice de deplasare terestră.

Pentru recoltarea de pe sol a quercineelor, în R. S. Cehoslovacă s-a realizat o mașină acționată de la priza de putere a tractorului T-4K-10. Tractorul T-4K-10 (fig. 1) reprezintă realizarea cehoslovacă a tractorului din clasa 3/0 (0,4 t) din sistema de mașini C.A.E.R. ; este dotat cu un motor



Fig. 2. Mașina de adunat ghindă și jir.

Diesel de 10 CP, se poate transforma în timp foarte scurt în șasiu autopropulsat și acționează o întreagă gamă de utilaje, care se pot folosi începînd cu lucrările de recoltări de semințe și terminînd cu scos-apropiatul materialului lemnos. Mașina de adunat ghindă lucrează prin absorbție și culege ghinda de pe sol cu ajutorul a patru furtunuri de absorbție (fig. 2). Productivitatea muncii la adunatul ghindei de pe jos cu această mașină este de 2,5—3 ori mai mare decît la adunatul manual (la o fructificație bună) și de șapte ori mai mare la adunatul jirului. O dată cu adunarea se face și sortarea semințelor după greutate și curățirea semințelor de impurități. Mașina este deservită de tractorist și patru muncitori (cite unul la fiecare furtun de absorbție). Pretul de cost în cazul folosirii unei asemenea mașini se reduce cu pînă la 40%.

În medie, unui ocol de deal sau cîmpie anual îi revine să adune circa 7 800 kg ghindă. O mașină, care poate aduna pe zi, la o fructificație bună, circa 400—460 kg ghindă, adună întreaga cantitate ce revine ocolului în timp de 17—19 zile. În anii cu fructificație abundentă, mașina poate fi folosită pentru recoltarea unei cantități suplimentare de ghindă și jir, care să poată fi folosită pentru alte scopuri (obținerea de uleiuri sau alte substanțe necesare economiei naționale, hrană pentru vinat în timpul iernii etc.).

Recoltarea foicascelor aripate, a păstăilor de glădiță și salcim, a fructelor cărnose este mai ușoară decît recoltarea conurilor de rășinoase, însă și aici sînt rezerve importante de reducere a prețului de cost, prin folosirea de dispozitive cu ajutorul cărora să se ușureze munca de urcare în arbori, de culegere a fructelor și de coborîre din arbori.

Pentru adunarea fructelor de măr, păr, nuc etc., în unele țări s-au construit mașini, a căror folosire însă impune o serie de condiții, care nu pot fi satisfăcute de sectorul nostru (curățirea și nivelarea terenului, drumuri bune de acces etc.).

Extragerea semințelor de rășinoase din conuri se face prin uscare, fie în condiții naturale (la soare), fie în condiții artificiale (uscătorii de conuri). În ultima perioadă, în practica multor state se merge pe linia creării de centre mari dotate cu aparatură modernă, care să mecanizeze și să automatizeze toate operațiile de prelucrare a conurilor și semințelor și de păstrare a semințelor. Acest lucru crează o serie de avantaje, printre care cităm :

a) îmbunătățirea calității semințelor datorită posibilităților de menținere a unor condiții optime în timpul prelucrării și păstrării ;

b) îmbunătățirea condițiilor de lucru ale muncitorilor ;

c) folosirea unui personal care deservește aceste centre cu nivel tehnic ridicat și îmbunătățirea coordonării lucrărilor de către organele centrale ;

d) micșorarea prețului de cost al semințelor obținute.

Îmbunătățirea calității semințelor contribuie mai departe la ușurarea mecanizării operației de semănare și la ridicarea gradului de reușită a lucrărilor.

Cheltuielile efectuate în procesul de producere a semințelor de rășinoase au următoarea structură :

$$L = R + T_c + P + D + T_s,$$

în care :

$L$  reprezintă cheltuielile totale ;

$R$  — cheltuieli efectuate la recoltare ;

$T_c$  — cheltuieli efectuate la transportul conurilor (inclusiv manipularea conurilor) ;

$P$  — cheltuieli efectuate la prelucrarea conurilor și semințelor ;

$D$  — cheltuieli efectuate la păstrarea, tratarea și depozitarea conurilor și semințelor ;

$T_s$  — cheltuieli efectuate la transportul semințelor.

Pentru ca prețul de cost al semințelor obținute în cazul creării de centre mari de prelucrare a conurilor să fie mai mic decît în cazul folosirii de uscătorii mici dispersate pe suprafață mare, trebuie să se respecte inegalitatea :

$$L_2 < L_1,$$

în care :

$L_2$  reprezintă cheltuielile totale (inclusiv amortizarea utilajelor), efectuate la prelucrarea conurilor la centre ;

$L_1$  — cheltuielile efectuate prin prelucrarea aceleiași cantități de conuri în uscătorii mici.

$$R_2 + T_{c2} + P_2 + D_2 + T_{s2} < R_1 + T_{c1} + P_1 + D_1 + T_{s1}.$$

Considerînd că recoltarea se face în aceleași condiții, și deci cu același consum de mijloace materiale și forță de muncă ( $R_1 = R_2$ ), și că transportul semințelor reprezintă circa  $1/40$  din transportul

conurilor ( $T_s = \frac{1}{40} T_c$ ), inegalitatea de mai sus primește forma :

$$\frac{41}{40} T_{c2} + P_2 + D_2 < \frac{41}{40} T_{c1} + P_1 + D_1.$$

În urma creării de centre mari pentru prelucrarea conurilor și semințelor de rășinoase, transportul conurilor de la locul de recoltare pînă la centru crește, însă scad cheltuielile de prelucrare și depozitare. Pentru ca înființarea centrelor să devină rentabilă :

$$\frac{41}{40} (T_{c2} - T_{c1}) < P_1 - P_2 + D_1 - D_2.$$

Însemnînd cu  $Q_1$  cantitatea de conuri, în tone, de transportat pînă la înființarea centrelor și cu  $Q_2$  după înființare, expresia de mai sus capătă următoarea formă :

$$\frac{41}{40} X (Q_2 K_2 - Q_1 K_1) < P_1 - P_2 + D_1 - D_2,$$

în care :

$K_1, K_2$  reprezintă distanța medie de transport la locul de prelucrare ;

$X$  — costul unei tone pe km.

Însemnînd cu :

$Y_1$  și  $Y_2$  costul prelucrării unei tone de conuri ;

$Z_1$  și  $Z_2$  costul păstrării unei tone de conuri și al semințelor rezultate dintr-o tonă de conuri.

$$\frac{41}{40} X = A,$$

și presupunînd că se prelucurează aceleași cantități de conuri  $Q_2 = Q_1$ , relația de mai sus are forma :

$$K_2 - K_1 < \frac{1}{A} (Y_1 - Y_2 + Z_1 - Z_2).$$

Considerînd cunoscute : distanța medie de transport al conurilor în cazul folosirii uscătoriiilor existente și diferențele de cost ce se obțin la prelucrarea și păstrarea conurilor și semințelor în uscătoriiile existente și în centre modern utilizate, se poate calcula distanța medie de transport al conurilor care justifică din punct de vedere al prețului de cost înființarea combinatelor de prelucrare a conurilor și semințelor de rășinoase.

O pondere relativ mare între rășinoase ocupă bradul. Mecanizarea lucrărilor de prelucrare a conurilor și semințelor de brad poate aduce economii însemnate, ce depășesc de circa 2—3 ori economiile ce s-ar obține la prelucrarea conurilor și semințelor celorlalte rășinoase luate la un loc.

Prelucrarea fructelor cărnose este o operație pretențioasă, care necesită o cantitate importantă de forță de muncă.

Unele unități din producție folosesc cu rezultate bune la semănături în pepiniere fructe de specii forestiere fără a fi în prealabil descărnate. Acest lucru este posibil și merită să fie luat în considerare atît timp cît semănarea se execută manual.

Cum însă se merge pe linia mecanizării tuturor lucrărilor din pepiniere, trebuie să găsim un mijloc mai eficient de a descărna fructele cărnoase forestiere. Cea mai bună rezolvare din punct de vedere tehnic și economic a procesului de descărnat a fructelor forestiere este dată de mașina de descărnat fructe forestiere INCEF. Prețul de cost la descărnatul unui kg de sămânță cu această mașină față de descărnatul manual se reduce de peste șapte ori.

În medie, anual, la un ocol care se ocupă cu prelucrarea fructelor cărnoase revin circa 430 kg sămânță curată. Productivitatea unei mașini în opt ore se ridică la 21 kg sămânță. Această cantitate, deci, poate fi realizată în circa 20½ zile. Pentru a da o folosință mai rațională acestor mașini, se poate merge pe linia repartizării unei mașini la două ocoale, în așa fel încât sarcina de producție a unei mașini să nu depășească cantitatea de 680—700 kg sămânță pe sezon. Calitatea semințelor obținute prin descărnatul cu mașina este net superioară calității semințelor prelucrate manual.

Prelucrarea păstăilor constituie o operație care poate fi ușor mecanizată, fie cu ajutorul unor mașini agricole, fie cu mașini special destinate pentru aceasta. Prelucrarea fructelor de quercinee, frasin, acerinee constă numai în curățirea lor de impurități, îndepărtarea semințelor seci sau atacate și sortarea lor. În cazul adunării ghindei și jirului cu o mașină de tipul celei menționate mai sus, semințele se obțin deja sortate după greutatea specifică. În cazul adunării manuale se resimte nevoia folosirii unor sortatoare mecanice sau cu apă.

Pentru a ușura mecanizarea semănării semințelor de acerinee și frasin, s-a recurs într-un timp la dezarierea fructelor. Operația aceasta s-a dovedit însă greoaie și costisitoare și s-a rezolvat mai ușor prin crearea unei mașini de semănat universale, care să execute și semănarea fructelor aripate.

Mecanizarea lucrărilor de tratare și păstrare a semințelor forestiere se poate face numai în cazul prelucrării semințelor în centre moderne de prelucrare. Folosirea unor mașini cu productivitate mai mare, de tipul celor din sectorul agricol, pentru tratarea și păstrarea semințelor ce nu se prelucrează la combinate, considerăm că nu poate da rezultate pozitive, din cauză că operațiile ce se execută cu această ocazie nu cer cheltuieli mari de forță de muncă și mecanizarea nu ar aduce o eficiență însemnată.

## Concluzii

1. Din analiza procesului de recoltare, prelucrare și păstrare a fructelor și semințelor forestiere se constată că sînt rezerve importante de ridicare a productivității muncii și micșorare a prețului de cost prin introducerea mecanizării.

2. Pînă în prezent, în scopul mecanizării procesului de recoltare, prelucrare și păstrare a semințelor s-a făcut relativ puțin, atît în țara noastră cît și în alte țări, și cînd totuși s-a realizat ceva, nu întordeauna s-au avut în vedere operațiile care pot da cea mai mare eficiență economică.

3. Considerăm necesar să se dea mai multă atenție creării și folosirii unor dispozitive ușoare, portabile, eventual acționate mecanic, care să ușureze procesul de recoltare a conurilor de rășinoase.

4. În domeniul prelucrării conurilor și semințelor, între rășinoase, bradul — atît ca volum de lucrări cît și ca rezerve de reducere a prețului de cost — ocupă primul loc, și de aceea considerăm necesar să i se acorde atenția cuvenită.

5. Problema prelucrării fructelor cărnoase poate fi considerată ca rezolvată din punct de vedere tehnic prin folosirea mașinii de descărnat, realizată de INCEF.

## Bibliografie

- [1] Bogoev, S. N. *Tehnika obrabotki i ocistki lesnih semian*. În: *Lesnoie hozeaistvo* nr. 5, 1960.
- [2] Darby, S. P. *O nouă mașină de dezariere în Georgia* (Traducere dactilografată din *Journal of forestry*, vol. 54, nr. 9, 1960).
- [3] Fridley, R. B., Adrian, P. A. *O nouă mașină pentru recoltarea fructelor și nucilor*. În: *Mecanizarea în agricultură*, nr. 4, 1960.
- [4] Ingenson, E. I. și Karpovici, I. B. *Uscătoria de conuri mobilă, automată* (traducere din limba rusă). În: *Lesnoie hozeaistvo*, nr. 1, 1960.
- [5] Ionescu, D. D. și Stegaru, M. *Cercetări privind mecanizarea lucrărilor de descărnat a fructelor de pădure* (manuscris, Tema INCEF, nr. 72/1960).
- [6] Klir, I., Kozah, I. și Novotny, M. *Tehnica recoltării semințelor din arbori înalți* (traducere din limba cehă). În: *Lesnicka Prace*, nr. 12, 1957.
- [7] Schubert, I. *Recoltarea și manipularea semințelor de conifere*. În: *Revista Pădurilor*, nr. 9, 10, 1960.



# Despre cablurile din exploatarea forestiera

Ing. M. Moscalu

D.R.E.F. Deva

C.Z. Oxf. 377.21

Mecanizarea scosului și apropiatului lemnului în exploatarea forestiera cu ajutorul instalațiilor cu cablu a început în anul 1950, prin introducerea catorva funiculare Wyssen și trolu TL 3. Acțiunea de mecanizare s-a intensificat în 1953, o dată cu fabricarea în serie la noi în țară a funicularelor de scos-apropiat.

Mai tirziu, în 1957, s-au introdus în exploatare, tot la scos-apropiat, funicularele semipermanente tip Mineciu.

Cablurile utilizate la început la funicularele Wyssen au fost cabluri compuse din toroane cu inimă vegetală  $6 \times 7$ , înfășurarea Z/Z, corespunzătoare astăzi STAS 1353-60. Gama dimensiunilor era restrinsă, cablul avea diametrul 24 mm și 9,5 mm, iar diametrul sîrmei la primul era de 2 mm, iar la celălalt subțire de 1 mm.

O dată cu creșterea numărului de funiculare a crescut și numărul cablurilor, schimbîndu-se dimensiunile și tipurile constructive. Astfel, în 1954, chiar la funicularul Wyssen, pentru cablul trăgător a apărut o nouă dimensiune, aceea de 11 mm, care s-a dovedit necesară, prima dimensiune neprezentînd suficientă siguranță în exploatare, se uza mai repede și nu permitea o sarcină mai mare, ca rămînînd numai acolo unde lungimea traseului obliga la această dimensiune.

La funicularele tip Mineciu se utilizează diametrul de 24 mm pentru cablul purtător plin, diametrul de 24 mm sau 18,5 mm pentru cablul purtător gol, diametrul de 15 mm pentru cablul trăgător etc.

De la introducerea cablurilor în exploatare și pînă în prezent, pentru toate utilizările (cablu purtător, trăgător sau de ancorare, la diversele tipuri de instalații cu cablu), cel mai frecvent s-au utilizat cablurile de construcție normală  $6 \times 7$ , cu inimă vegetală, cu înfășurarea Z/Z; mai rar s-au utilizat cabluri de construcție normală  $6 \times 19$ , cu inimă vegetală, cu înfășurarea Z/Z și foarte rar, uneori întimplător, s-au utilizat cabluri de alte construcții cu alt număr de toroane, de lițe, cu alte înfășurări etc.

Tipul de cablu arătat mai sus, care se utilizează cel mai mult în exploatarea forestiera și este considerat ca cel mai adecvat, prezintă într-adevăr o serie de avantaje față de alte tipuri de cabluri, în cazul utilizărilor și solicitărilor la care este supus.

Dar acest tip de cablu nu a fost ales ținîndu-se cont de solicitările pe care le prezintă scosul lemnului din pădure, ci s-a luat ca bun tipul de cablu care a sosit o dată cu utilajul și a fost menținut pînă în prezent fără o analiză atentă, în decursul anilor, a felului cum se comportă cablurile, a solicitărilor la care sînt supuse, cum răspund ele solicitărilor și care ar fi cablurile cele mai adecvate pentru fiecare caz în parte.

În cele ce urmează vom încerca să sintetizăm cîteva din observațiile culese din exploatare referitor

la cablurile utilizate, precum și aprecieri asupra celor mai potrivite cabluri pentru instalațiile de scos și apropiat lemnul.

## Analiza comparativă a caracteristicilor și proprietățile cablurilor trăgătoare

Toate cablurile utilizate în exploatarea forestiera la scosul și apropiatul lemnului, fiind de construcție normală, din toroane și inimă vegetală, indiferent de utilizarea lor (purtător, de ancore, trăgător), sînt denumite generic cabluri trăgătoare, deoarece, în construcția și exploatarea funicularelor pentru transport, tipurile de cabluri utilizate în exploatarea forestiera, în locurile arătate mai sus, sînt utilizate numai drept cabluri trăgătoare.

Se analizează aici cablurile trăgătoare compuse din toroane și inimă vegetală, de construcție normală,  $H + 6 \times 7$ ,  $H + 6 \times 19$ ,  $H + 6 \times 37$  și  $H + 6 \times 61$ , cu împletirea Z/Z, S/Z și SZ/Z (paralelă, în cruce și mixtă).

Numărul sîrmelor într-un toron, respectiv într-un cablu, dă gradul de elasticitate a cablului. Astfel, cele mai elastice cabluri sînt cele care, la același diametru de cablu, au un număr mai mare de sîrme, respectiv au lițele mai subțiri.

Această proprietate este importantă acolo unde solicitarea principală este încovoierea în jurul roletelor sau tobelor, și în acest caz numărul de lițe se alege în funcție de diametrul acestora (tobe sau role).

Cablul cu înfășurarea paralelă (Z/Z)\* prezintă avantajul că este rezistent la încovoiere și frecare pe role și tamburi, datorită faptului că, în parcursul unui pas al cablului, lița iese la suprafață o singură dată.

Cablul cu această înfășurare prezintă însă un mare neajuns din cauza tendinței giratorii pronunțate pe care o prezintă și din care cauză nu se recomandă a se utiliza la ridicarea sarcinilor liber suspendate, așa cum se petrece în cazul funicularului Wyssen, unde, după o serie de ridicări de sarcini și chiar atunci cînd sarcina este clansată la cărucior, cablul fiind sub tensiune, toroanele tind să se lungească și deci se despletesc, lăsînd cu timpul să iasă din ele inima vegetală, frecarea între toroane crește: rola după care se încovoieie cablul în căruciorul alergător este cu diametrul mic și cablul se uzează anormal, iar ca rezultat, după o perioadă destul de scurtă de utilizare, circa 20 m din capătul cablului trebuie eliminat, căci altfel se rupe în timpul funcționării și poate produce accidente grave.

\* Cu aceleași rezultate se pot utiliza și cablurile cu înfășurarea S/S care este tot paralelă și are aceleași proprietăți ca și Z/Z. S-a rămas însă la înfășurarea paralelă dreaptă, deoarece majoritatea cablurilor din exploatare sînt cu această înfășurare, iar introducerea în exploatare a înfășurării pe stînga nu ar permite înădîirea-matisarea cablurilor dreapta cu stînga.

Indiferent de înfășurare, cablurile cu aceeași suprafață a secțiunii metalice și construite din sime cu aceeași rezistență specifică prezintă aceeași rezistențe la întindere.

La cablurile cu înfășurare paralelă, lițele sînt dispuse sub un unghi destul de mare față de axa cablului și respectiv față de direcția de înaintare a cablului trăgător, din care cauză acestea (atunci cînd se freacă de sol) prezintă un coeficient de frecare mai mare decît cablul cu înfășurare în cruce, la care lițele de la suprafața cablului sînt dispuse aproximativ pe direcția axului cablului și respectiv pe direcția de înaintare a cablului. Cunoscind că indicele de frecare este în funcție și de natura suprafețelor care se freacă, suprafața cablurilor cu înfășurare în cruce poate fi considerată, din acest punct de vedere, ca o suprafață mai netedă decît cea a cablurilor cu înfășurare paralelă.

Cablurile cu înfășurare în cruce, comparativ cu cele cu înfășurare paralelă, au suprafețe mai netede și, așa cum s-a arătat, nu au tendința giratorie așa de pronunțată ca primele; la aceleași dimensiuni au aceleași rezistențe la întindere, însă sînt mai puțin rezistente la încovoiere, respectiv la înfășurări alternative pe role și tamburi, pentru că pe lungimea unui pas o liță iese de trei ori la suprafață (la cablurile cu înfășurare în cruce), rezistența la încovoiere scăzînd în raport cu primul cu aproximativ 1/3.

Față de considerentele menționate, cablul cu înfășurarea mixtă intrunește condiții medii în ce privește atît avantajele cît și dezavantajele arătate pentru celelalte două feluri de înfășurări.

Solicitările principale la care sînt supuse cablurile de la funicularele pasagere din exploatarea forestieră sînt generate de:

*Pentru cablurile purtătoare de la funicularele Wyssen*

- 1) tensiunea și variația mare de tensiune, datorită sarcinilor și variației de viteză;
- 2) frecarea pe suport și rolele căruciorului, din cauza unghiurilor de încovoiere pe suport și pe rolele căruciorului.

*Pentru cablurile trăgătoare de la funicularele Wyssen*

- 1) frecarea pe role și pe sol;
- 2) tensiunea și variația de tensiune cu desfășurarea înfășurării la capătul liber sub sarcină;
- 3) încovoierea alternativă pe tambur și rolele căruciorului.

*Pentru cablurile purtătoare de la funicularele tip Mineciu*

- 1) frecarea pe suport și rola căruciorului, din cauza unghiului de încovoiere pe suport și rola căruciorului;
- 2) tensiunea datorită sarcinilor.

*Pentru cablurile trăgătoare ale funicularelor tip Mineciu*

- 1) frecarea pe role și sol;
- 2) încovoiere alternativă pe role;
- 3) tensiunea datorită sarcinilor.

În afara acestor solicitări principale, care sînt și permanente, la cablurile menționate apar o serie de solicitări accidentale datorită următorilor factori:

— role necorespunzătoare în ce privește respectarea raportului  $\frac{D}{d}$  în funcție de diametrul sîmelor cablurilor etc.;

— montarea greșită a rolor, care dau naștere la unghiuri în sensuri diferite, uzază anormal cablul;

— nu se respectă sensul de înfășurare a cablului pe role în funcție de înfășurarea dreapta sau stînga a cablurilor.

Solicitările permanente arătate sînt puse în ordinea influențelor pe care le exercită asupra cablurilor.

În continuare vom analiza fiecare solicitare în parte, spre a vedea dacă a fost judicios gradată, cauzele care o produc și măsurile ce se pot lua pentru ameliorarea situației.

Pentru cablurile purtătoare ale funicularelor Wyssen și Mineciu, solicitările principale sînt aproximativ aceleași, cu deosebirea că variația de tensiune este mai mare la funicularul Wyssen, din cauza solicitărilor dinamice ce se nasc în timpul funcționării. Cablurile purtătoare ale funicularelor Wyssen nu s-au uzat anormal, în cazurile utilizărilor normale de producție, și numai accidental au înregistrat uzări premature. Frecările pe suport și rolele căruciorului, de asemenea, nu au produs neajunsuri, iar o întindere corespunzătoare a cablului purător ar elimina în mare parte aceste frecări pe suport. O dificultate care uneori a dus la distrugerea unor cabluri purtătoare de funiculare Wyssen este tendința lor giratorie, care în timpul montării, demontării și transportului poate provoca circei, care să facă cablul inutilizabil; asemenea cazuri au fost destule. De asemenea, înclinația mare a lițelor cablului față de ax duce la un consum mare de miezuri de role la funicularul Wyssen și de role de cărucior la funicularul tip Mineciu.

Cunoscind faptul că aceste cabluri nu sînt supuse la îndoiri importante pe role, s-ar putea încerca înlocuirea cablului cu înfășurarea Z/Z cu cabluri cu înfășurarea S/Z, care ar elimina tendința giratorie și consumul mare de miezuri de role, de altfel singurele dezavantaje pe care le prezintă primele cabluri.

Pentru cablurile trăgătoare de funiculare Wyssen, cauza principală a uzurii lor o constituie frecarea pe rolele de alunecare și în special pe sol, pe stînci etc., deficiență care nu poate fi complet eliminată din cauza specificului utilizării acestei instalații. Această dificultate, la care se adaugă despletirea cablului datorită tendinței giratorii și care duce la eliminarea periodică a cite unei bucăți de cablu de circa 20 m din capătul care se prinde la cirlig, s-ar putea înlătura prin utilizarea unui cablu a cărui suprafață conduce la un coeficient de frecare mai mic și care nu are tendința giratorie. Acesta este cablul cu înfășurarea S/Z. Rămîne să analizăm numai cea de-a treia condiție: uzura la încovoiere,

la care cablurile cu împletire în cruce rezistă mai puțin.

În această problemă, tratatele de specialitate recomandă cablul cu înfășurarea (Z/Z) paralelă ca fiind net superior celui cu înfășurarea în cruce (S/Z). Analiza lăsată însă se limitează la condițiile utilizării cablurilor la instalațiile fără frecări mari pe sol și fără variații mari de tensiune, cabluri care se mișcă cu viteze până la 2 m/s, ceea ce nu corespunde funicularelor Wyssen, la care frecările pe sol și variațiile de tensiune sînt cele mai importante solicitări. Pînă în prezent, rupeți de cabluri în timpul producției s-au înregistrat numai după ce acestea aveau lițele pe jumătate roase și numai la solicitări de întindere maxime, cu arit mai mult cu cit cablul STAS 1353-60, cu diametrul de 9,5 mm, Z/Z, care se utilizează în prezent, este folosit cu un coeficient de siguranță 3 atunci cînd este nou, care scade simțitor o dată cu uzura prin frecare, și aceasta la sarcini statice, iar cînd intervin solicitările dinamice coeficientul de siguranță scade de multe ori sub 2, ceea ce nu este admisibil.

Analizînd uzura datorită încovoierilor pe tamburul troliului, s-a constatat că aceasta a fost minimă și nu a dus la accidente pînă cînd nu a apărut uzura evidentă în urma frecării pe sol, indiferent de durata utilizării cablului. Acest fapt s-a constatat în special în cazul utilizării acestor cabluri în locuri unde frecarea pe sol și variația de tensiune erau minime, rămînînd ca solicitare principală încovoierea pe tambur sau pe role. Utilizarea cablurilor de 9,5 mm diametru prezintă un raport  $\frac{D}{d} = 50$ , iar a cablurilor cu diametrul de 11 mm — un raport  $\frac{D}{d} = 42$  ( $D$  — diametrul tamburului;  $d$  — diametrul cablului) și un coeficient de rigiditate 0,02 și, respectiv, 0,03. Cunoscînd faptul că la cablurile cu înfășurarea în cruce coeficientul de rigiditate este cu circa 30% mai mare, așa cum s-a arătat mai sus, rezultă pentru același diametru și la aceleași rapoarte  $\frac{D}{d}$  următorii coeficienți de rigiditate: de 0,026 pentru cablul cu diametrul de 9,5 mm și, respectiv, 0,039 pentru cablul cu diametrul de 11 mm. Diferența de uzură provenită din îndoiri la cele două înfășurări de cabluri în condițiile utilizării la funicularile Wyssen este neglijabilă, iar eventuala uzură mai mare înregistrată la trecerea peste rolele din cărucior ar duce la eliminarea periodică a unei bucăți de cablu de circa 20 m, care și așa se elimină datorită uzurii din cauza tendinței giratorii; rămîne de văzut și în acest caz care va fi uzura mai mare.

Din datele experimentale ale Institutului de mecanizare forestieră al U.R.S.S. rezultă că, la un raport  $\frac{D}{d} = 19,2$ , un cablu cu înfășurare paralelă a rezistat la 80 300 îndoiri, iar un cablu cu înfășurare în cruce — la 51 700 îndoiri; în cazul raportului  $\frac{D}{d} = 37,8$ , ruperea cablului cu înfășurare paralelă a survenit după 362 660 îndoiri, iar la cel cu înfășurare în cruce — după 230 200 îndoiri. În

cazul funicularilor Wyssen, raportul  $\frac{D}{d}$  este mult mai mare și deci cablurile vor rezista mai mult.

Din datele de mai sus rezultă că, în ipoteza cablurilor care nu sînt supuse decît la uzură în urma îndoirilor, acestea ar trebui să reziste la scosul a peste 80 000 m<sup>3</sup> la cablul cu înfășurare paralelă și la circa 60 000 m<sup>3</sup> la cablul cu înfășurare în cruce.

În prezent, cablurile trăgătoare ale funicularilor Wyssen se uzează la apropiatul a circa 5 000 m<sup>3</sup>.

Din cele de mai sus rezultă că solicitarea la îndoire este neglijabilă, iar față de celelalte solicitări, care rămîn principale, ar fi mai corespunzătoare utilizarea cablurilor cu înfășurarea în cruce (S/Z), sau chiar a unor cabluri cu înfășurarea mixtă (SZ/Z), care ar prezenta caractere medii între cele două înfășurări analizate.

Pentru cablurile trăgătoare ale funicularilor tip Minciu, frecările pot fi mai ușor înlăturate, însă, încovoierea pe role rămînînd totuși o solicitare principală, este mai bun cablul cu înfășurarea (Z/Z) paralelă. Cablul fiind în circuit închis, tendința giratorie nu se ia în considerare.

La aceste funiculare, modificarea rozelor dispozitivului de acționare din plan vertical în plan orizontal ar duce la eliminarea unei serii de role care în prezent se montează în toate sensurile și uzează anormal cablurile. De asemenea, creșterea diametrului rozelor în mod corespunzător pînă la un raport  $\frac{D}{d} = 50$ , cum și montarea acestora într-un singur sens (care să ducă la îndoirea cablului într-un singur sens) ar scădea simțitor consumurile de cablu.

Pentru întinderea cablurilor purtătoare cu ajutorul paanelor este necesar a se utiliza un cablu cu un număr mai mare de lițe, 6 × 19 sau chiar 6 × 37, corespunzător diametrelor mici ale rozelor paanelor, iar această bucată de cablu să sosească o dată cu garnitura.

Această măsură ar elimina consumul de cantități însemnate din cablul cu diametrul de 9,5 sau 11 mm, care se taie din toba întregă, se rupe de cîteva ori cu ocazia întinderii și se aruncă la fier vechi.

De asemenea, o măsură care ar duce la micșorarea consumurilor de cablu ar fi proiectarea instalațiilor cu un an înaintea începerii exploatărilor, fapt ce ar da posibilitatea întocmirii planului de aprovizionare pe cantități exacte (reale), și nu pe cifre medii, care duc la depășiri de consumuri.

Problema consumului de cabluri pentru scos și apropiat lemnul devenind mai importantă o dată cu creșterea indicilor de mecanizare, este necesar să se execute cercetări pentru stabilirea exactă a celor mai adecvate cabluri pentru diversele instalații.

Concluziile de mai sus sînt rezultatul observațiilor din producție supuse unei analize comparative a două înfășurări de cabluri.

S-ar putea ca cercetarea sistematică să conducă la alte rezultate și la alte cabluri. Evident este faptul că problema este importantă, merită atenție și trebuie studiată.

# Elemente de calcul pentru densitatea rețelei de drumuri forestiere

Ing. Th. Guțu și ing. B. Defour  
ISPF

C.Z.Oxf. 382

A cțiunea de dotare a pădurilor din țara noastră cu drumuri auto forestiere urmărește să asigure valorificarea mai bună a masei lemnoase, exploatarea mai rentabilă a lemnului, precum și satisfacerea necesităților culturale ale pădurii.

Asigurarea unei rentabilități maxime în exploatarea și transportul lemnului impune însă anumite limite pentru densitatea rețelelor de drumuri. Aceste limite depind de o serie de factori, care influențează volumul cheltuielilor de construcție și exploatare a rețelei de drumuri, căreia îi corespunde o anumită distanță pentru scosul și apropiatul lemnului. Dezvoltând rețeaua de drumuri, scade distanța de scos-apropiat și, ca urmare, cresc cheltuielile de transport și scad cheltuielile pentru scos-apropiat. În cazul unei rețele de drumuri mai puțin dezvoltate crește distanța de scos-apropiat și ca urmare cresc cheltuielile pentru această parte a procesului de exploatare și scad cheltuielile de transport. Ceea ce interesează din punct de vedere economic este ca suma acestor cheltuieli să fie minimă. În această situație rezultă o anumită distanță de scos-apropiat și o anumită densitate a instalațiilor de transport. Această densitate a rețelei este o densitate optimă, în funcție de elementele economice luate în considerare la un moment dat.

Procesul tehnologic pentru scosul și apropiatul lemnului\* necesită însă, la rindul său, o rețea pentru apropiat, de o anumită densitate. Densitatea acestei rețele este determinată de mărimea razei de acțiune a utilajului folosit. Dacă, datorită tipului de utilaj folosit, distanța maximă de scos este limitată (ca în cazul funicularelor ușoare), densitatea rețelei de apropiat este determinată de această condiție tehnică. În asemenea cazuri, considerentele de ordin economic pot să hotărască dacă trebuie sau nu adoptat utilajul respectiv, dar nu pot determina densitatea rețelei de apropiat.

Indiferent dacă e vorba de rețelele de transport sau rețelele de apropiat, pentru a analiza elementele economice, este necesar să se compare cheltuielile

\* Se folosește în prezentul articol, cu unele modificări, terminologia din STAS 5023-55, „Construcții și instalații pentru scoaterea lemnului”, și STAS 4964-54, „Operații și faze de lucru în exploatarea pădurilor”, din care rezultă că operația de scoatere are loc după doborâre până la încărcatul în mijlocul de transport. Obșnuit se folosește pentru această operație noțiunea de scos-apropiat, care s-a adoptat și în acest articol. Strânsul sau adunatul lemnului fiind o operație premergătoare apropiatului, în sensul mișcării lemnului de la cioate la locul de încărcare, se folosește pentru aceasta noțiunea de scos; pentru apropiat se folosește accepțiunea din STAS 4964-54, chiar și în cazul utilajelor mecanice; prin transport se înțelege mișcarea lemnului pe instalații, care permit ca lemnul să fie dus direct în gări C.F.R., sau la locul de consum.

pentru scos-apropiatul lemnului la rețea cu cele corespunzătoare mișcării materialului pe rețeaua de transport. Plecând de la unele materiale apărute în literatura străină de specialitate, ne propunem să analizăm aceste probleme.

Considerând schematic distribuția rețelei ca în figura 1 și distanța teoretică dintre două trasee,  $S$ ,

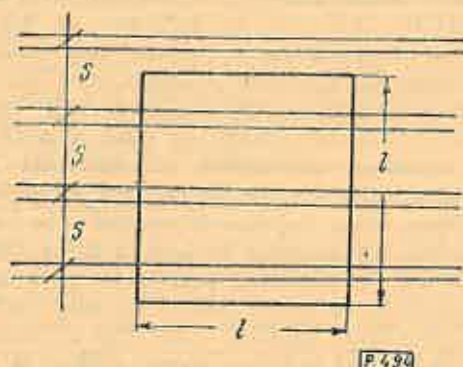


Fig. 1. Schema rețelei de drumuri forestiere.

intr-o suprafață de formă pătrată cu latura  $l$ , vor fi  $l/S$  trasee paralele de lungime totală  $l \times l/S$ . Cum suprafața pătratului este  $l^2$ , densitatea rețelei este :

$$D = 1/S. \quad (1)$$

Această relație precizează raportul între distanța de scos și densitatea rețelelor de apropiat sau între distanța de scos-apropiat și densitatea rețelelor de transport.

Pentru  $S$  exprimat în km, rezultă  $D$  exprimat în  $\text{km}/\text{km}^2$ . Pentru a exprima densitatea în  $\text{m}/\text{ha}$ , relația (1) se scrie :

$$d = \frac{10\,000}{s}, \quad (1')$$

în care  $s$  este exprimat în metri.

Distanța între trasee fiind  $S$ , distanța maximă de scos (sau de scos-apropiat, după cum este vorba de rețeaua de apropiat sau de rețeaua de transport) este  $S/2$ , iar distanța medie de apropiat (sau de scos-apropiat) este  $S/4$  (fig. 3).

## Stabilirea densității rețelei de apropiat pe baza considerentelor tehnice

Densitatea rețelei de apropiat este determinată de modul în care se face scosul. Când utilajul folosit impune o anumită limită pentru distanța de scoatere (ca în cazul tractoarelor cu trolu sau al funicularelor ușoare), atunci densitatea rețelei de apropiat este fixă și determinată de distanța maximă de la care se poate face — din punct de vedere tehnic — scosul.

Astfel, dacă un tractor cu trolu, de un anumit tip, nu poate scoate lemnul decît de la maximum 50 m de la drum, atunci cînd este obligat să circule numai pe drumuri amenajate, distanța teoretică între drumurile de apropiat trebuie să fie de 100 m, iar densitatea rețelei de apropiat trebuie să fie deci de  $10\,000/100 = 100$  m/ha.

Pentru un funicular ușor, de un tip care poate scoate lemnul de la 40 m, distanța între pozițiile succesive ale liniilor de funicular va trebui să fie de 80 m și, ca urmare, densitatea rețelei de apropiat va fi de  $10\,000/80 = 125$  m/ha.

Cînd utilajul folosit nu are o limită tehnică pentru distanța de scoatere (ca la corhănire, trasul cu tractorul sau cu vitele, fără drumuri de tras amenajate), atunci această distanță trebuie să se stabilească pe baza considerentelor economice. Luîndu-se în calcul cheltuielile pentru scosul lemnului cu o astfel de tehnologie și cheltuielile pentru construirea și exploatarea căii pe care se face apropiatul, se determină distanța optimă pentru scos, astfel ca totalul cheltuielilor de scos-apropiat să fie minim.

### Stabilirea densității rețelei de apropiat sau de transport pe baza considerentelor economice

*Metoda analitică.* Stabilirea densității rețelei pe baza considerentelor economice pornește de la condiția ca totalul cheltuielilor necesare pentru scosul, apropiatul și transportul lemnului să fie minime. În acest scop se stabilește mai întîi densitatea rețelei de apropiat și apoi distanța de scos-apropiat, care determină densitatea rețelei de transport.

Dacă nu există condiții tehnice limitative, și într-un caz și în celălalt, soluția se obține prin aceeași metodă de calcul: în primul caz se compară cheltuielile pentru scos cu cele pentru apropiat; în al doilea caz — cele de scos-apropiat cu cele de transport.

Pentru o asemenea comparație să notăm cheltuielile la scos-apropiat cu  $C_1$ , iar cele pentru transport cu  $C_2$ . Limitînd comparația la o suprafață de  $1\text{ km}^2$  (100 ha) și exprimînd lungimile în km, densitatea rețelei de transport este  $D = 1/S$ ,  $S$  fiind distanța teoretică între traseele drumurilor de transport.

Cheltuielile pentru scos-apropiat se stabilesc pe  $\text{m}^3$  și pe km. Ele cuprind atît cheltuielile directe (costul efectiv al mișcării materialului) cît și cheltuielile indirecte (pentru transportul muncitorilor la parchet, al utilajului, cota de regie etc.).

Distanța medie de scos-apropiat fiind  $S/4$ , expresia cheltuielilor de scos-apropiat pentru  $1\text{ m}^3$  este:

$$C_1 = \frac{S}{4} C_s + k, \quad (2)$$

în care  $C_s$  reprezintă cheltuielile de scos-apropiat pe  $\text{m}^3$  și pe km, iar  $k$  — cheltuielile care nu variază cu distanța de scos-apropiat, raportate la  $\text{m}^3$  (cheltuieli de recoltare, renta forestieră etc.) și care, prin urmare, pentru o anumită situație sînt constante.

Cheltuielile pentru transport se stabilesc ținînd seamă de cota anuală de amortizare a investiției pentru drumuri pe km,  $r$ , la care se adaugă cheltuielile de întreținere pe an și pe km de drum —  $i$ . Aceste cheltuieli se raportează la cantitatea de transport anual,  $q$ , de pe cele 100 ha. Se obține astfel costul investiției și întreținerii pe  $\text{m}^3$  și pe km. Multiplicînd această valoare cu lungimea drumurilor pe cele 100 ha, care este  $D = 1/S$ , se obține expresia cheltuielilor de transport.

$$C_2 = \frac{r+i}{qS} + C_t. \quad (3)$$

$C_t$  reprezintă costul transportului propriu-zis, cost care — dată fiind lungimea mare a distanței de parcurs în afara porțiunii de 100 ha, luată în calcul — apare ca independent de variația lungimii drumurilor în interiorul celor 100 ha, deci constant pentru o situație dată.

Valoarea totală a cheltuielilor necesare pentru scosul, apropiatul și transportul lemnului pe o suprafață de  $1\text{ km}^2$  este  $C = C_1 + C_2$  sau, înlocuind din (2) și (3).

$$C = \frac{S}{4} C_s + k + \frac{r+i}{qS} + C_t. \quad (4)$$

Valoarea minimă a acestor cheltuieli în raport cu variația distanței de scos-apropiat și deci cu variația lungimii rețelei de transport se găsește derivînd expresia (4) în raport cu  $S$  și anulînd derivata, condiție care determină distanța optimă de scos-apropiat, respectiv densitatea optimă a rețelei instalațiilor de transport. Rezultă deci:

$$\frac{dC}{dS} = \frac{C_s}{4} - \frac{r+i}{qS^2},$$

de unde se obține valoarea lui  $S$  pentru  $\frac{dC}{dS} = 0$ :

$$S_e = 2 \sqrt{\frac{r+i}{qC_s}} \quad (5)$$

și valoarea densității optime a rețelei

$$D_e = \frac{1}{2} \sqrt{\frac{qC_s}{r+i}} \quad (6)$$

Din formulele (5) și (6) se vede că densitatea rețelei crește dacă  $q$  și  $C_s$  cresc, iar  $r$  și  $i$  descresc. Deci, densitatea optimă a rețelei nu este o valoare constantă chiar pentru aceeași U.P. Ea va fi cu atît mai mare cu cît masa lemnoasă ce se recoltează de pe aceeași suprafață (concentrația medie a tăierilor) este mai mare, cu cît costul pentru scosul și apropiatul lemnului se menține la valori ridicate și cu cît cheltuielile pentru construcția drumurilor (cotele de amortizare) și cele pentru întreținerea lor vor fi mai reduse.

Cum valoarea acestor elemente poate varia în timpul cît drumurile construite sînt în stare de folosință (cîțiva zeci de ani), nivelul densității optime teoretice poate varia și el în timp. Ca urmare, densitatea optimă este o mărime relativă (în timp) și depinde totdeauna de aceste elemente care tre-

bujă să fie precizate când se vorbește despre densitatea optimă.

Formula (6) servește și pentru calculul densității rețelei de apropiat, când scosul se face cu un mijloc independent de mijlocul cu care se face apropiatul. Spre exemplu: se scoate lemnul prin corhănire și se apropie cu tractorul. În acest caz  $C_2$  reprezintă cheltuieli de scos, iar  $(r + i)/q$  se înlocuiește cu cheltuielile de apropiat pe  $m^3$  și pe km.

Valoarea lui  $S$ , obținută cu formula (5), astfel modificată, reprezintă distanța între instalațiile (drum de tractor sau funicular) de apropiat.

**Metoda grafică.** Ipotezele de calcul luate în considerație mai sus permit să se obțină valori medii comparabile între ele. Tarifele actuale, atât pentru transport cât și pentru scos, prevăd cheltuieli variabile pe t-km, în funcție de lungimea de parcurs. Ca urmare, valorile  $C_t$  și  $C_s$  din formula (4) sînt și ele funcție de  $S$  și deci variabile, fapt de care formula (4) nu ține seamă. De aceea metoda analitică este indicată să se folosească pentru determinarea unor valori de control privind distanța de scos-apropiat sau densitatea unor rețele, valori care pot fi folosite la stabilirea eficienței economice a diferitelor tehnologii de exploatare sau pentru a determina limitele economice ale investițiilor ce pot fi făcute pentru instalații de transport.

Pentru organizarea procesului tehnologic de scos-apropiat și transport, într-un parchet unde se pot cunoaște precis toate cheltuielile necesare, este indicată metoda grafică. Această metodă se bazează pe aceleași considerente, dar folosește un grafic pe care se figurează curbele costurilor parțiale din formula (4).

Luîndu-se în abscisă distanțele medii de scos-apropiat și în ordonată costurile (fig. 2), se trasează curbele cheltuielilor corespunzătoare construcției

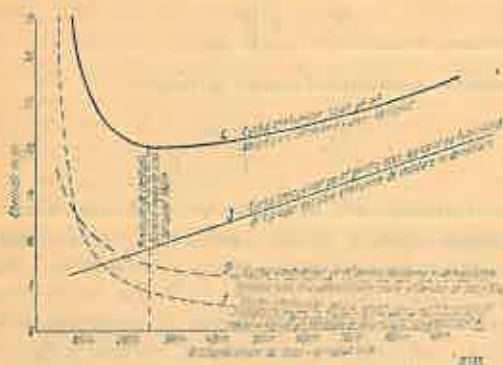


Fig. 2. Metoda grafică de determinare a densității optime.

și întreținerii drumurilor, ale cheltuielilor directe de scos-apropiat, ale cheltuielilor indirecte și ale celor pentru amenajarea căilor de apropiat, raportate la  $m^3$  pentru diferite distanțe medii de scos-apropiat.

Se însumează apoi grafic ordonatele corespunzătoare curbelor componente și se determină curba sumei acestor costuri, respectiv a cheltuielilor totale de scos-apropiat și transport. Abscisa în care

această curbă are ordonată minimă reprezintă distanța optimă de scos-apropiat, de la care, cu formula (1), se obține densitatea optimă a rețelei de transport.

În mod analog se poate stabili densitatea rețelelor de apropiat când scosul se face independent sau când această densitate nu este impusă de posibilitățile tehnice ale utilajului folosit. În acest caz se figurează curba costurilor totale pentru scos-apropiat în funcție de distanțele medii de scoatere și, cu ajutorul minimului acestei curbe, se determină distanța optimă de scoatere, respectiv densitatea optimă a rețelei de apropiat.

### Exemple de calcul

a) **Metoda analitică.** Pentru o mai bună înțelegere a modului de folosire a calculului arătate, dăm câteva exemple.

1. Să se calculeze densitatea optimă a rețelei de transport într-o unitate de producție cu arborete avînd o creștere medie de  $6 m^3/an$  și ha și un ciclu de producție de 100 ani, tratate în codru cu tăieri rase.

Volumul la exploatabilitate fiind de  $600 m^3/ha$ , concentrația medie pe hectar a tăierilor în suprafața periodică în rînd va fi de  $600 m^3 : 20 ani = 30 m^3/an$ , iar pentru 100 ha va fi  $3 000 m^3$ . Concentrația efectivă a tăierilor în parchetul anual, față de care se determină cheltuielile de scos-apropiat, este de  $600 m^3/ha$ .

Costul mediu al investiției pe km de drum — ținînd seamă de toate categoriile de drumuri ce trebuie construite (principale, secundare, de colectare pentru auto) și de greutatea terenului — este de 200 000 lei/km; cota anuală de amortizare este  $r = 200 000 \times 4,5\% = 9 000$  lei/an km.

Cheltuielile anuale pentru întreținerea unui km de drum sînt  $i = 2 500$  lei. Cheltuielile de scos-apropiat cu funicularul ușor pentru concentrația efectivă de  $600 m^3/ha$  și terenul respectiv sînt de  $16$  lei/ $m^3$  km.

Cu aceste valori, folosind formula (5), obținem:

$$S = 2 \sqrt{\frac{9 000 + 2 500}{4 \cdot 3 000 \cdot 16}} = 0,98 \text{ km}$$

$$D = \frac{1}{0,98} \cong 1,02 \text{ km/km}^2; d = 10,2 \text{ m/ha.}$$

Densitatea optimă a rețelei de transport este de 10,2 m/ha. În această densitate sînt cuprinse atât drumurile noi cât și cele existente, dar neamortizate încă, cota de amortizare pe km de drum luată în calcul fiind o medie pentru toate drumurile pentru care se va plăti amortisment. Dacă în suprafața păduroasă luată în calcul există drumuri publice sau drumuri forestiere amortizate, densitatea totală va fi mai mare decît cea găsită mai sus și, prin urmare, distanța optimă de scos-apropiat va fi mai mică. Aceasta se poate calcula ținîndu-se seamă că pentru drumurile amortizate se plătesc totuși anual cheltuieli de întreținere.

2. Să se calculeze densitatea optimă a rețelei de transport într-o U.P. cu arborese avind o creștere medie de  $5.6 \text{ m}^3/\text{ha}$ , un ciclu de producție de 100 ani, tratate în codru cu trei tăieri succesive.

Volumul la exploatabilitate este de  $560 \text{ m}^3/\text{ha}$ , concentrația medie pe hectar a tăierilor în suprafața periodică în rînd va fi de  $560 \text{ m}^3 : 20 \text{ ani} = 28 \text{ m}^3/\text{ha an}$ , iar pentru 100 ha va fi  $2.800 \text{ m}^3$ .

Concentrația efectivă a tăierilor în parchetul anual — față de care se determină cheltuielile de scos-apropiat — este de  $560 \text{ m}^3 : 3 \text{ tăieri} = 187 \text{ m}^3/\text{ha}$  la o tăiere.

Costul mediu al investiției pe km de drum, avind în vedere toate categoriile de drumuri ce se vor construi, este de  $240.000 \text{ lei}/\text{km}$ , ceea ce dă o cotă de amortizare  $r = 240.000 \text{ lei} \times 4,5\% = 10.800 \text{ lei}/\text{an}$ .

Cheltuielile de întreținere  $i = 2.500 \text{ lei}/\text{km}$ .

Cheltuielile de scos-apropiat cu funicularul de tip ușor pentru o concentrație efectivă a tăierilor de  $187 \text{ m}^3/\text{ha}$  se apreciază la  $25 \text{ lei}/\text{m}^3$  și km.

Introducînd aceste valori în formulă, rezultă :

$$S = 2 \sqrt{\frac{10.800 \times 2.500}{2.800 \times 25}} = 0,87 \text{ km};$$

$$D = \frac{1}{0,87} = 1,15 \text{ km}/\text{km}^2; \quad d = 11,5 \text{ ml}/\text{ha}.$$

Intrucît nu s-a acumulat suficientă experiență în legătură cu dotarea cu drumuri a pădurilor în care se aplică tratament codru-grădinărit și în cazul recoltării produselor secundare, care pun probleme deosebite, problema densității rețelelor de transport în aceste cazuri nu face obiectul acestui articol. Este necesar totuși să se studieze dacă, în aceste două cazuri, nu este mai economic să se renunțe la rețeaua de drumuri de tractor sau linii de funicular pentru faza de apropiat, urmînd să se extindă rețeaua de drumuri auto, cu drumuri ușoare, cu exploatare sezonieră, iar scosul la aceste drumuri să se facă cu tractoare speciale, fără drumuri amenajate, cu trolii sau funiculare de tip ușor. Concluzia nu se poate trage însă decît în urma unor experimentări, și acest lucru se va putea face numai la data cînd vom dispune de mecanismele cele mai indicate la faza de scos pentru aceste cazuri (tractoare, trolii, funiculare de tip ușor).

b) *Metoda grafică.* Să se determine densitatea optimă a rețelei de instalații de transport, în suprafața periodică în rînd de exploatare, a unei unități de producție cu creșterea medie de  $6 \text{ m}^3/\text{an ha}$ , cu ciclul de producție de 100 ani.

Volumul la exploatabilitate este de  $600 \text{ m}^3/\text{ha}$ , tratamentul codru cu trei tăieri succesive. Concentrația medie a tăierilor este de  $600 \text{ m}^3 : 20 \text{ ani} = 30 \text{ m}^3/\text{ha}$ . Concentrația efectivă este de  $600 \text{ m}^3$ ; împărțită la trei tăieri, revin la o tăiere  $200 \text{ m}^3/\text{ha}$ .

Pentru reprezentarea variației costurilor în funcție de distanța medie de scos-apropiat, s-a luat un sistem de coordonate rectangulare (fig. 2), în care s-au înscris pe abscisă distanțele medii de scos-apropiat, din 100 în 100 m, și pe ordonată cheltuielile pe  $\text{m}^3$ , din 5 în 5 lei.

S-au figurat următoarele curbe :

— curba cheltuielilor pentru amortizarea și întreținerea instalațiilor de transport, ținîndu-se seamă de densitatea rețelei corespunzătoare fiecărei distanțe medii de scos-apropiat (1); s-a luat costul mediu al drumurilor de  $250.000 \text{ lei}/\text{km}$  cu un procent de amortizare de  $4,5\%$  și cheltuieli de întreținere de  $3.000 \text{ lei}/\text{km}$ , raportate la concentrația medie a tăierilor de  $30 \text{ m}^3/\text{an}$  și ha, la densitatea corespunzătoare distanțelor medii de scos-apropiat din abscisă ;

— curba cheltuielilor pentru montarea și demontarea funicularului (2) în raport cu lungimea de funicular ce rezultă pe unitatea de suprafață (în funcție de distanța de scos-apropiat) și masa lemnoasă efectivă ce se transportă într-o poziție a funicularului (în funcție de lungimea instalată și de concentrația efectivă) ; s-a luat în calcul un tip de funicular ușor, ce poate face scosul materialului de la 50 m de linia funicularului ;

— curba cheltuielilor efective pentru scos-apropiat (3) cu funicularul (exclusiv cheltuielile de montare și demontare a funicularului) în funcție de diferitele distanțe de scos-apropiat ;

— curba cheltuielilor totale pe  $\text{m}^3$  (4) a rezultat din însumarea ordonatelor celor trei curbe. Această curbă prezintă un minimum pentru distanța medie de scos-apropiat de 260 m, care este, prin urmare, în condițiile date, distanța optimă de scos-apropiat. Acesteia îi corespunde a densitate a drumurilor de transport de  $1/0,260 \times 4 = 1/1,04 = 0,96 \text{ km}/\text{km}^2 = 9,6 \text{ m}/\text{ha}$ .

Schema rețelei de transport și scos-apropiat pentru acest caz este dată în figura 3.

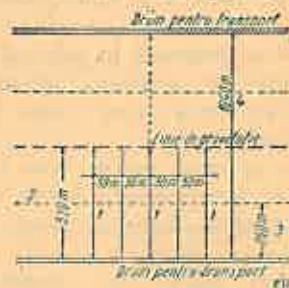


Fig. 3. Schema rețelei de apropiat și de transport :

$f$  — poziții succesive ale funicularului de apropiat;  $L$  — lungimea de instalare a funicularului  $\frac{L}{4} = 520 \text{ m}$ ;  $d$  — distanța medie de scos,  $\frac{S}{4} = 260 \text{ m}$ ;  $S$  — distanța teoretică între două drumuri de transport,  $S = 1040 \text{ m}$ .

Din exemplele de mai sus rezultă modul de determinare a densității optime a rețelei de instalații de transport forestiere, din punct de vedere economic, prin metoda analitică și metoda grafică. Datele luate în calcul reprezintă valori apropiate de cele realizate în practică, în condiții similare, cu excepția costurilor de scos-apropiat, pentru care nu există pînă în prezent date suficiente, din cauza lipsei utilajelor celor mai corespunzătoare

pentru fiecare caz în parte, funcție de condițiile de teren, concentrația tăierilor etc. Ca urmare, nici cifrele rezultate pentru densitățile optime nu trebuie luate ca cifre de comparație, ci numai ca rezultate ale unor calcule exemplificative.

Rezultatele obținute conform schemelor din figura 3 sînt valabile pentru pădurile situate în regiunile de cîmpie și dealuri joase. În cazul pădurilor situate în regiunile de dealuri înalte și munte, aplicarea pe teren a acestor rezultate nu se poate face din cauza condițiilor de teren care nu permit acest lucru, pentru care motiv trebuie adoptate alte scheme, corespunzătoare condițiilor de teren.

Pentru amplasarea pe teren a rețelelor de drumuri în condiții de munte, de exemplu în S.U.A. s-au experimentat mai multe scheme, redată în figura 4.

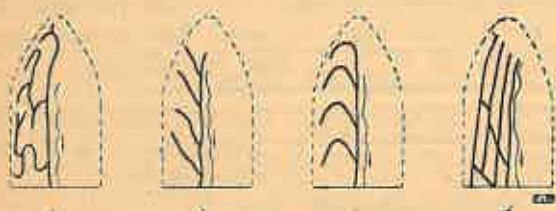


Fig. 4. Scheme privind amplasarea pe teren a rețelelor de drumuri forestiere în condiții de munte:

a — schemă realizată fără un plan general elaborat în prealabil; b — schema traseelor ce se desfășoară în general pe rețeaua hidrografică; c — schemă al cărei specific îl reprezintă drumurile de coastă (cu pante mici); d — schemă al cărei specific îl reprezintă drumurile de coastă amplasate paralel, legate între ele cu drumuri principale de lungime mică, avînd pante mari.

— Schema a s-a realizat în pădurile în care nu s-a lucrat pe baza unui plan general întocmit în prealabil.

— Schema b se pretează în general pentru desfășurarea traseelor pe rețeaua hidrografică, acolo unde condițiile de teren permit acest lucru și versanții sînt înguști.

— Schema c, al cărei specific sînt drumurile de coastă (cu pante longitudinale mici), ultima parte a lor fiind amplasată în sens invers transportului materialului lemnos. Această schemă se pretează în general pentru bazine cu versanți de lățime medie (1—1,5 km).

— Schema d, al cărei specific este amplasarea paralelă a drumurilor de coastă, care sînt desfășurate pe curbele de nivel, avînd pante mici, legate între ele cu drumuri principale, de lungime relativ redusă, avînd pante mai mari.

În urma cercetărilor științifice efectuate s-a ajuns la concluzia că cea mai indicată este schema d, care prezintă o serie de avantaje:

— cea mai scurtă lungime de drumuri la care nu gravitează direct masa lemnoasă;

— majoritatea drumurilor, desfășurîndu-se pe curba de nivel, au pante mici;

— datorită paralelismului drumurilor, permite o bună organizare a procesului de recoltare și scos-apropiat;

— sectoarele de drum cu pante mari fiind scurte, se poate majora viteza de circulație pe cea mai

mare parte a rețelei și se pot lua mai ușor măsuri de întreținere, în condiții bune, a acestor sectoare de drum.

Rezultatele acestor cercetări au arătat că la o rețea de drumuri situată în condiții de munte, din cauza condițiilor de teren a fost necesară o majorare cu circa 21% a densității pentru drumuri de legătură, racordări etc.

În cazul unei exploatare unde rețeaua s-a executat fără a avea la bază un plan (conform schemei a), s-a constatat că pentru realizarea aproximativă a aceleiași distanțe între două drumuri a rezultat o majorare cu circa 36% față de rezultatele stabilite prin calcul.

Din cele expuse rezultă că, pentru pădurile situate în regiunile de deal înalt și munte, rezultatele obținute prin formula de calcul al densității optime a rețelei de drumuri trebuie afectate de anumiți coeficienți de corecție (majorare). Pentru ca acești coeficienți de majorare să fie minimi, rețeaua trebuie amplasată la teren conform unor scheme bine studiate în prealabil pentru fiecare caz în parte.

Pentru pădurile din țara noastră, care sînt situate majoritatea în regiuni de munte, este necesar să se stabilească pe bază de cercetări scheme tip de rețea corespunzătoare pentru diferite condiții de teren, urmînd ca din aplicarea acestor scheme să rezulte și coeficienții de corecție a rezultatelor privind densitatea optimă, obținute prin calcul.

## Concluzii

Din cele expuse rezultă că densitatea optimă a rețelelor de drumuri forestiere depinde de o serie de elemente, ca: productivitatea arboretelor; regimul și tratamentul adoptat, care determină concentrarea medie pe perioada de amortizare a drumurilor și concentrarea efectivă în momentul exploatare; tehnologia de exploatare adoptată, care determină rețeaua de scos-apropiat și prin aceasta costul scos-apropiatului; costul construirii drumurilor și modul de amortizare a investiției.

Valoarea densității optime a rețelei de instalații de transport rezultată din calcule este valabilă pentru o anumită perioadă de timp, intrucît parte din factorii care determină densitatea optimă (costul pe km de drum, costul scos-apropiatului) se modifică în timp, prin introducerea unor metode noi de lucru și în principal prin introducerea mecanizării.

Caracterul determinant al tehnologiei de exploatare și mai ales al costului pentru scos-apropiat face necesar ca acest element să fie bine studiat și precizat înainte de a se trece la calculul densității optime a rețelei instalațiilor de transport. În acest scop ar trebui elaborate scheme tehnologice tip de exploatare pentru diferite condiții de lucru (arborete, tratamente, condiții de relief), prin care să se precizeze utilajele recomandate, condițiile tehnice de lucru și nivelul admisibil al costurilor. De asemenea este necesar să se stabilească tipuri de drumuri în funcție de trafic și indicii de cost pe km de drum și pe tipuri de drumuri, pentru diferite condiții de teren.



Cu aceste elemente se pot calcula densități optime tip, ținându-se seamă de gruparea elementelor care determină această densitate, așa cum s-a arătat, elaborându-se cifre de control pentru densitatea optimă a rețelelor de transport.

Mai rezultă că densitatea optimă a rețelelor de drumuri pe bazine, bazinețe sau U.P. trebuie privită ca o rezultantă a unor densități optime pe categorii de suprafețe caracterizate prin indicatorii de bază ai fondului forestier (productivitate, ciclul de producție, perioadă de regenerare, posibilitate etc.) și procese tehnologice de exploatare bine precizate.

Dependența densității optime de cota de amortizare a instalațiilor de transport arată că trebuie să existe o deplină concordanță între lungimea perioadei de amortizare și durata de folosință (de exploatare) a drumului, deoarece fără o asemenea concordanță densitatea optimă a rețelelor de drumuri, calculată după criteriile economice, ar putea apărea cu valori cronate.

Metodele de calcul al densității rețelelor de transport sau instalațiilor de apropiat, arătate în cele ce preced, se aplică și în alte țări, cu diferențierile respective în ceea ce privește politica amortizării investițiilor și condițiile de teren. Sub forma prezentată, ele se pot aplica în țara noastră și pot servi nu numai la analiza corectă a aspectului economic care determină în diferite situații nivelul densității optime al rețelelor de trans-

port, dar și la elaborarea unor cifre de control, cu precizările arătate.

Dotarea pădurilor cu drumuri, acțiune ce constituie în prezent o sarcină importantă, trasată în vederea realizării în țara noastră a unei gospodării forestiere intensive, trebuie să se facă în mod rațional și pe bază de calcule fundamentate din punct de vedere științific.

Folosirea unor metode simplificate de calcul ar da, pentru o primă etapă, posibilitatea rezolvării uniforme și în timp scurt a problemelor legate de nivelul densității instalațiilor de transport la care trebuie să tindem și, prin urmare, a stabilirii unei eșalonări juste a efortului de investiție în construirea rețelelor de drumuri forestiere.

#### Bibliografie

- [1] Lebrun, R. *Wegebauarbeiten in der modernen Forstwirtschaft*, In: *Allgemeine Forstzeitschrift* XVI, nr. 23-24, 1961.
- [2] \*\*\* *Material documentar de la sesiunea grupei de lucru CAER, Praga 1961, manuscris.*
- [3] Ionescu, P. *Densitatea instalațiilor de transport forestiere și accesibilitatea pădurilor*. In: *Revista Pădurilor* nr. 10/1960.
- [4] Hatt, P. s.a. *Méthodes employées dans les forêts Suédoises pour les calculs de rentabilité des investissements*. In: *Revue forestière française*, nr. 5/1960.
- [5] Il'in, A. V. *Mecanizarea transportului forestier în S.U.A.* Editura de stat pentru lemn și hirtie, Moscova-Leningrad, 1957.

# INOVATII

## Dispozitiv pentru alimentarea tractoarelor cu combustibil

Inovatori: I. Stan și Justin Ionescu

INCEP

C.Z. Oxf. 377.44(088.0)

Alimentarea tractoarelor cu combustibil în exploatarea forestiere prezintă multe dificultăți. De obicei, alimentarea se face cu o căldare, de multe ori fără plinie sau cu un furtun prin absorbție cu gura.

Aceste procedee de alimentare, pe lângă alte dezavantaje, atrag după sine pierderi de combustibil, care ajung uneori până la 2%.

Inovatorii au realizat un dispozitiv pentru alimentarea tractoarelor cu combustibil, care funcționează pe principiul diferenței de presiune în rezervorul de combustibil și sursa de alimentare.

*Descrierea dispozitivului.* Vederea generală a dispozitivului este arătată în figura 1. Dispozitivul se compune din două discuri metalice 3 și 12, de dia-

metre diferite, și o garnitură de cauciuc 13, asamblate cu ajutorul a trei șuruburi 15 (fig. 2).

Prin aceste discuri trece țeava 8, care se unește cu ajutorul unui furtun de cauciuc cu sorbul de combustibil (5) (fig. 1 și 4). În felul acesta se realizează legătura dintre sursa de alimentare și rezervorul de combustibil — circuitul combustibilului.

Tot prin aceste discuri trece și țeava (9), care comunică prin intermediul camerei supapei cu țeava (7). Țeava (7) se unește cu ajutorul unui furtun cu capacul filtrului de aer cu supapă (3) (fig. 1 și 2), făcând astfel legătura între rezervorul de combustibil și galeria de admisie a motorului — circuitul aerului.

Prin partea superioară a discului (12) (fig. 2) se înșurubează o bucsă de bronz (11), prin care trece o tijă de oțel (14) (din spiță de bicicletă), prevăzută în partea superioară cu o supapă de aluminiu 10, iar în partea inferioară cu un flotor (6) (de la car-

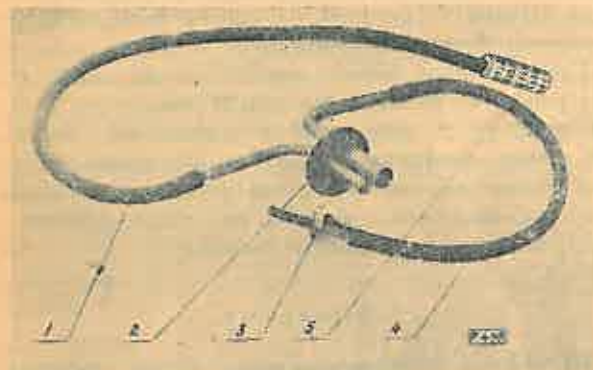


Fig. 1. Vedere generală a dispozitivului:  
1 — furtun pentru combustibil; 2 — dispozitivul propriu-zis; 3 — capacul filtrului de aer cu supapă; 4 — furtun de aer; 5 — aneb combustibil.

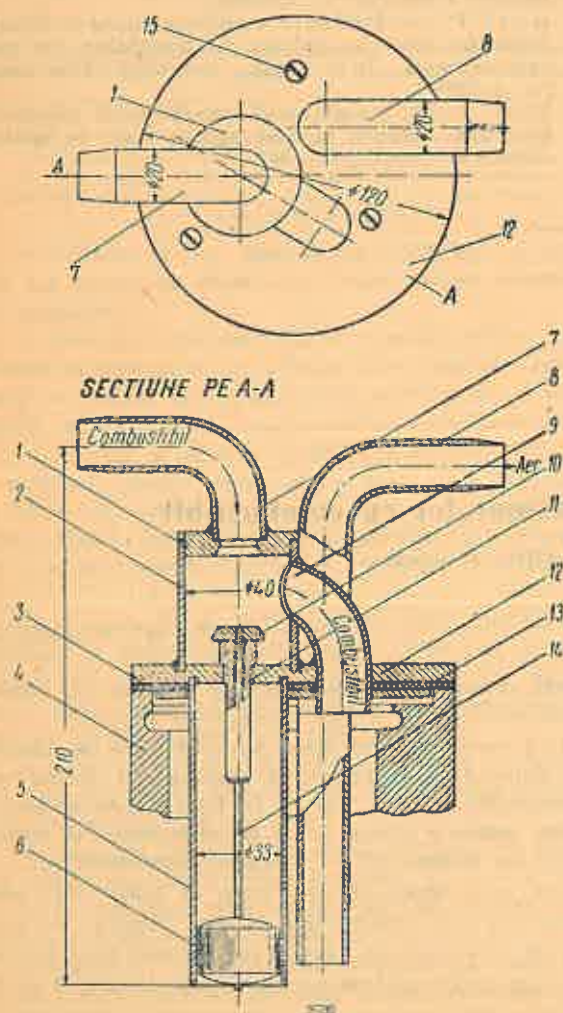


Fig. 2. Dispozitiv de alimentare cu combustibil a tractoarelor.

buratorul Stihl BL-5). Pentru protejarea flotorului, în partea inferioară a discului (12) s-a sudat țeava (5).

Dintre anexele dispozitivului fac parte: capacul filtrului de aer (fig. 3) și sorbul de combustibil (fig. 4).

Capacul filtrului de aer (fig. 3) se compune dintr-un disc metalic (6), prevăzut cu o garnitură de cauciuc (7), prin care trece țeava (5), la care se racordează furtunul de aer (4) (fig. 1). Capacul este prevăzut cu supapă de aer (2).

Sorbul de combustibil (fig. 4) constă dintr-o țeavă metalică (5), cu găuri, în care se infiletează un dop (2), prevăzut în partea superioară cu o țeavă (1), la care se racordează furtunul de combustibil.

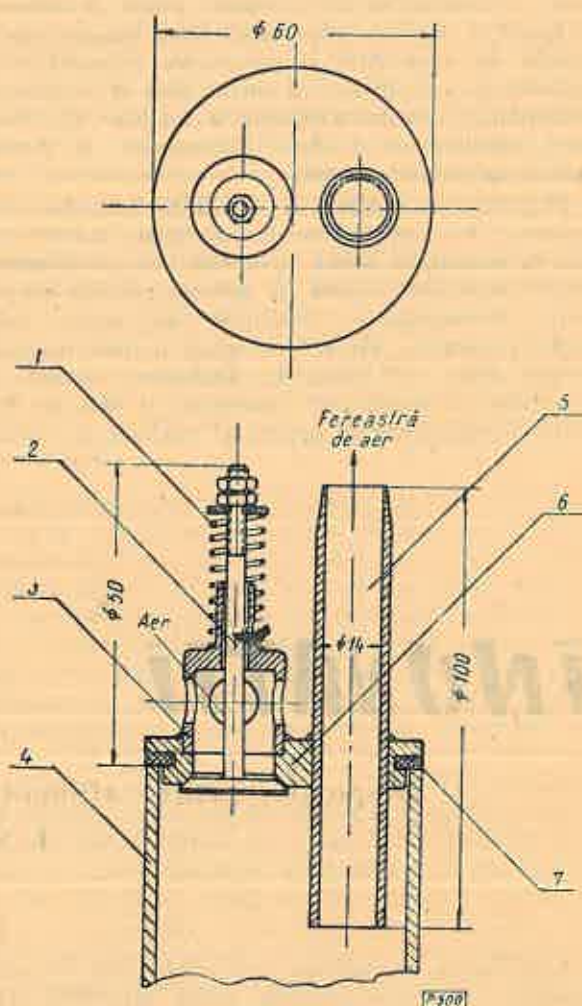


Fig. 3. Capacul filtrului de aer al motorului.

**Modul de funcționare.** Dispozitivul funcționează pe principiul diferenței de presiune în rezervorul de combustibil și sursa de alimentare.

Alimentarea tractoarelor cu combustibil cu ajutorul dispozitivului se face în felul următor:

— se aduce tractorul lângă sursa de alimentare (butoi);

— lăsându-se motorul să funcționeze la relanti, se scoate capacul (original) al filtrului de aer și se desurubează capacul rezervorului de combustibil;

— se aşază dispozitivul pe gura rezervorului de combustibil, se introduce sorbul în sursa de alimentare, se pune capacul cu supapa pe filtrul de aer al motorului şi se accelerează puţin motorul.

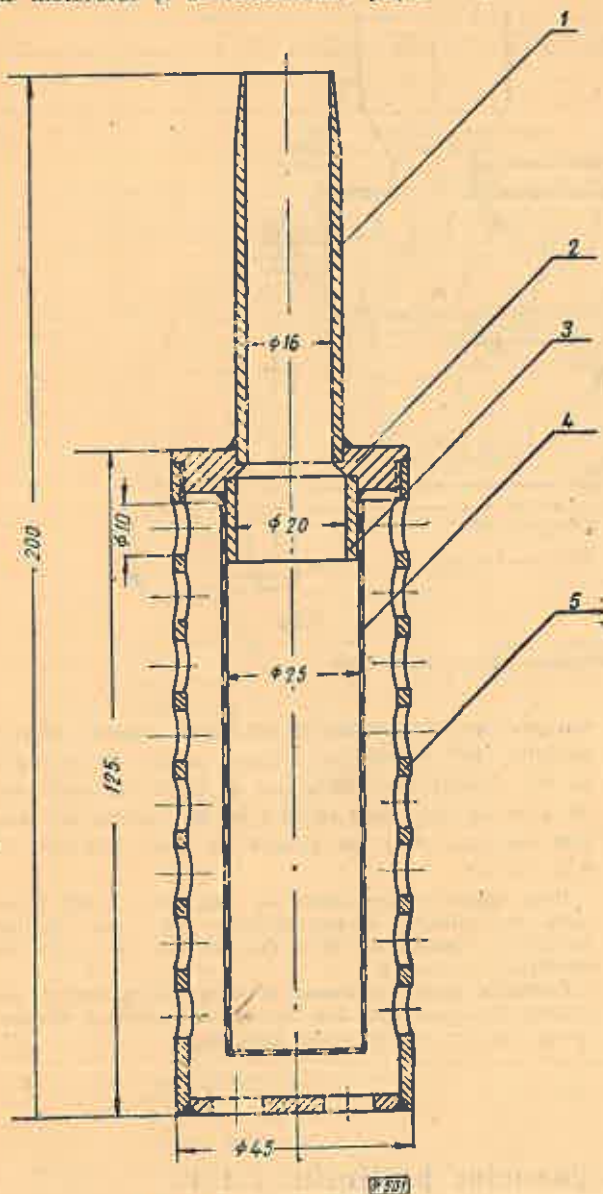


Fig. 4. Sorb cu filtru.

În momentul când s-a acoperit filtrul de aer cu capacul (fig. 3), motorul aspiră aerul necesar arderii interne din rezervorul de combustibil, creându-se astfel depresiune în rezervor, sub influenţa căreia combustibilul din sursa de alimentare trece în rezervorul de combustibil.

Când nivelul combustibilului din rezervor a ajuns la flotorul dispozitivului, acesta ridică supapa (10) (fig. 2), întrerupe aspiraţia aerului din rezervor şi, o dată cu aceasta, procesul de alimentare, excluzând astfel posibilitatea aspiraţiei combustibilului în galeria de admisie a motorului.

În momentul când s-a închis supapa (10) (fig. 2), se deschide supapa 2 a capacului filtrului de aer (fig. 3), care dă motorului posibilitatea de a aspira aer din afară. Când se deschide această supapă, aerul intră cu viteză mare prin cele patru orificii ale suportului supapei şi produce un sunet caracteristic, care dă de ştire tractoristului că „alimentarea s-a terminat”.

După terminarea alimentării se ia dispozitivul de pe tractor şi se montează la loc capacul rezervorului şi capacul original al filtrului de aer.

Durata alimentării unui tractor KD-35 cu acest dispozitiv este de cinci minute.

**Avantajele folosirii dispozitivului.** Folosirea dispozitivului pentru alimentarea tractoarelor cu combustibil în parchetele mecanizate din exploatarea forestieră prezintă următoarele avantaje:

- economisirea combustibilului prin reducerea pierderilor;
- reducerea timpului de alimentare, fapt care măreşte coeficientul de utilizare a tractorului;
- datorită faptului că sistemul este etanş, se evită posibilitatea pătrunderii apei şi impurităţilor în combustibil în timpul alimentării;
- se evită pericolul de incendii;
- se creează condiţii de igienă a muncii pentru personalul de deservire;
- dispozitivul este simplu în construcţie şi deservire şi poate fi executat de orice întreprindere forestieră.

Dispozitivul a fost executat şi lucrat în cadrul I.F.E.T. Stîlpeni. Faţă de avantajele obţinute, colectivul de inovatori al M.E.F. a admis generalizarea inovaţiei în toate sectoarele de activitate din subordine.

Prezentare: Ing. I. B.

## Dispozitiv şi metodă pentru confecţionarea cretei forestiere

Inovator: Zoltan Marton

I. F. Sovata, D.R.E.F. Tg. Mureş

C.Z. Oxf. 321(088.8)

Creta utilizată în lucrările forestiere, la însemnarea arborilor în picioare, a buştenilor fasonaţi, a partizilor de material debitat etc., trebuie să îndeplinească anumite condiţii speciale. Astfel, aceasta trebuie să fie uşor aderentă la lemn, dar cu consum

specific redus, să fie persistentă şi rezistentă la acţiunea factorilor fizici şi meteorologici.

Creta primită până în prezent nu a îndeplinit adesea aceste condiţii. Pentru înlăturarea neajunsurilor arătate, inovatorul a confecţionat un dispo-

zitiv de fasonare a cretei și a aplicat o rețetă proprie, prin care a reușit să producă cretă forestieră corespunzătoare (fig. 1).

Dispozitivul se așază pe o masă cu o lungime totală de 30,2 cm.

În componența pastei pentru cretă intră 50% vop-

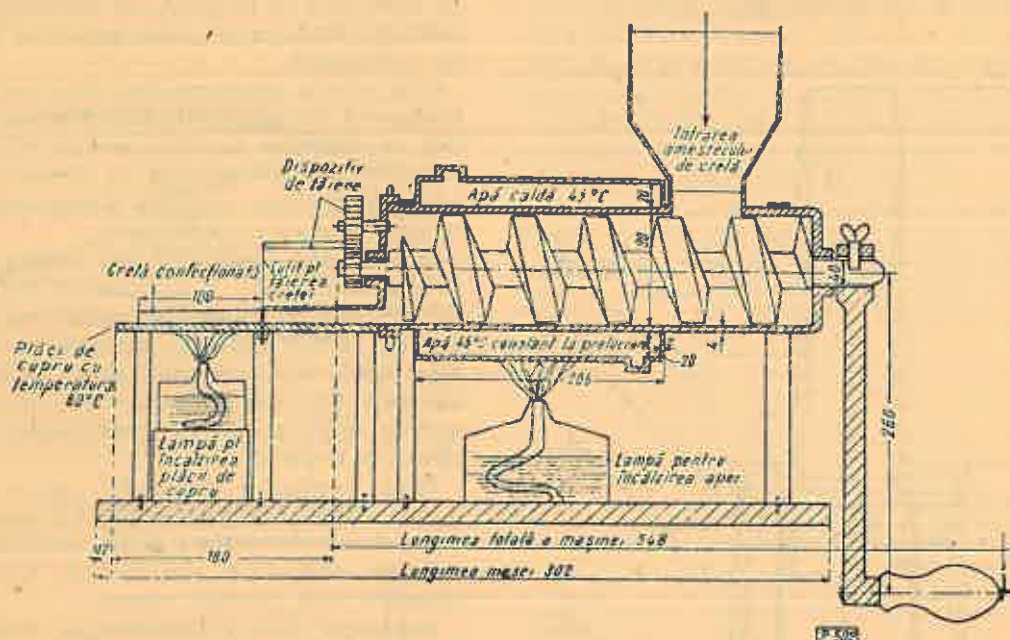


Fig. 1. Dispozitiv pentru fabricarea crețelor forestiere.

Dispozitivul se compune dintr-un coș în care se așază amestecul de cretă, un tub transportor cu șnec, încălzit în exterior cu apă caldă printr-un manșon de îmbrăcare. Apa se încălzește la 45°C de la o lampă cu spirt, așezată sub manșon. Materialul presat de șnec este silit să treacă printr-o fereastră de deschidere, corespunzătoare secțiunii creței. Cu un cuțit tăietor, acționat printr-o roată dințată de la capacul de leștre al axului de șnec, care lucrează ca o aripă, se face rețezarea la lungime a creței. Crețea confecționată, în lungime de 10 cm, cade pe o plită de cupru, încălzită la 60°C cu altă lampă de spirt. Astfel crețea este uscată și tratată termic.

Acționarea dispozitivului se face cu manivela sau cu un motor electric de 0,25 kW și un reductor.

sea praf în culoarea dorită (de obicei albastru închis), parafină 48% și ulei sau vopsea de ulei în proporție de 2%. Costul unui kilogram de pastă de cretă este de 12,20 lei, din care rezultă 66 buc. cretă, revenind 0,20 lei/buc., față de prețul de cost anterior, de 0,35 lei/buc.

Prin aplicarea inovației s-a obținut o cretă forestieră de calitate corespunzătoare și s-au realizat economii însemnate, față de nevoile de cretă din unitățile interesate.

Inovația poate interesa și alte întreprinderi sau unități de producție, fie în ceea ce privește dispozitivul, fie în ce privește produsul.

Prezentare: ing. I. B.

## Sabot opritor contra fugirii vagoanelor pe liniile C.F.F.

Inovatori: Turbatu Ion, Ceaușu Dan și Cursaru Gheorghe

Întreprinderea forestieră Minacia, D.R.E.F. Ploiești

C.Z. Oxf. 377.7.(088.8)

Pentru asigurarea vagoanelor împotriva fugirii pe liniile C.F.F., adesea s-au folosit instalații rudimentare și lipsite de siguranță, ca: neși confecționate din lemn, bariere transversale de lemn sau șină de metal, frâne de vagoane etc. Acestea aveau dezavantajul că erau consumatoare de lemn, se deteriorau, cădeau de pe linii și nu prezentau suficientă siguranță.

Inovatorii au realizat un tip de opritor mobil, asigurat pe șină cu cheie detașabilă, care este păstrată și manevrată numai de către personalul autorizat.

Sabotul opritor realizat (tip 1) se compune dintr-o talpă 1, opritorul 2, mineral de manipulație și contracția 3, umerii de sprijin 4, buzele de fixare pe șină 5, umerii de fixare pe șină 6, legătura bușei de sabot 7, bușea cu filet 8 și șurubul de strângere 9. Pe bușea filetată se su-

dează bușea prelungitoare de protecție a cheii 10. Cheia detașabilă 11 are locaș pentru capul șurubului cu secțiune triunghiulară, prin care sabotul se blochează pe șină 12.

Toate piesele sînt executate din oțel, avînd dimensiunile: talpa sabotului 400×60×10 mm; opritorul 250×60×8 mm; mineralul 120×Ø20 mm; umerii 110×75×8 mm; buzele 300×16×6 mm; umerii de fixare 55×40×23 mm; legătura bușei 52×30×10 mm; bușea de filet 40×Ø42; șurubul de fixare 115×Ø27 mm; bușea de protecție a cheii 10×Ø34 mm, iar cheia 100×60×Ø13 mm.

Sabotul arătat în figură este dimensionat pentru șină tip 13,75—17 kg/m. Greutatea acestuia este de 5 kg și costă 80 lei. La confecționarea sabotului este necesar să se indice tipul șinei pe care se va folosi. Asamblarea părților sabotului se face prin sudură.



Soluția aceasta de sodă caustică se poate folosi de două ori; a doua oară se prelungește durata de topire cu circa 8 h. Utilajele necesare sînt următoarele:

- un bazin metallic cu butoaie metalice de circa 200 l, cărora li s-a tăiat un fund;

- un bazin sau butoi de lemn de circa 200 l, pentru spălat teiul topit;

- o masă de lemn pentru așezarea teiului topit și spălat, în vederea păpușării lui;

- un stativ format din doi stâlpi fixați în pămînt la o depărtare de circa 5 m, peste care se așază o bilă fixată în scoabe; în această bilă se bat cuie pe o parte și pe cealaltă, la o distanță de circa 20 m, formîndu-se astfel un culer; acest stativ folosește la alinierea păpușilor în vederea uscării (este de preferat

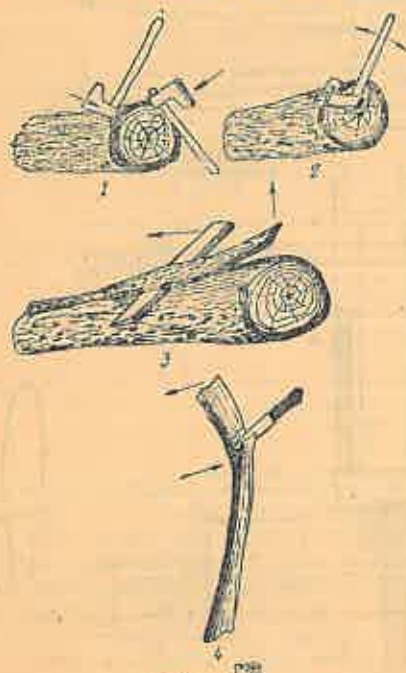


Fig. 1.

ca acest stativ să fie pus sub un șopron pentru a fi ferit de ploaie);

- o magazie sau un spațiu într-o magazie pentru depozitarea teiului topit și uscat.

### Procedul de lucru

1. Prepararea soluției de hidrat de sodiu (sodă caustică)

a) se calculează volumul bazinului folosit, ținîndu-se seamă că soluția introdusă în el trebuie să ajungă la jumătatea lui. Deci, dacă se folosește un butoi de 200 l, este nevoie de 100 l soluție; restul volumului se va umple cu tei.

La 100 l soluție se vor pune 96 l apă și 4 kg sodă caustică în bulgări.

b) se face încălzirea soluției, fie cu o țevă de abur în serpentină introdusă în butoi, fie prin introducerea de pietre încălzite. Temperatura va fi între 40 și 60°C.

2. Introducerea în bazin a teiului pentru topit

În bazin se introduc păpuși de tei formate la dimensiunea bazinului și legate ușor, pentru a putea circula soluția printre fișii. Se așază greutăți astfel ca teiul să fie acoperit de soluție.

Se agită de cîteva ori, astfel ca soluția să elimine bulele de aer prinse între fișile de tei.

Se mișcă din cînd în cînd teiul înăuntrul butoiului (4-5 ori în 8 h).

Se verifică dacă s-a topit teiul prin scoaterea unei păpuși afară din bazin, observîndu-se că prin simpla agitare a fișilor să se desfacă între ele. Prima șarjă de tei este topită după 8 h, a doua șarjă în aceeași soluție după circa 16 h. Toate manipulările se efectuează cu mănuși de cauciuc, șorț de cauciuc și cizme de cauciuc.

3. Spălarea păpușilor de tei

Într-un butoi plin cu apă se introduce, pe rînd, păpușile de tei scoase din soluția de topit și se agită puternic în apă pînă dispăre colorația. Este preferabil ca butoiul să fie alimentat continuu cu apă curgătoare.

4. Formarea păpușilor de tei

După spălare, se așază pe o masă păpușile și se iau fișile, așezîndu-se ordonat și desfăcîndu-se cu mina eventualele fișii incurcate.

5. Uscarea păpușilor de tei

Se spală de stativ păpușile, după ce, în prealabil, au fost stoarse.

6. Depozitarea

Depozitarea păpușilor se face în camere uscate.

Întregul volum de muncă a realizării teiului topit se poate face cu trei muncitori și anume: un șef de echipă și două ajutoare.

Prima fază a lucrului este colectarea teiului din coajă și împăpușarea lui. După ce se stringe circa 500-1000 kg, se trece la a 2-a fază: topirea lui.

În prima fază, chiar dacă teiul depozitat prinde colorația, acestea oțdează la topire.

Un muncitor calificat în meserie poate scoate circa 70-75 kg tei în 8 h.

Prin acest procedeu, 1 kg liber de tei costă 2,54 lei, iar prețul de vînzare este de lei 5,70 (preț de catalog).

În prețul de 2,54 lei sînt incluse și cheltuielile de scoatere a cojii de pe bușteni, scoaterea liberului din coajă și topirea liberului de tei.

Prin metoda de topire rapidă a liberului de tei se scurtează la maxim timpul de lucru de la circa 40 zile la o zi.

Se ușurează munca, eliminîndu-se, exfolierea teiului, soluția atacînd chiar grosimi de 3-4 mm.

Prin aplicarea acestei metode se valorifică coaja buștenilor de tei, care înainte se arunca.

Prezentare ing. I. B.

## RECENZII

G. ECKHART, R. FRAUENDORFER, J. NATHAR: Die Wälder der Gemeinde Julbach, unter besonderer Berücksichtigung der stufig aufgebauten Mischwälder, Mitteilungen der Forstlichen Bundes Versuchsanstalt Mariabrunn, 58 Heft, Wien 1961. (Pădurile comunității Julbach, cu privire deosebită asupra pădurilor amestecate cu structură etajată. Comunicările Institutului federal de cercetări din

Mariabrunn.). Caietul 58, Viena, 1961, 93 pag., 47 fig., 36 tabele, 19 ref. bibl.

Lucrarea este un studiu monografic al pădurilor comunității Julbach din regiunea Mühlviertel — Austria, făcut în scopul comparării rezultatelor obținute la gospodărirea pădurilor prin aplicarea

grădinăritului, cu rezultatele obținute în pădurea gospodărită prin aplicarea tratamentelor ce duc la arborete echiene. Au fost alese în acest scop pădurile comunității Julbach, păduri țărănești, tratate în grădinărit, și pădurile comunității Windhaag bei Freistadt, în care predomină arborete pure și echiene.

În lucrarea de care ne ocupăm se prezintă numai rezultatele privind pădurile comunității Julbach.

Din capitolul introductiv remarcăm constatarea pe care o fac autorii asupra decalajului care există între cuceririle științei forestiere și nivelul la care se lucrează în producție. Această constatare l-a îndemnat la inițierea unor studii regionale, în care să analizeze situațiile întâlnite și să recomande măsuri pentru ridicarea nivelului gospodăriei.

În capitolul privind condițiile naturale se arată: localizarea cercetărilor — este vorba de 60 000 ha pădure, răspândite pe o suprafață efectivă de 218 000 ha altitudine (320—920 m), condițiile climatice (precipitații în anii minimali 600—900 mm, iar în anii maximali 1 000—1 400 mm), fenologie, specii (este vorba de fag și brad ca speciile principale zonale, la care se mai adaugă specii foioase de amestec și unele specii considerate ca fiind coborâte din alte zone altitudinale — molidul, scorușul, laricele), tipuri de sol, tipuri de pădure. Pe lângă tipurile de pădure după clasificarea lui Hufnagl se indică și alte unități de clasificare, și anume așa-zisele Waldgesellschaften, precum și seriile de succesiuni naturale considerate ca posibile.

În capitolul al treilea se descrie metoda folosită, care constă în aplicarea procedurii inventarierii prin sondeje (Stichprobeninventur), folosit în așa fel încât, pe lângă datele taxatorice, să se obțină și date ecologice, silviculturale, economice. Pentru ușurarea înregistrării și prelucrării statistice a datelor au fost folosiți indici numerici pentru fiecare categorie de date. Au fost înregistrate: categoria de proprietate, numărul suprafeței de probă, altitudinea, expoziția, umiditatea solului (după trei grade de variație), înclinarea, tipul de pădure, măsurile propuse, forma de arboret, regenerarea sub masiv, clasele de vîrstă.

În capitolul al patrulea se descriu pe larg metodele de arboret, înflînite. Prin forme de arboret autorul înțelege profilele realizate în diferite stadii de dezvoltare. Capitolul este bogat ilustrat cu figuri reprezentînd profile caracteristice. Partea cea mai interesantă este aceea în care se face comparație între producția pădurii grădinărite din Julbach și producția unei păduri echiene de molid, crescută pe o stațiune aproximativ echivalentă. Din comparație rezultă că pădurea grădinărită, la un fond productiv mai mare cu 10—15%, dă o creștere cu 45—50% mai mare decît pădurea echienă de molid. Autorul explică aceasta prin structura sa și prin aceea că procentul creșterii se realizează mai ales pe seama arborilor groși, care constituie o categorie mai bine reprezentată în pădurea grădinărită decît în cea echienă.

Dacă se face calculul în greutate, se constată că la o greutate a masei lemnoase mai mare cu 45—50% pădurea grădinărită dă o creștere în greutate cu 80—100% mai mare, ceea ce se explică prin proporția mare de fag în amestec.

Ca urmare a prețurilor mai scăzute pe piața mondială la fag, la o diferență de 35—40% în creșterea pădurii grădinărite, față de cea a pădurii echiene de molid, se realizează un surplus în valoarea producției de numai 1—12%.

Autorii scot în evidență faptul că este vorba de păduri țărănești, în care nu s-au efectuat lucrări de îngrijire a arboretelor și consideră utilă o anumită micșorare a procentului de fag din amestec, în favoarea molidului, în scopul ridicării valorii producției, dar păstrînd caracterul de pădure grădinărită.

În capitolul al cincilea se face o prezentare a tipurilor de pădure, clasificate după Hufnagl, în func-

ție de pătura vie. Se dă, procentual, suprafața ocupată și se discută comparativ structura arboretelor și creșterile (în înălțime și în diametru).

O dezvoltare relativ mare se dă problemelor regenerării naturale, tratate în capitolul următor. S-au făcut cercetări cu privire la condițiile de lumină și observații morfologice asupra plantulelor și puietilor din regenerarea naturală. Condițiile de lumină au fost studiate pe bază de înregistrări continue timp de o lună în șase puncte caracteristice. Valoarea de 500—1 000 lux, considerată ca minimală pentru desfășurarea procesului asimilației, a fost înregistrată în arboretele închise timp de cel puțin patru ore, chiar și în cazul unei zile ploioase cu cer acoperit.

Lucrarea constituie un model interesant și util pentru cercetarea unor păduri cu structură asemănătoare și arată preocuparea cercetătorilor din Austria de a-și lega cât mai mult activitatea de problemele acute ale silviculturii practice.

Ing. Șt. Purcelean

## Cultura pădurilor

Lisin, S. S.: Să folosim rațional terenul în pepinierele silvice. Lesnoe hoziaistvo, nr. 3, 1962.

Autorul arată că în unele pepiniere silvice din U.R.S.S. pînă nu de mult se aplicau asolamente cu ierburi perene, care duceau la o nerațională folosire a terenului. De exemplu, în cadrul asolamentului cu opt sole, recomandat pentru secțiile de semănături din pepinierele mari, puietii ocupau mai puțin de jumătate din suprafața cultivată a pepinierii, restul fiind ocupat cu ierburi perene și ogor negru. Aplicarea șablon a asolamentelor cu ierburi perene a dus la scăderea productivității pepinierelelor și la slaba folosire a terenului. În pepinierele din raioanele de stepă ierburile perene usucă solul pe o adîncime considerabilă, ceea ce face ca semintele forestiere să răsărară neuniform, iar puietii să fie slab dezvoltati.

Se recomandă renunțarea la asolamentele cu multe sole și cu ierburi perene. Asolamentele cu sole mai puține și cu suprafețe mai mari permit introducerea mecanizării complexe a lucrărilor și reducerea prețului de cost al puietilor. Pentru fiecare pepiniere se recomandă stabilirea asolamentului în funcție de condițiile locale și sarcinile de producere a puietilor.

Din cercetările autorului rezultă că rotația culturilor forestiere are mare importanță pentru creșterea productivității pepinierelelor. În experiențele desfășurate în pepiniera din Sahmatov, în zona de stepă, pe un sol de tipul cernoziom, rezultatele cele mai bune s-au obținut în cultivarea arțarului american după ulmi și caragană, a caraganel după ulm etc.

O mare răspîndire trebuie să primească în pepiniere — după părerea lui S. S. Lisin — utilizarea ogorului ocupat, a îngrășămintelor verzi. În funcție de condițiile locale, se recomandă culturi care se pot strînge timpuriu și ridică fertilitatea solului, cum ar fi mazărea, porumbul pentru siloz, lupinul.

De mare importanță pentru folosirea judicioasă a solului în pepiniere este aplicarea îngrășămintelor minerale și organice. Din experimentările făcute de autor a rezultat că pentru obținerea de puietii vi-guroși și în cantități mari modul de aplicare a îngrășămintelor are o influență hotărîtoare. Se pot

- Dissescu, G., Miron, V. și Constantinescu, L.: *Contribuții la problema folosirii aeroplanilor la lucrările de dezinsecțizare*. R.P. nr. 3, p. 169-172.
- Dissescu, G., Celanu, I., Dragomir, N. I. și Cristescu, T.: *Observații asupra așezării depunerilor de ouă de Taumetopoea processionea în arbore și în arboret*. R.P. nr. 8, p. 506-508.
- Dissescu, R.: *Frecvența daunelor produse de vânt și egalarea măsurilor amenajistice de protecție*. R.P. nr. 10, p. 611-614.
- Dița, I., Popescu, T. și Dragomir, N. I.: *Cîteva rezultate privind combaterea jînării stejarului pe bază de avertizare*. R.P. nr. 1, p. 46-48.
- Domuța, Gh.: *Cultura aninului pe scară de producție în DREF Maramureș*. R.P. nr. 8, p. 461-464.
- Dragomir, N. I., Dița, I. și Popescu, T.: *Cîteva rezultate privind combaterea jînării stejarului pe bază de avertizare*. R.P. nr. 1, p. 46-48.
- Dragomir, N. I., Dissescu, G., Celanu, I. și Cristescu, T.: *Observații asupra așezării depunerilor de ouă de Taumetopoea processionea în arbore și în arboret*. R.P. nr. 8, p. 506-508.
- Dragomir, N. I. și Popescu, T.: *Încercări de folosire a antibiociilor în combaterea unor parazii criptogamici*. R.P. nr. 9, p. 560-562.
- Dumitrescu, Gh.: *Despre folosirea turgorimintelor chimice la crearea arboretelor*. R.P. nr. 2, p. 77-79.
- Dumitriu-Tătăranu, L., Benea, V., Nițu, C. și Leandru, L.: *Aspecte ale problemei ecotipurilor în silvicultură*. R.P. nr. 6, p. 321-326.
- Dumitriu-Tătăranu, I., Tătăranu, I., în colaborare cu Nițu, C.: *Contribuții la cunoașterea acțiunii nămolului sapropelic de la Techirghiol asupra plantelor*. R.P. nr. 7, p. 392-396.
- E
- Enescu, Valeriu: *Propuneri în legătură cu cartarea semnologică a pădurilor și constitutivitatea rezervațiilor de semințe*. R.P. nr. 2, p. 74-77.
- Enescu, Valeriu, Birlănescu, E. și Lăzărescu, C.: *Înmulțirea prin altoire a varietăților, formelor și clonelor valoroase de sălcim*. R.P. nr. 10, p. 583-587.
- Enescu, Violeta și Costea, Gloria: *Posibilitatea ridicării valorii indicilor calitativi ai semințelor de glădiță și problema indicilor regionali la brad*. R.P. nr. 12, p. 718-721.
- F
- Feeser, Gh. și Grosu, V.: *Extinderea speciilor repede crescătoare și de valoare economică mare în Regiunea Maramureș*. R.P. nr. 8, p. 454-457.
- Feeser, Gh., Spîrchez, Z. și Pop, I.: *Refacerea pădurilor de stejar cu fenomene de uscare din DREF Maramureș*. R.P. nr. 8, p. 467-472.
- Florescu, I. I. și Rubțov, St.: *Norma de sămînță în pepiniere la larice și duglas albastru și problema repicării acestor specii la vîrsta de un an*. R.P. nr. 2, p. 114-115.
- Florescu, I. Al.: *Aspecte din problema stimulatoarelor de creștere în literatura sovietică*. R.P. nr. 2, p. 70-73.
- Florescu, I. I. și Trael, C.: *Unele observații privind cultura laricelui de diferite proveniențe și a molidului în stațiunile extreme de la limita pădurii din perimetrul de ameliorare Valea lui Bogdan*. R.P. nr. 6, p. 336-338.
- Floriciță, N. și Ivăneșcu, Șt.: *Unele aspecte ale regenerării pădurilor de stejar cu fenomene de uscare în Regiunea Bucureștilor*. R.P. nr. 1, p. 3-7.
- Frațian, Al.: *Atacuri ale moliei mugurilor de molid în bazinele superioare ale Ialomiței*. R.P. nr. 11, p. 683-684.
- Frațian, Al., Simionescu, A., Arsenescu, M., Iliescu, Gh. și Popescu, T.: *Aplicabilitatea prognozei înmulțirii în masă a principalilor insecte dăunătoare pădurilor în 1962*. R.P. nr. 12, p. 726-730.
- G
- Gaspar, R.: *Baraj cu fundație evazată pentru corectarea lorenților*. R.P. nr. 9, p. 537-543.
- Gava, M.: *Sugestii pentru o mai bună gospodărire a pădurilor din Ocolul silvic Tg. Secuiesc*. R.P. nr. 5, p. 265-269.
- Gava, M.: *Pentru o mai bună organizare a producerii puieților de larice*. R.P. nr. 9, p. 570-571.
- Gălățeanu, I.: *Metoda în lanț la construirea drumului forestier Dîmbovița*. R.P. nr. 5, p. 293-298.
- Găvan, N.: *Funicularul semipermanent în curbă*. R.P. nr. 3, p. 160-165.
- Giurgiu, Renata: *Studiul taxatoric al tipurilor de pădure*. R.P. nr. 4, p. 209-213.
- Gologan, N., Mecotă, Tr., Avram, C. și Comănescu, Al.: *Realizarea experimentală a unor tipuri de baraje și canale pentru corectarea lorenților*. R.P. nr. 11, p. 673-678.
- Goțoiu, Șt.: *Cîteva aspecte și propuneri în problema modului de urmărirea a indicelui de utilizare a masei lemnoase și a pierderilor de exploatare*. R.P. nr. 1, p. 29-34.
- Goțoiu, Șt.: *Indicii de utilizare a masei lemnoase realizoși în DREF Maramureș și măsurile aplicate*. R.P. nr. 8, p. 485-488.
- Greco, I.: *Lucrătorii forestieri din Regiunea Hăcîu luptă activ pentru sporirea acumulărilor socialiste*. R.P. nr. 10, p. 632-635.
- Grosu, V. și Feeser, Gh.: *Extinderea speciilor repede crescătoare și de valoare economică mare în Regiunea Maramureș*. R.P. nr. 8, p. 454-457.
- Gruescu, A.: *Un procedeu pentru determinarea cantității insecticidului de încălcat în avion, în funcție de lungimea cursei*. R.P. nr. 2, p. 114-115.
- Guțu, T.: *Construcția drumurilor forestiere în R.S. Cehoslovacă*. R.P. nr. 3, p. 155-160.
- Guțu, Th. și Defour, B.: *Elemente de calcul pentru densitatea rețelei de drumuri forestiere*. R.P. nr. 12, p. 750-755.
- H
- Hafner, Fr.: *Încercarea și descărcarea mecanizată și influența lor asupra transportului lemnului și a deschiderii pădurilor*. R.P. nr. 11, p. 641-646.
- Hanganu, C. și Popescu, C. I.: *Contribuții la studiul extinderii pinului negru (Pinus nigra var. austriaca HüssBadoux) în pădurile din stepă și silvoștepă*. R.P. nr. 3, p. 136-140.
- Hanganu, C.: *Observații în legătură cu unele arborele de Pinus nigra Hüss, Pinus strobus L., Pinus silvestris L. create artificial în Ocolul silvic Ploiești*. R.P. nr. 11, p. 662-665.
- Haralamb, At.: *Drobul mare, specie pentru terenurile degradate*. R.P. nr. 1, p. 50-51.
- Haring, P. și Varga, D.: *Contribuții la problema extragerii semințelor din conurile de larice*. R.P. nr. 11, p. 650-652.
- Hulea, Al. în colaborare cu Radu, St. și Cucuian, E.: *Contribuții la stabilirea tehnicii de cultură în pepiniere a unor specii rășinoase exotice forestiere*. R.P. nr. 9, p. 519-525.
- Hulea, Al. în colaborare cu Radu, St. și Cucuian, E.: *Contribuții la stabilirea tehnicii de cultură în pepiniere a unor specii foioase forestiere, exotice și decorative*. R.P. nr. 10, p. 587-590.
- I
- Iacob, Tr.: *I. F. Orăștie realizează înainte de termen indicii de mecanizare stabiliți*. R.P. nr. 3, p. 182-185.
- Iacob, Tr.: *Dezvoltarea acțiunilor de ocrotire și corectare științifică a naturii în Regiunea Hunedoara*. R.P. nr. 4, p. 204-207.
- Iacob, Tr.: *Parcul național Retezat*. R.P. nr. 6, p. 370-373.
- Iacovlev, Al.: *Cercetări asupra calității lemnului de pin silvestru pe tipuri de pădure*. R.P. nr. 1, p. 22-26.
- Iacovlev, Al. și Decel, I.: *Un nou procedeu de inventariere parțială la rărituri în vederea estimării masei lemnoase*. R.P. nr. 4, p. 213-217.
- Iann, A. și Copăceanu, D.: *Structura procesului de producție forestier*. R.P. nr. 10, p. 577-581.
- Iann, A. și Sbirnae, A.: *Analiza posibilităților de mecanizare a lucrărilor de recoltare și prelucrare a semințelor forestiere*. R.P. nr. 12, p. 742-746.
- Ichim, R.: *Influența indicelui de formă al arboreului asupra preciziei labelelor de cubaj pe serii de înălțimi la molid*. R.P. nr. 10, p. 614-617.
- Ichim, R.: *Un procedeu simplu și economic de inventariere a produselor secundare din rărituri în arboretele pure de molid*. R.P. nr. 11, p. 678-679.



- Iliescu, Gh., Simionescu, A., Arsenescu, M., Frațian, Al. și Popescu, T.: *Aplicabilitatea prognozei înmulțirii în masă a principalelor insecte dăunătoare pădurilor pe anul 1962*. R.P. nr. 12, p. 726-730.
- Ionescu, I. și Ștefan, M.: *Despicarea mecanică a lemnului de foc*. R.P. nr. 9, p. 552-555.
- Ionescu, M. și Curpan, C.: *Utilizarea lemnului de fag în minele din Regiunea Maramureș*. R.P. nr. 8, p. 490-494.
- Ionescu, P.: *În problema lășimii acostamentelor la drumurile forestiere*. R.P. nr. 1, p. 35-37.
- Ionescu, P.: *Sistem rutier de pământ stabilizat la drumul auto forestier Buda-Cislău*. R.P. nr. 10, p. 624-629.
- Ionescu, P. și Potrniche, Z.: *Considerații privind reducerea prețului de cost la lucrările de drumuri forestiere*. R.P. nr. 11, p. 686-690.
- Ionuț, V.: *Contribuții privind recollarea, manipularea și păstrarea semințelor de duglas*. R.P. nr. 10, p. 581-583.
- Istrate, I. și Puiu, C.: *Noi tractoare pentru seosul și apropiatul lemnului: tractorul AGRIP 4-R*. R.P. nr. 1, p. 37-41.
- Istrate, I. și Moș, Al.: *Unele posibilități de reducere a prețului de cost la transporturile forestiere din țara noastră*. R.P. nr. 8, p. 568-570.
- Iugu, M., Bofobol, Șt. și Șerban, Gh.: *Doborâturile de vânt și rupturile de săpădă din Ocolul silvic Vișeu*. R.P. nr. 8, p. 472-476.
- Ivan, Gh.: *Importanța economică a pădurilor din bazinul superior și mijlocul al riuului Bistrița*. R.P. nr. 1, p. 20-22.
- Ivan, Gh. și Pucăreanu, Gh.: *În legătură cu eficiența economică a operațiilor culturale în pădurile de rășinoase*. R.P. nr. 2, p. 91-96.
- Ivanșchi, Tr. și Pașcovschi, S.: *Antul verde ca specie pionier în Carpați*. R.P. nr. 9, p. 515-516.
- Ivănescu, Șt. și Floricelă, N.: *Unele aspecte ale regenerării pădurilor de stejar cu fenomene de uscare din Regiunea București*. R.P. nr. 1, p. 3-7.
- Ivănescu, Al. și Roman, N.: *Factorii care determină structura depozitelor forestiere și principiile de bază ale organizării raționale ale acestora*. R.P. nr. 4, p. 224-230.

## K

- Kádár, Zs.: *Aplicarea metodei sovietice DORNII la dimensionarea sistemelor rutiere ale drumurilor forestiere auto*. R.P. nr. 4, p. 231-236.
- Kádár, Zs.: *În problema lășimii zonei defrișate a drumurilor forestiere pentru circulația vehiculelor cu tracțiune mecanică*. R.P. nr. 11, p. 691-698.

## L

- Lavrie, C.: *Materia primă pentru plăci fibrolemnoase, o nouă preocupare a întreprinderilor forestiere*. R.P. nr. 3, p. 165-169.
- Lászlo, G.: *Unele probleme specifice economiei forestiere în legătură cu metodologia stabilirii consumului de fond de salarii și a determinării productivității muncii pe baza indicatorului producției globale*. R.P. nr. 4, p. 217-224.
- Lăzăreanu, C.: *Comportarea molidului românesc în culturile experimentale internaționale*. R.P. nr. 3, p. 141-143.
- Lăzăreanu, C. și Constantin, S.: *Condițiile de regenerare a steaurilor de cîmpie din pădurea Baboși*. R.P. nr. 4, p. 200-204.
- Lăzăreanu, C., Tomescu, A., Sănduleac, E.: *Contribuții la problema biometriei și morfologiei florilor de salcîm*. R.P. nr. 5, p. 263-265.
- Lăzăreanu, C., Enescu, Val. și Birlănescu, E.: *Înmulțirea prin altoire a varietăților, formelor și clonelor valoroase de salcîm*. R.P. nr. 10, p. 583-587.
- Lăzăreanu, C. și Rubțov, St.: *Comportarea salcîmului de diferite proveniențe în culturi tinere la Lehlu*. R.P. nr. 11, p. 655-657.
- Lăzăreanu, C. și Benea, V.: *Stabilirea capacității de producție a bazelor seminologice forestiere*. R.P. nr. 12, p. 709-711.
- Lăzăreanu, Cl.: *Industrializarea superioară a lemnului de carpen*. R.P. nr. 5, p. 299-301.

- Leandru, L., Dumitriu-Tătăranu, I., Benea, V. și Nițu, Gh.: *Aspecte ale problemei ecologizării în silvicultură*. R.P. nr. 6, p. 321-326.
- Letter, R., Petrescu, M., Lupe, I.Z. și Catrina, I.: *Cîteva cazuri de uscare a pînului de munte în culturile forestiere de cîmpie și coline*. R.P. nr. 10, p. 600-602.
- Lupe, I.Z.: *Cultura pe valuri, o metodă nouă de sporire a productivității stațiunilor forestiere cu condiții grele de vegetație*. R.P. nr. 5, p. 272-274.
- Lupe, I. Z., Petrescu, M., Catrina, I. și Letter, R.: *Cîteva cazuri de uscare a pînului de munte în culturile forestiere de cîmpie și coline*. R.P. nr. 10, p. 600-602.
- Lupuș, D. și Carpov, D.: *Pădurile din Regiunea Maramureș și importanța lor economică*. R.P. nr. 8, p. 449-452.
- Lupușanșchi, St.: *Creșterea indicilor de mecanizare a exploatareilor în ultimii ani la I.F. Mîneacu*. R.P. nr. 5, p. 307-308.

## M

- Matrescu, Em.: *Nomogramă pentru calculul necesarului de semințe la culturi în pepiniere*. R.P. nr. 6, p. 329-335.
- Mașeac, P.: *În legătură cu calculul indicelui de utilizare a masei lemnoase în exploatarea forestiere*. R.P. nr. 2, p. 101-104.
- Măuta, I. și Mieu, Șt.: *Plopul autohton (alb și cenușiu) mijloc de ridicare a productivității unor păduri din Regiunea Galați*. R.P. nr. 9, p. 525-529.
- Mareu, Gh.: *Uscarea stejarului în Ocoalele silvice Satu-Mare, Livada, Găești și Snagov*. R.P. nr. 1, p. 7-12 și nr. 2, p. 83-87.
- Marinescu, I., Tomescu, A. și Stroe, D.: *Cîteva aspecte referitoare la molidul precoce și tardiv din țara noastră*. R.P. nr. 4, p. 195-197.
- Mecotă, Tr., Avram C., Comănescu, Al. și Golegan, N.: *Realizarea experimentală a unor tipuri de baraje și canale pentru corectarea terenurilor*. R.P. nr. 11, p. 673-678.
- Mieu, Șt. și Măuta, I.: *Plopul autohton (alb și cenușiu) mijloc de ridicare a productivității unor păduri din Regiunea Galați*. R.P. nr. 9, p. 525-529.
- Mihalache, V. și Baden, M.: *Plantarea făgului în teren deschis*. R.P. nr. 5, p. 257-259.
- Mihalache, V. și Baden, M.: *Cercetări cu privire la fructificația făgului în Moldova*. R.P. nr. 7, p. 385-388.
- Mihalache, V. și Baden, M.: *Ajutorarea regenerării naturale în făgete*. R.P. nr. 8, p. 461-464.
- Mihalache, V., Petrescu, L. și Ciurac, Gh.: *Tăieri de îngrijire în moliduri*. R.P. nr. 10, p. 596-599.
- Milăscu, I.: *Unele aspecte în practica efectuării operațiilor culturale în Uniunea Sovietică*. R.P. nr. 3, p. 147-151.
- Milăscu, I.: *Resursele forestiere mondiale și unele aspecte privind gospodărirea lor în etapa actuală (I)*. R.P. nr. 7, p. 405-409.
- Miron, V., Constantinescu, El. și Dissescu, G.: *Contribuții la problema folosirii aerosolilor la lucrările de dezsecare*. R.P. nr. 3, p. 169-172.
- Miron, V.: *Aprinderea electrică la exploziile de derocări de la construcția drumurilor forestiere*. R.P. nr. 5, p. 288-293.
- Mocanu, V. G.: *Aspecte privind răspîndirea laricelui natural și plantat în cuprinsul bazinului rîului Prahova*. R.P. nr. 3, p. 134-136.
- Moseanu, M.: *Despre cablurile din exploatarea forestiere*. R.P. nr. 12, p. 747-749.
- Moș, Al. și Istrate, L.: *Unele posibilități de reducere a prețului de cost la transporturile forestiere din țara noastră*. R.P. nr. 9, p. 568-570.

## N

- Nesterov, V., Scărlătescu, Gh. și Almășan, H.: *Contribuții la problema cunoașterii creșterii în efectiv a iepurilor în condițiile țării noastre*. R.P. nr. 6, p. 365-367.
- Nicolescu, H.: *O reușită sesune de referență și comunicări științifice a Institutului de cercetări forestiere*. R.P. nr. 11, p. 698-702.
- Nițu, C., Dumitriu-Tătăranu, I., Benea, V., Leandru, L.: *Aspecte ale problemei ecologizării în silvicultură*. R.P. nr. 6, p. 321-326.

Nișu, C., Dumitriu-Tătăranu, I. și Tătăranu, I.: Contribuții la cunoașterea acțiunii nămolului sapropelic de la Techirghiol asupra plantelor. R.P. nr. 7, p. 392-396.

Nișu, Gh.: Influența condițiilor microstaționale asupra ereșterii arboretelor de plop. R.P. nr. 9, p. 529-533.

Nișu, Gh.: Creșterea în diametru a arboretelor de plop în perioada de vegetație. R.P. nr. 11, p. 658-661.

## O

Olăreanu, C., Popescu, E. N., Bojineă, I. și Onișor, Ot.: Citeva considerații asupra avalanșelor ce se produc în defileul Argeșului din masivul Lia-Pleașa. R.P. nr. 1, p. 51-53.

Onișor, Ot., Popescu, E. N., Bojineă, I. și Olăreanu, C.: Citeva considerații asupra avalanșelor ce se produc în defileul Argeșului din masivul Lia-Pleașa. R.P. nr. 1, p. 51-53.

## P

Papadopol, V.: Cultura pinului negru în pepinierele de stepă. R.P. nr. 7, p. 389-391.

Papadopol, C. S. și Papadopol V.: Cultura teiului argintiu în pepinierele de stepă. R.P. nr. 11, p. 652-654.

Pașevici, V.D.: Contribuții la problema bioecologiei glandacilor de scoarță în legătură cu uscarea ulmului. R.P. nr. 6, p. 301-304.

Pașevici, S. și Ivansehl, Tr.: Aninul verde ca specie pionier în Carpați. R.P. nr. 9, p. 515-516.

Păvelescu, I. M.: Cercetări referitoare la consumul speciilor la fasonarea lemnului pentru celuloză, PAL și PFL. R.P. nr. 5, p. 283-288.

Păvelescu, I. M.: Pierderi și indici de pierdere la colectarea și depozitarea lemnului. R.P. nr. 6, p. 339-343.

Păvelescu, I. M.: Sederea în volum a lemnului rotund de diferite specii. R.P. nr. 10, p. 617-623.

Pătrășeolu, N.: Măsurile silvotehnice în pădurile Ocolului silvic Petroșani. R.P. nr. 3, p. 129-133.

Pătrășeolu, M.: Observații cu ocazia stabilirii proporției dintre iepurii tineri și bătrâni de la vînturile din regiunile Banat și București. R.P. nr. 9, p. 566-567.

Păunescu, C.: Contribuții la problema cunoașterii și caracterizării stațiilor forestiere din R.P.R. R.P. nr. 2, p. 65-70.

Peteu, I.: Aspecte privind exploatarea rațională a locomotivelor c.f.f. cu abur. R.P. nr. 4, p. 236-240.

Poteu, M.: Contribuții la lămurirea cauzelor uscării stejarului în pădurile de terasă. R.P. nr. 5, p. 269-272.

Potrescu, L., în colaborare cu Clumac, Gh. și Mihăilescu, V.: Tăieri de îngrijire în molidișuri. R.P. nr. 10, p. 596-599.

Potrescu, M.: Contribuții la cunoașterea microflorei din rezervația dendrologică Simeria. R.P. nr. 1, p. 41-46.

Potrescu, M., Lupe, I.Z., Cătrina, I. și Lefter, R.: Citeva cazuri de uscare a pînii în culturile forestiere de câmpie și coline. R.P. nr. 10, p. 600-602.

Potrescu, M.: Septogloeum hartigianus Sacc. un parazit important al tinerilor de Acer campestre L. R.P. nr. 12, p. 730-732.

Poleuc, I.: Prognoza, element important în organizarea prevenirii incendiilor de pădure. R.P. nr. 4, p. 240-243.

Pop, I., Freser, Gh. și Spîrchez, Z.: Refacerea pădurilor de stejar cu fenomene de uscare din DREF Maramureș. R.P. nr. 8, p. 467-472.

Pop, I.: Inovații și inovații în DREF Maramureș. R.P. nr. 8, p. 494-486.

Popescu, C., Almășan, H. și Scărlătescu, G.: Capacitatea biogenică și ridicarea productivității terenurilor de vîntoare. R.P. nr. 3, p. 174-177.

Popescu, C. I. și Hanganu, C.: Contribuții la studiul extinderii pinului negru în pădurile din stepă și silvostepă. R.P. nr. 3, p. 136-140.

Popescu, E. N., Bojineă, I., Onișor, Ot. și Olăreanu, C.: Citeva considerații asupra avalanșelor ce se produc în defileul Argeșului din masivul Lia-Pleașa. R.P. nr. 1, p. 51-53.

Popescu, T., Simionescu, A., Arsenescu, M., Frațian, Al. și Iliescu, Gh.: Aplicabilitatea prognozei înmulțirii în masă a principalelor insecte dăunătoare pădurilor pe anul 1962. R.P. nr. 12, p. 726-730.

Popovici, Al. și Zuea, M.: Un nou mecanism pentru încălzirea lemnului rotund în pașoane. R.P. nr. 7, p. 420-424.

Popoviciu, Val.: Rezultatele obținute la unele specii forestiere referitoare la polenizarea încrucișată cu ajutorul albinelor. R.P. nr. 3, p. 143-144.

Popoviciu, Val.: Importanța polenizării speciilor forestiere cu ajutorul albinelor. R.P. nr. 6, p. 326-329.

Potirniche, Z. și Ionescu, P.: Considerații privind reducerea prețului de cost la lucrările de drumuri forestiere. R.P. nr. 11, p. 686-690.

Popu, C. și Istrate, L.: Noi tractoare pentru acosul și apropiatul lemnului: tractorul AGRIP 4-R. R.P. nr. 1, p. 37-41.

Pureăreanu, Gh. N. și Ivan, Gh.: În legătură cu eficiența economică a operațiilor culturale în pădurile de rășinoase. R.P. nr. 2, p. 91-96.

Purecelan, Șt.: Aspecte de degradare și tendințe de succesiune în unele tipuri din pădurea Barboși-Grătanca. R.P. nr. 7, p. 396-399.

Prundaru, I.: Condiții cât mai bune de lucru și de viață pentru muncitorii forestieri. R.P. nr. 9, p. 513-514.

## R

Radu, St. Douglasul, molidul de Silka și alte specii în Ocolul silvic Anina. R.P. nr. 2, p. 80-83.

Radu, St., Hulea, A. și Cănelan, E.: Contribuții la stabilirea tehnicii de cultură în pepiniere a unor specii rășinoase exotice forestiere. R.P. nr. 9, p. 519-525.

Radu, St., Hulea, Al. și Cănelan, E.: Contribuții la stabilirea tehnicii de cultură în pepiniere a unor specii de foioase forestiere, exotice și decorative. R.P. nr. 10, p. 587-590.

Radu, St.: Unele aspecte privind înființarea plantațiilor de semințe forestiere în R.D.G. R.P. nr. 10, p. 570-595.

Rădulescu, I.: Observații asupra plantațiilor de douglas verde din Ocolul silvic Berzasca, Regiunea Banat, după primul an de vegetație. R.P. nr. 9, p. 534-537.

Roșojan, V. și Spîrchez, Z.: Cryptorrhynchus lpathi L., un dăunător al răchităriilor. R.P. nr. 3, p. 172-174.

Roman, N.: Contribuții la problema clasificării depozitelor forestiere. R.P. nr. 3, p. 152-155.

Roman, N. și Ivăneșcu, Al.: Factorii care determină structura depozitelor forestiere și principiile de bază ale organizării raționale a acestora. R.P. nr. 4, p. 224-230.

Rubțov, St. și Florescu, I. I.: Norma de sămînță în pepiniere la larice și douglas albastru și problema repicării acestor specii la vîrsta de un an. R.P. nr. 2, p. 108-112.

Rubțov, St. și Lăzărescu, C.: Comportarea salcîmului de diferite proveniențe în culturile tinere la Lehliu. R.P. nr. 11, p. 655-657.

## S

Săndulescu, E., Tomescu, A. și Lăzărescu, C.: Contribuții la problema biometriei și morfofiziologiei florilor de salcîm. R.P. nr. 5, p. 263-265.

Șbirne, A. și Iana, A. Analiza posibilităților de mecanizare a lucrărilor de recoltare și prelucrare a semințelor forestiere. R.P. nr. 12, p. 742-746.

Scărlătescu, G., Almășan, H. și Nesterov, V.: Contribuții la problema cunoașterii ereșterii în efectiv a iepurilor în condițiile țării noastre. R.P. nr. 6, p. 365-367.

Scărlătescu, G., Almășan, H. și Popescu, C.: Capacitatea biogenică și ridicarea productivității terenurilor de vîntoare. R.P. nr. 3, p. 174-177.

Seutăreanu, P.: Răspîndirea dăunătorilor pe tipuri de pădure în anul 1960 în eteava unități cu fenomene de uscare din Ocolul silvic Satu-Mare. R.P. nr. 2, p. 104-108.

Seutăreanu, P.: Studiul entomofaunei pe tipuri de pădure, baza combaterii dăunătorilor prin măsuri culturale. R.P. nr. 6, p. 366-365.

Simionescu, A.: Unele aspecte în legătură cu organizarea principalelor acțiuni de protecție a pădurilor în anul 1962. R.P. nr. 7, p. 424-427.

Simionescu, A., Arsenescu, M., Frațian, Al., Iliescu, Gh. și Popescu, T.: Aplicabilitatea prognozei înmulțirii în masă a principalelor insecte dăunătoare pădurilor pe anul 1962. R.P. nr. 12, p. 726-730.

Silvestru, S.: Importanța mărimitii ghindei în culturile din pepiniere. R.P. nr. 1, p. 12-13.

Silvestru, S.: *În problema producerii în termen scurt a materialului de plantare.* R.P. nr. 2, p. 112—114.

Smînehişescu, Gh.: *Mroiectarea și execuția mecanizată a drumului auto forestier V. Ghimbav-V. Caselor.* R.P. nr. 3, p. 177—182.

Smînehişescu, Gh.: *Fotostirea materialelor locale din surse naturale la construcția suprastructurii drumurilor forestiere.* R.P. nr. 10, p. 630—632.

Spirchez, Z.: *Noulăși dendrologice din nord-vestul țării.* R.P. nr. 1, p. 49—50.

Spirchez, Z. și Rogoian, V.: *Cryptorrhynchus lapathi L., un dăunător al răchităriilor.* R.P. nr. 3, p. 172—174.

Spirchez, Z.: *Paltinul argintiu (Acer saccharinum L.) din comuna Pomi, Regiunea Maramureș.* R.P. nr. 4, p. 207—208.

Spirchez, Z., Feeser, Gh. și Pop, I.: *Refacerea pădurilor de stejar cu fenomene de uscare din DREF Maramureș.* R.P. nr. 8, p. 467—472.

Spirchez, Z.: *O specie forestieră nouă: Fraxinus angustifolia Vahl, în pădurile din Cîmpia Careiului și Cîmpia Someșană din DREF Maramureș.* R.P. nr. 9, p. 555—559.

Stoenescu, C.: *Noi procedee tehnice în combaterea dăunătorului Hyllobius abietis L.* R.P. nr. 6, p. 357—360.

Stroea, D.: *Gospodărirea masei lemnoase la I.F. Cîmpina și rezultatele obținute.* R.P. nr. 6, p. 376—378.

Stroe, D., Tomescu, A. și Marinescu, L.: *Cîteva aspecte referitoare la molidul precoce și tardiv din țara noastră.* R.P. nr. 4, p. 195—197.

## S

Șchiopu, I.: *Semănături directe cu Alnus glutinosa în perimetrul de ameliorare Ogradena.* R.P. nr. 7, p. 430—432.

Ștefan, E.: *Arbori seculari în Regiunea Crișana.* R.P. nr. 6, p. 370—372.

Ștefan, E.: *Contribuții la cunoașterea florei lemnoase spontane și cultivate în Regiunea Crișana.* R.P. nr. 11, p. 665—672.

Ștefan, M. și Ionescu, I.: *Despicarea mecanică a lemnului de foc.* R.P. nr. 9, p. 552—555.

Ștefan, Maria: *Rezultate ale unor cercetări întreprinse în alte țări referitoare la influența toxică a emanațiilor industriale asupra arboretelor.* R.P. nr. 4, p. 244—246.

Ștefan, Maria: *Documentarea în sprijinul activității de protecție a pădurilor.* R.P. nr. 5, p. 305—306.

Șerban, Gh.; Iuga, M. și Boloboi, Șt.: *Doborâturile de vînt și rupturile de zăpadă în Ocolul silvic Vișeu.* R.P. nr. 8, p. 472—476.

Șesan, V.: *Cîteva noulăși tehnice în silvicultură și în exploatarea forestieră din U.R.S.S.* R.P. nr. 6, p. 343—346.

## T

Tănăsescu, St. și Armășescu, S.: *Cercetări comparative privind productivitatea unor specii forestiere de pe nisipurile din sud-vestul Olteniei.* R.P. nr. 7, p. 399—405.

Tănăsescu, St.: *Despre fructificația pinului în raza Ocolului silvic Craiova.* R.P. nr. 1, p. 14—16.

Tătăranu, I. și Dumitriu-Tătăranu, I.: *În colaborare cu Nițu, C.: Contribuții la cunoașterea acțiunii nămolului sapropelic de la Techirghiol asupra plantelor.* R.P. nr. 7, p. 392—396.

Timiș, D.: *Deschiderea bazinului forestier Lăpuș-Caonic.* R.P. nr. 8, p. 483—485.

Toescu, L.: *Unele probleme actuale ale rețelei de drumuri în pădurile R.P.R.* R.P. nr. 6, p. 346—350.

Tomescu, A., Stroe, D. și Marinescu, L.: *Cîteva aspecte referitoare la molidurile precoce și tardive din țara noastră.* R.P. nr. 4, p. 195—197.

Tomescu, A., Săndulescu, E. și Lăzărescu, C.: *Contribuții la problema biometrii și morfofiziologiei florilor de salcîm.* R.P. nr. 5, p. 263—265.

Topor, D.: *Contribuții la problema culturii măceșului în R.P.R.* R.P. nr. 3, p. 145—147.

Traci, C.: *Unele aspecte privind influența substratului litologic și a stratificației acestuia asupra eroziunii în adîncime în bazinul Arieșului din Munții Apuseni.* R.P. nr. 5, p. 274—278.

Traci, C. și Florescu, I.: *Unele observații privind cultura laricelui de diferite proveniențe și a molidului în stațiunile extreme de la limita pădurii în perimetrul de ameliorare Valea lui Bogdan.* R.P. nr. 6, p. 336—338.

## U

Untaru, E.: *O metodă expeditivă de determinare a elementelor racordărilor prin arce de cerc la drumurile forestiere.* R.P. nr. 7, p. 427—430.

## V

Varga, S. și Haring, P.: *Contribuții la problema extragerii semințelor din conurile de larice.* R.P. nr. 11, p. 650—652.

Vasilovici, C.: *Probleme actuale în legătură cu deschiderea masivelor forestiere înfundate din Regiunea Maramureș.* R.P. nr. 8, p. 477—482.

Vasilovici, D.: *Unele aspecte privind extinderea impregnării lemnului (I).* R.P. nr. 7, p. 415—420 și (II) R.P. nr. 8, p. 503—506.

Vîrjoghie, S.: *Podul c.f.f. Armeniș.* R.P. nr. 4, p. 246—249.

Vlahel, I.: *Considerații asupra prețului de cost la lucrările de refacere a pădurilor.* R.P. nr. 12, p. 732—735.

Vlase, H.: *Ierbicide și arboricide. Perspectivile folosirii lor în silvicultură.* R.P. nr. 11, p. 646—650.

Vlase, H.: *Stadiul actual al perspectivelor folosirii ierbicidelor și arboricidelor în silvicultură.* R.P. nr. 12, p. 705—708.

Voinea, Fl.: *Pentru o mai bună folosire rațională a fondurilor bănești destinate construirii instalațiilor de scos-apropiat.* R.P. nr. 1, p. 26—29.

Vulpesiu, I.: *Despre determinarea volumului masei lemnoase ce se pierde în exploatarea forestieră.* R.P. nr. 12, p. 735—741.

## Z

Zuca, M. și Popovici, Al.: *Un nou mecanism pentru încărcarea lemnului rotund în vagoane.* R.P. nr. 7, p. 420—424.

## EDITORIALE

x x x : *Sarcini importante trasate silviculturii sovietice de cel de-al XXII-lea Congres al P.C.U.S.* R.P. nr. 1, p. 1—2.

Prundaru, I.: *Condiții cât mai bune de lucru și de viață pentru muncitorii forestieri.* R.P. nr. 9, p. 513—514.

## INOVAȚII

Bulboacă, I.: *Dispozitiv de prindere a buștenilor de la capete adaptat la macaraua-portal.* R.P. nr. 5, p. 310.

Bulboacă, I.: *Macara pentru încărcat lemn rotund de detulaj în vagoane c.f.r.; adaptată la trolu TL-3.* R.P. nr. 5, p. 309—310.

Bulboacă, I.: *Dispozitiv pentru recoltarea semințelor forestiere din arbori în picioare.* R.P. nr. 6, p. 378—380.

Bulboacă, I.: *Dispozitiv pentru scoaterea nodurilor din lobdele pentru celuloză.* R.P. nr. 7, p. 432—433.

Bulboacă, I.: *Cărucior pentru funicular pasager cu dispunerea sarcinii în lungul liniei.* R.P. nr. 7, p. 434.

Bulboacă, I.: *Adaptarea unui ochi magic la telefoanele de companie.* R.P. nr. 7, p. 434—435.

Bulboacă, I.: *Funicular automotor cu un singur cablu purtător.* R.P. nr. 9, p. 572—574.

Bulboacă, I.: *Mașină automată pentru ascuțirea lanțurilor de ferăstrăie Akco și Drujba.* R.P. nr. 10, p. 635—636.

Bulboacă, I.: *Dispozitiv de închidere mobil pentru blocarea macazelor c.f.f.* R.P. nr. 11, p. 702—703.

Bulboacă, I.: *Dispozitiv pentru alimentarea tractoarelor cu combustibil.* R.P. nr. 12, p. 755—757.

Bulboacă, I.: *Dispozitiv și metodă pentru confecționarea cretei forestiere.* R.P. nr. 12, p. 757—758.

Bulboacă, I.: *Sabot opritor contra jufirii vagoanelor pe liniile C.F.F.* R.P. nr. 12, p. 758.

Bulboacă, I.: *O nouă metodă de topire rapidă a liberului de tel.* R.P. nr. 12, p. 759.

- Gruesen, A.: *Un procedeu pentru determinarea cantităţii insecticidului de încălzit în avion, în funcţie de lungimea cursei*. R.P. nr. 2, p. 114-115.
- Viclea, Vat.: *Remorca-plafond universală*. R.P. nr. 4, p. 249-250.

## NOTE ŞTIINŢIFICE

- Blada, I.: *Citeva noutăţi fitopatologice pentru ţara noastră*. R.P. nr. 2, p. 115-117.
- Celau, I.: *Dăunătorii ploşilor în culturile experimentale de la Staţiunea INCEF Bărăganul*. R.P. nr. 2, p. 117-118.
- Dihoru, Gh.: *Taxus baccata L. în masivul Penleu*. R.P. nr. 6, p. 380-381.

## CRONICĂ

- I. I.: *Sesiunea ştiinţifică jubiliară de la Grădina botanică din Bucureşti*. R.P. nr. 3, p. 188-189.
- Lucescu, A.: *Citeva probleme actuale ale protecţiei pădurilor în ţara noastră (pe marginea consfăţuirii de la Casa silvicultorului de la Auzga)*. R.P. nr. 2, p. 118-123.
- Nieovesu, H.: *O reuşită sesiune de referate şi comunicări ştiinţifice a INCEF*. R.P. nr. 11, p. 698-702.
- Rădu, St.: *Simpozionul internaţional de ecologie forestieră organizat la Tharandt (R.D. Germană)*. R.P. nr. 1, p. 55-56.
- Costin, E.: *Doi ani de documentare organizată în sectorul economiei forestiere*. R.P. nr. 7, p. 437-440.
- Doniţă, N. şi Dihoru, Gh.: *Conferinţele în problemele de geobotanică ale profesorului N.A. Prozorovski*. R.P. nr. 1, p. 53-54.
- X x x: *Sesiunea tehnico-ştiinţifică a secţiei de economie forestieră de la Filiala regională ASIT Maramureş*. R.P. nr. 5, p. 311-313.
- Pirau, Vi.: *A opta sesiune de referate şi comunicări a cercurilor ştiinţifice studenţeşti de la Facultatea de silvicultură a Institutului politehnic Braşov*. R.P. nr. 8, p. 381-383.
- Stoenescu, C.: *Glăduri cu prilejul împlinirii a 10 ani de la înfiinţarea Casei silvicultorului de la Auzga*. R.P. nr. 3, p. 187-188.

## RECENZII

- Bakoş, V.: *S. Tolh - Despre plantarea mecanizată a puieţilor*. R.P. nr. 9, p. 574.
- Bakoş, V.: *Lisîn S.S. - Să folosim raţional terenul în peşterele silvice*. R.P. nr. 12, p. 759.
- Celau, I.: *Vladislav Martinek - Insecta, arachnoidea şi diplopoda din culturile de molit ale Europei centrale*. R.P. nr. 10, p. 638-639.
- Celau, I.: *Johov, P.L., Greetkin V. P., Kolomic, N.G., Visofkaia, A. V. şi Lonseakov, S. S. - Dentrolimus sibiricus şi măsurile de combatere a lui*. R.P. nr. 11, p. 703-704.
- Costin, E.: *P. V. Vastilov - Fondul forestier al U.R.S.S. Criterii pentru inventarierea acestuia*. R.P. nr. 7, p. 441.
- Dihoru, Gh. şi Mihăilescu, Zoe: *St. V. Purcelean şi T.D. Coedcu - Cultura speciilor lemnoase ornamentale*. R.P. nr. 5, p. 315.
- Dorin, T.: *D. I. Rădoi - Protecţia ploştilor*. R.P. nr. 4, p. 252.
- Dorin, T.: *Studii şi cercetări INCEF, vol. 22 B*. R.P. nr. 5, p. 313-314.
- Dorin, T.: *M. Steinbach - Prelucrarea statistică în medicină şi biologie*. R.P. nr. 5, p. 314-315.
- Dorin, T.: *St. Rubšov, C. Bludiu, M. Gava, Gh. Grobntic, P. Haring şi C. Nistor - Cercetări privind clasele de calitate a puieţilor pentru împăduriri*. Publicaţiile INCEF, seria II. T.P. nr. 6, p. 383-384.
- Dorin, T.: *T. Spîrchez, în colaborare cu I. Răsmeniţă şi A. Rifu - Împădurirea terenurilor nisipoase din nord-vestul ţării*. Publicaţiile INCEF, seria I. R.P. nr. 6, p. 384.

- Dumitreşcu, St.: *A. V. Turin - Bazele statisticii variaţiilor cu aplicaţie în silvicultură*. R.P. nr. 4, p. 251.
- Dorin, T.: *V. Giurgiu - Dendrometrie*. R.P. nr. 7, p. 441-442.
- Cerechez, D. H.: *M. Dressler, I. Adamk - Macarale cu cablu pentru colectarea lemnului*. R.P. nr. 7, p. 442.
- Dissescu, R. şi Armăşescu, S.: *J. Parde - Dendrometrie*. R.P. nr. 8, p. 509-510.
- Dorin, T.: *V. Giurgiu, S. Armăşescu şi I. Decei - Tabele de sortare şi procedee simplificate de calcul la punerea în valoare a pădurilor*. Lucrările INCEF, seria II. R.P. nr. 8, p. 509.
- Dorin, T.: *Lucările Grădini botanice din Praga*. R.P. nr. 10, p. 639.
- Dorin, T.: *Comunicările Institutului norvegian pentru cercetări forestiere, nr. 61, vol. 17, caietul 3*. R.P. nr. 10, p. 639.
- Dorin, T.: *Studii şi cercetări INCEF, vol. 22 - A*. R.P. nr. 1, p. 61-62.
- Maghyar, I.: *Z. S. Kádár - Drumuri forestiere şi agricole*. R.P. nr. 7, p. 442-443.
- Marian, A.: *D. P. Rudnen, V. I. Grimanski, G. I. Vaselko - Influenţa metodei de tăiere asupra înmulţirii în masă a ipidelor în pădurile de molit din Carpaţi*. R.P. nr. 11, p. 704.
- Predeşcu, Gh. N.: *Vat. Viclea - Inovaţii în silvicultură, exploatare şi transporturi forestiere*. R.P. nr. 7, p. 443.
- Haralamb, At.: *A.M. Comşa - Biologia şi principiile culturii vinatului*. R.P. nr. 8, p. 510-511.
- Martin, C.: *L. Magyar - Căile de reducere a preţului de cost în exploatare şi transporturi forestiere*. R.P. nr. 4, p. 252.
- Mocanu, C.: *Victor Popescu - Forţa de muncă în exploatare forestiere din R.P. Română*. R.P. nr. 9, p. 574-575.
- Păunescu, C. şi Stănescu, V.: *Al. Belde - Flora indicatoare din pădurile noastre*. R.P. nr. 10, p. 637-638.
- Predeşcu, G.: *G. Ciula - Produsele accesorii ale pădurii şi valorificarea lor*. R.P. nr. 1, p. 61.
- Purcelean, Şt.: *G. Eckhart R. Frauendorfer, J. Nathar - Pădurile comunităţii Julhach, cu privire deosebită asupra pădurilor amestecate cu structură etajată. Comunicările Institutului federal de cercetări din Marianbrunn*. R.P. nr. 12, p. 758-759.
- Purcelean, Şt.: *Tihangi, Z. - Relaţia dintre numărul de arbori la hectar şi masa lemnoasă*. R.P. nr. 12, p. 760.
- Purcelean, Şt.: *Sopp, L. - Rezultatele cercetărilor privind masa lemnoasă şi forma trunchiului la tarice*. R.P. nr. 12, p. 760.
- Ştefan, Maria: *N. Zluc - Indicaţii metodice de instalare a culturilor experimentale de pin pe scară de producţie pe pârloage recente*. R.P. nr. 7, p. 440-441.

## DOCUMENTARE

- Bakoş, V.: R.P. nr. 1, p. 57, 58.  
R.P. nr. 2, p. 124 şi p. 125.  
R.P. nr. 4, p. 253 şi p. 254.  
R.P. nr. 5, p. 317 şi 318.  
R.P. nr. 7, p. 443, 444, 445.  
R.P. nr. 9, p. 574.
- Camil, E.: R.P. nr. 1, p. 59 şi 60.  
R.P. nr. 2, p. 124.  
R.P. nr. 4, p. 255.  
R.P. nr. 7, p. 446.  
R.P. nr. 9, p. 575.
- Cerechez, Gh.: R.P. nr. 5, p. 318-319 şi p. 319-320.  
R.P. nr. 7, p. 445.
- Colpaeci, G.V.: R.P. nr. 9, p. 575-576.
- Dişu, I.: R.P. nr. 2, p. 125.
- Dissescu, R.: R.P. nr. 4, p. 255.
- Dorin, T.: R.P. nr. 1, p. 60.  
R.P. nr. 1, p. 124.  
R.P. nr. 4, p. 253, 254 şi 256.  
R.P. nr. 7, p. 447.
- Iaremschl, S.: R.P. nr. 7, p. 446.  
R.P. nr. 10, p. 640-641.
- Muşat, I.: R.P. nr. 1, p. 56, 57, 58 şi 59.  
R.P. nr. 5, p. 317 şi 318.

# Sommaire

Rev. Pădurilor nr. 12

Decembrie 1962

IL. VLASE: *Le stade actuel et les perspectives de l'utilisation des herbicides et des arboricides en silviculture.* 705-708

V. BENEĂ et C. LAZĂRESCU: *L'estimation de la capacité de production des bases seminologiques forestières.* 709-711

V. CHIRU: *Contributions à la théorie et la pratique du sortiment des semis des résineux.* 711-718

VIOLETA ENESCU et GLORIA COSTEA: *La possibilité de hausse de la valeur des indices qualitatifs des semis de Gleditschia triacanthos et le problème des indices régionaux pour le sapin.* 718-721

GH. CIUMAC: *Considérations concernant les coupes de régénération et de protection des semis.* 722-723

I. CIORTUZ: *Quelques considérations concernant la lutte contre l'érosion produite par l'eau, en utilisant les travaux silvoamélioratifs.* 724-726

A. SIMIONESCU, M. ARSENESCU, AL. FRAȚIAN, GH. ILIESCU et T. POPESCU: *L'applicabilité de la prognose concernant la multiplication en masse des principaux insectes ravageurs des forêts pendant l'année 1962.* 726-730

M. PETRESCU: *Septogloeum hartigianus Sacc., un parasite important des tiges d'Acer campestre L.* 730-732

I. VLAHELÎ: *Considérations concernant le prix de revient des travaux de réfection des forêts.* 732-735

I. VULPESCU: *Sur la détermination du volume de la masse ligneuse qui se perd dans les exploitations forestières.* 735-741

A. IANA et A. SBÎRNAC: *L'analyse des possibilités de la mécanisation des travaux de récoltement et de remaniement des fruits et des semences forestières.* 742-746

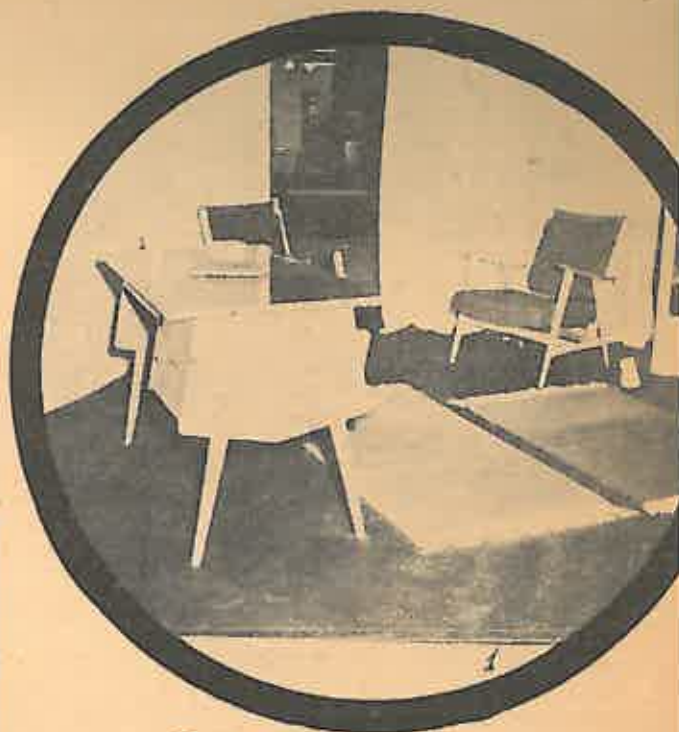
M. MOSCALU: *Sur les câbles utilisés dans les exploitations forestières.* 747-749

TH. GUȚU et B. DEFOUR: *Des éléments du calcul concernant la densité du réseau des routes forestières.* 750-755

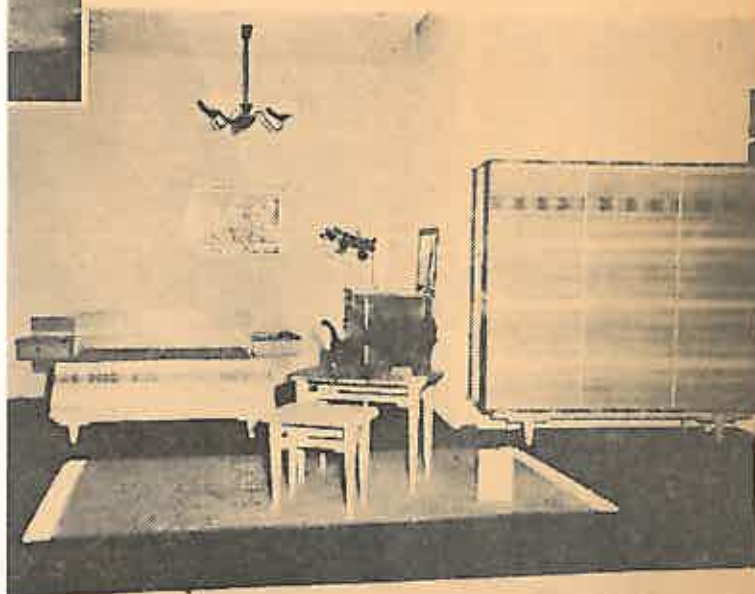
INNOVATIONS

CRONIQUE

COMPTES-RENDUS



Birou Concept



Dormitor „FIBROPAL”

- Gruescu, A.: *Un procedeu pentru determinarea cantităţii insecticidului de încredal în avion, în funcţie de lungimea cursei*, R.P. nr. 2, p. 114—115.
- Viclen, Val.: *Remorcă-plafondă universală*, R.P. nr. 4, p. 249—250.

## NOTE ŞTIINŢIFICE

- Blada, I.: *Cîteva noulăfi fit-patologice pentru ţara noastră*, R.P. nr. 2, p. 115—117.
- Celanu, I.: *Dăunătorii ploşilor în culturile experimentale de la Staţiunea INCEF Bărăganul*, R.P. nr. 2, p. 117—118.
- Dîhoru, Gh.: *Taxus baccata L. în masivul Penteleu*, R.P. nr. 6, p. 380—381.

## CRONICĂ

- I. I.: *Sesiunea ştiinţifică jubiliară de la Grădina botanică din Bucureşti*, R.P. nr. 3, p. 188—189.
- Lucescu, A.: *Cîteva probleme actuale ale protecţiei pădurilor în ţara noastră (pe marginea consfăturii de la Casa silviculturului de la Auzga)*, R.P. nr. 2, p. 118—123.
- Neovăşescu, H.: *O reuşită sesiune de referate şi comunicări ştiinţifice a INCEF*, R.P. nr. 11, p. 698—702.
- Radu, St.: *Simpozionul internaţional de ecologie forestieră organizat la Tharandt (R.D. Germană)*, R.P. nr. 1, p. 55—56.
- Costin, E.: *Doi ani de documentare organizată în sectorul economiei forestiere*, R.P. nr. 7, p. 437—440.
- Doniţă, N. şi Dîhoru, Gh.: *Conferinţele în problemele de geobotanică ale profesorului N.A. Prozorovski*, R.P. nr. 1, p. 53—54.
- X X X: *Sesiunea tehnico-ştiinţifică a secţiei de economie forestieră de la Filiala regională ASIT Maramureş*, R.P. nr. 5, p. 311—313.
- Pirou, Vi.: *A opta sesiune de referate şi comunicări a cercurilor ştiinţifice studenţeşti de la Facultatea de silvicultură a Institutului politehnic Braşov*, R.P. nr. 6, p. 381—383.
- Stoenescu, C.: *Gînduri cu prilejul împlinirii a 10 ani de la înfiinţarea Casei silviculturului de la Auzga*, R.P. nr. 3, p. 187—188.

## REGENZII

- Bakoş, V.: *S. Toth — Despre plantarea mecanizată a puieţilor*, R.P. nr. 9, p. 574.
- Bakoş, V.: *Lisin S.S. — Să folosim raţional terenul în peşterile silvice*, R.P. nr. 12, p. 759.
- Celanu, I.: *Vladislav Martinek — Insecta, arachnoidea şi diplopoda din culturile de molid ale Europei centrale*, R.P. nr. 10, p. 638—639.
- Celanu, I.: *Johan, P.I., Grecikin V.P., Kolomiets, N.G., Visofskaja, A.V. şi Lonseeakov, S.S. — Dentrolimus sibiricus şi măsurile de combatere a lui*, R.P. nr. 11, p. 703—704.
- Costin, E.: *P. V. Vasiltov — Fondul forestier al U.R.S.S. Criterii pentru inventarierea acestuia*, R.P. nr. 7, p. 441.
- Dîhoru, Gh. şi Mihalălescu, Zoe: *St. V. Parcetean şi T.D. Cocalea — Cultura speciilor temnoaşne ornamentale*, R.P. nr. 5, p. 315.
- Dorin, T.: *D. I. Rădoi — Protecţia ploşului*, R.P. nr. 4, p. 252.
- Dorin, T.: *Studii şi cercetări INCEF, vol. 22 B*, R.P. nr. 5, p. 313—314.
- Dorin, T.: *M. Steinbach — Prelucrarea statistică în medicină şi biologie*, R.P. nr. 5, p. 314—315.
- Dorin, T.: *St. Rubsov, C. Bindiu, M. Gava, Gh. Grobnic, P. Haring şi C. Nistor — Cercetări privind clasele de calitate a puieţilor pentru împăduriri*, Publicaţiile INCEF, seria II, T.P. nr. 6, p. 383—384.
- Dorin, T.: *T. Spîrchez, în colaborare cu I. Răşmeriţă şi A. Rîtu — Împădurirea terenurilor nisipoase din nord-vestul ţării*, Publicaţiile INCEF, seria I, R.P. nr. 6, p. 384.

## Contents

Rev. Pădurilor nr. 12

Decembrie 1962

- IL. VLASE: *The present situation and the perspective for using herbicides and chemical tree control*, 705—708
- V. BENEĂ and C. LAZĂRESCU: *The establishing of the production capacity of forestry seed bases*, 709—711
- V. CHIRU: *Contributions to the theory and practice of sorting softwoods seeds*, 711—718
- VIOLETA ENESCU and GLORIA COSTEA: *The possibility of raising the value of the qualitative indices of Gleditschia triacanthos seeds and the problem of regional indices at fir*, 718—721
- GH. CIUMAC: *Some considerations on regeneration cuttings and the protection of seeds*, 722—723
- I. CIORTUZ: *Some considerations concerning the combating of soil erosion resulted from water through forestry amelioration works*, 724—726
- A. SIMIONESCU, M. ARSENEŞCU, AL. FRAŢIAN, GH. ILIESCU and T. POPESCU: *The use of the prognosis on the mass increase in 1962 of the main insects injurious to woods*, 726—730
- M. PETRESCU: *Septoglem hartigianus Sacc., an important parasite of the stem of Acer campestre L.*, 730—732
- L. VLAHELİ: *Considerations on the cost price at remaking woods*, 732—735
- I. VULPESCU: *On the determination of the volume of the wooden mass lost in forestry exploitations*, 735—741
- A. IANA and A. SBÎRNAC: *The analysis of the possibilities of mechanising the harvest of forestry seeds and their processing*, 742—746
- M. MOSCALU: *On cables in forestry exploitations*, 747—749
- TH. GUŢU and B. DEFOUR: *Calculation elements for the density of forestry roads*, 750—755

## INNOVATIONS

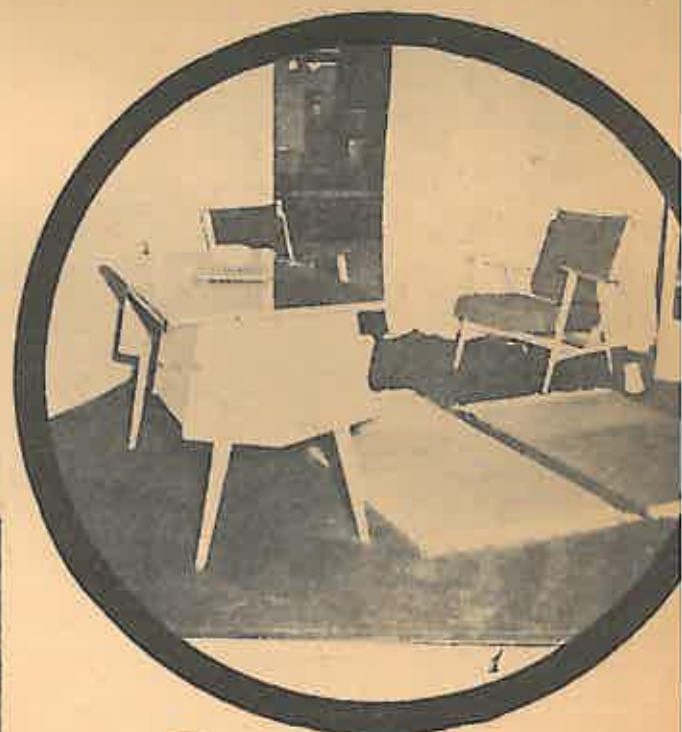
## CHRONICLE

## REVIEWS

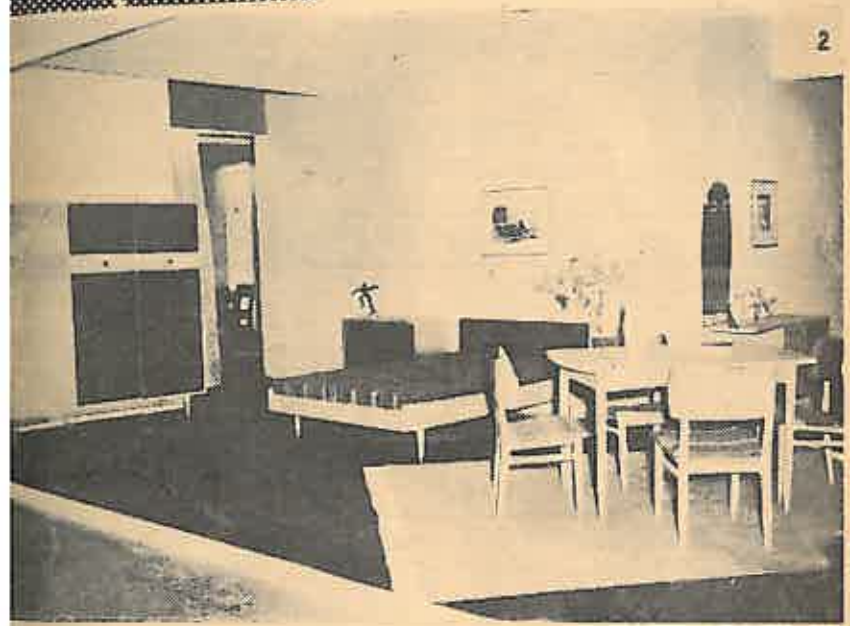


AL. IV. I.E.A.

# PAVILION de MOSTRE



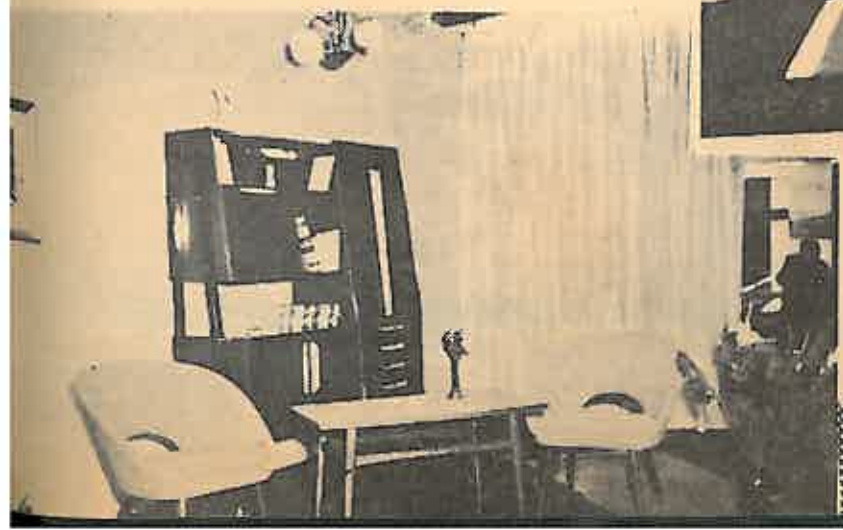
*Birou Concept*



*Camera combinată  
„NOVOPAL”*



*Garnitură hol*



*Dormitor „FIBROPAL”*

**REVISTA PĂDURILOR \* ANUL 77 \* Nr. 12 \* p. 705 - 768 \* BUCUREȘTI \* Decembrie 1962**



