



REVISTA PADURILOR

1

DECE

1967



REVISTA PĂDURILOR

urează abonaților, cititorilor și colaboratorilor săi

La mulți ani

1967



camera combinată „ILVA” (cu furnir de nuc); masă de televizor „HARGHITA”; canapeaua extensibilă „CARPAȚI”; scaune „G” și „E”; scaune pliante; scaune tapisate A (27-201-208); mese telefon, cuiere pom, taburete curbate

PRODUCE ȘI LIVREAZĂ

COMBINATUL PENTRU INDUSTRIALIZAREA LEMNULUI

Str. Bolintineanu nr. 40 Telefon 249

CIL SIGHET

Intreprinderea Forestieră Toplița,

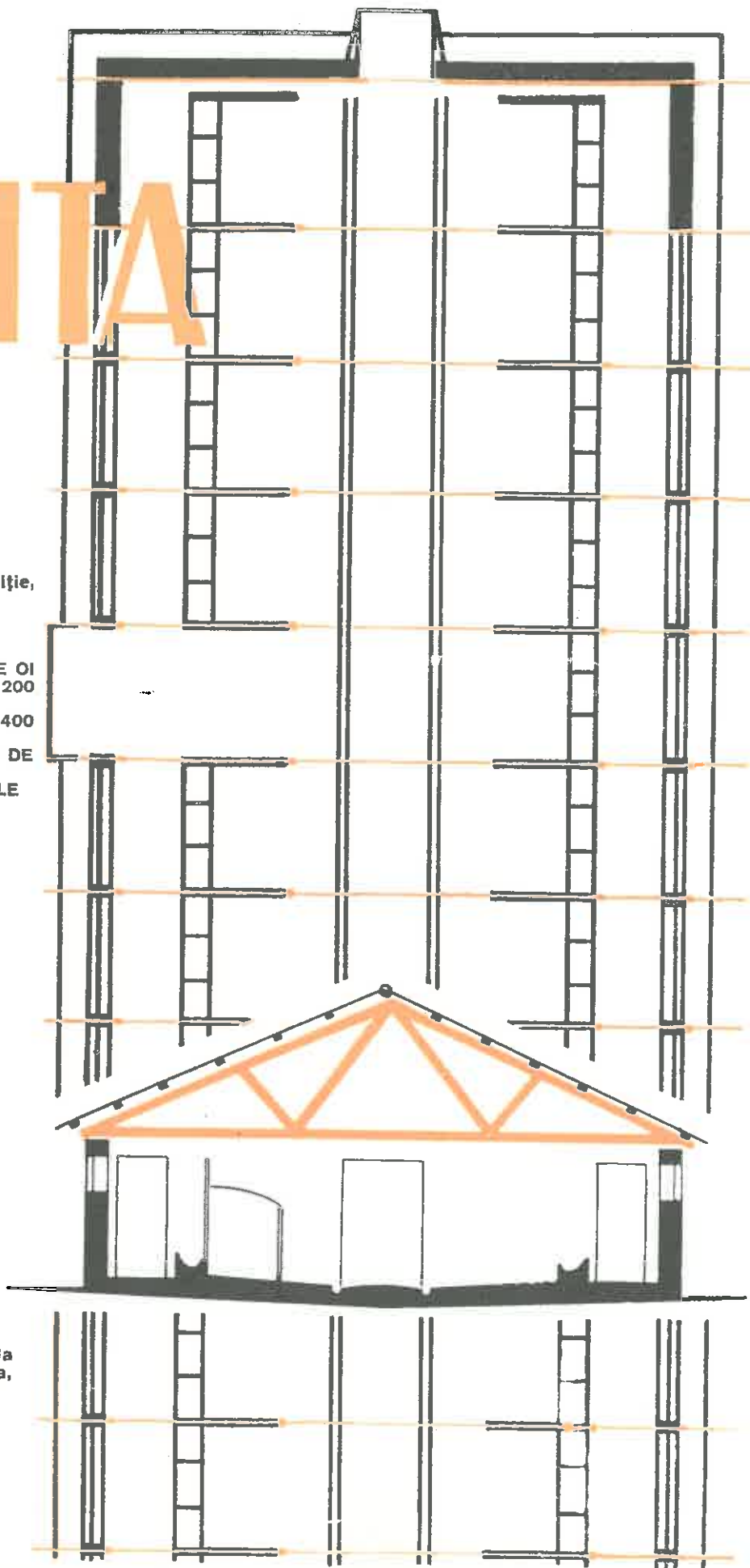
IF

TOPLIȚA

Str. Gării nr. 24,— Telefon 30

Livrează pe bază de comandă, fără repartiție, cooperativelor agricole de producție:

- ȘARPANTE PENTRU GRAJD
- ȘARPANTE PENTRU SAIVAN DE 1 000 DE OI
- ȘARPANTE PENTRU ÎNGRĂȘĂTORII DE 200 DE PORCI
- ȘARPANTE PENTRU ÎNGRĂȘĂTORII DE 400 DE PORCI
- ȘARPANTE PENTRU MATERNITATE CU 24 DE BOXE
- ȘARPANTE PENTRU MAGAZIE DE CEREALE
- MĂTURI DE NUIELE
- BARĂCI DIN PFL



Formații suplimentare se pot obține de la
serviciul desfășurare al Intreprinderii, Toplița,
Telefon 98

IPROFIL

„BIHORUL”—ORADEA

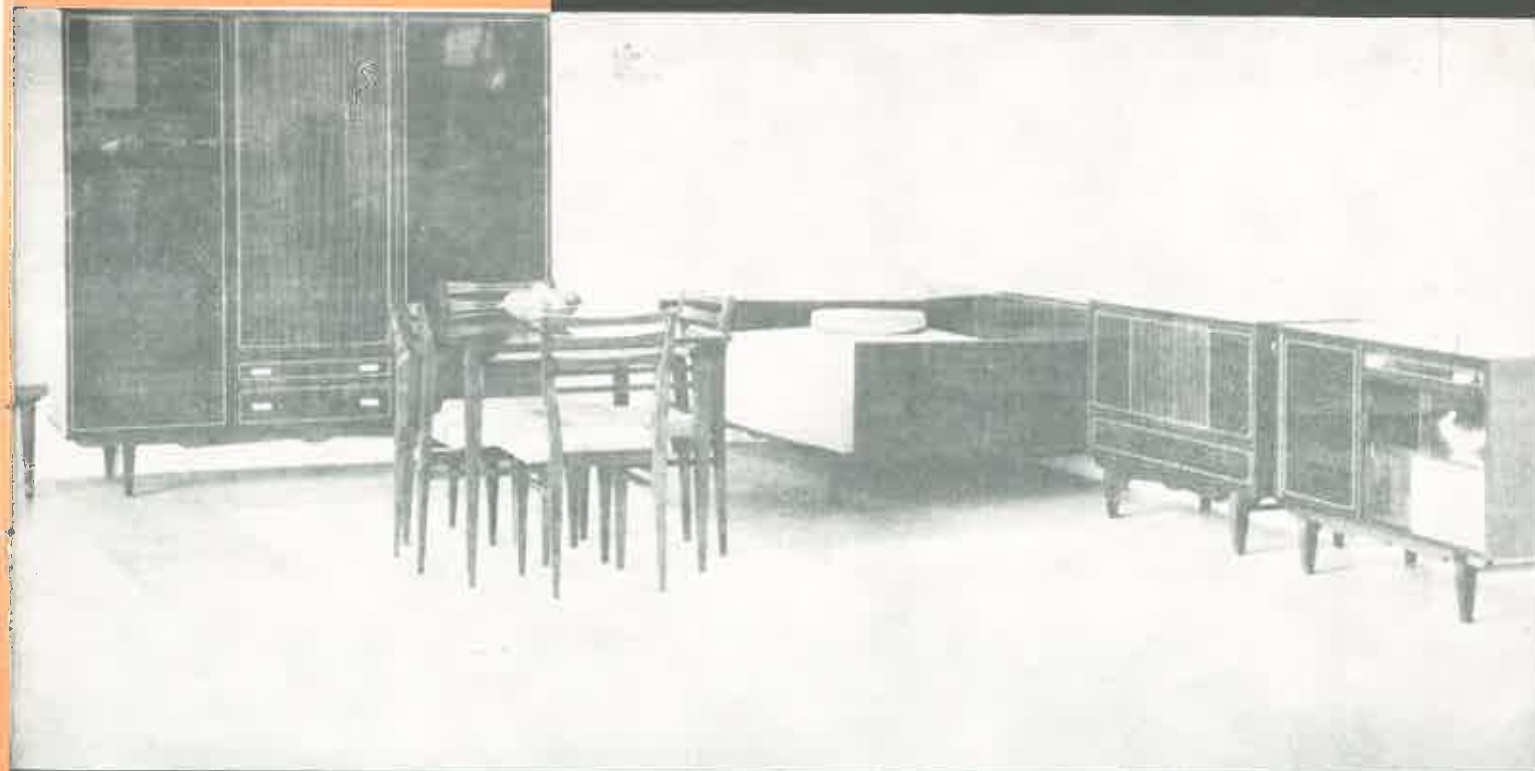
Calea Republicii nr. 27
Telefon 19—37

PRODUCE:

Scaune curbate tip G
Scaune curbate tapisate tip A/27
Scaune curbate tip „Hațeg”
Taburete curbate

Camera combinată
compusă din: dulap cu trei uși și oglindă,
servantă cu vitrină,
divan tapisat cu ladă pentru așternut,
masă extensibilă

TANȚA



REVISTA PĂDURILOR

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

ANUL 82

Nr. 1

IANUARIE 1967

COMITETUL DE REDACȚIE

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

CUPRINS

	Pag.
ALEXE IACOVLEV: Criterii valorice în precizarea importanței economice a speciilor forestiere	1— 6
I. VLAD și V. BAKOȘ: Fundamentarea naturalistică și economică a lucrărilor de împădurire cu plopi și salcie din lunca și delta Dunării și din luncile interioare	7—10
M. BADEA: În problema normelor de muncă la lucrările de ajutorare a regenerării naturale	11—13
C. HANGANU: Refacerea arboretelor slab productive din ocolul Mediaș	14—20
I. POPESCU și H. NECȘULESCU: Despre efectul dăunător al apelor de inundație de lungă durată, la arboretetele de plopi euramericani din balta Brăilei	20—23
AL. PAPAȘ: Prețul de cost și căile de reducere a lui în exploatarea forestieră	23—28
A. AMZICĂ și M. IONESCU: Drumul de acces la coronamentul barajului Hidrocentralei „Gh. Gheorghiu Dej” de pe Argeș	28—35
ȘT. EUSEBIU: Macara cu cablu cu două deschideri	35—37
R. ROSLER: Cazuri teratologice observate la lemnul ciinesc liliac și smîrdar	37—39
AL. D. BACIU: Realizări mărunte dar utile	39—41
CRONICA	
DIN ACTIVITATEA C.N.I.T.	
Sedința de analiză a revistelor tehnice editate de M.E.F. și C.N.I.T.	41
D. PARASCAN și V. NEAGU: Sesiune de comunicări științifice la Facultatea de silvicultură din Brașov	43
PREZENȚE ROMÂNEȘTI PESTE HOTARE	46
RECENZII	48
REVISTA REVISTELOR	52
PLANUL TEMATIC AL REVISTEI PĂDURILOR PE ANUL 1967	53

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

Abonamentele se primesc la sediul redacției. Costul abonamentelor se primește de către Centrul de documentare tehnică pentru economia forestieră, șos. Pipera nr. 46, Raion 1 Mai — telefon 12 48 07/350 (Serviciul contabilitate) — Publicațiile tehnice forestiere, cont 13640017 Banca Națională a Republicii Socialiste România — Filiala 1 Mai, București.

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

COPERTA I: Peisaj forestier în Bucegi.

Criterionii valorice în precizarea importanței economice a speciilor forestiere

Dr. ing. ALEXE IACOULEU
Institutul de cercetări forestiere

634.0.651.71

Problema ierarhizării speciilor forestiere sub raportul importanței lor economice este esențială pentru economia forestieră; ea depășește cadrul silviculturii, și interesează întreaga economie națională, afectând prin deciziile adoptate, compoziția viitoare a pădurilor. Din această cauză stabilirea ordinii speciilor după importanța lor economică necesită multă atenție și prudență, fără a se exagera sau subestima criteriile care, în condițiile actuale, au condus la adoptarea unei anumite politici a speciilor. Fagul prezintă în acest sens un exemplu elocvent: socotit acum 50 de ani ca un balast al pădurilor, lemnul său se pretează astăzi la multiple utilizări datorită progresului tehnic și o bună parte din produsele sale se bucură pe piața mondială de prețuri avantajoase.

Ca un prim criteriu folosit în ierarhizarea speciilor forestiere sub raportul importanței lor economice este *quantumul producției* de lemn pe care-l pot da. Cu cât acest quantum este mai mare iar timpul în care se realizează este mai scurt, specia respectivă merită a fi extinsă în culturi în măsură mai mare. De regulă, pe lângă acest criteriu *cantitativ* se ia în considerare aspectul *calitativ*, gama de sortimente industriale pe care specia le poate furniza în vederea satisfacerii nevoilor economiei naționale și a cererii pieței externe. Aspectul calitativ corelat cu cel cantitativ poate fi scos în evidență cu ajutorul *criteriului valoric* folosindu-se mai mulți indicatori ca: rentabilitatea, valoarea producției unui hectar pădure (în faza industrializare) în prețuri la export, aportul de valută la 1000 lei cheltuiți în faza industrializării lemnului produs de un hectar pădure ș.a. În toate cazurile trebuie să ținem seama de *tendința în perspectivă a consumului*, producției, cererii și ofertei pe piața externă, a prețului de vânzare și a prețului de cost al lemnului în diferite faze (pe picior, exploatat, prelucrat în diferite produse).

Noțiunea de specie repede crescătoare nu trebuie confundată cu cea de mare valoare economică. Aceste noțiuni însă nu se exclud întrucât o specie repede crescătoare poate fi în același timp și o specie de mare valoare economică, dar nu orice specie repede crescătoare (de ex. *Salix caprea*) este în același timp și specie de mare valoare economică.

Ordinea în care se eșalonează speciile sub raportul producției lor cantitative (în condițiile comparării în aceeași clasă de producție și vârstă, respectiv ciclu de producție) prezintă unele variații în raport cu vârsta și clasa de producție. În toate cazurile, plopul euramerican deține primul loc. La 30 ani ordinea speciilor este: molid, cvercinee, fag, brad; la vârste mijlocii rășinoasele se situează pe primul loc, după care urmează stejarul, fagul și gorunul, cu unele inversiuni determinate de clasa de producție.

La vârste de peste 100 de ani, ordinea este influențată în foarte mică măsură de clasa de producție: molid, brad, fag, stejar, gorun.

Pe baza exclusivă a criteriului cantitativ este pe deplin justificată extinderea culturii rășinoaselor în detrimentul fagului dar în același timp se ajunge la concluzia că în amestecurile de fag și gorun ar trebui acordată prioritate fagului, iar în stațiunile unde se pot cultiva atât stejarul pedunculat cât și plopul euramerican, înțâietatea aparține acestora din urmă. Cu toate acestea nimeni nu pledează pentru extinderea fagului în gorunete și pentru substituirea stejărețelor de mare productivitate cu plopul euramerican tocmai pentru că acest lucru este în discordanță cu valoarea economică reală a speciilor. Se va vedea mai târziu că în cazul rășinoaselor și fagului există o concordanță între criteriul cantitativ și cel valoric, în cel al gorunului și fagului apare o discordanță între cele două criterii în timp ce cazul stejarului pedunculat și al plopilor euramericani constituie o problemă deosebită.

Prin cele arătate mai sus am subliniat insuficiența criteriului cantitativ și necesitatea îmbinării acestuia cu criteriul valoric în stabilirea importanței economice a speciilor forestiere.

I. Criteriul rentabilității

În cursul anului 1965 a început în cadrul secției economice a I.N.C.E.F. elaborarea unor lucrări bazate pe calcule menite să stabilească mărimile unor indicatori valorici pe baza cărora să poată fi stabilită importanța economică a principalelor noastre specii forestiere, durata optimă a ciclurilor de producție și identificarea unor eventuale anomalii a prețurilor actuale din sectorul forestier în vederea înlăturării lor. În primul rând s-a avut în vedere *rentabilitatea unui hectar pădure* (diferite specii, vârste și clase de producție) calculată pentru diferite faze (silvicultură = lemnul pe picior), exploatare, industrializare — în raport cu actualele taxe forestiere și prețuri cu ridicata ale întreprinderii [2], [3], [4], [5], [6].

Este cunoscut faptul că rentabilitatea este mult mai expresivă decât beneficiul și reflectă în general în mod expresiv activitatea întreprinderilor, fiind considerată un indicator de bază. În cazul nostru noțiunea de rentabilitate avea însă un conținut mai restrâns întrucât avea în vedere nu efectul activității unei întreprinderi ci efectul activității în cazul producției, exploatării și industrializării lemnului produs de un hectar pădure. În această situație, cum era și firesc, s-a pus problema factorului timp dat

fiind durată îndelungată a producției de lemn pe o suprafață considerată în mod izolat (un hectar pădure). În consecință s-a examinat aspectul aducerii la nivelul primului an a tuturor cheltuielilor și veniturilor din timpul unui ciclu de producție, pentru faza silvicultură. În condițiile unei activități economice obișnuite, rentabilitatea se calculează pentru o perioadă de un an cu formula :

$$(1) R \% = \frac{(P_v - P_o)}{P_o} \cdot 100$$

în care :

P_o = prețul de cost
 P_v = prețul de vânzare

După o serie de calcule prealabile s-a renunțat la procedeul scontării datorită lipsei unei baze acceptabile pentru stabilirea procentului de scontare a căruia mărime, chiar atunci când variază foarte puțin, produce modificări foarte mari ale nivelului P_v și P_o deformând rentabilitatea. Când acest procent depășește 3% rentabilitatea culturii tuturor speciilor forestiere devine negativă, ceea ce este în fond un non sens deoarece, la nivel republican, chiar în condițiile actualelor taxe forestiere cheltuielile silviculturii sînt acoperite de taxa încasată. În prima fază a calculelor noastre [2], [3], [4], rentabilitatea s-a calculat pe baza formulei (1) fără a aduce P_v și P_o la nivelul primului an (fapt care a format obiectul unor observații critice [8], comparîndu-se speciile la aceeași vîrstă și condiții staționale. În a doua fază însă [5] influența factorului „timp” a fost exprimată prin cota anuală de rentabilitate care reprezintă raportul dintre rentabilitate, calculată pentru un ciclu de n ani și durată acestui ciclu. Bineînțeles și acest procedeu este criticabil. În orice caz cota anuală de rentabilitate din faza silvicultură [5] poate

fi într-o oarecare măsură comparată cu rentabilitatea din alte sectoare de activitate, unde acest indicator se calculează pentru activitate economică de un an. Metodologia de calcul a rentabilității unui hectar pădure din cele trei faze (silvicultură, exploatare și industrializare) a fost detaliată în lucrările citate anterior [2], [3], [4], [5], [6]. Calculele au avut în vedere producția totală a unui hectar pădure, adoptarea unei variante de sortare în faza exploatare în care s-a urmărit realizarea maximă a celor mai valoroase sortimente (rezonanță, furnir, gater) care în faza industrializare au fost transformate apoi în produse ca furnir, plăcaj, cherestea, celuloză ș.a. În fazele de exploatare și industrializare nu s-a pus problema scontării întruoft procesul de producție din aceste faze durează sub un an iar ponderea cheltuielilor ocazionate de silvicultură și care intră în componența prețului de cost al fazelor exploatare și industrializare este destul de redusă : 4,9—7,7% în faza exploatare, respectiv 3,5—6% în faza industrializare.

Prin procedeul scontării și al fructificării (în fond a capitalizării) [8] se produc modificări substanțiale ale nivelului rentabilității fără a se schimba însă în mod semnificativ ordinea speciilor (tabela 1); acest procedeu nu aduce de altfel elemente noi în calculul rentabilității în silvicultură fiind cunoscut și aplicat la noi în trecut, în condițiile economiei capitaliste.

Din ultima variantă pentru faza silvicultură (V_1 scontat cu 3%, tabela 1) rezultă că plopii euramericani sînt specia cea mai rentabilă, stejarul fiind pus într-o minoritate pe care categoric n-o merită. În variantele din faza exploatare, cu tot corectivul aplicat prin metoda scontării s-a obținut practic aceeași eșalonare a speciilor cu precizarea că în varianta scontată molidul apare ca o specie categoric neren-

Tabela 1

Tabel comparativ privind rentabilitatea unui hectar pădure în faza silvicultură și exploatare (clasa I de producție: plopi euramericani ciclu 25 ani iar pentru celelalte specii 100 ani)

Varianta	Plop	Rentabilitatea în % pt.			Speciile în ordinea descrescînd a rentabilității
		Molid	Fag	Stejar (plantații)	
1	2	3	4	5	6
<i>Faza silvicultură</i>					
V_1 (la nivel de ciclu)	78	201	526	539	St, Fa, Mo, Pl
V_2 (cota anuală de rentabilitate)	3,1	2,0	5,3	5,4	St, Fa, Pl, Mo
V_1 scontat cu 2%, /8/	11,4	-30,0	72,0	33,0	Fa, St, Pl, Mo
V_1 scontat cu 3%, /8/	-11,0	x ...	-15,0	-41,0	Pl, Fa, St, (Mo?)
<i>Faza exploatare</i>					
V_3		51,4	11,0	14,9	32,1 Pl, St, Fa, Mo
V_3 scontată cu 2%, /8/		41	-8,7	5,9	5,8 Pl, Fa, St, Mo

tabilă. Anomaliile apărute în urma scontării se explică prin nivelul necorespunzător al taxelor forestiere [8]. În bună parte observația este justă.

Scontarea ca procedeu se folosește în unele sectoare ca agricultura [1] și construcții [10] dar pentru termene ce nu depășesc 20 ani. Astfel, Boghinski, ș.a. [1] arată că „introducerea în calcul a factorului timp este de o deosebită importanță întrucât întregeste calculația eficienței economice a investițiilor respective adăugând la investițiile totale cota parte din volumul anual de mijloace bănești imobilizate care reprezintă plus-produșul ce s-ar fi realizat în altă sferă de utilizare a acestora în întreaga perioadă de exploatare a obiectivului dat.“ În acest scop el propune aplicarea formulelor:

$$(2) Efe_{im} = r_m \{I_1 (n-0,5) + I_2 [(n-1) - 0,5] + \dots I_n [n-(n-1)-0,5]\} \text{ în care:}$$

Efe_{im} = efectul economic negativ al investițiilor imobilizate

r_m = indiciile mediu de rentabilitate

n = durata totală a imobilizării investițiilor

I_1, I_2, \dots, I_n = investițiile succesive efectuate în anul 1, 2... n

$$(3) I_t = \Sigma I + Efe_{im}$$

în care:

I_t = volumul total al cheltuielilor cu investițiile

I = investițiile inițiale

Astfel o investiție de 1 000 000 lei în decurs de patru ani se majorează cu 132 000 (Efe_{im}) în condițiile unui $r_m = 0,06$. Procedul propus reprezintă în fond o scontare cu 6%, prin aplicarea formulei dobânzii simple. În literatură se mai folosește frecvent formula dobânzii compuse:

$$(4) I_t = \Sigma I (1 + r)^n$$

și care în cazul exemplului citat ar fi dus la o majorare a investiției inițiale cu 170 000 lei. În R. P. Polonă s-a propus aplicarea unei formule foarte complicate, scontarea făcându-se cu 7% [10]. Referindu-se la metodologia poloneză [8] s-a exprimat părerea că „în silvicultură ciclurile de producție pot fi asemănată cu perioadele de exploatare ale obiectelor construite în alte economii de ramură iar efectul mediu al folosirii productive a investițiilor se cunoaște cu destulă certitudine menținându-se la 2—3%“ — din această cauză s-a scontat cu 2 și 3%. Asemănarea silviculturii cu obiectivele construite în alte ramuri este după părerea noastră foarte discutabilă. Procentele de 2—3% care din contextul articolului citat [8] ar reprezenta efectul mediu al folosirii productive a investițiilor în silvicultură sînt, prin aplicarea formulei scontului, categoric în favoarea speciilor repede crescătoare. Nu se precizează în lucrarea citată [8] pe ce bază s-au stabilit aceste procente care reprezintă în fond un coeficient normativ al eficienței investițiilor, valorile de 2—3% fiind sub nivelul mediei ce s-ar putea stabili la noi pe întreaga economie națională, ceea ce nu permite în cazul folosirii acestor valori comparabilitatea silviculturii cu alte sectoare.

Aplicarea metodei scontării în calculele de rentabilitate din silvicultură trebuie privită cu foarte multă rezervă. Conținutul scontării în socialism este cu totul altul: procedeu de calcul pentru termene scurte, în scopul stabilirii celei mai avantajoase variante din punct de vedere economic. În condițiile capitalismului, pentru silvicultură, se pot adopta termene oricît de lungi întrucît concepția despre formarea valorii este alta: spre deosebire de concepția noastră că unicul izvor al valorii este

munca, în economia capitalistă se consideră, în cazul pădurii de exemplu, că izvorul valorii are la bază trei factori: pămîntul, capitalul și munca [9]. În socialism scontarea pe termene foarte lungi nu poate fi după părerea noastră acceptată pentru că ceea ce este folosit ca procent în formula scontării reprezintă nu un procent de capitalizare (scontarea este inversul capitalizării) ci un coeficient normativ al eficienței investițiilor care este o categorie economică avînd cu totul alt conținut. Nu trebuie de altfel pierdut din vedere faptul că ceea ce interesează în primul rînd în socialism este valoarea de întrebuințare pentru realizarea căreia este posibilă în unele cazuri obținerea unei rentabilități negative.

În sfîrșit nu este lipsit de interes punctul de vedere exprimat de Johnston [7] cu privire la aplicarea scontării în condițiile actuale ale economiei capitaliste, la calculul rentabilității în silvicultură. Autorul citat arată că alegerea procentului de scontare este o chestiune delicată „care afectează în largă măsură rezultatele calculelor economice“ venitul scontat, în cazul unei culturi de *Picea sitchensis* în clasa I de producție, cu 2% este de 725 £/ha, cu 3 1/2 % este de 275 £ iar la 5% se reduce la 125 £/ha și arată în continuare că „influența procentului de scont asupra calculelor economice pierde din importanța sa cînd el se plasează în cadrul unei întreprinderi forestiere unde toate calculele economice sînt bazate pe un singur procent ales funcție de obiectivele politicii întreprinderii. Mai mult, compararea rentabilității lucrărilor forestiere, difenite prin natura lor, este puțin afectată de variațiile atît de importante ale procentului de scontare.“

Rezultatele cercetărilor noastre în problema rentabilității unui hectar pădure în diferite faze [2], [3], [4], [5], [6] au dus la următoarele concluzii:

1) În faza silvicultură (tabela 2) rentabilitatea devine maximă cu atît mai devreme cu cît clasa de producție este mai ridicată. În condiții de vegetație mijlocii (cl. III de producție) culturile forestiere devin rentabile, în raport cu actualele taxe forestiere, de regulă după 50—60 de ani; cele de plopi euramericani sînt rentabile numai în clasele I și II de producție iar cele de molid, brad, fag și gorun din plantații sînt nerentabile în cl. V de producție la toate vîrstele. Rentabilitatea maximă se realizează la rășinoase între 70 și 120 ani, la fag între 80 și 130 ani, la gorun între 90 și 140 ani, la stejar între 80 și 120 ani, iar la plopi euramericani între 22 și 26 ani. După rentabilitatea din această fază speciile analizate se eșalonează în următoarea ordine descrescîndă a acestui indicator: cvercinee, fag, molid, brad, plopi euramericani. Această ordine este discutabilă întrucît metodologia care a stat la baza taxelor forestiere este susceptibilă de îmbunătățiri. Se constată că rentabilitatea calculată pe baza actualelor taxe încurajează tendința de reducere a ciclurilor de producție în arboretele cele mai productive capabile să producă lemn de dimensiuni mari în timp mai scurt și nu încurajează cultura rășinoaselor, introducerea lor în făgetele slab productive și nici cultura plopiilor euramericani. În consecință, rentabilitatea în faza silvicultură nu poate fi considerată ca un criteriu pentru stabilirea valorii economice a speciilor

Rentabilitatea unui hectar pădure în faza silvicultură (în raport cu actualele taxe forestiere) %

Clase de producție	Vârsta (ciclul)	Molid		Brad		Fag		Gorun		Stejar		Plopi euram. *)	
		de ciclu (pc)	cota anuală (ca)	pc	ca	pc	ca	pc	ca	pc	ca	pc	ca
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
I	30	- 23,9	-0,8	- 60,5	-2,0	34,3	1,1	69,1	1,7	20,1	0,8	90,8	3,5
	60	134,7	2,2	94,0	1,6	325,5	5,4	196,8	3,3	286,8	4,8		
	120	202,0	1,7	175,0	1,4	526,5	4,4	437,2	3,6	559,1	4,6		
III	30	- 67,7	-2,1	- 83,0	-2,8	45,2	-1,5	- 54,6	-1,8	- 41,2	-1,4	-19,9	0,8
	60	73,7	1,2	6,8	0,1	72,7	1,2	24,5	0,4	82,9	1,4		
	120	141,2	1,2	70,6	0,6	177,9	1,5	275,8	2,3	305,7	2,5		
V	30	- 92,4	-3,1	- 95,6	-3,2	70,7	-2,3	- 85,0	-2,8	- 76,8	-2,6	-73,6	-2,8
	60	- 67,4	-1,1	- 69,8	-1,2	43,4	-0,7	- 57,5	0,9	- 19,2	-0,3		
	120	- 30,0	-0,2	- 20,5	-0,2	12,4	-0,1	- 12,1	-0,1	107,5	0,9		

* 26 ani

datorită în principal nu atât nivelului taxei forestiere cât raportului existent între specii.

Tabela 3

Rentabilitatea unui hectar pădure în faza exploatare (%) (în raport cu actualele prețuri cu ridicata ale întreprinderii)

Clasa de producție	Vârsta (ciclul)	Molid	Brad	Fag	Gorun	Stejar	Plopi euramericiani
1	2	3	4	5	6	7	8
I	30	25,9	22,9	21,1	57,6	55,8	50,1
	60	16,3	17,7	13,1	42,3	30,0	
	120	10,7	11,0	12,5	35,0	32,6	
III	30	21,4	26,6	11,2	50,3	51,4	36,5
	60	10,9	28,3	12,5	42,2	37,0	
	120	12,8	11,1	10,8	28,8	29,7	
V	30	20,8	77,8	13,1	35,0	45,1	32,0
	60	27,6	30,3	12,5	42,5	45,8	
	120	14,5	16,9	9,4	29,0	26,0	

2) Rentabilitatea în faza exploatare (tabela 3) este influențată în mare măsură de unele particularități ale prețurilor de vânzare a diferitelor sortimente. Prețul de vânzare al lemnului mijlociu-subțire fiind disproporționat față de cel al lemnului gros (disproporție stabilită în scopul limitării consumului sortimentelor subțiri în construcții și alte sectoare și dirijării acestui material spre o prelucrare superioară) deformează puternic rentabilitatea în faza exploatare și o face de asemenea improprie a fi folosită drept criteriu de stabilire a valorii economice a speciilor forestiere. Sub raportul rentabilității în această fază molidul se situează pe ultimul loc; numai plopii euramericiani sînt avantați, fapt ce l-a determinat pe dr. ing. V. Sabău [8] să opineze pentru rentabilitatea în această fază ca un criteriu mai bun. În general, pe măsură ce cresc vîrstele, rentabilitatea în faza exploatare descrește; în unele cazuri ea depinde în mică măsură de vîrstă (fag peste 60 ani), influența clasei de producție este contradictorie: la

fag și cvercinee, la vîrsta exploatabilității, descrește o dată cu scăderea clasei de producție; fenomenul similar se observă și în arboretele tinere în timp ce la vîrste mijlocii nivelul rentabilității în general nu depinde de clasa de producție (fag, gorun).

Tabela 4

Rentabilitatea unui hectar pădure în faza industrializare (%) (în raport cu actualele prețuri cu ridicata ale întreprinderii)

Clasa de producție	Vârsta (ciclul)	Molid	Brad	Fag	Gorun	Stejar	Plopi euramericiani
1	2	3	4	5	6	7	8
I	30	19,3	16,6	21,3	57,6	54,5	22,4
	60	19,7	19,9	17,0	36,1	26,7	
	120	17,7	16,9	15,5	24,2	18,9	
III	30	16,8	19,9	11,2	50,3	51,4	19,7
	60	20,0	23,8	13,7	38,7	33,2	
	120	17,1	16,0	13,0	26,3	51,4	
V	30	16,2	30,8	13,1	35,0	45,1	14,2
	60	20,6	21,9	12,5	42,5	43,8	
	120	16,5	17,5	10,8	28,1	43,8	

3) În faza industrializare (tabela 4) se constată un fenomen similar: în general rentabilitatea descrește cu vîrsta, influența clasei de producție este de asemenea contradictorie datorită variației prețurilor și din această cauză nici rentabilitatea din această fază nu poate servi ca un criteriu sigur pentru ierarhizarea speciilor sub raportul valorii lor economice. La vîrsta exploatabilității, pentru condiții medii de vegetație, se obține următoarea ordine a speciilor după nivelul descreșcînd al rentabilității: cvercinee, plopi euramericiani, molid, brad, fag și care la prima vedere ar părea mai finească.

II. Alte criterii valorice

S-a propus [8] ca „aportul economic al plopilor față de celelalte specii” să fie exprimat prin „coeficientul eficienței economice”. Acest coeficient la plop

ar fi 1/25 iar la celelalte specii 1/100. Din contextul lucrării citate rezultă că el reprezintă în fond inver-sul duratei ciclului de producție. După părerea noastră acest „coeficient al eficienței economice“ nu exprimă direct un efect economic ce arată doar măsura în care durata ciclului de producție a unei specii este mai mult sau mai puțin îndelungată; ciclul scurt nu implică și eficiență economică maximă.

Din calculele efectuate pînă acum am ajuns la concluzia că importanța economică a speciilor forestiere trebuie examinată la nivelul fazei de industrializare întrucît industria este aceea care prin produsele sale pe bază de lemn satisface nevoile consumului intern și extern. În acest sens s-au analizat următorii indicatori: valoarea producției totale a unui hectar pădure în faza industrializare, calculată la prețuri de export (tabela 5), valoarea în prețuri

Tabela 5
Valoarea producției totale a unui hectar pădure în faza industrializare în prețuri la export (100% = Molid cl. I la 100 ani)

Specia	Vîrsta	Valoarea în clasa de producție ... %				
		I	II	III	IV	V
1	2	3	4	5	6	7
Plopi eura- mericani	5 cicluri a 24 ani	235,9	184,9	148,0	82,8	67,5
Stejar	120	134,0	126,0	98,4	70,4	49,4
Molid	120	109,8	90,2	70,4	53,3	51,1
Brad	120	94,6	74,6	62,6	48,3	35,0
Gorun	120	92,9	63,8	38,9	24,9	14,0
Fag	120	78,0	58,3	39,5	23,6	12,5

la export a produselor rezultate dintr-un metru cub de masă lemnoasă la finele fazei de industrializare — raportul dintre primul indicator și producția totală de lemn utilizabil din faza silvicultură (tabela 6) și aportul de valută la 1 000 lei cheltuiți în faza industrializare (tabela 7).

Tabela 6
Valoarea în prețuri de export a produselor rezultate dintr-un metru cub de masă lemnoasă (100% = Molid, cl. I, 100 ani)

Specia	Vîrsta	Valoarea (%) în clasa de producție				
		I	II	III	IV	V
1	2	3	4	5	6	7
Stejar	120	192,7	172,4	155,5	147,3	147,3
Plopi eura- mericani	5 cicluri a 24 ani	133,2	126,5	125,1	115,9	102,0
Gorun	120	127,5	106,3	79,7	65,2	49,3
Molid	120	100,0	97,1	93,2	90,3	87,3
Brad	120	94,7	88,4	87,4	82,6	77,3
Fag	120	85,0	75,8	63,3	48,3	35,3

Pînă la elucidarea problemelor legate de rentabilitatea culturilor forestiere considerăm că indicatorii propuși de noi sînt suficienți pentru a elucidă sub raport economic problema importanței speciilor forestiere. Între acești indicatori există o anumită concordanță. Prima lor caracteristică con-

Tabela 7

Aportul de valută la 1000 lei cheltuiți în faza industrializare pentru prelucrarea producției totale a unui hectar pădure (100% = Molid, cl. I, 100 ani)

Specia	Vîrsta	Aportul de valută pentru clasa ... %				
		I	II	III	IV	V
1	2	3	4	5	6	7
Stejar	120	108,5	103,0	98,0	93,0	90,0
Molid	120	104,3	100,0	96,4	93,2	90,0
Gorun	120	103,8	98,1	88,9	82,8	75,5
Brad	120	100,4	98,5	92,7	87,9	84,0
Fag	120	76,5	72,3	69,5	64,8	57,0
Plopi eura- mericani	5 cicluri a 24 ani	313,0	306,5	299,8	290,0	285,0

stă în faptul că ei cresc o dată cu vîrsta arboretului și scad pe măsură ce condițiile staționale devin mai nefavorabile — de aci fundamentarea economică a necesității ridicării productivității pădurilor și a exploatării lor la vîrste suficient de înaintate (asupra acestei probleme vom reveni cu altă ocazie) pentru a asigura în cele mai avantajoase condiții satisfacerea consumului intern și majorarea disponibilului de export. Indicatorii stabiliți țin seama de situația pieții mondiale a lemnului și reflectă cererea de produse lemnoase de anumite specii, pentru o perioadă viitoare îndelungată.

Sub raportul valorii producției totale din faza industrializare superioritatea plopilor eura-mericani este evidentă; urmează în ordine descreșcînd: stejarul, molidul, bradul, gorunul și fagul în toate clasele de producție cu excepția clasei V unde molidul este mai avantajos decît stejarul.

Sub raportul valorii produselor rezultate dintr-un metru cub de masă lemnoasă stejarul apare cel mai valoros în toate condițiile de vegetație. În cele mai bune clase de producție (I și II) obținem următoarea eșalonare: stejar, plop, gorun, molid, brad, fag, iar în clasele III—V de producție: stejar, plop, molid, brad, gorun și fag.

Aportul de valută la 1 000 lei cheltuiți în faza industrializare pentru prelucrarea producției totale a unui hectar pădure ni se pare a fi criteriul cel mai just în aprecierea importanței economice a speciilor întrucît el este rezultatul corelației dintre efortul financiar efectuat pentru obținerea produselor din speciile respective (prețul de cost) și posibilitatea valorificării lor și pe piața externă. Studiile F.A.O. [11], [12] prevăd în perspectivă o majorare a cererii pentru lemn care va depăși de exemplu în Europa, la nivelul anului 1957, cu 70 mil. m³ cantitatea ce se va putea exploata. Concomitent cu aceasta în studiile citate se atrage atenția că datorită discordanței dintre ritmul creșterii productivității muncii și cel al salariilor (în țările capitaliste) este de așteptat o majorare a prețului pentru lemn și produse lemnoase. În aceste condiții, în perspectivă, aportul de valută (tabela 7) va deveni și mai avantajos pentru noi datorită decalajului dintre prețul de cost (a cărei dinamică este la noi continuu descreșcătoare, ca urmare a creșterii productivității muncii,

folosirii tehnicii celei mai avansate, prelucrării su-
perioare a lemnului) și prețul de vânzare pe piața
europeană care a înregistrat și va înregistra și în
perspectivă o majorare.

Sub raportul acestui criteriu, cultura plopilor
euramericani este cea mai avantajoasă în toate
condițiile unde se poate cultiva această specie. În
condițiile staționale unde este posibilă atât cultura
plopilor euramericani cât și cea a stejarului, din
punct de vedere economic este categoric mai avan-
tajos a se da preferință plopului întrucât rămân
suficiente terenuri în care nu se poate cultiva de-
oît stejarul ce ocupă după plop al doilea loc sub
raportul importanței economice situându-se în frun-
tea tuturor celorlalte specii în clasele I—III de pro-
ducție. Pe clase de producție, celelalte specii se
eșalonează în următoarea ordine descrescătoare sub
raportul importanței economice (s-au avut în ve-
dere vârste de peste 70 ani):

- I St, Mo, Go, Br, Fa
- II și III St, Mo, Br, Go, Fa
- IV și V Mo, St, Br, Go, Fa

De aici se desprind următoarele concluzii pen-
tru cultura speciilor forestiere:

1) În cele mai bune condiții staționale (cl. I) nu
sînt indicate modificări de compoziție decât în ca-
zul făgetelor în care se poate introduce un anumit
procent de rășinoase dacă acestea realizează cel
puțin productivitatea fagului. În toate cazurile tre-
buie urmărită producția de lemn gros (a cărei defi-
ciet în Europa se va ridica la 15—27 mil. m³ la
nivelul anului 1975).

2) În condițiile claselor II și III de producție
nu este indicată modificarea compoziției în stejă-
rete (exceptînd stațiunile unde se pot cultiva plopi
euramericani). În molideto-brădetete este recoman-
dabilă majorarea ponderii molidului iar în goru-
neto-făgete a gorunului introducîndu-se unde este
posibil rășinoase. Este indicată adoptarea unor ci-
cluri de producție de durată mijlocie.

3) În condițiile claselor IV și V de producție
este recomandabilă extinderea la maximum a cul-
turii rășinoaselor, menținerea foioaselor fiind justi-
ficată, în proporții minime numai de considerente
biologice. Se recomandă adoptarea unor cicluri de
producție scurte.

O parte din soluțiile preconizate nu sînt noi dar
ele erau lipsite pînă acum de o fundamentare eco-
nomică corespunzătoare.

Dacă sub raportul criteriului valonic corelat cu
cel cantitativ am ajuns la o ierarhizare a speciilor
forestiere în raport cu importanța lor economică,
rămîne în schimb ca o sancină majoră a cercetării

biologice să arate în cazul arboretelor de amestec
care este proporția minimă a speciei de importanță
economică mai redusă care trebuie lăsată (sau in-
trodusă) pentru a asigura o mai bună protecție a
solului, o mai mare rezistență a arboretului la fac-
torii dăunători și un mai bun elagaj al speciei mai
valoroase.

BIBLIOGRAFIE

- [1] Boghinschi V., Brașoveanu N. și
Camdelă V.: *Eficiența economică a investițiilor
în agricultură*. Ed. Agro-Silvică, București, 1966.
- [2] Cupcea N.: *Rentabilitatea unui hectar pă-
dure pentru plopul negru hibrid din R. S. Româ-
nia în raport cu actualele taxe forestiere și pre-
țuri de vânzare ale întreprinderilor*. (Faza exploa-
tare). Manuscris INCEF, București, 1966.
- [3] Iacovlev A. și colab.: *Valoarea și renta-
bilitatea unui hectar pădure în timpul producției
silvice pentru principalele specii forestiere din
România*. Manuscris INCEF, București, 1965.
- [4] Iacovlev A. și colab.: *Rentabilitatea unui
hectar pădure pentru principalele specii forestiere
din R. S. România în raport cu actualele taxe fo-
restiere și prețuri de vânzare ale întreprinderilor*.
(Faza exploatare). Manuscris INCEF, București,
1965.
- [5] Iacovlev A. și colab.: *Rentabilitatea unui
hectar de pădure în raport cu actualele taxe fo-
restiere*. Din volumul „Referate și comunicări știin-
țifice prezentate la sesiunea științifică în pro-
bleme de economie forestieră 14—15 iunie 1966”,
București, 1966, lit. p. 5—16.
- [6] Iacovlev A. și colab.: *Rentabilitatea unui
hectar pădure (în faza industrializare) pentru prin-
cipalele specii forestiere din R. S. România în ra-
port cu actualele taxe forestiere și prețuri de vin-
zare ale întreprinderilor. Valoarea producției în
faza industrializare în prețuri la export*. Manu-
scris INCEF, București, iunie 1966.
- [7] Johnston D. R. *Rôle des calculs éco-
nomiques dans le choix des décisions en matière
forestière*. Ref. 6 CFM /G/ C.T. X/5. Al VI-lea
Congres Forestier Mondial, Madrid, iunie 1966.
- [8] Sabău V.: *Aspectele economice ale extin-
derii speciilor rebede crescătoare de foioase*. În:
Rev. Pădurilor Nr. 8, 1966, p. 448—453.
- [9] Speidel, Gerhard H. F.: *Analyse cout-béné-
ficé dans la gestion forestière*. Ref. 6 CFM /G/ C.T.
X/ 19. Al VI-lea Congres Forestier Mondial, Ma-
drid, iunie 1966.
- [10] Stănescu M. și Mihai I.: *Indicatorul chel-
tuieților echivalente — natura sa economică*. Caiet
de studiu Nr. 1, p. 79—92, Institutul de Cercetări
Economice al Academiei R. S. România, București,
1966.
- [11] ***: *Consumation, production et commerce du
bois en Europe, évolutions et perspectives*. Nou-
velle étude 1950—1975. ONU, FAO, New York,
1964.
- [12] ***: *Le bois: évolution et perspectives mondiales*.
Unasylya, vol. 20 (1—2), Nr. 80—81, Roma, 1966.

Fundamentarea naturalistică și economică a lucrărilor de împădurire cu plop și salcie din lunca și delta Dunării și din luncile interioare

Dr. ing. I. ULAD
Institutul de cercetări
forestiere
Ing. U. BAKOȘ
M.E.F.—DGSEIL

364.0.232:634.0.176.1 Populus + Salix

Conform directivelor priivoare la alegerea speciilor de împădurit, în ultimul timp s-a pus un accent deosebit pe extinderea culturii speciilor moi. Dintre acestea, plopii euramericani ocupă un loc de frunte, datorită productivității lor ridicate, în condiții favorabile de vegetație.

Pentru a cunoaște în primul rând posibilitățile de extindere a culturilor de plop euramericani și salcie arborească și apoi ale altor specii (plop indigen, răchită, anin), în 1964—1965 s-a întocmit prin I.S.P.F. un inventar al terenurilor apte pentru cultura acestor specii. Această inventariere — efectuată pe baza unor studii și proiecte anterior întocmite de IPACH și I.S.P.F., precum și în urma pancurgerii pe teren a suprafețelor în cauză și a unor sondaje pedologice — a scos în evidență posibilitățile de cultură ale speciilor moi. Din suprafața totală inventariată (113 500 ha), 55,9% reprezintă terenuri din lunca și delta Dunării, iar 44,1% în luncile interioare și câmpiile joase. La data întocmirii acestui studiu, fondul forestier din aceste terenuri era de 83,2%, diferența revenind terenurilor din zona dig-mal și ostroavelor neprevăzute la îndiguire și destinate împăduririlor.

Din suprafața de circa 107 800 ha, constatată ca aptă pentru împăduriri, diferența reprezentând terenuri neproductive, terenuri productive care nu se împăduresc din diverse motive și arborete cu rol deosebit de protecție a digunilor (neprevăzute la refacere), 58,1% s-au găsit corespunzătoare culturilor de plop euramericani, 20,7% pentru salcie selecționată, 9,0% pentru plop indigen, iar restul pentru răchită, anin și alte specii. Se menționează că din terenurile propuse la împăduriri în lunca și delta Dunării, cele apte pentru cultura plopilor euramericani reprezintă 64,9%, cele apte pentru salcie 33,3%, pe 1,8% din suprafață urmînd să se cultive alte specii (plop indigen, salcîm, anin etc.). După datele acestui studiu, lucrările de dezrădăcinări reprezentau peste 58 700 ha, iar cele de nivelări, în zona gropilor de împrumut, peste 2 100 ha.

După întocmirea acestui studiu-inventar, care a fixat cadrul lucrărilor și a precizat suprafața totală pe care se poate conta în vederea împăduririlor cu plop și salcie, s-a trecut la întocmirea unor studii de împăduriri bazate pe cartarea stațională, a cărei necesitate a fost amplu analizată anterior. Se menționează faptul, că problema stațiunilor apte pentru cultura plopilor și salciei, precum și a metodelor de cultură a acestor specii și a rolului arboretelor respective, a făcut obiectul mai multor lucrări, al căror

rezultat a fost concretizat în instrucțiunile referitoare la cultura acestor specii, în diverse condiții și cu roluri diferite. Studiile de împăduriri pe bază de cartări staționale, pentru terenurile destinate culturii plopilor și salciei, s-au întocmit de I.S.P.F. pentru suprafețele prevăzute la împăduriri în perioada 1966—1970, atât în lunca Dunării cît și în luncile interioare, suprafața totală studiată fiind de 34 800 ha (inclusiv o suprafață de rezervă), din care 10 400 ha în luncile interioare.

Obiectul studiilor de împăduriri l-au constituit terenurile din fond forestier în suprafața de 27 600 ha, din care 70% suprafețe ocupate cu arborete de slabă productivitate, 2% câminișuri, restul fiind terenuri defrișate, exploatate dar nedefrișate, poieni și gropi de împrumut, precum și terenurile afectate folosinței silvice în zona dig-mal a incintelor îndiguite sau prevăzute la îndiguire și în ostroavele în regim liber (7-200 ha). Au fost prevăzute pentru împădurire prin substituire sau refacere: terenurile ocupate cu câminișuri și tufărișuri; terenurile cu salcîi frătate în scaun, indiferent de clasa de producție; terenurile cu arborete de plop indigen și salcie din reșiș, de productivitate scăzută și cele cu arborete de plop indigen și salcie de productivitate mijlocie și superioară, cu vârsta de minimum 20 ani; terenurile cu arborete de anin negru cu vârsta de cel puțin 35 ani pentru clasele I și a II-a de producție și 25 ani pentru clasele III—V de producție; terenurile cu arborete de plop euramericani, cu vârsta de cel puțin 20 ani pentru clasele I—III de producție, 15 ani pentru cele de clasa a IV-a și 10 ani pentru cele de clasa a V-a de producție.

Alegerea speciilor de cultivat și a tehnicii de instalare a fost fundamentată prin cercetarea atentă a condițiilor staționale (climă, sol, microrelief, regim hidrografic și de umiditate, grad de inundabilitate în lunca Dunării, săruri, vegetație etc.). Din cercetarea solurilor din lunci și deltă, a rezultat că acestea variază foarte mult ca stadii de evoluție, bogăție în humus, textură etc. în funcție de condițiile de relief, dar mai ales de regimul hidrologic, de umiditate, prezentînd un mozaic foarte variat, adesea pe suprafețe foarte mici. În general, solurile din lunci se caracterizează prin troficitate ridicată, astfel încît fertilitatea lor depinde, în ultima analiză de condițiile de umiditate, de perioada și durata inundațiilor, de nivelul apei freatice și mai puțin de volumul precipitațiilor atmosferice.

Determinarea tipurilor de stațiuni s-a făcut în funcție de considerentele de ordin geomorfologic,

hidrologic, pedologic, regimul de umiditate din sol și productivitatea arboriștelor (potențială). Tipurile de stațiuni identificate prin aceste studii, mai frecvent întâlnite, sînt următoarele:

1. Tipuri de stațiuni din lunca și delta Dunării

1. *Stațiuni de productivitate superioară pentru plopi euramericani*, situate pe grinduri și întinsuri, mai mult sau mai puțin depresionare, între 6 și 7,5 hidrograde, cu nivelul minim (în perioada de la sfîrșitul verii) al apei freactice la 3,5—1,5 m, pe soluri aluviale și aluvial stratificate cu textură lutoasă la luto-argiloasă, reavăn-jilave la jilave la începutul toamnei, foarte bogate în humus.

2. *Stațiuni de productivitate mijlocie pentru plopi euramericani*, pe grinduri și terenuri plane, între 7,5 și 8,5 hidrograde, cu nivelul minim al apei freactice între 5 și 3,5 m, pe soluri aluviale și aluviale stratificate cu textură nisipo-lutoasă la lutoasă, reavăn la reavăn-jilave la sfîrșitul verii, mijlociu bogate în humus.

3. *Stațiuni de productivitate mijlocie pentru plopul alb*, pe grinduri înalte, între 8 și 9 hidrograde, cu apa freatică sub 4—5 m, soluri aluvial stratificate (textură nisipoasă la nisipo-lutoasă, conținut moderat de săruri solubile, carbonatice, sărace în humus, rar inundabile, cu alternanțe de strate de nisip fin și grosier, uscate la uscat-reavene la sfîrșitul verii).

4. *Stațiuni de productivitate inferioară pentru plopul alb*, situate pe grinduri foarte înalte, la peste 8 hidrograde, cu nivelul apei freactice sub 4 m, rar inundabile, pe soluri aluviale stratificate, cu textură nisipoasă la nisipo-lutoasă, sărace în humus, cu conținut ridicat de săruri solubile, uscate la uscat-reavene la sfîrșitul verii.

5. *Stațiuni de productivitate superioară pentru salcie*, pe grinduri joase și depresiuni, între 5,5 și 6,5 hidrograde, cu nivelul minim al apei freactice între 2 și 1,5 m, anual inundabile, pe soluri aluviale stratificate, cu textură luto-argiloasă la argilo-lutoasă, jilav-umede la umede în perioada secetoasă, bogat humifere.

6. *Stațiuni de productivitate mijlocie pentru salcie*, situate pe grinduri joase, depresiuni joase și japșe, între 5,5 și 6,5 hidrograde, cu nivelul apei freactice în perioada de uscăciune de 1,0—1,5 m, anual inundabile, pe soluri aluviale stratificate, cu textură mijlocie la fină, mijlociu bogate în humus, jilav-umede la umede în timpul verii, periodic submerse.

7. *Stațiuni de productivitate mijlocie, spre inferioară, pentru salcie*, pe depresiuni de tip „mlăștină”, provenite din excavațiile făcute pentru gropile de împrumut, de 1,0—1,5 m adîncime, cu soluri fără straturile superioare, lipsite de humus, de textură diferită de la nisipoasă la argiloasă, apte a fi plantate cu sade de salcie.

II. Tipuri de stațiuni din luncile inferioare

1. *Stațiuni de productivitate superioară pentru plopi euramericani*, situate în lunci joase, lunci înalte și grinduri, periodic inundabile, cu nivelul minim al apei freactice în perioada de uscăciune la 4,5—1,0 m, pe soluri aluviale stratificate, soluri aluviale și tranziții spre soluri zonale carbonatice, bogate și foarte bogate în humus, cu textură nisipo-lutoasă la lutoasă.

2. *Stațiuni de productivitate mijlocie pentru plopi euramericani*, situate în lunci joase și lunci înalte, periodic inundabile, cu apa freatică la 6,0—4,5 m, cu soluri aluviale stratificate, aluviale și tranziții spre soluri zonale, carbonatice cu sau fără urme de săruri solubile pînă la 1,2 m, mijlociu bogat la foarte bogat humifere, cu textura nisipoasă la lutoasă.

3. *Stațiuni de productivitate mijlocie pentru plop alb*, pe grinduri și albiți părăsite, cu apa freatică între 6,0 și 4,5 m, pe aluviuni și soluri aluviale stratificate carbonatice cu sau fără urme de săruri solubile pînă la 1,2 m, cu textura nisipoasă la luto-nisipoasă, sărac la mijlociu humifere, foarte rar inundabile.

4. *Stațiuni de productivitate inferioară pentru plop alb*, pe grinduri înalte, foarte rar inundabile, cu apa freatică în perioada de secetă între 5 și 6 m, cu alternanțe de straturi de nisip fin și nisip grosier sau prundiș, carbonatice, cu conținut ridicat de săruri solubile, în special cloruri, de la suprafață.

5. *Stațiuni de productivitate superioară pentru salcie*, în lunci joase, cu apa freatică sub 1 m, cu soluri aluviale stratificate, semimlăștinoase, cu textură fină și fenomene de gleizare, frecvent inundabile, mijlociu bogat la bogat humifere.

6. *Stațiuni de productivitate mijlocie pentru salcie*, în lunci joase, cu apa freatică sub 1 m, frecvent inundabile, periodic submerse, cu soluri aluviale semimlăștinoase, textură fină, sărac la mijlociu humifere.

7. *Stațiuni de productivitate inferioară pentru salcie*, situate în lunci joase, frecvent inundabile, cu durată de inundabilitate mare, cu sol aluvial, permanent freatic, puternic gleizat, cu volum fiziologic util redus și textura mijlocie la grea.

Schemele ecologice ale principalelor tipuri de stațiuni din lunca Dunării și luncile inferioare sînt redată în figurile 1 și 2. În urma identificării acestor stațiuni, pe productivități și specii, a rezultat că ponderea principală revine stațiilor de productivitate mijlocie pentru plopi euramericani (46,6%), salcie (12,5%) și plop alb (3,6%), urmînd în ordine stațiile de productivitate superioară pentru plopi euramericani (27,0%) și salcie (9,7%), stațiilor de productivitate inferioară revenindu-le sub 0,6%.

Se menționează că lucrările de teren au cuprins 74 ocoale silvice din 11 regiuni. Nu s-au făcut cartări în regiunile Brașov, Cluj, Hunedoara, Mara-

Tabela 1

Repartiția procentuală a speciilor moi ce se pot împăduri în perioada 1966—1970

Specia	Total %	Lunca și delta Dunării %	Luncile interioare %
Plopi euramericani	73,9	68,3	86,8
Plop alb	4,0	2,6	7,1
Salcie (puieti)	21,5	28,4	5,9
Salcie (sade)	0,6	0,7	0,2

mureș și Mureș Autonomă Maghiară, acestea având foarte puține terenuri în fond forestier, apte pentru cultura plopilor sau a salciei. Patru regiuni (București, Dobrogea, Galați și Oltenia — în ordinea mărimii suprafeței prevăzute la împăduriri cu plopi și salcie), dispun de 84% din totalul terenurilor cartate și prevăzute la împăduriri cu plopi euramericani, plopi indigeni și salcie selecționată, în perioada 1966—1970, fapt ce confirmă că lunca Dunării se menține și în viitor ca principala resursă de terenuri apte pentru cultura acestor specii. O pondere importantă din acest punct de vedere revine și regiunilor Iași și Suceava.

Nivel minim al apei freatică, m		6-3,5			3,5-1,5		2-1,5	
		Textura		M	U	M	M-F	F
Stadiul de solificare al solului	Hidrogradul	9-8,5	8,5-8	8-7,5	7,5-7	7-6	7-6	7-6
	Umiditatea și bogăția în humus	uscăt	reavăn	reavăn	jilav	jilav	umed	umed
Aluvioni și soluri aluviale stratificate	sărace	[Diagrama de productivitate]						
	mijlociu bogate	[Diagrama de productivitate]						
Soluri aluviale și soluri aluviale stratificate	bogate	[Diagrama de productivitate]						
	foarte bogate	[Diagrama de productivitate]						

- [Diagrama] Productivitate mijlocie pentru *Populus alba*
- [Diagrama] Productivitate mijlocie pentru *Marilandica, Robusta, Serotina, Virginiana*
- [Diagrama] Productivitate mijlocie pentru *Marilandica, Robusta, Virginiana* și superioară pentru *P. Serotina*
- [Diagrama] Productivitate superioară pe toate clonele
- [Diagrama] Productivitate superioară pentru *P. Virginiana* și mijlocie pentru *P. Marilandica, Robusta și Serotina*
- [Diagrama] Productivitate inferioară pentru *P.E.A.* și superioară pentru *sălcii*
- N — Textură nisipoasă
- U — Textură ușoară
- M — Textură mijlocie
- F — Textură fină

Fig. 1. Stațiunile din lunca Dunării apte pentru cultura plopilor și a salciei (parțial după INCEF).

Din studiile întocmite a rezultat repartiția procentuală a speciilor redată în tabela 1. Stabilirea celor mai indicate specii de cultivat în lunci s-a făcut în funcție de rolul culturilor, ecologia speciilor și bonitatea stațiunilor, de condițiile de relief, gradul de inundabilitate, caracterele solului și sub-

Nivel minim al apei freatică	Stadiul de solificare	6-4,5 m			4,5-10 m			< 10 m		
		Textură			Textură			Textură		
		N	U	M	N	U	M	N	U	M
Aluvioni și soluri aluviale stratificate (și unele soluri aluviale cu sau fără urme de săruri solubile până la 1,2 m)	sărace	[Diagrama de productivitate]								
	mijlociu bogate	[Diagrama de productivitate]								
Soluri aluviale stratificate, soluri aluviale și tranziție spre soluri zonale cu sau fără urme de săruri solubile până la 1,2 m	bogate	[Diagrama de productivitate]								
	foarte bogate	[Diagrama de productivitate]								

- [Diagrama] Productivitate mijlocie pentru *Populus alba*
- [Diagrama] Productivitate mijlocie pentru toți cultivarii
- [Diagrama] Productivitate mijlocie pentru toți cultivarii, superioară pentru *P. Serotina*
- [Diagrama] Productivitate superioară pentru toți cultivarii
- [Diagrama] Productivitate mijlocie pentru toți cultivarii, superioară pentru *P. Virginiana*
- [Diagrama] Productivitate mijlocie pentru salcie
- [Diagrama] Productivitate superioară pentru salcie
- [Diagrama] Productivitate inferioară pentru plop alb (stejar pedunculat, pâr)
- [Diagrama] Productivitate inferioară la mijlocie pentru plopi e.a. în gropi forate
- N — Textură nisipoasă
- U — Textură ușoară
- M — Textură mijlocie
- F — Textură fină

Fig. 2. Stațiunile din luncile interioare apte pentru cultura plopilor și salciei.

solului etc. De menționat că speciile și structura plantațiilor este diferită în imediata vecinătate a digurilor aferente inoventelor îndiguite din lunca Dunării, ca urmare a necesității de creare a unor culturi speciale, cu rol mărit de protecție a digurilor.

Pornind de la necesitatea de a se crea culturi productive, s-a prevăzut introducerea plopilor euramericani în tipurile de stațiuni nr. 1 și 2 din lunca Dunării și luncile rîurilor interioare. Plopul alb se va cultiva în tipurile de stațiuni nr. 3 și 4, cu mențiunea că deși în tipul nr. 4, plopul alb va fi de productivitate inferioară, se recomandă în cultură pentru că în astfel de stațiuni cu conținut ridicat de săruri solubile, este totuși specia cea mai productivă. În tipurile de stațiuni nr. 5 și 6 s-a prevăzut introducerea salciei, care în asemenea condiții realizează producții superioare, respectiv mijlocii, folosind cel mai bine potențialul productiv al stațiunilor respective. În tipul de stațiune nr. 7 din lunca Dunării, în porțiunile unde stratul fertil de sol a fost îndepărtat cu ocazia construirii digurilor, creîndu-se condiții de vegetație extrem de nefavorabile pentru speciile forestiere, s-au prevăzut parțial culturi de salcie prin sade și puieti.

Se precizează că alegerea speciilor pentru împădurire s-a făcut atît pe baza rezultatelor obținute prin cercetările îndelungate ale INCEF, cît și pe baza experienței ocoalelor silvice, proiectanții de specialitate din I.S.P.F. verificînd un volum mare

de culturi de diferite vârste. De asemenea, pentru menținerea rolului de protecție deosebită a arboretelor din zona dig-mal a luncii Dunării, în special a celor din apropierea digurilor, s-a recomandat ca refacerea celor slab productive să se facă prin tăieri rase în parchete mici, a căror formă și amplasare să fie astfel alese încât să se asigure protecția digului pe tot timpul cât perdeaua, special creată prin plantații în acest scop, nu-și exercită în mod eficient rolul de protecție a digurilor.

Schemele de plantare prevăzute în studii au fost cele stabilite prin instrucțiunile M.E.F. și anume: 4×4 m pentru plopi euramericani (72,4% din suprafața totală prevăzută la împădurire); 2×2 m pentru plopii euramericani din banda de protecție a digurilor (1,5%), pentru salcie selecționată instalată prin puiți (21,5%) sau prin sade (0,6%) și pentru plopul alb (4,0%). Se menționează că în studiu, pentru fiecare parcelă în parte sînt prevăzute măsuri diferențiate de pregătire a terenului și a solului, corelate cu tehnologiile prevăzute în instrucțiuni, precum și lucrările necesare de îngrijire a culturilor tinere.

Costurile medii — antecalulate pe bază de indici — ale lucrărilor de instalare a culturilor, inclusiv costurile aferente lucrărilor de îngrijire, variază între 1 450 și 12 600 lei/ha, prețul mediu pe țară fiind de 6 840 lei/ha. Diferențele mari ale costurilor pe hectar se explică în primul rînd prin agrotehnica diferențiată propusă, apoi prin numărul diferit de puiți utilizați pe unitate de suprafață, calitatea diferită a acestora precum și prin numărul diferit de cioate la hectar. Limitele de variație a costurilor pe hectar sînt de 2 700—11 800 lei la plopii euramericani plantați în schema de 4×4 m și 4 400—11 400 lei la schema de 2×2 m; 3 600—12 400 lei la plopul alb și 1 400—12 600 lei la salcie (sade și puiți).

Din estimările făcute pe teren, rezultă că creșterile medii anuale ale actualelor arborete, o importantă pondere avînd cele degradate, variază în zona studiată de la 2,5 la 10,0 m^3 /an/ha. Creșterea medie ce vor realiza la exploatabilitate culturile propuse a se instala se apreciază la: 20 m^3 /an/ha în stațiuni de productivitate superioară și 15 m^3 /an/ha în stațiuni de productivitate mijlocie la plopii euramericani; 16 m^3 /an/ha în stațiuni de productivitate superioară, 12 m^3 /an/ha în cele de productivitate mijlocie și 7 m^3 /an/ha în stațiuni de productivitate inferioară la plopul alb; 16 m^3 /an/ha în stațiuni de productivitate superioară, 10 m^3 /an/ha

în cele de productivitate mijlocie și 7 m^3 /an/ha în stațiuni de productivitate inferioară la salcia selecționată. Aceste creșteri pot fi realizate, fapt confirmat de numeroase culturi existente, cu condiția respectării complexului de măsuri silvotecnice prevăzute în studii, începînd cu pregătirea corespunzătoare a terenului înainte de plantare, utilizarea unui material de împădurire de cea mai bună calitate și efectuarea la timp a tuturor lucrărilor de îngrijire necesare. Numai în felul acesta pot fi folosite la potențialul lor productiv real terenurile afectate culturilor forestiere, recuperîndu-se importante investiții de fonduri folosite în această zonă.

Semnalăm încă un aspect al problemei culturilor forestiere din lunca inundabilă a Dunării. În legătură cu inundațiile din primăvara-vara 1965 și a efectului acestora asupra culturilor forestiere tinere s-au exprimat păreri de a se limita cultura plopiilor euramericani în această zonă. Din studiile efectuate asupra modificărilor regimului hidrologic prin îndiguirile executate în lunca Dunării (I. Vlad și Ail. Clonaru, 1965) a rezultat că acestea nu influențează negativ asupra culturilor de plopi euramericani și salcie la hidrogradele corespunzătoare zonelor de cultură, cu condiția respectării recomandărilor privind dimensiunile și calitatea materialului de împădurire. Viiturile ce au avut loc în 1965 se deosebesc fundamental de majoritatea inundațiilor ce s-au produs în intervalul 1919—1964 prin durata lor în perioada de vegetație, rezultînd că inundații de această intensitate, care pot provoca prejudicii plantațiilor tinere, au frecvențe reduse. De exemplu, la Calafat au loc odată la 20—25 ani. Considerăm că acceptarea unui asemenea risc este admisibil din punct de vedere economic și că efectele negative ce ar putea fi provocate plantațiilor nu pot fi în măsură a determina sistarea — în stațiuni corespunzătoare — a culturilor de plopi euramericani, avînd în vedere și rolul important de protecție a digurilor de către arboretele respective.

În concluzie, în lunca și delta Dunării și în luncile rîurilor interioare este posibilă continuarea și extinderea culturii speciilor moi repede crescătoare, pentru mărirea productivității actualelor arborete, dacă se creează condiții favorabile pentru instalarea acestor specii, prin dotarea sectorului forestier cu utilajele necesare, prin executarea lucrărilor în conformitate cu tehnologiile indicate în studiile elaborate și prin selecționarea corespunzătoare a materialului săditor.

In problema normelor de muncă la lucrările de ajutorare a regenerării naturale

Ing. M. BADEA
Institutul de cercetări forestiere

684.0.231:634.0.305

Este cunoscut faptul că reușita regenerării naturale nu este întotdeauna asigurată, uneori din cauza condițiilor staționale grele și de cele mai multe ori datorită unor defecțiuni în aplicarea tăierilor determinate în special de intensitatea și momentul de executare a acestora. Cea mai mare parte din urmările acestor defecțiuni sînt înlăturate prin executarea lucrărilor de ajutorare a regenerării naturale, care s-au dovedit a fi relativ ieftine, dînd în același timp și rezultate destul de bune. *Prin lucrări de ajutorare a regenerării naturale se înțeleg toate lucrările speciale care se execută în scopul creării unor condiții cît mai bune pentru instalarea și menținerea semințișului.*

Silvicultorii au simțit necesitatea lucrărilor de ajutorare a regenerării naturale încă de multă vreme, dar în condițiile proprietății private aplicarea lor nu era posibilă, deoarece acei minim de cheltuieli contribuia totuși la scăderea venitului anual pe care-l dădea pădurea. Aceasta făcea ca preocuparea față de viitorul pădurii să fie lăsată de multe ori pe plan secundar. În astfel de condiții, în anii de ghindă sau jir, una din metodele aplicate pentru ajutorarea regenerării naturale era introducerea porcilor în pădure. Prin aceasta se realiza indirect o scormonire a solului, fără nici un fel de cheltuială, care era favorabilă instalării semințișului.

În condițiile proprietății socialiste asupra pădurilor și a nivelului superior atins de tehnică în economia socialistă s-a impus și în acest domeniu o cotitură esențială. Astfel, încă din 1954, prin „Reguli privind tăierile principale în R.P.R.“, se diferențiază lucrările de ajutorare a regenerării naturale pe grupe funcționale și în cadrul acestora pe formații forestiere. În regulile de tăieri se recomandă în principal lucrările de ajutorare a regenerării naturale, necesare creării condițiilor favorabile instalării semințișului. Lucrările de îngrijire a semințișului instalat pentru dezvoltarea lui în condiții cît mai bune pînă la tăierea definitivă sînt arătate mai pe larg în îndrumările din 1956: „Îngrijirea arboretelor“.

Cu toate că în cele două îndrumări s-a arătat destul de convingător necesitatea acestor lucrări, ele nu s-au executat decît pe scară restrînsă pînă în 1960, cînd s-a reglementat problema fondurilor necesare pentru acest gen de lucrări, dîndu-se noi detalii tehnice de execuție, care au venit să completeze pe cele apărute anterior. Urmare a fost că volumul lucrărilor de ajutorare a regenerării naturale a crescut mult. Rezultatele cercetărilor făcute între timp și ale lucrărilor de producție au permis elaborarea unor normative și studii amănunțite asupra acestor lucrări, care vor ajuta la îmbunătățirea cali-

tății lor și drept consecință la regenerarea în condiții bune a unor suprafețe de pădure din ce în ce mai mari [1], [2].

Rezolvînd problema din punct de vedere tehnic, este necesar să se stabilească norme de muncă și prețuri unitare pentru diversele categorii de lucrări. Este adevărat că pentru cele mai multe din acestea există în prezent norme; pentru unele s-ar putea lua prin asimilare normele stabilite pentru alte situații, dar „Instrucțiunile generale pentru folosirea indicatorului de norme de deviz, norme de muncă și prețuri unitare în silvicultură“ interzic acest lucru (art. 16): „pentru lucrări noi sau ce se execută în alte condiții de lucru decît cele prevăzute în indicator... nefiind permisă stabilirea de noi norme de muncă prin asimilare cu articolele cuprinse în indicator“.

Pentru a putea face o analiză a lucrărilor de ajutorare a regenerării naturale din punct de vedere al normelor de muncă ce s-au stabilit, se prezintă în cele ce urmează o clasificare a acestora în:

Lucrări care ajută la instalarea semințișului: strîngerea litierei groase și tasate și înlăturarea ei de pe anumite porțiuni din suprafața în curs de regenerare; îndepărtarea humusului brut și afinarea superficială a solului; tăierea și înlăturarea păturii vii, care împiedică instalarea semințișului; mobilizarea solului pe toată suprafața, pe anumite porțiuni sau în benzi (la 5—7 cm cu sapa, la 10—12 cm cu casmau sau la 8—12 cm cu plugul); extragerea subarboretului; extragerea semințișurilor și tinereturilor preexistente inutilizabile; strîngerea nesturilor de la exploatare; astuparea gropilor rezultate din scoaterea cioatelor la salcîm și ararea printre rîndurile de gropi sau printre cioate pentru provocarea drajonării; drenarea terenurilor pe care stagnează apa și

Lucrări de îngrijire a semințișurilor și tinereturilor naturale: probejarea semințișurilor și a tinereturilor cu ocazia lucrărilor de exploatare; extragerea arborilor rămași nedoboriți la ultima tăiere; recoperea semințișului și tineretului de foioase rupt prin exploatare, pășunat etc. și extragerea celui de rășinoase vătămât; descopleșirea semințișului de buruieni; înlăturarea lăstarilor care tind să copleșescă semințișul și drajoni; împrejmuirea suprafețelor cu semințișuri expuse pășunatului, stricăciunilor vînatului etc.

De la început trebuie scos în evidență specificul acestor lucrări, care este necesar a fi avut în vedere la stabilirea normelor de muncă și anume că ele se pot executa separat sau mai multe, concomitent, pe aceeași suprafață. Cum este necesar să se lucreze, în fiecare caz în parte, se poate stabili numai pe

teren. Făcînd o analiză a modului cum lucrările de ajutorare a regenerării naturale sînt cuprinse în normele de muncă, rezultă că o parte din aceste lucrări sînt identice, din punct de vedere tehnic, cu cele care se fac pentru regenerarea artificială, în scopul reușitei acesteia și a păstrării unei stări sanitare cît mai bune a arboretului, iar alte lucrări se execută în cadrul planului de exploatare și au la bază unele norme diferențiate după specificul lor, care s-a îmbunătățit continuu.

O ultimă categorie de lucrări o reprezintă cele care se execută cu fonduri de la cultura pădurilor și care în parte sînt cuprinse în „Norme de muncă și prețuri unitare S₁-1965”. Întrucît acestea sînt printre cele mai importante lucrări de ajutorare a regenerării naturale și dintre cele a căror tehnică s-a pus la punct abia în ultima vreme, se vor analiza mai detaliat, făcîndu-se o serie de propuneri, de care urmează să se țină seama la stabilirea normelor de muncă.

1. Sînt o serie de lucrări pentru care nu sînt încă norme stabilite, ca de exemplu: strîngerea și îndepărtarea litierei groase și tasate, precum și îndepărtarea humusului și afinarea superficială a solului. La stabilirea normelor de muncă este necesar să se țină seama de specificul acestor lucrări și anume că ele se pot executa separat (strîngerea litierei la foioase sau numai îndepărtarea humusului brut la rășinoase) sau împreună, concomitent, pe aceeași suprafață, în special la rășinoase. De asemenea, trebuie știut că ele se recomandă să se execute în benzi alterne, iar uneori și pe toată suprafața, în porțiuni mai mari din pancele. În acest din urmă caz, transportul materialului se face pe distanță mai mare, el fiind unul din factorii determinanți ai condițiilor de lucru.

Pentru prima lucrare „Strîngerea și îndepărtarea litierei groase și tasate”, se pot diferenția două situații corespunzătoare condițiilor de lucru, ușoare și mijlocii: strîngerea litierei în benzi și strîngerea litierei pe toată suprafața, în jurul semincărilor, în ochiuri etc. O condiție esențială, pentru a fi necesară lucrarea, este ca litiera să aibă peste 2—3 cm grosime cînd este tasată.

La „îndepărtarea humusului și afinarea superficială a solului” este necesar să se facă aceeași diferențiere ca mai sus. Cînd se face și îndepărtarea litierei, este necesar să se considere condiții grele de lucru, în cadrul aceleiași norme.

2. Există o normă care se referă și la înlăturarea litierei — S₁ 52 — dar aceasta este destul de vag formulată și cuprinde lucrări care nu se fac în general concomitent. Aceasta este intitulată: „Curățirea terenului în vederea regenerării naturale prin înlăturarea afinișului, mușchiului și litierei”. În cadrul acesteia nu există nici o diferențiere pentru mușchi, afin sau litieră. Pe lângă aceasta, abstracție făcînd de litieră, trebuie evidențiat faptul că mai există și altă pătură vie, care împiedică instalarea seminișului, ca rugii sau diverse buruieni ce cresc luxuriant și foarte des. Pentru împăduriri s-au avut în vedere și acestea, elaborîndu-se norma S₁ C₁, care ar corespunde și pentru ajutorarea regenerării naturale, însă în instrucțiuni nu sînt prevederi în acest sens.

3. Mobilizarea solului se face în general pe suprafețe în care s-a instalat anterior o puternică pătură vie. În afară de diferențierea pe cele trei categorii, în funcție de adîncime și unelte (cu sapa la 5—7 cm, cu casmaua la 10—12 cm și cu plugul la 8—12 cm), trebuie făcută distincție între sol înțelenit de graminee și sol neînțelenit, în această ultimă categorie putînd intra și suprafețele de pe care pătura vie (rugi, buruieni luxuriante) a fost cu puțin timp mai înainte sau concomitent înlăturată.

Norma S₁ C₈ diferențiază pe condiții de lucru o parte din aceste lucrări, însă pentru ajutorarea regenerării naturale nu este aplicabilă, deoarece adîncimile de săpare sînt prea mari și acestea atrag după sine costuri ridicate, care nu sînt justificate. La aratul cu plugul, norma S₁ C₁₀ „Destelenirea solului cu plugul monobrazdar cu tracțiune animală” corespunde și în cadrul ajutorării regenerării naturale. În cazul cînd aratul se face mecanizat, se aplică normele corespunzătoare pentru diversele mecanisme folosite.

4. Pentru extragerea subarboretului și a seminișurilor și tinereturilor preexistente inutilizabile, s-a elaborat o singură normă — S₁ C₅₂ — în care se diferențiază condițiile de lucru în funcție de răspîndirea pe suprafață. Acesta este un criteriu care nu poate exprima complet volumul de muncă în diverse condiții; principalul la aceste lucrări este desimea arbuștilor și tineretului preexistent de pe suprafața ce trebuie regenerată. De asemenea la arbuști trebuie avut în vedere că unele specii (în special cele de păducel) au ghimpi și extragerea lor se face în condiții mai grele, necesitînd totodată și un timp mai mare pentru această operație. Ținîndu-se seamă de aceste considerente, s-ar putea ca normele de muncă stabilite să cuprindă mai bine specificul și particularitățile unor astfel de lucrări.

5. Pentru regenerarea din drajoni a arboretelor de salcîm cu cioate îmbătrînite, este recomandată scoaterea cioatelor vechi, astuparea gropilor și ararea printre rînduri, pentru stimularea și ajutorarea drajonării. Operația este complexă. Scoaterea cioatelor se face de obicei o dată cu exploatarea, prin metoda căzării. Materialul lemnos, inclusiv cioatele, se valorifică integral. Astuparea gropilor și aratul printre rîndurile de puiți nu mai au însă legătură cu procesul de exploatare, fiind lucrări propriuzise de ajutorare a regenerării naturale, de data asta pe cale vegetativă, din drajoni. O normă complexă

nu se poate determina pentru a cuprinde ambele aspecte, din cauza variației numărului de gropi la hectar și a procentului din suprafață care, de la caz la caz, se consideră că trebuie arat. În această situație se poate aplica pentru astupatul gropilor norma $S_1 C_7$, pentru salcâmete fiind suficiente prevederile pentru gropi cu un volum mediu de $0,25 \text{ m}^3$. Aratul se calculează după normele obișnuite pentru teren nelucrat anterior.

6. Pentru o parte din lucrările care se execută în mod special pentru îngrijirea semințurilor s-au stabilit norme de muncă aparte. Norma $S_1 C_{50}$ (b) este stabilită pentru receperea semințurilor naturale. Lucrarea se măsoară în ar parcurs. În legătură cu aceasta, trebuie să se fi ținut mai mult seama de volumul de lucru, adică de arul efectiv și în cadrul acestuia de numărul de puiți care trebuie recepțat. În afară de unele suprafețe cu tinereturi sau semințuri îmbătrânite, prost conformate din cauza pășunatului sau altor factori, există problema principală a recepției semințurilor și tinereturilor naturale prejudiciate cu ocazia exploatașilor. Modul cum aceste prejudicii sînt repartizate pe suprafețe este foarte diferit; în general se situează în lungul traseelor de scos, în jurul arborilor doborîți sau pe locuri de depozitare și fasonare etc. În restul parchetului numai unele exemplare izolate necesită această lucrare. Stabilind normele pe suprafața parcursă, se poate duce la șablonizarea lucrărilor, executarea lor parțială, necorespunzătoare, sau plata unei munci neefectuate în totalitatea ei. Sugestiile date de diferențiere a condițiilor de lucru și în cazul acestei lucrări, pot duce la stabilirea unor norme legate de specificul tehnic al lucrării în sine.

7. Norma de muncă $S_1 C_{51}$, care se referă la degajarea semințurilor de valoare instalate sub mușlișuri naturale, nu ar trebui diferențiată pentru regenerarea naturală de $S_1 C_{52}$, care se referă la extragerea semințurilor și subarboretelor neutilizabile, care în fond este lucrare similară ce se poate face în anumite cazuri și după instalarea unui nou seminț. În orice caz trebuie avut în vedere că din punct de vedere tehnic lucrarea este mai grea după instalarea semințului, fiind necesar să se acorde acestuia o protecție deosebită. În acest caz ar trebui ca norma de producție să fie mai mică și în nici un caz mai mare, așa cum rezultă din comparația dintre $S_1 C_{51}$ și $S_1 C_{52}$. Discuția de la punctul 4 de mai sus rămîne valabilă și în această situație, cu mențiunea însă că nu ar trebui norme separate, ci făcute specificații care să ducă la încadrarea în condiții diferite de muncă a lucrărilor care se execută după instalarea semințului.

8. Descopșirea de buruieni se face atît pentru semințurile naturale cît și la cele artificiale. În

general, ea se execută la fiecare puiet în parte. În cazul regenerării artificiale, numărul de puiți pe suprafață este aproximativ constant, în timp ce la regenerarea naturală este destul de variabil, putînd fi mai mare sau mai mic. Acesta este un considerent principal care obligă să fie luat în seamă la diferențierea condițiilor de lucru. Cînd există variații ale numărului de puiți pe suprafață, o medie a acestora ne poate arăta că sîntem în altă situație decît cea găsită la semănăturile artificiale.

9. Tăierea lăstarilor care tind să copleșească puietii și drajonii reprezintă o lucrare importantă, care se execută în special în salcâmete și teșuri (șleauri cu tei). Lucrarea se face după nevoie, de 1—2 ori pe an. În general, panta nu influențează asupra condițiilor de lucru în astfel de arborete. Criteriul principal de care ar trebui să se țină seama și în acest caz este tot numărul de exemplare sau — luat mai în mare — desimea pe unitatea de suprafață. Norma $S_1 C_{49}$ nu satisface din acest punct de vedere și îmbunătățită în acest sens ar corespunde și acestei lucrări.

10. Mai există unele lucrări care contribuie la ajutorarea regenerării naturale, care însă se fac și în alte situații, cu alte scopuri, pentru care nu trebuie norme speciale (exemplu: desecarea terenurilor pe care stagnează apa, împrejmuirea suprafețelor cu semințuri naturale etc.). Din această cauză, asupra acestora nu s-a mai insistat, situația lor fiind lămurită suficient.

Din cele de mai sus rezultă următoarele:

a) Lucrările de ajutorare a regenerării formează o categorie distinctă de lucrări în silvicultură, pentru care ar trebui să corespundă norme de muncă stabilite în funcție de specificul lor.

b) Actualele norme (S_1-1965) față de edițiile trecute fac un pas înainte și prind o parte din lucrările de ajutorare a regenerării naturale, dar nu în toate cazurile este prins specificul tehnic al lucrărilor și de aceea volumul de muncă și deci costul lor nu se pot stabili în modul cel mai corespunzător.

c) Întrucît lucrările de ajutorare a regenerării naturale au căpătat o mai largă extindere, ele reprezentînd un progres evident în silvicultură, este necesar ca sectorul de normare să elaboreze norme de muncă pentru lucrările care nu le au și să îmbunătățească continuu pe cele existente, ținînd seama și de lucrarea de față.

BIBLIOGRAFIE

- [1] Bădea, M.: *Ajutorarea regenerării naturale a arboretelor*, Editura Agro-Silvică, 1966.
- [2] *** M.E.F.: *Instrucțiuni pentru aplicarea tratamentelor*, Editura Agro-Silvică, 1966.

Refacerea arboretelor slab productive din ocolul Mediaș

Ing. C. HANGANU
Institutul de studii
și proiectări forestiere

634.0.25

Pădurile din ocolul Mediaș au aparținut în majoritate, înainte de 1948, comunelor și posesorilor, iar o parte mai redusă particularilor. Necesitatea refacerii acestor arborețe a izvorât din faptul că în trecut acestea au fost tratate în crîng simplu și în crîng cu rezerve, tratamente care fiind aplicate în mod nerațional, fără a se ține seama de însușirile bioecologice ale speciilor componente, au avut ca rezultat eliminarea speciilor de valoare și cărpinzarea arboretelor pe suprafețe întinse.

Astfel, din suprafața totală de 24 000 ha pădure, peste 10 000 ha sînt acoperite cu arborețe pure sau aproape pure de carpin, provenite din lăstari, ou cioate îmbătrînite și putrede, avînd o productivitate extrem de redusă, iar lemnul fiind de calitate inferioară (fig. 1 și 2).

Producția medie pe an și pe hectar a acestor arborețe este de 2 m³, din care numai 20% lemn de lucru, iar restul de foc. Și în celelalte arborețe tratate în crîng, în care s-au mai menținut parțial specii de valoare (gorun, stejar pedunculat, tei, frasin etc.), cioatele sînt la fel de îmbătrînite, producția este de asemenea extrem de redusă și calitatea materialului inferioară.

Suprafețele importante pe care le ocupă arborețele de productivitate redusă în totală discordanță cu bonitatea ridicată a stațiunilor și faptul că situația din ocolul Mediaș este asemănătoare cu cea din celelalte ocoale situate în podișul Tîrnavelor, au determinat necesitatea întocmirii unui studiu de refacere pentru

acest ocol, considerat ca ocol reprezentativ pentru întreaga regiune a dealurilor din bazinele Tîrnavelor. Pentru perioada 1966—1970, ocolul Mediaș, pe lângă lucrările curente de împăduriri și completarea regenerării naturale, are de refăcut peste 1 250 ha de arborețe slab productive.

1. Condiții fizico-geografice și climatice

Pădurile ocolului Mediaș sînt situate în marea unitate geomorfologică a Podișului Transilvaniei și anume în partea inferioară și mijlocie a bazinului Tîrnava Mare, relieful caracterizîndu-se prin dealuri pe structură de domuri cu văi largi și culmi ștense, iar altitudinile variînd între 300 și 550 m.

Substratul litografic pe care s-au format solurile este alcătuit din roci sedimentare, de vîrstă pliocenă. Predomină marnele cu intercalațiuni de argile și nisipuri sau gresii nisipoase slab cimentate. Straturile sînt aproape orizontale sau ușor înclinate spre vest. Prezența unuia sau altuia din faciesurile petrografice conduce la soluri diferite. Astfel, pe marne, solurile sînt de tipul celor brune de pădure, bogate în humus, bine structurate și profunde. Pe gresii se întîlnesc podzoluri de degradare sau brune puternic podzolite, deseori cu fenomene de pseudogleizare. Tot pe marne, pe versanții sudici puternic înclinați, se întîlnesc pseudorenzine, bogate în carbonat de calciu.



Fig. 1. Arboret cărpinzat (UP II Dîrlos, u.s. u 2 a)



Fig. 2. Arboret cărpinzat (UP VII Veseud u.s. 2)

Pentru caracterizarea climatică s-au folosit datele stațiunii meteorologice din orașul Mediaș. Din climograma din figura 3 rezultă că precipitațiile medii

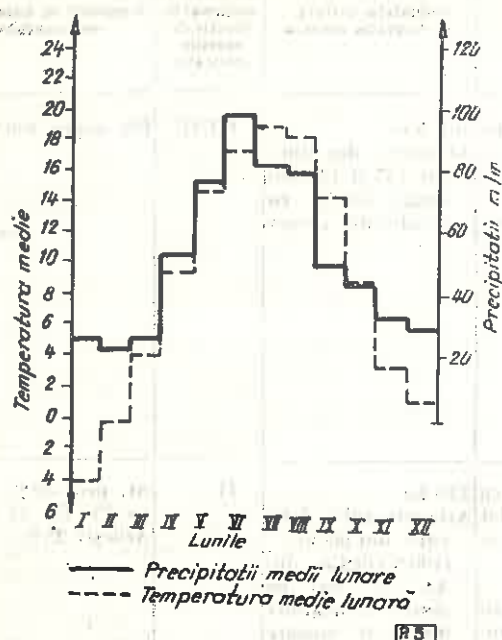


Fig. 3.

anuale însumează 625,6 mm. Cea mai mare cantitate de precipitații cade în sezonul de vegetație, culminând cu iunie (99,1 mm), care — pentru vegetația forestieră — sînt foarte favorabile. Temperatura medie anuală este de 8,6°C. Cea mai ridicată medie lunară din aceeași climogramă rezultă că se înregistrează în iulie (19°C) și cea mai coborîtă în ianuarie (-4,2°C). Suprafețele luate în studiu aflîndu-se la o altitudine mai mare decît stația meteorologică respectivă, este de așteptat ca climatul să fie ceva mai răcoros și mai umed. Temperatura maximă absolută înregistrată a fost de 35,2°C, iar cea minimă absolută de -23,8°C. Data medie a înghețului timpuriu și a celui târziu — 15 aprilie. Tot din figura 3 se observă un oarecare paralelism între cele două curbe, precipitații și temperaturi, ceea ce denotă condiții favorabile pădurilor.

În raionarea climatică a țării, podișul Tîrnavelor este încadrat în ținutul I B' p. Indicele de ariditate anual este de 35,5 și cel pentru perioada de vegetație (IV—IX) de 56,8, care de asemenea indică condiții bune pentru vegetația forestieră. După atlasul climatologic, din roza vînturilor (fig. 4), pentru stațiunea Brateiu, care este situată la 5 km amonte de orașul Mediaș, se constată că frecvența cea mai mare o au vînturile din direcția sud-vest și sud-est și tăria medie tot aceleași vînturi, fără însă să depășească 4° Beaufort. Asupra vegetației instalate pe versanții sudici, aceste vînturi contribuie la scăderea umidității în sol, dînd vegetației un caracter pronunțat de xerofitism. Se întîlnesc frecvent arborete de stejar pufos sau amestec de stejar pufos cu

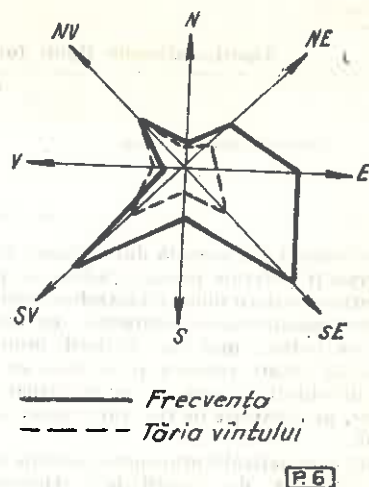


Fig. 4. Roza vînturilor în stațiunea Brateiu.

gorun. Flora ierbacee este și mai bogată în exemple, deoarece arboretele mai sus-amintite, rărîte, se înierbează cu *Andropogon ischaemum* care, în pășunile învecinate, devine invadantă.

2. Vegetația forestieră

Pădurile ocolului Mediaș sînt răspîndite pe un teritoriu întins, de la Dumbrăveni pînă la Blaj. În părțile mai joase ale ocolului (spre Blaj), pe coline și tenase, vegetația forestieră se caracterizează prin păduri în care participă stejarul pedunculat. Pe platouri, vegetația forestieră este alcătuită de regulă din arborete în care participă gorunul și uneori stejarul. Pe locurile cele mai înalte și de obicei pe versanți nordici, apare fagul, de cele mai multe ori în amestec cu gorun sau alte foioase. Pe coame și coaste însoțite se întîlnesc gorunete pure, de cele mai multe ori de tipul „Gorunet cu *Luzula albida*” sau „Gorunete în amestec cu carpin”.

Așa cum s-a mai arătat [1], [2], în acest ocol gorunul are amplitudinea ecologică cea mai mare, în timp ce fagul și stejarul apar în amestec numai în anumite situații. Astfel, stejarul de obicei se situează în treimea inferioară și la baza versanților, în timp ce fagul apare pe versanți umbriți sau pe fundul vîlcelor și în găvane cu spor de umiditate în sol și atmosferă. Ca și în ocolul Sighișoara [1], pe versanți sudici puternic însoriți apar insule de silvostepă intrazonală, cu arborete de stejar pufos pur sau în amestec cu gorun și uneori cu cenușă.

Specia de amestec cea mai frecventă și mai abundentă este carpinul care, în urma aplicării tratamentului crîngului în trecut, ocupă astăzi peste 50% din suprafața ocolului, formînd arborete pure din lăstari, cu o productivitate foarte scăzută. Formele de succesiune provocate de carpin iau proporții îngrijorătoare în arboretele tratate în crîng, din cauza lăstarilor și îndeosebi în pădurile de șleau [1]. Alte specii de amestec frecvent întîlnite sînt jugastrul și arțarul, în timp ce paltinul și cireșul se găsesc într-o proporție mai mică. Arbustii cei mai frecvenți

Tipuri staționale tipuri fundamentale de pădure și formule de împăduriri propuse.

Diagnoza tipului stațional	Tipul fundamental de pădure	Suprafața cartată și vegetația actuală	Productivitatea tipului stațional în funcție de speciile indicate	Formulele de împădurire recomandate
<p>Stațiuni de silvostepă intrazonală din regiunea dealurilor de versanți puternic însoșiți (S-SV) cu pante rezezi și foarte rezezi, cu soluri mezotrofice (carbonatice) de tipul pseudorenzine degradate, cu textura mijlocie, superficiale, mai rar mijlocii profunde, uscate până la uscate reavene primăvara cu plus normal de umiditate și vara cu un accentuat grad de uscăciune, pe substrat de roci calcaroase, marne sau nisipuri.</p> <p>Pătura vie este caracterizată prin specii heliofile cu un pronunțat caracter de xerofitism: <i>Andropogon ischaemum</i>, <i>Dorycnium herbaceum</i>, <i>Festuca valesiaca</i>, <i>Lithospermum purpureum coeruleum</i>, <i>Poa pratensis</i> etc.</p>	<p>157. Amestec de gorun și stejar pufos</p> <p>161. Stejar pufos pur din zona forestieră</p>	<p>102 ha</p> <p>Arborete din tipurile 157 și 161 din lăstari 100% cu consistențe reduse</p>	III/II	Pin negru 100%
<p>Stațiuni de coline mici din etajul stejărețelor și al stejăreto-gorunetelor de terenuri ușor înclinate pe expoziții diferite cu soluri eutrofice (brune de pădure, sau brune de pădure ușor podzolite, mijlociu bogate în humus) textură mijlocie spre grea, bine structurate în orizontul cu humus, profunde și foarte profunde, uscat reavene la reavene cu plus normal de umiditate primăvara. Flora este de tipul <i>Brachypodium Geum</i>, <i>Fulmonaria</i>. De productivitate mijlocie pentru stejăreto-șleau de deal.</p>	<p>180. Șleau de deal cu stejar pedunculat de productivitate mijlocie</p> <p>184. Stejăreto-șleau de deal de productivitate mijlocie</p>	<p>234 ha</p> <p>Arborete total derivate din lăstari (100%) de Ca. Ju. Ar. Al etc. pe cioate îmbătrânite lipsite de vigoare</p>	II	St. ped. 50% Ca. Te. Ci. Ar 25% Arbești 25%
<p>Stațiuni de coline mici din etajul stejărețelor și al stejăreto-gorunetelor de terenuri ușor înclinate aproape plane cu soluri mezotrofice (brune de pădure puternic podzolite-podzoluri de degradare sărace în humus) cu textura ușoară în orizontul A și fină în orizontul B care e și compact, uscat reavăn la reavăn cu plus normal de umiditate primăvara, cu volum fiziologic util mijlociu pe gresii nisipoase, cu floră de tipul <i>Luzula albida</i>, <i>Carex montana</i>. De productivitate scăzută pentru quercinee și mijlocie pentru pinul silvestru.</p>		<p>114 ha</p> <p>Idem ca la poziția de mai sus</p>	II	Pin silvestru 75% Carpin 25%
<p>Stațiuni deluroase din etajul gorunetelor de versanți ușor înclinați, locuri așezate cu expoziții diferite, cu soluri eutrofice brune de pădure, slab acide până la neutre, cu textură ușoară cel mult mijlocie, cu regim de umiditate uscat reavăn cu + normal de umiditate primăvara, formate pe marne sau alternanțe de marne cu nisipuri, sau marne cu gresii, în general profunde.</p> <p>Pătura vie este de tipul <i>Asarum-Brachypodium</i> (cu numeroase elemente din flora de mull) (1).</p> <p>Stațiunile sînt de productivitate superioară pentru gorun, larice, tei cires.</p>	<p>52. Gorunet normal cu floră de mull</p> <p>166. Șleau de deal cu gorun de productivitate superioară</p>	<p>354 ha.</p> <p>Arborete de tip derivat, cîrpiși 100% din lăstari sau amestec de Ca. Ju. Ar. Fa. pe cioate îmbătrânite și lăbărțate</p>	I	1. Go. 60% Ci, Fr, Fa 15% Te. Ca. 25% 2. La. 70% Ci. Fr. Pa. 15% Te. 10% Ca. 15%
<p>Stațiuni deluroase în etajul gorunetelor — FD 2 — de versanți însoșiți cu pante de la rezezi la f. rezezi, părțile superioare ale versanților, coame cu soluri oligomezotrofice (podzoluri de degradare gălbui cu orizont A foarte sărac în humus) moderat acide pH-5,2—6,0, mijlociu profunde până la profunde cu textură ușoară în orizonturile A1 și A2, slab structurate, uscat reavene cu deficit de umiditate vara, formate pe substrat de gresii slab cimentate sau nisipuri.</p> <p>Pătura vie este de tipul <i>Luzula albida</i> (1). Stațiunea este de productivitate inferioară pentru gorun și mijlocie pentru pin silvestru.</p>	104. Gorunet cu <i>Luzula albida</i>	<p>162 ha.</p> <p>Arborete de gorun din lăstari de productivitate inferioară sau cîrpiși 100% din lăstari</p>	II	1. Pin silvestru 100% 2. Pin silvestru 75% Carpin 25%

Tabela 1 (urmare)

Diagnoza tipului stațional	Tipul fundamental de pădure	Suprafața cercetată și vegetația actuală	Productivitatea tipului stațional în funcție de speciile indicate	Formulele de împădurire recomandate
<p>Stațiuni din etajul goruneto-făgetelor-FD-3 de versanți ușor înclinați platouri, terenuri, așezați expoziții umbrite și semiumbrite, cu soluri eutrofice (Brune de pădure, brune ușor podzolite, brun gălbui mijlociu, bogate în humus de forma mull (slab acide până la neutre 6,0 — 7,2 m cu textura ușoară, profunde, volum fiziologic util mare) bine structurate cu regim de umiditate reavăn — reavăn jilav cu plus normal de umiditate primăvara pe substrat de marne, sau marne în alternanțe cu gresii slab cimentate.</p> <p>Pătura vie este de tipul <i>Asperula asarum</i> în pădurile cu participarea fagului și <i>Asarum</i>, <i>Brachypodium</i> în pădurile de șleau fără fag.</p> <p>Stațiuni de productivitate superioară pentru gorun, fag, duglas, larice, tei, cireș.</p>	<p>163. Goruneto-făget cu floră de mull</p> <p>166. Șleau de deal cu gorun de productivitatea superioară</p> <p>167. Șleau de deal cu gorun și fag de productivitate superioară</p>	<p>360 ha</p> <p>Arborete total derivate 100% din lăstari de carpin, fag, jugastru, arțar</p>	I	<p>1. Du 70%</p> <p>Fa.Pa.Te. 30%</p> <p>2. Go 60%</p> <p>Te 20%</p> <p>Ca. Fa. 20%</p>
<p>Stațiuni deluroase din etajul gorunetelor și a goruneto-făgetelor de versanți ușor înclinați până la repezi, platouri, cu soluri mezotrofice brune gălbui puternic podzolite spre podzoluri de degradare gălbui sărace în humus moderat acid pH 5,0 de troficitate scăzută până la mijlocie V = 25 — 60% în orizontul podzolit cu textură ușoară în orizonturile podzolice și fine în orizonturile B.</p> <p>În general reavăn uscate vara cu un deficit de umiditate și primăvara cu plus normal, formate pe gresii silicioase cu floră de tipul <i>Luzula albida</i>, <i>Carex montana</i>. De productivitate mijlocie pentru gorun.</p>	<p>174. Șleau de deal cu gorun și stejar pedunculat de productivitate mijlocie</p> <p>173. Goruneto-șleau de productivitate mijlocie</p>	<p>422 ha</p> <p>Arborete derivate Cărpinișuri sau amestec de carpin cu jugastru, arțar fag</p>	II	<p>Go. 60%</p> <p>Ci. Fr. 15%</p> <p>Pa. 15%</p> <p>Te. Ca. 25%</p>
<p>Stațiuni deluroase din etajul goruneto-făgetelor de terenuri ușor înclinate, platouri locuri așezate pe toate expozițiile cu soluri mezotrofice (brune și brune gălbui mediu podzolite, ușor pseudogleizate slab până la moderat acide) cu textură ușoară în orizont A, până în orizontul B reavăn-jilave, cu exces de umiditate primăvara, formate pe marne și argile sau alternanțe de marne cu argile.</p> <p>Tipul de floră este caracterizat prin <i>Carex pilosa</i> (1). Productivitatea tipului este mijlocie pentru gorun și superioară pentru duglas, larice etc.</p>	<p>94. Gorunet cu <i>Carex pilosa</i></p> <p>164. Goruneto-făget cu <i>Carex pilosa</i></p> <p>169. Șleau de deal cu gorun și fag de productivitate mijlocie</p>	<p>343 ha</p> <p>Idem ca la poziția de mai sus</p>	II	<p>1. La 70%</p> <p>Fa. Pa. 30%</p> <p>2. Du 70%</p> <p>Pa. Fr. 30%</p> <p>3. Go. 60%</p> <p>Ci. Fr. 15%</p> <p>Te. 10%</p> <p>Ca. 15%</p>

sînt: alunul, lemnul cînesc, sîngerul, păducelul și clocotișul.

Se menționează că studiile s-au efectuat pe suprafețe cu arborete derivate și degradate, unde speciile de bază au fost înlocuite total, ceea ce a făcut ca identificarea tipurilor fundamentale [3] de pădure să se facă cu mari greutăți și mai mult prin prisma condițiilor staționale. Tipurile fundamentale de pădure mai frecvente sînt arătate în tabela 1, din care rezultă că predomină șleaurile de productivitate superioară și mijlocie.

Pătura vie este variabilă, în funcție de tipurile de sol și pădure. În șleaurile de deal cu gorun sau în cele de gorun și fag predomină: *Asarum europaeum*, *Asperula odorata*, *Brachypodium silvaticum*, *Aegopodium podagraria*, *Viola silvestris*, *Sanicula europaea*, *Pulmonaria europaeum*. În tipurile de pădure cu *Carex pilosa* predomină acesta, însoțit de o parte din plantele arătate mai sus. În stațiunile de

stejărete sau șleaurile cu stejar pedunculat predomină *Brachypodium silvatica*, *Geum urbanum*, *Pulmonaria* sp. În tipurile de pădure cu stejar pufos flora este alcătuită din *Andropogon ischaemum*, *Festuca pseudovina*, *Festuca valesiaca*, *Lithospermum purpureum coeruleum* etc.

De asemenea, se menționează că tipurile de stațiuni au fost constituite pe baza datelor culese pe teren, în funcție de următoarele criterii: geomorfologic, litologic, pedologic, troficitate, umiditate, precum și pe productivitatea arboretelor.

Tot în tabela 1 sînt redată și tipurile de stațiuni, precum și formulele de împădurire recomandate. Din acest tabel mai rezultă că din suprafața studiată 39% din stațiuni sînt de productivitate superioară, ocupate de arborete necorespunzătoare și 61% sînt stațiuni de productivitate mijlocie, ocupate de asemenea tot de arborete necorespunzătoare din punct de vedere economic și silvobiologic.

În acțiunea de refacere a acestor arborete de productivitate redusă, alegerea speciilor de cultivat constituie principala problemă. Dacă prin adoptarea celor mai bune soluții tehnice privitoare la pregătirea terenului și la îngrijirea culturilor se asigură o bună reușită a acestora, prin alegerea speciilor se realizează compoziția de regenerare cea mai indicată, creîndu-se premisele valorificării maxime a potențialului silvoprodusiv al stațiunii.

Pentru stabilirea celor mai indicate specii de cultivat s-au luat în considerare: rolul funcțional al pădurilor, ecologia speciilor, specificul ecologic și bonitatea stațiunilor, determinate de condițiile de relief, tipul de sol, infocitatea și umiditatea solului, precum și indicațiile ministerului, care prevăd extinderea în cultură a rășinoaselor și foioaselor repede crescătoare și de valoare economică ridicată.

Astfel s-au prevăzut: introducerea laricelui pe stațiuni de productivitate superioară în UP Soroștin și UP VII Veseud, pe o suprafață de 104 ha; introducerea duglasului vende în stațiunile din subzona gonuneto-făgetelor, pe expoziții umbrite și semiumbrite de productivitate superioară și mijlocie în UP II Dîrlos, UP X Boian și UP I Valea Lungă, pe o suprafață de 153 ha; extinderea culturii piniilor silvestru și negru (în acest ocol se găsesse în numeroase arborete artificiale și au o dezvoltare bună), pe o suprafață de 279 ha; introducerea quericineelor pe o suprafață de 635 ha; introducerea unor specii de amestec ca teiul, cireșul, frasinul și paltinul, pe o suprafață de 443 ha; menținerea în continuare a carpinului în procent de 15—25%, conform formulelor.

3. Metode de refacere a arboretelor

a) *Lucrări executate și rezultate obținute.* Lucrări cu caracter de refacere au început în ocolul Mediaș din 1962. Astfel de lucrări s-au executat, cum era și firesc, pe suprafețele ocupate aproape în întregime de carpin (din lăstari 100%), cu cioate îmbătrânite, procedîndu-se în cele mai multe cazuri în felul următor: tăierea rasă pe întreaga suprafață, urmată de plantații (mai puțin semănături directe cu quericinee) de gorun, stejar, paltin și în unele locuri duglas verde sau larice (plantarea s-a făcut de cele mai multe ori în a doua primăvară după tăiere, la terminarea exploatărilor). Procedîndu-se în acest mod s-a constatat că lăstarii de carpin, care în momentul plantării au un an de vegetație, devin coplesitori, fiind necesar a se executa chiar din primul an, în afară de lucrările de întreținere obișnuite și degajări, operație care trebuie repetată timp de 7—8 ani. Lucrările de distrugere a lăstarilor de carpin prin degajări, pe lângă faptul că sînt costisitoare, s-au dovedit și ineficace. În multe situații, pentru ca să poată fi salvate anumite plantații, a fost necesar să se facă noi defrișări pentru înlăturarea carpinului. Cînd aceste operații nu s-au făcut, carpinul a înăbușit plantațiile.

O altă metodă de refacere, mai puțin utilizată, a fost aceea a tăierilor în coridoare cu lățimi de 20 m,

orientate pe linia de cea mai mare pantă, despărțite de benzi nedefrișate de 3—4 m lățime. Această metodă a fost aplicată în 1964 și 1965. Este de așteptat ca și în aceste coridoare lupta împotriva lăstarilor de carpin să fie la fel de dificilă. Lăsarea benzilor nedefrișate de 3—4 m considerăm că nu are nici o justificare.

Pe suprafețe mai reduse au fost deschise ochiuri în arborete de carpin (UP V pădurea Dumbrăveni). S-a constatat că în aceste ochiuri puietii de quericinee au de înfruntat atît concurența lăstarilor cît și umbrirea laterală a arboretului. Din această cauză, foarte mulți puietii au pierit, rezistînd numai cei situați în mijlocul ochiurilor.

Rezultă că „viteza de creștere și gradul de coplesire a speciilor însoțitoare în podișul Tîrnavelor, cum ar fi carpinul, jugastrul, alunul etc., este extraordinar de mare. Exemplarele de stejar și gorun sînt foarte înghesuite, rămîn dominate și extrem de subțiri, neputînd să-și mai revină dacă s-a întîrziat prea mult cu degajarea“ [2]. Se menționează că în afară de concurența lăstarilor de carpin, la rezultatele slabe ale culturilor nou create au contribuit și vătămările provocate de vînat, care mînîncă vîrfurile puietilor, de preferință la cei de rășinoase.

b) *Metode de refacere adoptate.* Metodele de refacere s-au adoptat în funcție de: caracteristicile arboretelor (stadiu, compoziție, productivitate, indice de acoperire etc.); caracteristicile stațiunii în care se lucrează (panta, sol, expoziție, și experiența locală).

Cele mai mari suprafețe sau prevăzut a fi refăcute prin tăieri rase pe suprafețe cît mai concentrate, pentru a putea fi protejate mai ușor împotriva vîntului și a se organiza mai rentabil și mai ușor lucrările de exploatare. Tăierile se pot executa în tot timpul anului, fiind însă recomandabil să se execute pe cît posibil vara (iunie, iulie și august), atunci cînd puterea de lăstărire a carpinului, arțarului și jugastrului este mai mică. Executarea tăierilor rase vara dă posibilitatea ca evacuarea materialelor să se termine pînă în primăvara anului următor, cînd este indicat să se execute împăduririle. Pentru distrugerea lăstarilor de carpin ar fi necesar să se efectueze stropiri cu erbicidele experimentate și recomandate de INCEF, la sfîrșitul lunii mai și începutul lunii iunie, atunci cînd au dat toți lăstarii. Această operație este avantajoasă și din punct de vedere economic, pentru că operația se face o singură dată, în locul degajărilor manuale repetate și costisitoare.

În arboretele în care sînt rezerve suficiente de gorun sau de stejar și care au un al doilea etaj des, format din carpin, jugastru, arțar etc., este necesar să se extragă al doilea etaj și subarboretul în anul de fructificație, operație care trebuie urmată de completări prin plantații cu specii de valoare (duglas, tei, cireș, paltin etc.).

O altă metodă propusă ține seama de faptul că arboretele de carpin au consistența de 0,7—1,0, iar solurile, acoperite cu strat de litieră, sînt receptive la însămînțări directe. Este necesar ca printr-o tăiere să se reducă consistența la 0,4—0,6, după care să se

Date asupra arboretelor slab productive propuse la substituire și cele de vâltor din câteva unități de producție

U. P.	Supra-fața ha.	Arboretul existent										Arboretul de vâltor				Date asupra oportunității substituirii în funcție de creșterea medie totală la exploatabilitate						
		Actual					La exploatabilitate					La exploatabilitate		La exploatabilitate		Nr. ol- curilor luate în calcul		Volunt brut		Spor producție		
		Compoziția și proveniența	Vârsta	Volunt total m ³	Din care lemn de lucru m ³	Vârsta	Volunt		Compoziția arboret propusă	Productivitatea stărilor	Vârsta	Volunt		Total	m ³	m ³	Nr. ol- curilor luate în calcul	Total	m ³	m ³	%	%
							Total	Lemn lucru m ³				Total	Lemn lucru m ³									
I																						
Prostea	24,75	Ca. Lăst.	25	1 070	150	35	1 500	270	10	430	120	Go. Te	I	120	18 800	10 500	0,08	1 500	840	350	310	
II																						
Dirlos	96,06	Ca. Lăst.	20	1 870	—	35	3 270	300	15	1 400	300	Pin s.	II	60	29 400	23 500	0,25	7 350	5 900	525	1 950	
	44,95	"	25	3 270	320	35	4 500	670	10	1 230	350	Go. Te. Cl. Pa.	I	120	34 200	19 150	0,08	2 700	1 540	220	440	
	6,66	"	40	330	90	60	750	220	20	420	130	Pin. s.	II	60	2 000	1 500	0,33	660	500	160	390	
	47,64	"	30	2 500	450	35	2 900	580	5	400	130	Go. Te. Cl. Pa.	I	120	36 200	20 200	0,04	1 450	800	360	610	
	78,67	"	30	3 530	1 210	35	4 090	1 600	5	560	390	Du. Te. Pa	I	60	71 800	60 400	0,08	5 750	4 800	1 000	1 230	
VII																						
Veseud	53,14	Ca. Ju (Lăst.)	30	3 650	530	35	4 250	640	5	600	110	Du. Te. Pa.	I	60	48 600	40 800	0,08	3 890	3 270	650	3 000	
	15,72	"	20	310	30	35	540	50	10	230	20	La. Te. Pa.	I	60	14 300	12 000	0,17	2 450	2 060	1 060	1 000	
	36,39	"	25	1 500	310	35	2 100	450	10	600	140	Go. Cl. Te	II	120	21 500	12 000	0,08	1 730	960	280	680	
III																						
Sefca Mică	75,98	Ca. (Lăst.)	25	6 870	1 130	35	9 600	1 600	10	2 730	470	Pin. s.	II	60	23 200	18 600	0,17	3 950	3 160	140	70	
	44,71	"	30	2 730	320	35	3 150	370	5	420	50	Go. Cl. Te Pa.	II	120	26 500	14 800	0,04	1 060	850	250	1 700	
UP. IV																						
Soroș	132,58	Ca. Lăst.	20	6 000	300	35	10 500	500	15	4 500	200	La. Te. Pa	I	60	84 500	71 000	0,25	21 100	17 700	470	870	
	99,03	"	15	2 900	150	35	6 700	350	20	3 800	200	Go. Te. Pa.	I	120	70 000	42 000	0,17	11 900	6 700	310	330	
Total	756,28	—	—	39 530	4 830	—	53 656	72 300	—	17 320	2 610	—	—	—	481 000	346 450	—	65 490	48 880	380	1 900	

execute semănături directe cu gorun sau stejar pedunculat pe întreaga suprafață. După un an sau doi se va extrage restul arboretului și se vor planta speciile prevăzute în formule. Această metodă este indicată atunci când speciile de bază sînt quercineele și are avantajul că se dă un avans de creștere stejarului sau gorunului de unu la doi ani, puterea de lăstărire a carpinului fiind mai mică. Are însă dezavantajul că se revine de două ori cu exploatarea pe aceeași suprafață de pe care se realizează o masă lemnoasă redusă, fiind absolut necesar să se revină cu tăierea a doua cel mult după doi ani, deoarece în caz contrar puietii de gorun pier. Totuși, acest mod de a reface este indicat pe terenurile cu pante mari și pe solurile cu textură ușoară, expuse eroziunilor de suprafață.

La arboretele din tipul stațional I și 5 este indicată refacerea prin tăieri rase, pe parchete mici, atunci cînd sînt în grupa funcțională I, și de maximum 10 ha cînd sînt în grupa a II-a.

c) *Oportunitatea lucrărilor de refacere.* Pentru stabilirea oportunității și urgenței de refacere s-a ținut seama, în afară de starea de degradare a arboretelor, și de potențialul silvo-productiv al stațiilor. În acest scop s-a făcut o recunoaștere a arboretelor de productivitate redusă din ocolul Mediaș, pentru a se putea propune la refacere în primul rînd arboretele cele mai degradate situate pe stațiuni de productivitate ridicată. Din tabela 1 rezultă că arboretele studiate sînt situate în stațiuni de productivități diferite. Este evident că pentru aceleași arborete, slab productive, refacerea trebuie să înceapă în stațiuni de productivitate superioară (tipul 4, 6, 9) și apoi în cele de productivitate mijlocie (tipul 5, 7, 8).

Pentru a ilustra oportunitatea refacerii arboretelor propuse și a evidenția pierderile ce s-ar înregistra prin menținerea acestora, s-a întocmit pentru cîteva unități de producție (UP I Proștea, UP II Dîrlos, UP VII Vesud, UP III Șeica Mică și UP IV Soroștin) un tabel comparativ între productivi-

tatea arboretelor propuse la substituire și a celor de viitor (tabela 2).

Partea întâia a acestui tabel redă volumul arboretelor existente la vîrsta actuală, la exploatabilitate și sporul de producție realizat de aceste arborete pînă la exploatabilitate. Partea a doua redă compoziția arboretelor de viitor, volumul la vîrsta exploatabilității etc., precum și sporuri în procente. Cu cît aceste procente sînt mai mari cu atît oportunitatea refacerilor este mai evidentă.

Pentru suprafața luată în calcul, de 756 ha arboretele slab productive, sporul de producție în funcție de creșterea medie totală la exploatabilitate, dacă se înlocuiesc arboretele actuale cu cele propuse în studiu este de 65 490 m³, din care 48 800 m³ lemn de lucru (74%) față de 17 320 m³, din care numai 2 610 m³ lemn de lucru, cît s-ar înregistra dacă actualele arborete ar fi menținute pînă la vîrsta de 35 ani. Rezultă sporuri evidente atît la totalul masei lemnoase cît și la lemnul de lucru. Tot din acest tabel rezultă că rășinoasele dau producțiile cele mai mari și că sporul de producție este cu atît mai mare cu cît productivitatea stațiilor este mai ridicată.

În concluzie trebuie menționat că producția acestor arborete, din ocolul Mediaș, pe an și pe hectar, este în medie de 2 m³. Față de bonitatea stațiilor, arboretele propuse ar putea realiza 7 m³/an/ha. Pentru întreaga suprafață de refăcut din acest ocol sporul ar reprezenta 50 000 m³ masă lemnoasă (anual), din care 70—75% lemn de lucru.

BIBLIOGRAFIE

- [1] Damian, I.: *Studiul tipologic al pădurilor din împrejurimile orașului Sighișoara*. Lucrare de disertație pentru obținerea titlului de doctor în științe agricole, 1962.
- [2] Purceleanu, Șt., Ciumac, Gh.: *Cercetări privind regenerarea naturală a gorunului și a stejarului pedunculat în pădurile de șleau de deal din podișul Tîrnavelor*. C.D.F., 1965.
- [3] Pașcovschi, S., Leandru, V.: *Tipurile de pădure din R.P.R.* Editura Agro-Silvică, 1962.

Despre efectul dăunător al apelor de inundație de lungă durată, la arboretele de plop euramericani din balta Brăilei

Ing. I. POPESCU
I. F. Brăila
Ing. H. NECȘULESCU
Ocolul silvic Brăila

Balta Brăilei, ca de altfel mare parte din lunca Dunării de pe teritoriul țării noastre, cuprinde terenuri prielnice culturii plopilor euramericani. Grindurile, atît din zona dig-mal oît și din ostroavele cu regim liber de inundabilitate, care de obicei sînt

în imediata vecinătate a albiei minore a fluviului și a privalurilor, reprezintă locurile cele mai propice pentru cultura acestor plop. Arboretele de plop euramericani, de diferite vîrste, care se întind pe o suprafață de circa 4 300 ha numai în raza

ocolului Brăila, bine dezvoltate dar nu peste tot parcurse cu lucrări de îngrijire, îndreptătesc în mare măsură această afirmație.

Până în 1965, an cu perioadă lungă de inundație (150 zile la hidrogradele 6,0—7,5), la arboretele de plopi euramericani, indiferent de vîrstă, nu s-au observat compromiteri totale. An de an se înregistrau totuși pierderi la plantațiile tinere de unu-doi ani, unde — prin completări executate ulterior — se asigura în final numărul de puieți indicați la hectara de schemele de plantare și de recepțiile tehnice. În urma observațiilor făcute în timpul inundației și în special după retragerea apelor din 1965 s-a dedus că în balta Brăilei toate arboretele de plopi euramericani au avut de suferit; cele tinere, de unu-doi ani, au fost în mare parte complet compromise, iar cele mai în vîrstă au înregistrat pierderi care scad procentual cu cît arboretele sînt de vîrste mai mari.

În cele ce urmează se vor reda cîteva din efectele dăunătoare provocate de inundații la diferite arborete de plopi euramericani, luînd în considerație vîrsta, înălțimea apei și amplasarea arboretelor respective. Pentru a reda cît mai real situația de pe teren, în arboretele de diferite vîrste s-au amplasat piețe de probă, inventariindu-se arborii așa cum au rămas după retragerea apelor. Din totalul arborilor inventariați s-au separat arborii nevătămați, calculîndu-se procentul de arbori vătămați care s-au împărțit în mai multe categorii (doboriți, rupti, aplecați, uscați, dezlăcinați etc.).

Luînd în considerație în primul rînd vîrsta, în tabela 1 se redă situația așa cum se prezenta imediat după retragerea apelor, în cîteva plantații de unu-patru ani. Din această tabelă rezultă:

Plantațiile tinere, cu vîrsta de pînă la doi ani, au fost compromise în totalitate, iar la cele în vîrstă de trei-patru ani procentul de calamitare este cuprins între 77 și 81%, în medie 79% (din aceștia, arborii rupti de la suprafața apei reprezintă cel mai ridicat procent).

Principalele cauze care au favorizat ruperea de la suprafața apei sînt arătate în cele ce urmează. Astfel, menținerea unui nivel aproape constant al apelor de inundație a favorizat o creștere în diametru numai la porțiunea de la suprafața apei către coronament, această creștere manifestîndu-se mai pregnant în imediata vecinătate a suprafeței apei, cu mențiunea că partea rămasă sub apă nu a înregistrat



Fig. 1. Puieți de plopi euramericani doborîți și aplecați în urma inundației prelungite din anul 1965. Se observă coronamentul bogat.



Fig. 2. Eroziune superficială a solului într-o plantație de plopi.

creșteri în diametru. Creșterea în diametru înregistrată de la suprafața apei a fost o creștere anormală, în sensul că adaosul de masă lemnoasă la inelul anual respectiv a fost mai puțin densă decît în anii normali de vegetație.

De asemenea, datorită existenței apei din abundență timp mai îndelungat, s-a favorizat dezvoltarea

Tabela 1

Urmările inundației din 1965 la unele plantații de 1—4 ani situate în balta Brăilei

Unitatea de producție	Unitate amenajabilă	Vîrsta ani	Înălțimea medie a apei m	Arbori										Procent total de pierdere		
				Total		din care										
				nr.	%	Nevătămați	Doboriți	Rupti	Aplecați	Uscați						
nr.	%	nr.	%	nr.	%	nr.	%	nr.	%							
Dig Călmățui	6—8	1—2	1,70	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	100	100
Pisc-Calia	5 ^b	3	1,50	155	100	29	19	21	13	75	49	30	19	—	—	81
Pisc-Calia	23	3	1,50	214	100	45	21	49	23	80	37	40	19	—	—	79
Pisc-Calia	20	4	1,50	140	100	32	23	60	43	28	20	20	14	—	—	77

unui aparat foliaceu bogat, care a ușurat ruperea tulpinii, prin aceea că a opus vântului o suprafață mai mare de contact în raport cu rezistența acesteia. La acestea s-a mai adăugat și influența negativă a căldurii solare care, fie direct prin căderea razelor pe tulpină, fie prin reflecția acestora de către apă, a produs distrugerea țesuturilor, provocând arsuri pe partea sudică a tulpinii arborilor.

În ceea ce privește procentul de exemplare doborâte și aplecate (fig. 1), fenomenul a apărut datorită unei îmbibări excesive a solului cu apă și eroziunii superficiale a acestuia (fig. 2). Antrenarea de către curentul apei a stratului superficial al solului a dus la dezgolirea parțială a sistemului radicular care, în ultimă analiză, a dus la aplecarea și doborârea arborilor prin slăbirea rezistenței ancorării acestora în sol. Și aici aparatul foliaceu excesiv dezvoltat, supus vântului, a favorizat în mare măsură apariția acestui efect negativ.

La plantațiile de unu-doi ani, în urma aplecării sau a curbării puietilor cu vârful pînă la suprafața apei, plantele acvatice au îngreuiat și mai mult coronamentul, producînd în același timp și asfixierea puietilor; în acest fel s-au compromis majoritatea plantațiilor de unu-doi ani.

Spre deosebire de vîrstele mai mici, unde predomină puietii rupți, la vîrstele de cinci-șase ani predomină arborii doborîți, cărora le urmează arborii rupți apoi cei aplecați la 45°. S-a constatat că arborii doborîți, fie că au fost parțial deșezădăcinați, fie că aceștia au fost curbați pe porțiunea de sub apă, în ambele cazuri coronamentul lor a ajuns la sol.

Tot din datele înscrise în tabela 2 reiese că la aceste vîrste apar fenomene noi de calamitate ca „deșezădăcinări și curburi duble. Apariția fenomenului de curbură dublă nu s-a mai semnalat pînă acum în arboretele de plopi euramericani din balta Brăilei. Acest fenomen s-a observat la un procent minim de arbori care, deși au fost aplecați de vînt și de curentul apei, în timpul scăderii apelor și în special după retragerea acestora, și-au reluat poziția aproape verticală, după o creștere aproximativ paralelă cu suprafața apei.

Apariția fenomenului de deșezădăcinare se evidențiază începînd de la vîrsta de cinci-șase ani, cînd numărul de exemplare la hectar, funcție de schema de plantare, este mai mare și crește în intensitate la arboretele mai în vîrstă, unde numărul de exemplare la hectar este mai mic, ca rezultat al

Tabela 2

Urmările inundației din 1965 la unele plantații de 5-6 ani din balta Brăilei

Unitatea de producție	Unitatea amenajată	Vîrsta	Înălțimea medie a apei	Arbori														Procent total de pierderi
				Total		din care												
						Nevătămați		Doborîți		Rupți		Aplecați		Deșezădăcinați		Dublă curbură		
km	ani	m	nr.	%	nr.	%	nr.	%	nr.	%	nr.	%	nr.	%	nr.	%		
Zona dig	km 213	5	1,25	390	100	110	28	70	18	101	26	75	19	21	6	13	3	72
Piscul Lupului	1	5	0,60	615	100	182	29	166	27	134	22	133	22	—	—	—	—	71
Piscul Lupului	10	5	1,10	641	100	176	27	144	22	112	18	209	33	—	—	—	—	73
Melci	21 ^d 23 ^b	5	1,65	560	100	58	11	263	47	221	39	14	2	4	1	—	—	89
Zona dig-mal	km 201	6	1,10	203	100	102	41	46	23	11	5	44	21	—	—	—	—	49
Zona dig-mal	km 209	6	1,20	384	100	98	26	68	18	104	27	88	23	18	4	8	2	74
Piscul Lupului	22	6	0,60	730	100	330	45	136	19	79	11	185	25	—	—	—	—	55
Total				3 523	100	1 056	31	893	—	762	—	748	—	43	—	21	—	69

În tabela 2 se analizează fenomenele de calamitate apărute la plantații cu vîrstă de cinci-șase ani, atît în zona dig-mal cît și în ostroavele cu regim liber de inundabilitate. Rezultă că procentul arborilor calamitați este cuprins între 49 și 89%, în medie 69%. Comparînd aceste procente cu cele din tabela 1, rezultă că media exemplarelor calamitate la vîrsta de cinci-șase ani este mai mică decît media exemplarelor calamitate la vîrsta de unu-patru ani. Procentul cel mai mare de arbori vătămați îl reprezintă arborii doborîți, urmîndu-le arborii rupți și aplecați. Aceleași cauze enumerate mai sus au acționat și la aceste vîrste, dar cu mai mică intensitate.

parcurgerii cu tăieri de îngrijire executate tîrziu față de dezvoltarea normală a arboretului. Fenomenul de deșezădăcinare se manifestă cu mai mare intensitate în zona ostroavelor și în locurile cu soluri ușoare, unde apele Dunării au trecut la spălarea acestora.

În tabela 3 se face analiza calamităților provocate de inundațiile din primăvara și vara anului 1965, la arboretele de plopi euramericani cu vîrsta de opt-cincisprezece ani, atît în zona dig-mal cît și în ostroave. Analizînd datele înscrise în această tabelă și comparîndu-le cu cele din tabelele 1 și 2, rezultă că, în general, pierderile sînt din ce în ce mai mici cu cît arboretul este mai în vîrstă și parcurs cu lucrări de îngrijire la timp. Astfel, dintr-un total de 794

Urmările inundației din 1965 la unele arbori în vîrstă de 8—15 ani din balta Brăilei

Unitatea de producție	Unitate amenajistică	Vîrsta	Înălțimea medie a apei	Arbori												Procent total de pierderi
				Total		din care										
						Nevătămați		Doboriți		Rupți		Aplecați		Dezrădăcinați		
nr.	%	nr.	%	nr.	%	nr.	%	nr.	%	nr.	%	nr.	%	nr.	%	
Zona dig-mal	km197—198	8	1,50	124	100	73	59	3	3	29	23	19	15	—	—	41
Moșoica	21 ^b	10	1,10	296	100	215	72	31	10	12	4	29	11	9	3	28
XII Cojocaru	19 ^a	14	1,00	191	100	124	65	42	22	4	2	8	4	13	7	35
I Daiu	11 ^a	15	1,05	183	100	120	66	24	13	3	2	25	13	11	6	34
Total				794	100	532	65,5	100	—	48	—	81	—	33	—	34,5

arbori inventariați, 532 arbori au fost nevătămați, 100 doborîți, 48 rupți, 81 aplecați la 45° și 33 dezrădăcinați. Reiese că numărul de arbori doborîți este cel mai mare, iar la vîrsta de 10—15 ani acest lucru este predominant. În ordine descrescîndă se situează arborii aplecați, procentul cel mai mare revenind vîrstelor de opt-zece ani. Tot la aceste vîrste se înregistrează și numărul cel mai mare de arbori rupți.

În ceea ce privește dezrădăcinarea, aceasta se înregistrează la vîrstele cele mai mari (14—15 ani), la arborii instalați pe soluri ușoare și unde curentul apelor de inundație a trecut la antrenarea stratului superficial al solului.

În ostroavele cu regim liber de inundabilitate, numărul arborilor doborîți, aplecați și dezrădăcinați la vîrste de peste zece ani este cel mai mare. Arborii în care s-au manifestat fenomenele mai sus descrise sînt amplasate pe grindurile cele mai înalte, din imediata vecinătate a malurilor, unde soluțiile aluvionare au o textură ușoară. Datorită acestei texturi solul a fost ușor antrenat, dînd naștere în jurul arborilor la depresiuni circulare sau eliptice, depresiuni care au fost mărite prin mișcarea arborilor de către vînt, micșorîndu-se rezistența sistemului radical. În această situație, arborii mai puțin rezistenți au fost doborîți, aplecați sau dezrădăcinați. În ceea ce privește arborii rupți, majoritatea acestora se găsesc în zona dig-mal, în macrodepresiuni unde textura solului a fost ceva mai grea și unde fenomenul de antrenare a solului a fost mai puțin intens. Se menționează că la înregistrarea acestor pierderi, în arborii mai în vîrstă, a mai contribuit

și neexecutarea la timp a lucrărilor de conducere a acestora.

Asupra celor arătate mai sus se impune a fi trase cîteva concluzii și anume:

1. Arborii de plopi euramericani suferă destul de mult în timpul inundațiilor mari și de lungă durată.

2. Inundațiile de lungă durată, chiar cu apă în scurgere, sînt dăunătoare arborilor de plopi euramericani indiferent de vîrstă, acțiunea dăunătoare scăzînd însă din intensitate la arborii de vîrste mai mari.

3. În timpul unor inundații de proporția celor din primăvara și vara anului 1965, plantațiile de unu-doi ani se compromit aproape în totalitate, chiar dacă apa de inundație nu acoperă și vîrfurile puietilor.

4. Plantațiile executate la scheme dese și în special cele tinere au dat și procentul cel mai mare de arbori calamitați, în multe cazuri arborii fiind distruși în grupe, fapt care a dus la crearea de goluri în arborii respective.

5. Efectele dăunătoare ale acestor inundații s-au făcut simțite atît în zona dig-mal unde viteza de scurgere a apei s-a mărit, cît și în ostroave unde apele au trecut de la depuneri de aluviuni la antrenarea stratului superficial al solului, fenomenul manifestîndu-se cu mai mare intensitate la soluțiile nisipoase.

Se desprinde de aici, ca primă măsură, necesitatea ca în lunca Dunării să se planteze puieti din olone rezistente la inundații mai prelungite și de dimensiuni cît mai mari, în special în grosime, care să fie plantați în gropi cît mai adînci.

Prețul de cost și căile de reducere a lui în exploatarea forestieră

Ing. AL. PAPAUA
D.R.E.F.—Banat

Mărimea cheltuielilor de producție și structura acestora în industria de exploatare a lemnului sînt determinate de o serie de particularități caracteristice care deosebesc esențial exploatarea forestieră de alte ramuri ale industriei. Aceste particularități sînt legate atît de natura

obiectelor muncii cît și de nivelul și caracterul mijloacelor de producție.

În practica planificării, evidenței și calculării prețului de cost, cheltuielile de producție în exploatarea forestieră se grupează ca și în alte ramuri ale industriei

după conținutul lor economic (pe elemente primare) și după rolul și destinația pe care o au în procesul de producție (pe articole de calculație).

În structura pe elemente primare, ponderea materiei prime (cheltuielile cu taxele forestiere) este de peste 10% și ea variază de la o întreprindere la alta, în funcție de natura speciilor și a produselor care se exploatează.

Cheltuielile pentru combustibil și energie constituie în prezent numai 2—3% din totalul cheltuielilor de producție; volumul acestor cheltuieli va crește însă o dată cu dezvoltarea gradului de mecanizare și automatizare a producției. Aceeași tendință de creștere o manifestă și cheltuielile cu amortizarea mijloacelor fixe care, la nivelul anului 1965, reprezentau circa 6% din totalul cheltuielilor de producție ale sectorului.

Cheltuielile cu salariile de bază și suplimentare au o pondere de peste 40% în structura prețului de cost pe elemente primare și ele reprezintă cea mai mare parte din cheltuielile cu „munca vie” care se realizează în exploatarea forestieră. O dată cu creșterea nivelului tehnic al producției valoarea totală și ponderea acestor cheltuieli în structura prețului de cost vor scădea.

Diversele cheltuieli ale întreprinderilor, care prin conținutul lor economic și prin modul de efectuare nu se pot încadra în nici una din categoriile precedente, se grupează și se evidențiază ca „alte cheltuieli bănești”. În această situație sînt cheltuielile pentru: colectarea și transportul lemnului efectuate cu mijloace din afara întreprinderilor (atelaie, autocamioane etc.), chirii, impozite, taxe, dobânzi, pregătirea cadrelor, recrutarea forței de muncă etc. și ele reprezintă peste 25% din totalul cheltuielilor de producție.

În structura prețului de cost pe articole de calculație valoarea cea mai mare o au cheltuielile cu salariile și cheltuielile pentru „scos-apropiat-transport”, acestea reprezentînd împreună aproape jumătate din totalul cheltuielilor de producție în exploatarea forestieră. O pondere însemnată în structura prețului de cost o au de asemenea cheltuielile generale ale secțiilor de producție (10—15%) și cheltuielile generale ale întreprinderii (5—7%).

Potrivit actualelor principii pentru planificarea, evidența și calcularea cheltuielilor de producție, în cadrul întreprinderilor și al sectoarelor de exploatare, nu se stabilește structura prețului de cost pe diferite faze ale procesului de producție; o asemenea structură este interesantă și utilă însă în analizele economice atât pentru cunoașterea unor aspecte legate de nivelul cheltuielilor pe procese tehnologice, la un moment dat, cît și pentru explicarea factorilor care determină variația în timp și spațiu a acestor cheltuieli.

Întrucît nu sîntem în posesia unor date care să permită o analiză a prețului de cost pe faze ale procesului de producție, la nivelul sectorului, ne-am propus să evidențiem utilitatea cunoașterii acestei structuri prin prezentarea dinamicii ei pe o perioadă de trei ani, pentru industria de exploatare a lemnului din Regiunea Banat (fig. 1).

Deși condițiile de producție în exploatarea forestieră din Banat nu se suprapun pe media sectorului, iar ca urmare și structura prețului de cost pe faze ale procesului de producție este diferită, din analiza datelor prezentate în figura 1 se pot desprinde unele tendințe generale valabile privind evoluția cheltuielilor de producție pentru întreaga industrie de exploatare a lemnului din țara noastră.

Mărirea prețului de cost la recoltarea lemnului pe unitatea de produs este în funcție de condițiile de exploatare (exprimate în general prin caracteristicile terenului și arboretelor) și de structura mijloacelor de muncă folosite.

Normal, creșterea nivelului de mecanizare trebuie să conducă an de an la o scădere a cheltuielilor de recoltare, cunoscut fiind că mărirea absolută a prețului de

cost în cazul recoltării mecanizate este mai mică cu 20—30% decît în cazul recoltatului manual.

Pentru a se realiza însă în fiecare an de plan un preț de cost mai mic decît cel din anul de bază, la recoltarea lemnului, este necesar ca indicele de mecanizare să devanseze creșterea ponderii produselor secundare în structura masei lemnoase exploatare — întrucît prețul de cost la recoltarea acestor produse este cu 5—6 lei/m³ mai mare decît la produsele principale — iar productivitatea mijloacelor mecanice de care dispun întreprinderile să fie mai mare decît în perioada precedentă. Dacă aceste corelații nu se respectă, scăderea ponderii cheltuielilor de recoltare în structura prețului de cost, așa cum apare în figura 1, nu este o consecință directă a reducerii costurilor pe unitatea de produs, ci rezultatul unor influențe determinate de modificarea în mărime absolută și relativă a celorlalte cheltuieli de producție.

Mărirea cheltuielilor pentru colectare variază în limite destul de largi de la o întreprindere la alta, în funcție de lungimea și structura liniilor tehnologice — după care se mișcă lemnul — și de gradul de utilizare a mijloacelor de muncă.

Cu toată creșterea nivelului de mecanizare înregistrată în ultimii ani, în toate regiunile țării, prețul de cost pe metrul cub la colectare este ridicat ca urmare a volumului mare de operații care se execută cu vitele și cu mijloacele manuale (în special la adunat), a neutilizării la capacitate a mijloacelor mecanice și a greșelilor care se fac în unele întreprinderi la stabilirea liniilor tehnologice de colectare a materialului.

O mare parte din cheltuielile de producție în exploatarea forestieră se consumă la transportul lemnului. Mărirea acestor cheltuieli este în funcție de distanța pe care se transportă lemnul, de mijloacele folosite și de gradul de utilizare.

Deschiderea unor noi bazine forestiere înfundate va conduce în următorii ani la o creștere a distanțelor de transport pe sector și ca urmare, la o sporire a cheltuielilor care se fac pentru mișcarea materialului de la depozitele primare pînă la centrele de consum.

În același timp însă, scurtarea distanței de colectare a lemnului și modificările în structura mijloacelor de transport, ca efecte ale dezvoltării rețelei de drumuri forestiere, vor avea o influență pozitivă asupra cheltuieli-

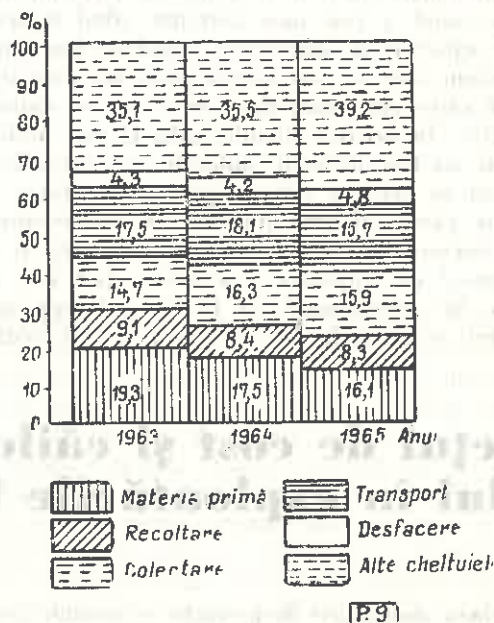


Fig. 1. Structura prețului de cost în exploatarea forestieră din Banat pe faze ale procesului de producție, în perioada 1963—1965.

lor de producție, care pe ansamblul operațiilor de „mişcarea lemnului” vor scădea an de an.

Cheltuielile pentru *desfacerea produselor* sînt strîns legate de poziția întreprinderilor față de centrele de consum, de nivelul de organizare și mecanizare în depozitele finale.

Măsurile luate în ultimii ani de Ministerul Economiei Forestiere pentru adaptarea spațiilor de depozitare existente la noile condiții de producție ale sectorului și pentru construirea unor depozite de tranzit moderne vor conduce în viitor la scăderea cheltuielilor pentru desfacerea produselor.

În categoria „*alte cheltuieli*” din figura 1 s-au grupat toate celelalte cheltuieli de producție, cum sînt: cheltuielile generale ale secțiilor și întreprinderii, pierderile de masă lemnoasă etc., care nu s-au putut individualiza pe produs. În structura acestor cheltuieli ponderea cea mai mare (70—80%) o au cheltuielile generale ale secțiilor și întreprinderilor.

Nivelul cheltuielilor generale ale secțiilor și întreprinderilor depinde în mare măsură de raportul existent între personalul tehnico-administrativ și personalul direct productiv, de volumul mijloacelor de producție, de natura căilor de transport, clădirilor etc. și de modul de gospodărire al întreprinderilor.

★

Creșterea continuă a eficienței economice a activității de producție — caracteristică proprie economiei socialiste — este strîns legată de *reducerea permanentă a prețului de cost*, izvor important al sporirii acumulărilor destinate reproducerii socialiste lărgite și ridicării permanente a nivelului de trai al oamenilor muncii.

Directivele Congresului al IX-lea al P.C.R. au pus în fața lucrătorilor din întreprinderile forestiere sarcini noi cu privire la creșterea eficienței economice a activității de producție. Potrivit planurilor de perspectivă, prețul de cost al producției marfă comparabilă în industria de exploatare a lemnului trebuie să fie în anul 1970 cu peste 8% mai mic decît în anul 1965.

Particularitățile tehnico-productive ale sectorului și structura cheltuielilor de producție, care le sintetizează, indică ca principale căi pentru reducerea prețului de cost în exploatarea forestieră: *creșterea productivității muncii; îmbunătățirea folosirii mijloacelor circulante; îmbunătățirea continuă a organizării și conducerii producției* prin introducerea și dezvoltarea gospodăririi socialiste pînă la nivelul sectoarelor de exploatare; *creșterea volumului producției*.

1. *Creșterea productivității muncii constituie* pe scara întregii economii naționale factorul general al reducerii prețului de cost, care cuprinde atît economisirea muncii vîi cît și economisirea muncii materializate.

Pentru determinarea influenței creșterii productivității muncii asupra prețului de cost în ansamblu, pe seama reducerii salariilor de bază directe se folosește formula:

$$R_{pc} = \left(\frac{100 + s}{100 + p} - 1 \right) 100 g s' \dots \quad (1)$$

în care:

s este creșterea în procente a salariului mediu al muncitorilor;

p — creșterea în procente a productivității muncii;
g s' — greutatea specifică a salariilor de bază directe în prețul de cost.

Evident, reducerea cheltuielilor pentru salariile de bază directe și implicit reducerea prețului de cost al producției într-o perioadă dată față de anul precedent sau față de plan este posibilă numai dacă indicele de creștere a productivității muncii este mai mare decît indicele de creștere a salariului mediu.

În exploatarea forestieră, creșterea productivității muncii poate fi realizată prin: introducerea tehnicii noi și a celor mai avansate tehnologii și metode de muncă; utilizarea la capacitate a mijloacelor de producție și trans-

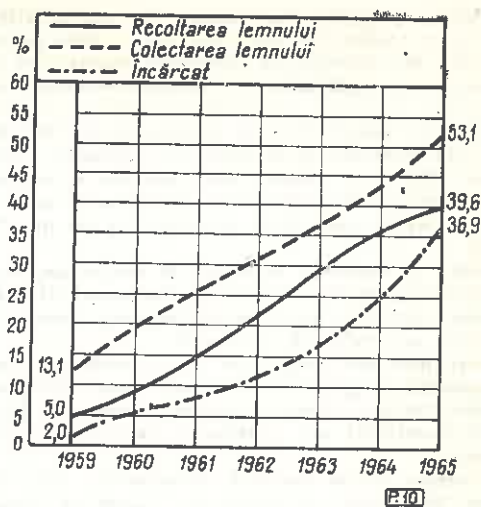


Fig. 2. Dinamica indicilor de mecanizare în exploatarea forestieră în perioada 1959—1965.

port; îmbunătățirea organizării producției și a muncii, permanentizarea și ridicarea calificării forței de muncă.

a) Creșterea productivității muncii obținute în ultimii ani în exploatarea forestieră din Republica Socialistă România (+ 38,1% în 1965 față de 1959) s-a realizat îndeosebi pe seama *îmbunătățirii nivelului de mecanizare la toate procesele tehnologice* (fig. 2) și a creșterii gradului de utilizare a masei lemnoase.

Potrivit planurilor de perspectivă, nivelul de mecanizare în exploatarea forestieră din România va trebui să atingă (în anul 1970) 85—90% la recoltarea lemnului, 70—75% la colectare și 65—70% la încărcat.

Îmbunătățirea nivelului de mecanizare va trebui să se realizeze în această perioadă atît prin dotarea întreprinderilor cu utilaje de o mai mare productivitate, cît și prin utilizarea mai bună a celor existente în sector.

Înlocuirea utilajelor care se folosesc în prezent la recoltarea lemnului cu altele de o productivitate mai mare, cum sînt ferăstraiele McCulloch (sau un ferăstrău construit în țară după prototipul ferăstrăului Retezat — îmbunătățit), ar conduce de exemplu, în ipoteza unui nivel de mecanizare de 85% în anul 1970 și a unei productivități pe utilaj mai mare cu 30% decît aceea a ferăstraielelor Drujba, la o creștere a productivității muncii pe salariat cu 5—7% și la o reducere a cheltuielilor de producție la recoltare cu 25—35 milioane lei față de nivelul anului 1965.

La colectarea lemnului, eforturile pentru reducerea cheltuielilor de producție trebuie îndreptate în următorii ani spre mecanizarea operațiilor de adunat, care se execută în prezent, în majoritatea cazurilor, cu mijloace manuale sau cu atelaje. Mecanizarea acestor operații prin folosirea tractoarelor cu trol și a instalațiilor ușoare cu cablu va conduce la o creștere simțitoare a productivității muncii și la reducerea prețului de cost. Cunoșcînd că pentru mișcarea lemnului rotund pe distanța de 200—300 m (cît este distanța medie de adunat pe țară) cu atelaje sau prin corhănire liberă se cheltuiesc 10 lei, respectiv 12 lei/m³ și că în cazul folosirii unor utilaje corespunzătoare se poate realiza un preț de cost mai mic cu 3—4 lei/m³, este evident că un nivel de mecanizare de numai 40% a operațiilor de adunat în anul 1970, față de circa 10% cît s-a realizat în 1965, ar putea conduce la o reducere a cheltuielilor de producție pe țară cu 18—24 milioane lei și la o recuperare a investițiilor făcute cu utilajele în 5—6 ani.

Pentru ridicarea nivelului de mecanizare la colectarea lemnului trebuie să se extindă folosirea tractoarelor de tip forestier, cu tracțiune pe ambele axe, echipate cu trol și instalațiile cu cablu de apropiat.

Creșterea productivității muncii în exploatarea forestieră se va realiza în următorii ani și prin mecanizarea lucrărilor de încărcări în depozitele primare și a celor de descărcări, manipulari și încărcări din depozitele finale.

Realizarea unui indice de mecanizare de 70% la operațiile de încărcare și descărcare a lemnului va conduce în anul 1970 la o reducere considerabilă a numărului de oameni necesari în exploatarea forestieră și la o creștere a productivității muncii pe salariat față de anul 1965 cu 5—6%.

O dată cu creșterea nivelului de mecanizare s-au produs în ultimii ani, la majoritatea întreprinderilor din țară, schimbări esențiale în tehnologia de exploatare și în organizarea procesului de producție.

Dintre profilele tehnologice și metodele de organizare a procesului de producție care s-au impus în toate regiunile țării trebuie reținute și extinse tehnologia de exploatare în trunchiuri sau a arborilor cu coroană și metoda continuă.

În comparație cu metodele obișnuite de lucru (fasonarea în sortimente definitive la cioată și organizarea muncii în echipe), tehnologia de exploatare în trunchiuri, îmbinată cu organizarea producției după metoda continuă, asigură o creștere a productivității muncii cu 5—10% și a câștigului mediu al muncitorilor cu 3—6%.

b) *Utilizarea la capacitate a mijloacelor de producție și transport* are o mare influență asupra reducerii cheltuielilor de producție în exploatarea forestieră.

Nerealizarea indicilor de productivitate planificați la utilajele folosite la recoltarea, colectarea și încărcarea lemnului în anii precedenți și în primul trimestru al anului 1966, la o parte din întreprinderile forestiere din țară, a influențat negativ productivitatea muncii pe un salariat și cheltuielile de producție.

În trimestrul I/1966, de exemplu, nerealizarea productivității planificate la ferăstraiele mecanice folosite la recoltarea lemnului cu 12% a majorat cheltuielile de producție în sector cu peste 1,5 milioane lei, iar nerealizarea productivității la principalele mijloace de colectare a lemnului (tractoare și funiculare) — cu aproape 2,0 milioane lei.

Rezultatele slabe pe care le-au obținut unele întreprinderi din sector în exploatarea utilajelor mecanice sînt, pe de o parte, consecința unor greutăți obiective, legate de lipsa de experiență a muncitorilor și cadrelor tehnice, care conduc activitatea de mecanizare, de fluctuația mare a forței de muncă în unele regiuni (Banat, Brașov, Hunedoara, Oltenia etc.) și de aprovizionarea necorespunzătoare cu piese de schimb, iar pe de altă parte consecința unor greșeli în organizarea activității de exploatare, întreținere și reparații a utilajelor la nivelul locurilor de muncă ale sectoarelor sau ale întreprinderilor.

Experiența unor colective din întreprinderile forestiere a demonstrat însă că în condițiile unei mai bune organizări a activității de exploatare, întreținere și reparații și ale unei aprovizionări ritmice cu piese de schimb, nivelul actual al productivităților planificate pe utilaje poate fi simțitor depășit în următorii ani.

Luîndu-se în considerare rezervele existente în sector în folosirea mai bună a mijloacelor mecanice de care dispun întreprinderile, planurile de perspectivă întocmite pentru următorul cîncinal prevăd o creștere a productivității pe utilaj în anul 1970, față de 1965, cu 32% la ferăstraie cu benzină, 36% la funicularele pasagere, 18% la tractoarele forestiere, 20% la încărcătoarele cu brațe frontale etc.

Realizarea indicilor de productivitate ai tuturor utilajelor mecanice folosite la recoltarea, colectarea și încărcarea lemnului, planificați pentru perioada 1966—1970, și depășirea acestora trebuie considerate ca una din principalele căi de creștere a productivității muncii și reducere a prețului de cost în exploatarea forestieră din țara noastră, cunoscînd că o creștere medie a capacităților de producție prin îmbunătățirea indicilor de utilizare ai acestora de numai 20% poate conduce la o diminuare echi-

valentă a necesarului de muncitori și la o scădere a cheltuielilor cu salariile de 10—15%.

Productivitatea muncii și cheltuielile de producție în exploatarea forestieră sînt influențate și de modul în care se utilizează capacitatea mijloacelor de transport. Influența neîncărcării la capacitate a mijloacelor de transport în medie cu 5% poate conduce, de exemplu, la o întreprindere care transportă anual un volum de 200 000 t lemn, pe o distanță medie de 30 km, la o cheltuielă suplimentară, neocupîndă în planul prețului de cost, de 300 000 lei. De aceea, este necesar ca la șantierul de exploatare și în depozitele finale să se urmărească încărcarea la capacitate a tuturor mijloacelor de transport.

c) *Organizarea rațională a producției și a muncii* constituie una dintre principalele căi de creștere a eficienței economice în exploatarea forestieră.

Preocupările privind organizarea mai bună a producției trebuie să urmărească atât soluționarea în perspectivă a problemelor pe care le ridică exploatarea unor întregi bazine sau bazinete forestiere cît și stabilirea unor soluții tehnico-organizatorice raționale pentru fiecare am de plan și pentru fiecare șantier în parte. Pe linia acestor preocupări este necesar ca la proiectarea soluțiilor pentru colectarea și transportul lemnului să se analizeze ansamblul problemelor pe care le ridică atât șantierul curent cît și cele care vor urma în următorii 5—10 ani, în limitele aceluiași bazinet.

Proiectarea liniilor tehnologice de colectare a lemnului la nivelul parchetelor, loturilor de arbori și cupoanelor nu trebuie să se facă numai după aspectul mediu al „condițiilor de exploatare”, ci ținîndu-se seama de caracteristicile de detaliu ale terenului, pe fiecare secțiune și postată în parte.

Natura și structura liniilor tehnologice este strîns legată și de tehnologia de exploatare. Ca principiu general însă trebuie să se tindă la linii unice pentru mișcarea întregului volum de masă lemnoasă exploatăată într-o secțiune și să se evite instalațiile paralele de colectare.

În etapa actuală, cînd toate întreprinderile forestiere din țară dispun de numeroase utilaje mecanice, este necesar ca la stabilirea proceselor tehnologice să se meargă pe ideea organizării unui număr cît mai mare de șantiere și sectoare de exploatare complet mecanizate, cunoscut fiind că gruparea utilajelor este un deziderat în organizarea rațională a activității de mecanizare în industria de exploatare a lemnului.

În problemele de organizare a muncii trebuie să se insiste mai mult asupra dimensionării corecte a formațiilor de lucru pentru fiecare proces tehnologic, grup de operații sau utilaj în parte, în cadrul brigăzilor cu plata muncii în acord global.

d) *Realizarea sarcinilor din ce în ce mai mari care revin în următorii ani tuturor întreprinderilor forestiere din țară și creșterea productivității muncii în acest sector sînt indisolubil legate de permanentizarea și ridicarea calificării forței de muncă.*

Permanentizarea forței de muncă în exploatarea forestieră trebuie realizată prin crearea unor condiții de viață și de muncă din ce în ce mai bune tuturor muncitorilor care lucrează în acest sector, iar ridicarea calificării cadrelor prin dezvoltarea continuă a învățămîntului profesional și mediu și prin cuprinderea susținută a tuturor muncitorilor în formele de ridicare a calificării, cu sau fără soacerea din producție (cursuri de ridicare a calificării, instruirii practice, schimburi de experiență etc.).

Conducerea corespunzătoare a activității de producție în exploatarea forestieră este condiționată și de ridicarea calificării cadrelor tehnice. De calificarea acestora depind în mare măsură ridicarea nivelului profesional al muncitorilor, extinderea mecanizării și automatizării, folosirea corespunzătoare a mijloacelor de producție, dezvoltarea mișcării de inovații și invenții etc.

Pentru participarea activă a tuturor inginerilor și tehnicienilor la rezolvarea științifică a problemelor pe care le ridică activitatea de producție este necesar să se îmbunătățească activitatea cabinetelor tehnice, a colecțiilor

velor de documentare și să se persevereze în organizarea periodică la nivelul întreprinderilor și al regiunilor, a sesiunilor de referate și comunicări științifice.

2. În exploatarea forestieră, principalul element al mijloacelor circulante materiale este lemnul, al cărui grad de folosire ca obiect al muncii și materiei prime influențează în mare măsură nivelul prețului de cost.

a) Utilizarea rațională a lemnului a devenit în România socialistă o problemă deosebită, pe care documentele de directivă ale partidului și guvernului nostru au subliniat-o în repetate rânduri.

Principalele căi de realizare a unei utilizări cât mai raționale a lemnului în exploatarea forestieră sînt: executarea unei sortări judicioase a masei lemnoase, reducerea consumurilor tehnologice și a pierderilor de exploatare și valorificare a deșeurilor și lemnului de mici dimensiuni.

Cu toate succesele obținute în ultimii ani, în exploatarea forestieră nu se realizează la toate șantierele de lucru o utilizare rațională a masei lemnoase. În practica lucrărilor de exploatare se neglijează adeseori faptul că o bună utilizare a masei lemnoase se obține nu numai în faza execuției operațiilor de sortare propriu-zisă ci și printr-o respectare strictă a tuturor regulilor de exploatare, începînd cu doborîrea arborilor și terminînd cu valorificarea produselor.

Reducerea pierderilor de exploatare și creșterea indicilor de lemn de lucru au o influență favorabilă atît asupra nivelului producției cît și al prețului de cost.

Potrivit unor calcule aproximative, reducerea pierderilor de exploatare în anul 1966 cu 0,1—0,5% față de nivelul înregistrat pe sector în anul 1965 ar duce la o scădere a prețului de cost cu 0,5—0,3%, iar îmbunătățirea indicilor de lemn de lucru cu 0,5—2,0% față de nivelul stabilit prin plan în anul 1966 ar determina o scădere a prețului de cost, pe seama diminuării cheltuielilor cu materia primă, cu 0,12—0,50%.

O altă cale de îmbunătățire a gradului de gospodărire a masei lemnoase și de reducere a prețului de cost în exploatarea forestieră o constituie valorificarea deșeurilor prin carbonizare (mangalizare) sau ca lemn de foc.

Creșterea volumului producției prin valorificarea deșeurilor are o influență pozitivă asupra prețului de cost, ca urmare a scăderii relative a cheltuielilor cu materia primă și a cheltuielilor constante (ale secțiilor și întreprinderilor), chiar dacă cheltuielile directe pentru aceste produse sînt mai mari decît cele pentru sortimentele de lemn în stoc cu 10—20 lei/m³.

b) Deși materialele auxiliare, combustibilul și energia au în general o pondere mică în structura prețului de cost, la ridicarea cheltuielilor de producție, trebuie luate în considerare și posibilitățile de diminuare a acestora prin aplicarea unor măsuri de raționalizare sau a unor procedee tehnologice noi.

Creșterea nivelului de mecanizare a producției va conduce la o sporire absolută a cheltuielilor pentru combustibil și energie. În aceste condiții este necesar să se acorde în viitor o atenție tot mai mare respectării și reducerii normelor de consum, în vederea scăderii treptate și pe această cale a cheltuielilor de producție.

c) Reducerea duratei ciclului de producție a parchetelor constituie pentru toate întreprinderile forestiere o altă cale de diminuare a cheltuielilor de producție.

Rezultatele economice nefavorabile pe care le-au înregistrat în anii precedenți unele întreprinderi au fost determinate în mare măsură de depășirea ciclului de producție a parchetelor, de nelichidarea acestora în termen, cauze care au condus la rîndul lor la depășirea cheltuielilor cu salariile pentru personalul auxiliar, la nerespectarea disciplinei contractuale și implicit la angajarea unui volum însemnat de cheltuieli neproductive.

Principalele măsuri care pot determina o reducere a duratei ciclului de producție sînt legate de creșterea productivității muncii, de ridicarea nivelului tehnic, de îmbunătățirea organizării producției și a muncii și ele au fost arătate în paragrafele anterioare.

Alături de acestea mai trebuie reținute însă (pentru specificul sectorului), ca măsuri de scurtare a ciclului de producție, folosirea mai bună a fondului de timp de lucru și dotarea în continuare a pădurilor cu o rețea de instalații de colectare și transport permanentă, care să înlăture caracterul sezonier al lucrărilor de mișcare a lemnului.

În scopul îmbunătățirii accesibilității pădurilor și a condițiilor de lucru în exploatare se vor construi peste 9 000 km drumuri forestiere în următorii cinci ani și va începe împietruirea unor drumuri de pămînt la întreprinderile din zona de cîmpie și dealuri joase, paralel cu dezvoltarea în continuare a nivelului de mecanizare a operațiilor de colectare a lemnului.

3) Creșterea volumului producției ca factor de reducere a prețului de cost acționează asupra cheltuielilor cu caracter constant și asupra celor cu caracter variabil regresiv.

Reducerea procentuală a prețului de cost (R_{pc}), în cazul unor creșteri date ale producției (a) și ale cheltuielilor indirecte (c), se poate determina cu ajutorul formulei:

$$R_{pc} = \left(\frac{100 + c}{100 + 2} - 1 \right) 100 g c \quad (2)$$

$g c$ este greutatea specifică a cheltuielilor de producție indirecte (cheltuielile generale ale secțiilor și întreprinderilor în structura prețului de cost, exprimată în procente).

Influența modificării volumului producției asupra prețului de cost în exploatarea forestieră este în general mare, atît în cazul depășirii planului cît și în cazul neîndeplinirii lui.

Pentru a cunoaște ordinea de mărime a influenței pe care o are asupra prețului de cost planificat, depășirea sau neîndeplinirea planului de producție, s-a întocmit tabela 1 (pentru întreprinderile forestiere din Regiunea

Tabela 1

Influența depășirii sau nerealizării producției asupra prețului de cost în exploatarea forestieră din Regiunea Banat, în anul 1965

Nr. crt.	Întreprinderea	Ponderea (%) cheltuielilor generale ale secțiilor și întreprinderilor	Cu cît influențează asupra prețului de cost (%) realizarea planului de producție în proporțiile:			
			0,90	0,95	0,50	1,10
1	D.R.E.F. Banat	19,26	+2,14	+1,10	-0,92	-1,75
	I. F. Lipova	21,71	+2,42	+1,13	-1,04	-1,98
2	I. F. Lipova	17,27	+1,92	+0,90	-0,82	-1,57
	I. F. Lugoj	16,45	+1,82	+0,86	-0,79	-1,50
4	I. F. Caransebeș	20,29	+2,25	+1,05	-0,97	-1,84
	I. F. Orșova	21,69	+2,40	+1,13	-1,03	-1,97
6	I. F. Moldova Nouă	35,36	+2,84	+1,33	-1,23	-2,31
	I. F. Oravița	21,10	+2,34	+1,10	-1,01	-1,92
8	I. F. Bocșa	14,70	+1,63	+0,76	-0,70	-1,37

Banat), în care s-a considerat că depășirea sau neîndeplinirea planului de producție nu aduce modificări în volumul cheltuielilor secțiilor de fabricație și a celor generale ale întreprinderii.

Din datele prezentate în această tabelă reiese că influența depășirii sau nerecalizării producției asupra prețului de cost este diferită de la o întreprindere la alta, în funcție de greutatea specifică a cheltuielilor indirecte în structura prețului de cost.

Depășirea producției cu +5%, de exemplu, duce la o reducere a prețului de cost mai mare la întreprinderile Moldova-Nouă (-1,23%), Timișoara (-1,04%) și Orșova (-1,03%) decât la întreprinderile Bocșa (-0,70%) sau Lugoj (-0,79%), ca urmare a faptului că la primele trei întreprinderi greutatea specifică a cheltuielilor indirecte în structura prețului de cost este mai mare decât la ultimele două.

Datele prezentate subliniază încă o dată importanța depășirii producției pentru reducerea prețului de cost. Creșterea volumului producției se poate realiza, în exploatarea forestieră, printr-o utilizare mai rațională a masei lemnoase exploatare, în sensul producerii peste prevederile planului a unor sortimente mai valoroase, al reducerii pierderilor de explorare și al valorificării lemnului mărunț.

4. În ultimii ani, forma de organizare și conducere a întreprinderilor forestiere a căpătat tot mai pronunțat trăsăturile caracteristice *gospodăririi socialiste interne*. Sectoarele de exploatare primesc din partea întreprinderii indicatorii de bază ai activității acestora: volumul producției, planul sortimental, principalii indicatori ai planului de muncă și salarii, indicii tehnico-economi de mecanizare, de utilizare, de consum și prețul de cost și urmăresc cu mai mult interes și competență îndeplinirea în bune condiții a tuturor sarcinilor de plan.

Introducerea gospodăririi interne pe sectoare (secții) a dezvoltat inițiativa creatoare a maselor, a antrenat un mare număr de muncitori în lupta pentru creșterea eficienței economice a activității de producție și de aceea perfecționarea acestei metode de conducere în economic trebuie să stea în atenția tuturor colectivelor din întreprinderile forestiere.

★

Succesele viitoare în reducerea treptată a cheltuielilor de producție sînt legate și de îmbunătățirea continuă a activității de planificare și fundamentare a prețului de cost la nivelul fiecărei întreprinderi și al sectorului.

Pentru îmbunătățirea activității de planificare și de îndrumare a cheltuielilor de producție în exploatarea forestieră considerăm necesară rezolvarea în viitor și a următoarelor probleme:

— întocmirea unui plan de perspectivă în exploatarea forestieră, pe ocoale silvice (sectoare de exploatare), întreprinderi, regiuni și pe sector, în care să se precizeze urgența de tăiere a arboretelor, caracteristicile principale

ale terenului (geomorfologia, configurația, panta etc.) și necesarul de utilaje pentru colectarea lemnului, pe grupe mari (tractoare și instalații cu cablu).

O asemenea planificare ar servi atât la cunoașterea precisă a necesarului de utilaje pe sector, la toate nivelele, cât și la fundamentarea pe ani a unor variante optime de preț de cost, în funcție de volumul diferit al cheltuielilor de colectare și transportul lemnului, în special. Fundamentarea sarcinilor anuale de reducere a prețului de cost pe baza planurilor tehnice de exploatare care ar trebui întocmite cu cel puțin patru luni înainte de începerea anului forestier.

— După părerea noastră, în etapa actuală nu există un control riguros asupra modului în care se cheltuiesc fondurile pentru colectarea lemnului cu atelajele. Este necesar să se asimileze „fondurile de cărușie” cu fondul de salarii, iar muncitorii care lucrează la colectarea cu atelaje proprii sau proprietatea cooperativelor agricole de producție să se includă în numărul mediu scriptic al forțelor de muncă. În acest fel s-ar introduce un control mai eficient asupra cheltuirii acestor fonduri, prin urmărirea indicelui industrial de fond salarii și s-ar elimina una din lacunele pe care le prezintă metodologia de determinare a productivității muncii în exploatarea forestieră.

— Potrivit instrucțiunilor în vigoare, indicatorii planului prețului de cost se stabilesc la nivelul întreprinderilor pentru întreaga activitate industrială a acestora, fără să se facă o diferențiere a sarcinilor pe cele două sectoare (exploatarea forestieră și industrializarea a lemnului), deși metodologia întocmirii acestui plan permite stabilirea diferențiată a tuturor indicatorilor pe activități.

Pentru o justă orientare asupra posibilităților și eforturilor fiecărui sector în parte, apreciem că ar fi necesar ca la nivelul întreprinderilor, al direcțiilor regionale și al direcțiilor generale de silvicură, exploatare și industrializare a lemnului din M.E.F., planul prețului de cost să se urmărească distinct pe cele două sectoare.

BIBLIOGRAFIE

- [1] Alexandrescu, V. și Mureșan, G.: *Exploatarea pădurilor*. Editura Agro-Silvică, București, 1963.
- [2] Costea, C.: *Organizarea și planificarea producției forestiere*. Editura Didactică și Pedagogică, București, 1964.
- [3] Costea, C.: *Cercetări în legătură cu structura și căile de reducere a prețului de cost în exploatarea forestiere*. Manuscris Institutul politehnic Brașov, 1963.
- [4] Luca, N.: *Prețul de cost în industrie*. Editura Științifică, București, 1963.
- [5] Magyar, L.: *Căile de reducere a prețului de cost în exploatarea și transporturile forestiere*. Editura Agro-Silvică, București, 1961.

Drumul de acces la coronamentul barajului Hidrocentralei „Gh. Gheorghiu-Dej” de pe Argeș

Ing. A. AMZICA
I.S.P.F. — Filiala Brașov
Ing. M. IONESCU
Institutul de studii
și proiectări forestiere

034.0.383

La realizarea Hidrocentralei „Gh. Gheorghiu-Dej” de pe Argeș într-un timp record a contribuit și drumul de acces la coronamentul barajului Vidraru care, îmbinând utilul cu frumosul, se va înscrie în istoria construcțiilor de specialitate ca una dintre cele mai temerare lucrări de acest gen din țara noastră.

1. Documentația de proiectare

Într-un articol anterior*) s-a arătat că într-o primă fază de studiu elaborată în 1957, legarea coronamentului barajului Vidraru cu obiectivele hidroenergetice, drumurile publice din aval și instalațiile de transport feroviar din bazinul Argeșului superior urma să se realizeze printr-un drum cu bandă dublă pe Valea Limpedeia (afluent de stînga al Argeșului), șaua Curmătura Ursului și Valea Lupului.

Cu ocazia avizării la teren a studiului de amplasare a barajului și hidrocentralei, conducerea de

imposibil de transpus în fapte datorită inaccesibilității terenului. Sarcina a revenit Ministerului Economiei Forestiere care, prin I.S.P.F., în 1961, a elaborat un STE prin care fundamenta posibilitatea legării coronamentului barajului, în condiții avantajoase, printr-un drum prin Cheile Argeșului, cu drumul public Curtea de Argeș-Căpățîneni.

STE și-a bazat concluziile și calculele economice pe studierea detaliată a hărților cu curbe de nivel și a confruntării lor cu terenul de către un colectiv alcătuit din specialiști în drumuri, poduri și geologie.

Dintre variantele studiate, în STE se propunea un drum de acces în lungime de circa 5 km, care să facă legătura între uzina electrică și coronamentul barajului, pe malul drept al Argeșului, pe sub Cetatea lui Vlad Tepeș, cu desfășurarea pe Valea lui Stan.

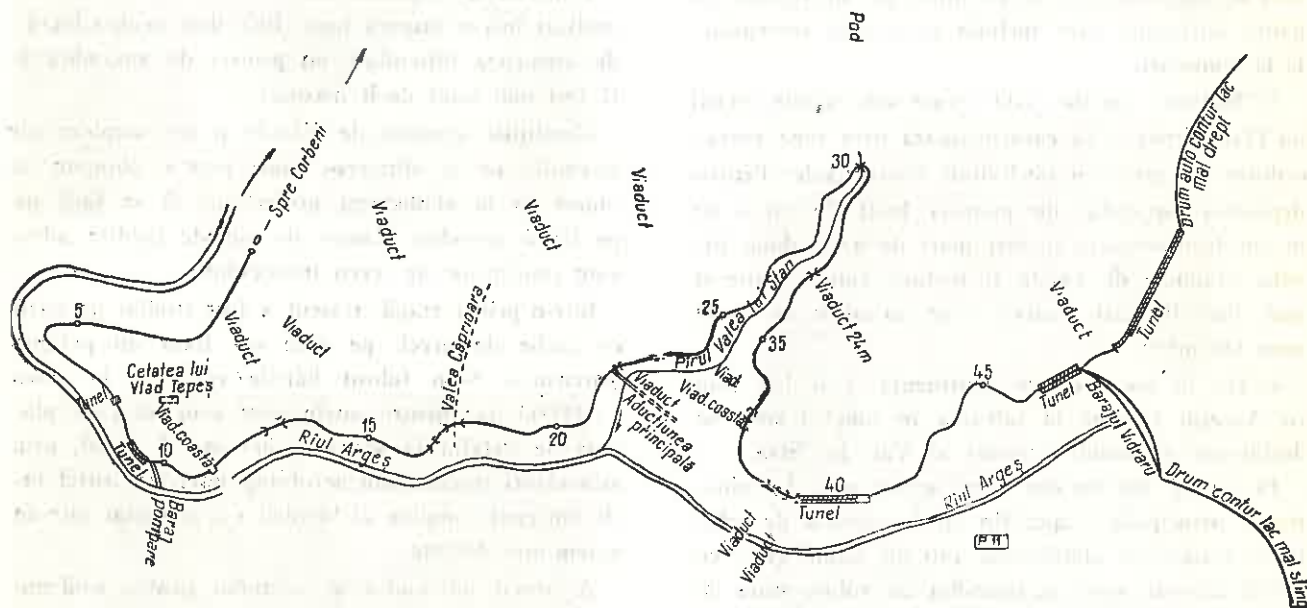


Fig. 1. Planul de situație

partid și de stat a dat indicația de a se studia și posibilitatea legării coronamentului barajului printr-un drum prin defileul Argeșului. Indicația părea

*) „Probleme ale instalațiilor de transport din bazinul Argeșului superior”. În: Revista Pădurilor, nr. 6, 1966.

Însușirea acestei soluții a dus la restructurarea concepției de realizare a barajului și a unor obiective hidroenergetice conexe, dând posibilitatea unei execuții mai rapide și la un preț de cost mai redus al barajului.

2. Descrierea traseului

Traseul se desfășoară în condiții excepțional de grele, unice în țară, 85% din lungimea lui fiind situată pe un versant cu declivități transversale care, frecvent, au mers până la verticală și chiar în surplombă, lipsit pe alocuri complet de vegetație și alcătuit sub raport geologic din formațiuni cristaline de Cozia-Chițu în care predomină gnaisele oculare și micașturile. Aceste elemente imprimă drumului de acces la coronament o notă de prospețime și spectaculozitate inedită.

Pentru deservirea pe parcurs a unor obiective hidroenergetice traseul urma să atingă o serie de cote obligate, din care se menționează:

- coronamentul barajului de pompaj;
- viaductul de la aducțiunea principală de pe Valea lui Stan cu un palier în aval;
- platforma fabricii de beton;
- coronamentul barajului în aval pentru a da posibilitatea montării căilor de transport al betonului la baraj etc.

Deși condițiile de teren în care s-a amplasat drumul sînt foarte variate, sub raportul soluțiilor tehnice se disting mai multe sectoare.

a) Începînd de la Cetățuia, pe primii 600 m traseul se desfășoară în profil mixt, pe un versant cu pantă uniformă, care include și o zonă susceptibilă la alunecări.

b) Sectorul următor este situat sub ruinele cetății lui Vlad Țepeș și se caracterizează prin zone extraordinar de grele cu declivități transversale. Pentru depășirea barajului de pompaj înalt de circa 40 m, au fost necesare lucrări mari de artă (două tunele, viaducte de coastă și poduri, ziduri înalte și mai ales derocări masive, care au atins în unele zone 180 m³/m.

c) De la locul dintre confluența Văii lui Stan cu Argeșul și pînă la intrarea în tunel traseul se desfășoară pe ambii versanți ai Văii lui Stan.

Pe primii 300 m din acest sector pînă la aducțiunea principală a apei din lac la castelul de echilibru traseul se desfășoară într-un teren greu cu sisturi alterate, care au necesitat un volum mare de ziduri de captușire (50% din lungime) și derocări masive.

După alți 300 m traseul ajunge în Valea lui Stan menținîndu-se între 3,5 și 4 m diferență de nivel față de talveg. Datorită versantului abrupt și dantelat (cu multe boturi de stîncă și văi adînci) au fost necesare multe lucrări de artă, dintre care două viaducte.

Pe talvegul Văii lui Stan traseul a fost condus pe circa 500 m. Evitarea obturării albiei și depășirea unor cascade mici au obligat conducerea parțială a traseului pe ziduri de sprijin. Valea lui Stan este traverseată pe un pod situat în curbă.

După traversarea Văii lui Stan, traseul se angajează pe versantul stîng al acesteia și urcă permanent pentru a atinge cota barajului.

Versantul devine accidentat și variat și culminează cu zona finală unde pereții de stîncă sînt verticali și complet lipsiți de vegetație, oferind aspecte deosebit de spectaculoase. Soluțiile tehnice sînt foarte îndrăznețe: taluze aproape de verticală cu înălțimi de peste 50 m, ziduri de sprijin cu fruct vertical și înălțimi pînă la 18 m etc.

d) Zona ultimă, în lungime de circa 900 m, situată la cea mai mare înălțime (150—160 m), cuprinde un tunel care străpunge masivul de stîncă dintre Valea lui Stan și Argeș și tronsonul din Cheile Vidrarului, unde s-au amplasat silozurile de agregate și fabrica de beton. Drumul se termină cu un tunel care face legătura cu coronamentul barajului.

3. Metode de proiectare

Proiectarea drumului de acces la coronament s-a realizat într-o singură fază (PE), deși pentru lucrări de asemenea dificultate un proiect de ansamblu ar fi fost mai mult decît necesar.

Condițiile deosebit de dificile și de complexe ale terenului ca și atingerea unor puncte obligate au impus ca la elaborarea proiectului să se facă uz, pe lîngă metodele clasice, de metode inedite, adecvate condițiilor de teren inaccesibil.

Într-o primă etapă, traseul a fost studiat pe hărți cu curbe de nivel, pe care s-a fixat un poligon provizoriu. S-au folosit hărțile existente la scara 1:25 000, iar pentru unele zone s-au întocmit planuri de detaliu la scara 1:500 sau 1:2 000, prin măsurători terestre sau aerofotogrametrice, astfel încît, întregul complex al lucrării s-a proiectat într-un sistem unic de cote.

A urmat un studiu al terenului pentru confruntarea planurilor cu terenul și precizarea metodelor de proiectare. Cu această ocazie s-a parcurs o parte din traseu — cel accesibil cu piciorul —, s-au identificat semnalele și reperii topografici și s-au cules o serie de date pe baza cărora s-a putut trage concluzia că lucrarea poate să fie proiectată pe tronsoane independente cu închidere pe puncte obligate de cote cunoscute, existente pe teren.



Fig. 2 Pe valea Argeșului se vede c.f.f., pe versant drumul de acces la coronament, iar sus ruinele cetății lui Vlad Tepeș.

Foto ing. H. Rădulescu

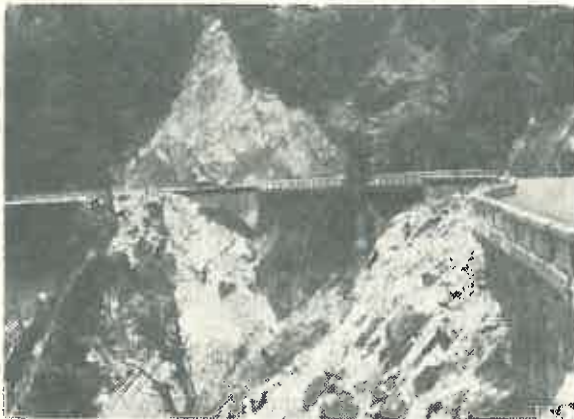


Fig. 3. Vedere în zona cu cele două viaducte-pirul Caprioarei.

Foto : I. Cristoveanu



Fig. 4. Vedere panoramică a drumului în două sectoare.

Foto : I. Cristoveanu



Fig. 5 După traversarea Văii lui Stan, drumul se angajează pe versantul stîng al acesteia.

Foto : I. Cristoveanu



Fig. 6. Vedere de perspectivă a unui viaduct.

Foto : I. Cristoveanu



Fig. 7. Drum situat la circa 120 m de talvegul Văii lui Stan pe versant inaccessibil.

Foto : I. Cristoveanu

A urmat o fază de studiu la birou, cu care ocazie s-au restudiat planurile completate cu detaliile culese de pe teren, proiectându-se traseul probabil care urma să fie transpus pe teren. Lucrarea s-a împărțit pe tronsoane în funcție de metodele de proiectare posibil de aplicat.

Date fiind condițiile de teren, specificul lucrării și urgența de realizare a proiectului, s-au format mai multe echipe de proiectare, care pe teren au putut să lucreze pe tronsoane independente. În afara aparatului obișnuit, echipele de proiectare au fost dotate cu altimetre, materiale de alpinism (frânghii, centuri de siguranță, toporașe etc.) și de protecție.

Pentru transpunerea axului pe teren s-au folosit trei metode :

- trasarea directă ;
- trasarea indirectă ;
- trasarea specifică terenurilor inaccesibile.

Cu excepția zonei situate pe talvegul Văii lui Stan și a zonelor inaccesibile care însumează 20% din lungimea drumului, de-a lungul traseului s-au întins frânghii ancorate din loc în loc, de care s-au legat frânghii laterale cu care s-au asigurat muncitorii și proiectanții pentru a putea lucra.

Pe circa 40% din lungimea traseului s-a folosit trasarea directă, axul drumului fiind materializat pe teren, iar poligonul de bază racordat.

În aceeași proporție a fost folosită și trasarea indirectă. În zonele respective, poligonul de bază a



Fig. 8. Intrarea în tunelul dintre Valea lui Stan și Argeș.

Foto : I. Cristoveanu

fost fixat mai sus sau mai jos de axul drumului în funcție de posibilitățile pe care le oferea terenul pentru dirijarea și ancorarea frânghiei longitudinale precum și așezarea aparatului topografic. În aceste zone poligonul de bază a rămas neracordat, traseul fiind definitivat pe planuri, operînd deplasările de ax necesare la birou.

Pe 10% din lungimea traseului s-a folosit o trasare indirectă de un gen aparte, întrucît terenul n-a permis așezarea tachimetrului în zona de proiectat. Materializarea axului probabil s-a realizat prin așezarea tachimetrului, în primul caz pe platforma c.f.f. de pe Argeș și în al doilea caz pe talvegul Văii lui Stan. Din stațiile astfel amplasate s-au vizat puncte la nivelul viitoare platforme, care au fost materializate de proiectanți și muncitori prin urcare sau coborîre pe frânghii.

Terenul a oferit și două zone complet inaccesibile în care nu s-a putut face uz de nici una din metodele cunoscute. Pereții stîncoși, aproape verticali, erau complet lipsiți de vegetație. În aceste zone s-au materializat pe teren capetele accesibile ale traseului, care s-au predat constructorului împreună cu o declivitate obligată. Lungimea dintre punctele accesibile a fost determinată cu ajutorul hărții.

În aceste două zone, ca de altfel și în zonele de trasare indirectă, materializarea axului și fixarea elementelor geometrice definitive ale drumului s-au realizat după deschiderea unei căi de acces de către constructor.

Pe întregul traseu, distanțele între picheti s-au măsurat fie direct cu lanțul, fie indirect cu stadia. Cotele punctelor pichetate s-au determinat utilizînd nivelment trigonometric cu închidere pe reperii sau punctele topografice din canevasul hidrocentralei. Pentru marea majoritate a punctelor, nivelmentul transversal s-a ridicat prin intermediul latei. În unele situații (zonele inaccesibile), linia terenului a fost luată după planurile cu cunbe de nivel. Personalul de proiectare și muncitorii au lucrat asigurați cu frânghii legate de coarda longitudinală sau de arborii de traseu. Nivelmentul transversal astfel determinat a fost completat cu ridicări de puncte radiate din stații de pe traseu sau laterale.

În vederea stabilirii dispoziției generale, pentru proiectarea podurilor și viaductelor s-au făcut ridicări topografice obișnuite.

Drumul de acces la coronamentul barajului Vidraru trece prin patru tunele. Cel mai scurt tunel a apărut necesar la execuție cînd s-a constatat că stratificația nefavorabilă a versantului ar genera

debleeri masive, creîndu-se în plus un dezechilibru în versant.

Adoptarea soluțiilor „tunel“ s-a făcut pe baza unor calcule tehnico-economice comparative cu viaducte de coastă, ziduri și derocări.

Încă de la recunoașterea terenului s-a făcut constatarea că în unele zone realizarea platformei drumului nu se va putea obține decât cu tunele. Cu această ocazie s-au stabilit unele elemente ca: intrări, ieșiri, lungime, declivitate etc. în vederea încadrării în caracteristicile generale ale drumului. Ulterior aceste elemente au fost reluate și fundamentate temeinic.

Pentru trasarea tunelelor s-au folosit metodele cunoscute în literatură: trasarea directă pe deasupra, trasarea prin ocolire și trasarea prin triangulație.

Unele dintre elementele constructive (lungime, declivitate, portale, lucrări de protecție etc. sînt specifice fiecărui tunel, iar altele (lățime, înălțime, secțiune etc.) sînt comune tuturor tunelelor.

Avizul geologo-tehnic și-a bazat concluziile referitoare la proprietățile fizico-mecanice ale rocilor, stratificația și gradul de stabilitate al masivelor și la presiunile ce se nasc în urma creării tunelelor pe observații de suprafață și pe cercetări la unele galerii din zonă, efectuate pentru lucrările hidrocentralei.

4. Caracteristici tehnice

Drumul de acces la coronamentul barajului Vidranu face parte din categoria drumurilor turistice modernizate. Aliniamentele au fost racordate cu curbe circulare. Lățimea platformei este de 7,30 m, din care 0,30 m șanț-acostament pavat.

Cotele de lucru, atât cele pozitive cît și cele negative au fost foarte mari.

Zidurile de căptușire a versantului format din deluviu sau grohotiș sînt de tip obișnuit din zidărie de piatră cu mortar de ciment. Zidurile de sprijin au fost proiectate și construite cu fruct variabil.

Pentru sporirea stabilității unor taluze alcătuite din stîncă faliată, s-au introdus ancore de solidarizare din fier beton care, prin batere în găurile forate, își despică vîrfurile. La capătul din afară li s-a aplicat o platbandă cu piuliță. În unele zone, aceste ancore fixează plase din sîrmă, care rețin materialul stîncos mărunt.

Sistemul rutier a fost dimensionat corespunzător și este alcătuit dintr-o îmbrăcămintă de beton de ciment așezată peste o fundație de piatră spartă.

Pentru sorgerea apelor s-au adoptat podețe daltate cu deschideri de 1—2 m din zidărie cu mortar

de ciment pentru infrastructură și plăci din beton pentru suprastructură și tuburi uzinate de 1 și 1,5 m diametru.

Viaductele de coastă, viaductele și podurile s-au proiectat în sisteme constructive moderne și estetice. Bolțile subțiri și contrafișele din beton armat ale podurilor, folosind economic condițiile naturale de fundare, se încadrează armonios în configurația foarte aspră a reliefului.

Stabilîndu-se că prin crearea tunelelor nu iau naștere presiuni suplimentare prea mari, inelele de căptușire din beton armat constituie o excepție, galeriile fiind protejate cu plase de sîrmă prinse cu ancore.

5. Indicii și indicatorii cantităților de lucrări și valorii de investiție

Realizarea drumului de acces la coronamentul barajului Vidranu a necesitat un volum impresionant de lucrări, din care menționăm:

— 357 000 m³ săpătură, din care 87% în stîncă, revenind 75 m³ săpătură/m de drum;

— 14 500 m³ zidărie de piatră cu mortar de ciment, pe kilometrul de drum revenind circa 3 000 m³;

— 4 tunele, care însumează circa 340 m;

— 12 poduri și viaducte, totalizînd 280 m, adică 60 m/km;

— 2 viaducte de coastă a 10 și 20 m;

— 3 900 m parapeti, din care 30% din beton armat; rezultă că peste 80% din traseu este prevăzut cu parapeti.

Valoarea de investiție a drumului însumează 30,1 milioane lei, pe kilometrul de drum revenind 6,3 milioane lei.

Structura investiției și principalii indici ai costurilor se arată în tabela I.

6. Cîteva aspecte privind execuția

Realizarea unei lucrări atât de complexe, care a excelat prin dificultăți de ordin fizic, a necesitat din partea constructorului, proiectantului și beneficiarului o colaborare continuă, susținută și plină de sollicitudine.

Drumul de acces la coronament a fost executat în antrepriză de către întreprinderea de construcții hidrotehnice cu muncitori încercați și de înaltă calificare, din care o bună parte erau mineri.

Lucrarea a început prin reperarea vîrfurilor poligonului de bază de către topometria constructorului și ridicarea minuțioasă a profilelor transversale cu echipe specializate de muncitori alpiniști.

Nr. crt.	Specificații	Investiție			Indici valorici
		totală mii lei	mii lei/km	%	
1	Proiectarea	265,9	55,9	0,9	
2	Infrastructură	15 786,9	3 316,6	52,6	
	— lucrări pregătitoare	580,2			122 000 lei/km
	— terasamente pământ	918,7			20 lei/m ³
	— terasamente stîncă	14 288,0			46 lei/m ³
3	Lucrări de apărare-consolidare	2 990,2	628,2	9,9	206 lei/m ³
4	Suprastructură	2 155,5	452,8	7,1	
	— sistem rutier	1 750,0			53 lei/m ²
	— parapete	405,5			208 lei/buc
5	Tunele	3 375,0	709,0	12,2	10 000 lei/m
6	Podete	548,9	115,3	1,8	
	— podete dalate	316,7			12 700 lei/m
	— podete tubulare	232,2			14 500 lei/m
7	Poduri și viaducte	2 381,3	500,3	7,9	8 600 lei/m
8	Lucrări speciale de protecție	749,0	157,4	2,5	
9	Organizare de șantier	1 847,3	388,1	6,1	
	Total	30 100,0	6 323,6	100,0	

Întrucît darea în funcțiune a drumului condiționa însăși executarea barajului și a altor obiective hidro-energetice, traseul a fost atacat concomitent din mai multe puncte, eforturile fiind concentrate îndeosebi asupra lucrărilor principale: platformele fabricii de beton și silozurile, tunele, poduri, viaducte, debleeri masive etc.

Pe lângă o execuție urgentă și ireproșabilă, constructorului i-au revenit sarcini deosebit de grele în ceea ce privește securitatea muncii și păstrarea integrală a construcțiilor și instalațiilor organizării de șantier și a hidrocentralei, care erau amplasate pe albia Argeșului, către baraj.

Pentru a preveni accidentele provocate de desprinderile de bolovani, blocuri de stînci etc., de-a lungul traseului, constructorul a amplasat baricade provizorii din lemn.

Lucrările de artă au constituit un capitol de dificultăți pentru constructor; acesta a soluționat problema transportului materialelor (grinzi metalice de inventar pentru eșafodaje, lemnărie, beton, armă-

tură etc.) din vale la locul de pus în operă prin intermediul unor funiculare ușoare și scurte.

Datorită considerentelor expuse, proiectantul a trebuit să fie prezent pe șantier cu regularitate. Cum mai mult de jumătate din traseu a fost proiectat indirect, definitivarea soluțiilor s-a făcut pe parcursul execuției, după realizarea unei căi de acces.

Preocupările proiectantului au vizat în special stabilitatea lucrării prin corectarea înclinării taluzelor în conformitate cu natura, stratificația și faliera stîncii, fundarea corectă a zidurilor de sprijin, amplasarea podurilor și viaductelor și trasarea lor după realizarea unei platforme la capete, justa amplasare a lucrărilor de apărare și consolidare, corecta executare a tunelelor etc., adoptînd continuu proiectul la necesitățile reale ale execuției și îmbunătățindu-i soluțiile.

Execuția drumului a durat 18 luni și a făcut posibilă execuția barajului Vidraru precum și realizarea legăturii dintre drumul public și drumul de pe conturul lacului înainte de termenul planificat.

Pentru mecanizarea încărcării lemnului rotund în mijloace de transport se utilizează încă în cele mai multe cazuri macarale cu cablu. Aceste tipuri de instalații sînt indicate în depozitele cu un trafic anual de 8 000—12 000 m³. În unele depozite și mai cu seamă în cele care traficul depășește 15 000 m³/an o instalație de acest fel nu poate asigura încărcarea vehiculelor în termen, ceea ce a impus montarea în prelungire a două asemenea instalații (depozitul Sebiș de la I. F. Sebiș Moneasa). S-a constatat că această rezolvare nu soluționează problema în modul cel mai corespunzător din cauza creării unui spațiu mort în frontul de încărcare, situație la care obligă prevederile proiectului, concretizate în spațiul imobilizat de ancorarea cablului purtător și a pilonului,

pe lângă faptul că necesită în plus manoperă și materiale aferente celor patru piloni-capră.

Pentru eliminarea unor asemenea deficiențe, un colectiv de inovatori de la I. F. Oradea și anume: ing. Traian Furdui și Petru Vușcan au preconizat un tip de macara cu cablu, paralelă cu linia de încărcare, cu două deschideri (fig. 1), care necesită numai trei piloni capră (1, 2, 3 din fig. 1), spre deosebire de tipul cunoscut, care obliga la un cuplaj de două macarale de tipul celor proiectate de INCEF (proiect 137.00.00).

În raza D.R.E.F. Crișana s-au montat două asemenea instalații și anume: una în depozitul Stîna de Vale (I. F. Oradea), cu un traseu frînt (fig. 4) și una în aliniament în depozitul Petru Groza (I.F. Lunca Vașcău). Unghiul de frîngere în planul orizontal la prima instalație este de 20 grade. Ambele instalații s-au experimentat timp de doi ani și s-a constatat o comportare corespunzătoare.

În figura 1 s-a detaliat vederea laterală a macaralei cu cablu în traseu frînt (a) și ve-

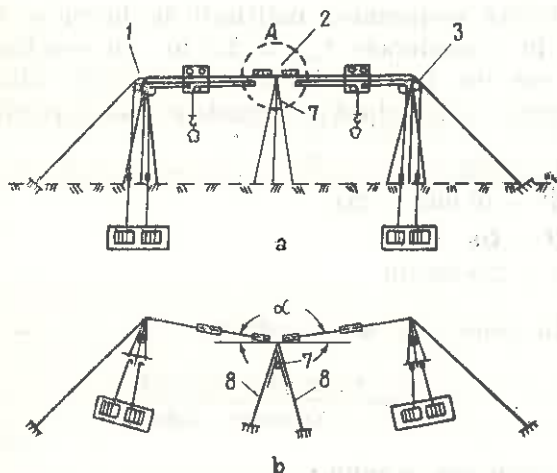


Fig. 1

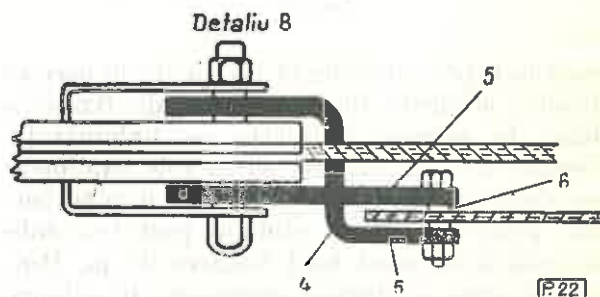


Fig. 3

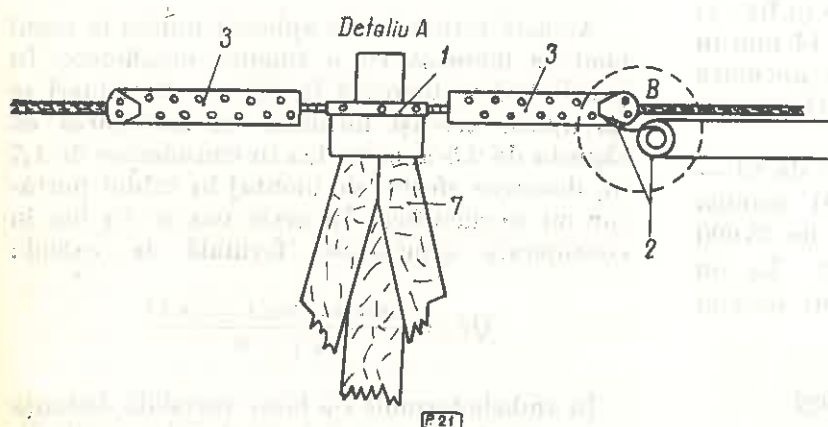


Fig. 2

derea de sus a aceleiași macaral (b). În figura 2 s-a detaliat pilonul intermediar cu cablul purtător și cablul de tracțiune. De asemenea, în figura 3 se poate vedea modul de ghidare a cablului de tracțiune.

În cazul acestui tip de instalație, cablul purtător nu este ancorat de pilonul intermediar, culisînd pe o șa de fier U (1 din fig. 2), iar cablul de tracțiune este dirijat cu ajutorul roletelor (2 din fig. 2) fixate de cleme obișnuite (3 din fig. 2).

Pentru a se evita frecarea cablului de tracțiune de cel purtător, rolele (2 din fig. 2) sînt situate în plane diferite și aceasta s-a realizat cu ajutorul unei bare de oțel (4 din fig. 3) de 22 mm, îndoită la 90° și care for-



Fig. 4.

mează la capăt o ureche (5 în fig. 3), în care se introduc bolțurile (6 din fig. 3) de fixare a rolelor. În prezent instalația s-a îmbunătățit în sensul că s-au montat patru role suplimentare (două în plan orizontal și două în plan vertical) pentru culisarea cablului purtător, substituindu-se în acest mod frecarea de șa. Pentru preluarea eforturilor provocate de cabluri, cărucior cu sarcină și acțiunea vîntului, pilonul central (7 în fig. 1 și 2) s-a ancorat în spate cu două cabluri de oțel de 11 mm (8 în fig. 1) în cazul traseului în aliniament și de 14 mm în cazul traseului frînt. Unghiurile de ancorare față de sol și între cele două cabluri variază între 30 și 40°.

În cazul utilizării cablului purtător de 24 — 6 × 7 — 140 (STAS 1353 — 60) sarcina teoretică de rupere a cablului este de 33 600 kgf, iar coeficientul de cablare 0,90. La un coeficient de siguranță de 3, efortul maxim admisibil în cablu este:

$$T_{max} = \frac{33\ 600 \times 0,90}{3} = 10\ 800 \text{ kgf}$$

S-a luat în calcul efortul maxim de 10 000 kgf.

Ținînd seama de influența cablului trăgător pentru menținerea căruciorului în timpul încărcării, efortul din cablul purtător va fi:

$$T = T_{max} - 2 Qs$$

în care Qs este greutatea sarcinii utile.

Sarcina Q , care acționează asupra cablului purtător la mijlocul deschiderii, este alcătuită din sarcina utilă Qs și sarcina căruciorului Qc , adică:

$$Q = Qs + Qc$$

Săgeata maximă admisibilă (f_{max}) se va stabili astfel:

$$f_{max} = \frac{1(2Q + ql)}{8T}$$

în care:

1 este deschiderea între doi piloni în m; iar $q = 2,4 \text{ kgf/m}$ — greutatea cablului purtător, pe metru liniar.

Pentru respectarea înălțimii de lucru se va lua în considerare $f_{max} = 2,5 \text{ m}$. În concluzie se vor lua în considerare următoarele valori care vor fi introduse în formula săgeții maxime:

$$\begin{aligned} f_{max} &= 2,5 \text{ m} \\ T &= 10\ 000 - 2Qs \\ Q &= Qs + 50 \\ g &= 2,5 \text{ kgf/m} \end{aligned}$$

În acest caz se va obține

$$2,5 = \frac{1 \times 2(Qs + 50) + 2,4 \cdot 1}{8(10\ 000 - 2Qs)}$$

de unde va rezulta:

$$Qs = \frac{200\ 000 - 100 \cdot 1 - 2,4 \cdot 1^2}{2 \cdot 1 + 40}$$

Această formulă este aplicată numai în cazul cînd se lucrează cu o singură deschidere. În cazul cînd se lucrează în ambele deschideri se va aplica aceeași formulă, cu deosebirea că săgeata de 2,5 m se va lua în considerare de 1,7 m, deoarece efortul de montaj în cablul purtător nu se modifică. În acest caz se va lua în considerare următoarea formulă de calcul:

$$Qs = \frac{136\ 000 - 100 \cdot 1 - 2,4 \cdot 1^2}{2 \cdot 1 + 27}$$

În ambele formule s-a lăsat variabilă distanța între piloni (1) care se va înlocui cu valorile reale în cazul instalațiilor ce se vor lua în consi-

derare. Prin aplicarea formulelor de mai sus se vor obține următoarele sarcini utile maxime, în kgf:

Se va mai ține seama și de prescripțiile ISCIR de a nu se depăși sarcina maximă de 1 500 kgf.

Tabela 1

Sarcina kgf	Săgeata la 1/2 m deschidere m	Deschidere între piloni, în m		
		40	50	60
Sarcina maximă utilă într-o deschidere	2,5	1 600	1 350	1 150
Sarcina maximă utilă în două deschideri	1,7	1 200	1 000	800

Pentru buna funcționare a utilajului se va unge săptăminal șaua consolei și cablul purtător în zona de contact, verificându-se concomitent starea cablului.

O problemă care va trebui însă cât mai curând rezolvată este interpretarea prevederilor din STAS 4392—62 referitor la gabaritele de

liberă trecere care sînt fixate arbitrar de direcțiile regionale C.F.R. (Regiunea Banat 2 200 mm, Regiunea Cluj 2 500 mm). În cazul cînd se va generaliza gabaritul de 2 200 mm, proiectul întocmit de INCEP va putea fi luat în considerare și pe mai departe, iar în cazul cînd se va adopta gabaritul de 2 500 mm, întreaga instalație va trebui reproiectată, prevăzîndu-se console de lungimi mari, care să permită căderea sarcinii relativ la mijlocul axei longitudinale a vagonului. În prezent se întîmpină greutăți la instalațiile de gabarit de 2 500 mm, care influențează negativ productivitatea muncii și aduc prejudicii prin deteriorarea pereților vagoanelor, sarcina gravitînd în imediata apropiere a acestora, pe lângă faptul că nici securitatea lucrătorilor nu este asigurată în bune condiții datorită manipularilor suplimentare de împingere a sarcinii. Dat fiind faptul că asemenea instalații vor fi încă folosite în sectorul forestier, este necesară rezolvarea grabnică a acestei probleme, precum și întocmirea unui proiect tip pe sector pentru tipul de macara cu cablu cu două deschideri

Cazuri teratologice observate la lemnul cînesc, liliac și smîrdar

Ing. R. ROSLER
I.R.I.L. Bistrița

634.0.62

Importanța economică și practică a multor anomalii a fost semnalată de diferiți cercetători încă din secolul al XVI-lea. Astfel, unele anomalii ale lemnului, cum ar fi lemnul măzărât și în ochi de pasăre, din care rezultă un valoros furnir, au o deosebită importanță în industria produselor finite din lemn. Alte anomalii sînt de un deosebit interes practic horticol, cultivîndu-se în parcuri și grădini datorită efectului lor decorativ.

Alături de ceilalți cercetători din țara noastră, care au studiat probleme fitoteratologice și silvicultorii au adus contribuții valoroase la cunoașterea unor anomalii, mai ales din flora dendrologică a României [2] [3] [7] [8] [9] [10].

În articolul de față se prezintă cîteva cazuri teratologice, unele fiind noi pentru țara noastră, iar altele constituind probabil semnalări noi pentru știință.

Anomaliile ale florilor de lemn cînesc (Ligustrum vulgare L.)*

Din străinătate se cunosc cîteva forme de flori teratologice [6]. Din țara noastră s-au semnalat de asemenea cîteva cazuri de flori teratologice (metatipie): trimere — $K(3)C(3)A_2G_{(2)}$; pentamere — $K(5)C(5)A_2G_{(2)}$ și sinantia acestora din urmă — $K(10)C(10)A_2G_{(4)}$ [1].

Cazuri identice s-au observat și la Bistrița (leg. 22.VI.1966): flori trimere $K(3)C(3)A_2G_{(2)}$ și flori pentamere $K(5)C(5)A_2G_{(2)}$ (fig. 1 b, c) Tipul trimer de floare este un caz evolutiv, iar cel pentamer un caz atavic [1].

Cazurile teratologice noi sînt următoarele:

1. Flori hexamere de tipul: $K(6)C(6)A_2G_{(2)}$ (fig. 1 e).
2. Flori hexamere de tipul: $K(6)C(6)A_2G_{(2)}$ (fig. 1 d).
3. Flori pentamere de tipul: $K(5)C(5)A_2G_{(2)}$ care constituie un caz foarte rar (fig. 1 f).

* Toate inflorescențele care prezintă aceste anomalii au fost recoltate din gardul viu al parcului „Petru Rareș” din orașul Bistrița (22.VI.1966).

4. Flori dimere de tipul: $K(2)C(2)A_2G_{(2)}$ (fig. 2a); cele două lacinii ale acestor flori dimere au luat naștere din concreșterea a două cîte două lacinii, afirmație care se bazează pe faptul că linia de sudură este perceptibil îngroșată; datorită

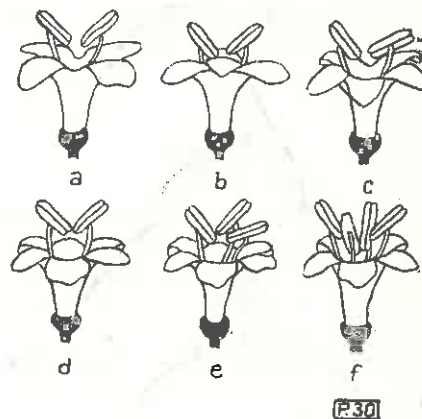
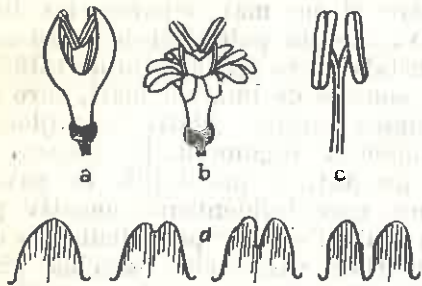


Fig. 1. *Ligustrum vulgare* L.
a — floare tipică; b — f — flori teratologice

acestei concreșteri, cele două lacinii noi formate sînt concave, astfel că floarea nu se poate deschide complet.

Toate cazurile mai sus semnalate se pare că sînt necunoscute pînă în prezent pentru genul *Ligustrum* și familia *Oleaceae*. Florile teratologice de la punctele 1, 2 și 3 sînt cazuri atavice, pe cînd tipul dimer este un caz evolutiv. Aceste anomalii se încadrează în *metatipie*.

5. *Dedublarea lacinii corolei* (Chorise-Penzig; Complémentation-Germain de St. Pierre)—sporirea numărului de lacinii din ciclu prin fenomenul de sciziune. S-au găsit multe flori care prezentau lacinii cu bilobare de diferite adâncimi (chorise), pînă la sciziune totală (complémentation) (fig. 2 d).



[P.31]

Fig. 2. *Ligustrum vulgare* L. — cazuri teratologice

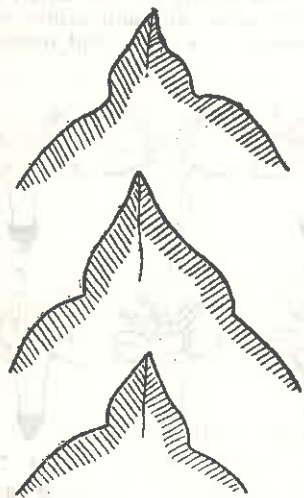
Dedublarea lacinii reprezintă unul din fenomenele care duc la flori pentamere și hexamere de tipul $K(5) C(5) A_2 G(2)$ și $K(6) C(6) A_2 G(2)$, afirmație care se bazează pe faptul că s-au găsit foarte multe flori de tip normal, lacinii prezentând fenomenul de bilobare (fig. 2b).

6. *Coeziune* — concreșterea filamentelor a două stamine, anterele fiind separate (fig. 2 c). Se poate observa sudura mediană a celor două filamente.

Anomaliile ale frunzelor de liliac (Syringa vulgaris L.).

În străinătate au fost semnalate foarte multe anomalii ale frunzelor, care constau în apariția unor frunze *fidate* (Masters, E. de la Rue, Schlechtendal etc.), *bilobate* (Jaeger, Godron, Boulger, Kronfeld) etc. Aceste cazuri teratologice se explică ca urmare a înrudirii apropiate cu *S. persica* L., ale cărei frunze tipice sînt penat-fidate sau 3—5 lobate [6].

Un caz asemănător, a cărui apariție este aceea explicată mai sus, s-a întîlnit la Bistrița (30.V.1962). Exemplarul de liliac prezenta aproximativ 5% din totalul frunzelor cu lăbări în treimea superioară a laminei (fig. 3).



[P.32]

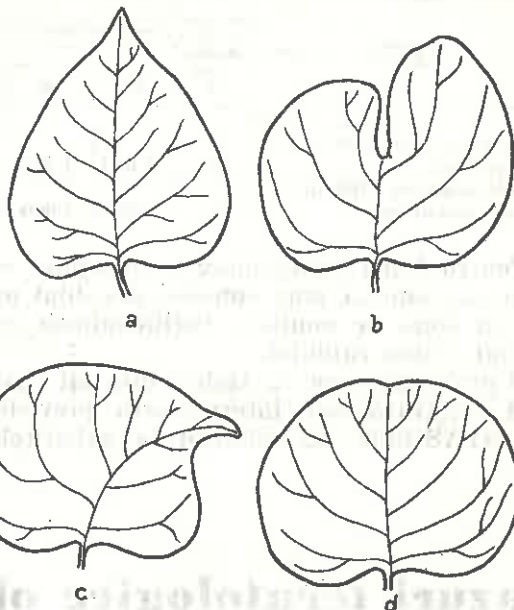
Fig. 3. *Syringa vulgaris* L. — lobarea treimei superioare a laminei

În continuare se semnalează câteva anomalii care se datoresc însă altor cauze:

1. *Bilobarea frunzei* (fig. 4 b). S-au colectat câteva frunze bilobate de pe un exemplar de liliac (Bistrița, 22.VI.1966) al căror lobi aveau aceeași lățime, lungimea lobilor fiind însă

diferită. Se pare că această anomalie se datorește creșterii mai reduse (anormale) a sectorului frunzei de la vîrf (partea terminală a nervurii principale), sub influența condițiilor climatice deosebite din primăvara 1966 (luna februarie-pornirea vegetației apoi scăderea bruscă a temperaturii timp de o lună).

2. *Asimetria frunzei* (fig. 4 c). Frunze cu lamina asimetrică, nervura principală nefiind în prelungirea rectilinie a petiolului, ci prezentînd o curbare. Anomalia se datorește



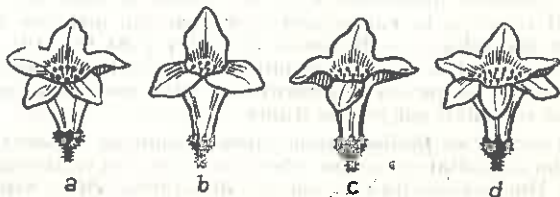
[P.33]

Fig. 4. *Syringa vulgaris* L.

a — frunză tipică; b — frunză bilobată; c — frunză asimetrică; d — frunză reniformă

creșterilor neegale ale sectoarelor periferice ale celor două jumătăți ale laminei și în acest caz, identificat pe același exemplar la mai multe frunze, se poate considera ca rezultat al condițiilor climatice nefavorabile.

3. *Frunză reniformă*. Forma tipică a frunzelor este ovată sau lat ovată. S-a găsit o lamină reniformă pe același exemplar de liliac (Bistrița, 22.VI.1966). Această formă de abatere fundamentală de la tip se datorește unei creșteri reduse a zonei din vîrfurile laminei (fig. 4 d).



[P.34]

Fig. 5. *Rhododendron kotschy* Simk.

a — floare tipică; b — d — flori teratologice

Cauza probabilă a creșterilor inegale, care a condus la aceste forme teratologice ale frunzelor, pare a avea originea în profoliație (vernație), mugurii dezvoltîndu-se anormal datorită condițiilor meteorologice deosebite, exercitîndu-se presiuni accidentale asupra frunzelor din mugure, fapt care a avut rezultat asupra dezvoltării ulterioare a laminei.

Anomaliile ale florilor de smîrdar (Rhododendron kotschy Simk).

Din literatura de specialitate [6] se cunosc câteva cazuri teratologice, ale speciilor genului *Rhododendron*, majoritatea

referindu-se la floare. Astfel au fost găsite flori bătute (Alpi Pirinei) la speciile: *Rh. ferrugineum* L. și *Rh. hirsutum* L. Nu cunoaștem să se fi semnalat anomaliile următoare pentru specia *Rh. kotschy* Simk:

1. Flori trimere: $K(3) C(3) A_6 G_{(3)}$, în figura 5 b.
2. Flori tetramere: $K(4) C(4) A_8 G_{(4)}$ în figura 5 c.
3. Flori hexamere: $K(6) C(6) A_{12} G_{(6)}$ în figura 5 d.

Florile teratologice trimere și tetramere se pot considera cazuri evolutive, iar tipul hexamer - atavic. Toate anomaliile mai sus menționate se încadrează în *metatiptie*. Exemplarele de smirdar prezentând cazurile de mai sus au fost identificate în Munții Rodnei (Pietrosul Rodnei, 3.VII.1965), iar cazul 2 și în Munții Călimani (Pietrosul Căliman, 1964, 1965). Explicația cauzalității s-ar putea deduce din factorii microstaționali (edafici), care determină apariția fenomenului în mod perenal sau ereditar.

Exemplarele care prezintă flori cu corola având peste cinci lacinii pot avea importanță practică în horticultură și ameliorarea plantelor, putându-se obține plante cu „floare plenu”, de un deosebit efect ornamental. Specia nu este cunoscută la noi în cultură decât din câteva grădini particulare (Timișul de Jos, Brașov, Bistrița), existând însă în unele colecții din străinătate, cum este *Arnold Arboretum*. Scoaterea speciei mai ales a exemplarelor cu flori pline din actualul său areal natural ar constitui un real câștig pentru zonele verzi ale regiunilor înalte ale țării noastre.

BIBLIOGRAFIE

- [1] Bujoreanu G. și Oprea, I. V.: *Contribuții fitoteratologice din Banat*. Studii și cercetări de biologie. Seria botanică, nr. 2, 1966, Editura Academiei R.S.R.
- [2] Dumitriu-Tătăranu, I.: *Un caz de proliferație la stejar*. În: *Revista Pădurilor*, nr. 8, 1953.
- [3] Georgescu, C. C. și colab.: *Bolile și dăunătorii pădurilor*. 1957, București.
- [4] Morariu, I.: *Botanică generală și sistematică*. Ediția a II-a, București.
- [5] Negulescu, E. și Săvulescu, A.I.: *Dendrologie*. 1957, București.
- [6] Penzig, O.: *Pflanzen-Teratologie*. Bond, I - III, 1921 - 1922, Berlin.
- [7] Rösler, R.: *Un interesant caz de concreștere la fag (Fagus sylvatica)*. În: *Revista Pădurilor*, nr. 1, 1963.
- [8] Rösler, R.: *Despre variabilitatea speciei Erythronium denscanis L.* „Natura”, Seria biologie, nr. 2, 1962.
- [9] Spîrchez, Z.: *Semnălări de anomalii la scumpie, duglas, vișin turcesc și stejar*. În: *Revista Pădurilor*, nr. 9, 1957.
- [10] Stoiculescu, Cr. D.: *Observații asupra unui caz excepțional de proliferație în masă la conurile de larice. Larix decidua Mill. var. polonica (Racis)*. În: *Revista Pădurilor*, nr. 4, 1966.
- [11] *** *Flora R.P.R.*, vol. VII, VIII, Editura Academiei R.S.R., București.

Realizări mărunte — dar utile

Ing. AL. D. BACIU
I.F. — Brașov

634.0.377.21

Pentru buna desfășurare a activității instalațiilor cu cablu utilizate la colectarea materialului lemnos, mecanizatorii din Întreprinderea forestieră Brașov au realizat unele îmbunătățiri de ordin tehnic, pe care le împărtășim și celorlalți lucrători din cadrul acestui important sector de activitate.

Aceste realizări au fost și continuă să fie aplicate cu deplin succes la diverse instalații cu cablu, astfel că buna lor funcționare și utilitatea lor nu mai ridică nici o problemă pentru cei care urmează a le aplica.

Necesitatea perfecționărilor care constituie obiectul acestui articol a rezultat din adaptarea funicularului rectiliniu de tip Wyssen la curbă, adaptare care a permis o rezolvare corespunzătoare în parchetul V. Tisei din sectorul de exploatare Rîșnov.

Aceste îmbunătățiri, deși sînt aplicate la funicularul tip Wyssen, au același rol, pozitiv și la funicularul Ciucaș, cu excepția direcționalului, îmbunătățind prin aceasta și o serie de operațiuni de instalare și exploatare a acestuia.

1. Direcționalul la căruciorul alergător Wyssen

Acest dispozitiv este impus din două considerente importante și anume: meducerea culmoanelui de deschidere a liniei de la 10—12 m la 3—5 m, mai ales în cazul arboretelor tinere și de rășinoase, și obligativitatea menținerii sarcinii utile paralelă cu traseul funicularului, eliminându-se prin aceasta și eforturile dinamice neprevăzute, care apar pe traseu și care pot periclita rezistența întregii instalații.

Dispozitivul, așa cum se prezintă schematic în figura 1, este simplu, se confecționează în orice atelier din materiale recuperate și se compune dintr-o rolă cu diametrul de aproximativ 80 mm și grosi-

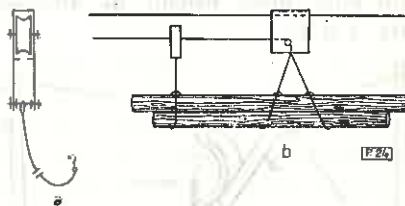


Fig. 1.

mea de 20—30 mm, care se rotește pe rulmenți (203) în jurul unui bolț cu diametrul de 17 mm și este fixată între două laterale din fier lat de 200×40 × 10 mm, de care se prinde cablul ciorchinar.

2. Suportul pentru curbă (stînga și dreapta)

Acești suporturi sînt cei normali de tip Wyssen, la care s-au adus minime modificări și anume: lama s-a scurtat la 50 cm, i s-a imprimat o curbă între 5 și 10°, iar în locul rondei fixate prin patru șuruburi s-a introdus în capul brațului suportului pentru fixarea lamei un șurub central. De asemenea, pentru a rezista la acțiunea excentrică a cablului purtător, pe marginea exterioară a ulucului s-a sudat o bandă metalică.

Pentru menținerea suportului în poziție verticală, acesta a fost ancorat, printr-un cablu cu diametrul de 11 mm ca în fig. 2, de cablul transversal. Un capăt al cablului este fixat printr-un orificiu de întăritura suportului, iar celălalt de cablul transversal prin două brățări, sau se ancorează în linie orizontală direct de pilon (linia punctată din figura 2).

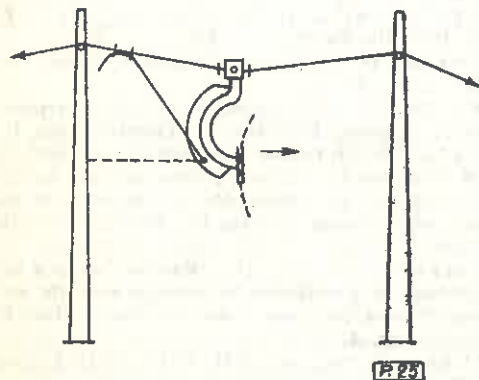


Fig. 2.

Acest sistem de montare a suportului în curbă, pe lângă faptul că este simplu și nu necesită nici o cheltuială suplimentară, este mult mai indicat decât suportul în potcoavă din dotarea funicularului Ciucaș și pentru faptul că este la dispoziția instalatorului în orice moment, confecționându-l singur și este mai ușor la transportul cu brațele.

Supportul este menținut în punctul respectiv al cablului transversal prin limitarea lui prin două brățări fixate pe acest cablu.

În ceea ce privește curba spre stânga, s-au aplicat cu rezultate bune două sisteme de ancorare a suportului (fig. 3 și 4).

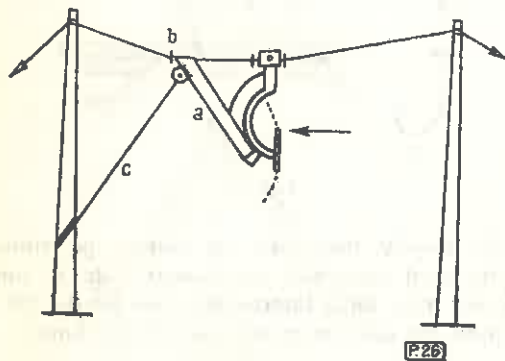


Fig. 3.

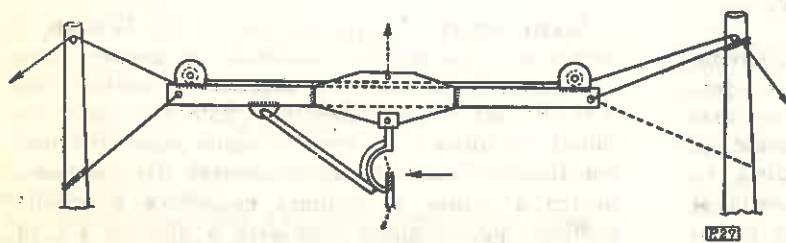


Fig. 4.

Sistemul din figura 4 necesită material mai mult și trebuie transportat în cazul utilizării brațelor, demontat în trei părți: suportul, traversa și contrafișa; în schimb este foarte sigur și poate fi utilizat și în cazul suporturilor de presiune, cum vom arăta mai jos.

În ceea ce privește sistemul de ancorare din figura 3 este mai simplu și mai expeditiv. Acest sistem conține o contrafișă metalică din fier U sau V de aproximativ $80 \times 80 \times 150$ cm (a), fixată la suport cu un bulon cu diametru de 20 mm, iar capătul de la cablul transversal este prins de acesta prin patru șuruburi și limitată cursa de alunecare spre pilon printr-o brățară (bridă) (b) și în același timp ancorat printr-un cablu cu diametrul de 15 mm (c), la un punct de pe pilon cât mai apropiat de sol.

Furca suportului de pe cablul transversal este menținută în poziție normală de cele două brățări care o încadrează.

Al doilea dispozitiv utilizat și care servește și ca suport de presiune se compune dintr-o șină metalică de 2,5 m, pe care sînt montate — ca în figura 4 — două role la capete, pentru alunecarea pe cablul transversal, iar la mijloc sudate două plăci metalice cu dublu rol: de a mări rezistența la încovoiere a șinei și de a fixa suportul căruciorului în partea inferioară.

Capetele barei sînt fixate prin două cabluri cu diametrul de 11 mm de arborii piloni, în sens opus, ca în figură, iar suportul este menținut în poziție verticală de către o contrafișă metalică.

3. Suportul de presiune

Acest suport, care este impus în anumite cazuri cînd unghiul de frîngere este negativ și nu există posibilități practice de remediere, suportul fiind smuls de cablul purtător, în cazul funicularului Wyssen nu poate fi utilizat cu rezultate satisfăcătoare (numai cel din figura 4).

Utilizînd suportul potcoavă după modelul garniturii Ciucaș se produc defecțiuni de funcționare pentru faptul că ancorele care solidarizează suportul de sol au un unghi mic la nivelul suportului și o mică balansare a sarcinii în plan orizontal, tînde să o lovească sau chiar să se oprească în aceste ancore. Pentru aceasta s-a utilizat dispozitivul din figura 4, cu singura deosebire că i s-a aplicat o lamă rectilinie cu siguranța pentru fixarea cablului purtător pe lamă mai rezistentă, iar capetele șinei sînt fixate amîndouă pe arborii piloni, simetric spre sol, pentru a anula forța de smulgere. În figura 4 s-a reprezentat aceasta prin linia frîntă.

4. Rola de protecție a cablului trăgător în unghi

La funicularele instalate în curbă, fie Ciucaș, fie Wyssen, această rolă prezintă o deosebită importanță pentru buna funcționare a instalației și pentru protejarea uzurii cablului trăgător.

În felul cum a fost rezolvată această problemă (prin dispozitivul primit cu garnitura Ciucaș) prezintă unele dezavantaje. În primul rând este greu de manipulat, este complicat de confecționat și este costisitor ca valoare. Dintre toate aceste dezavantaje vom arăta doar că, în urma frecării, cablul trăgător taie în punctul de îmbinare ale celor două rulouri un făgaș care imobilizează ruloul, adâncește în continuare făgașul, care la rândul său distruge cablul trăgător în foarte scurt timp.

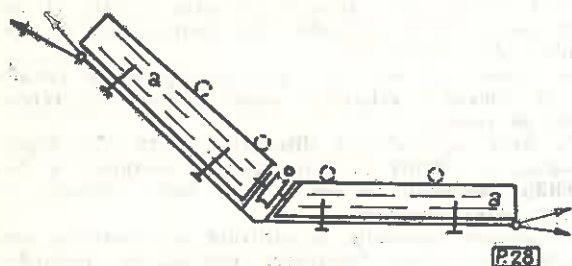


Fig. 5.

În figura 5 se redă schematic un dispozitiv care elimină toate dezavantajele amintite și se compoartă foarte bine în cazul traseelor curbe.

Între două plane înclinate metalice, căptușite cu lemn rotund (a) se montează o rolă de cărucior pe care alunecă prin rostogolirea rolei cablul trăgător.

Pînă la instalarea cablului trăgător pe rolă, acesta oscilează de cîteva ori pe respectivele plane înclinate, fapt care nu necesită montarea ruloului metalic.

Cele două capete ale dispozitivului sînt ancorate de arbori prin cabluri și întinzătoare necesare la reglarea exactă a rolei în punctul cel mai indicat al traseului din curbă, astfel ca oscilarea pe planele înclinate să fie minimă.

Dispozitivul se poate monta fie pe sol, fie la oarecare înălțime de sol.

5. Adaptarea brațelor încuietoare la căruciorul Wyssen

Faptul că brațele încuietoare nu rezistă la șocurile puternice produse la contactul cu brațul suportului, cărucioarele alengătoare tip Wyssen luorează fără aceste brațe, din care cauză sînt expuse căderii de

pe cablu cu toate consecințele ce decurg din această cădere. Faptul este urmarea unei izbiri prea puternice a brațului suportului în aripioarele de siguranță, din care cauză s-a procedat la modificarea razei de curbură a aripioarelor, conform figuri 6.

În acest scop s-a dat o nouă formă a brațelor încuietoare, care elimină izbirea cu șoc a celor două elemente de contact. Prin faptul că s-a eliminat porțiunea hașurată, s-a scurțat și nervura interioară (a) care conduce aripioara la ridicare și coborîre,

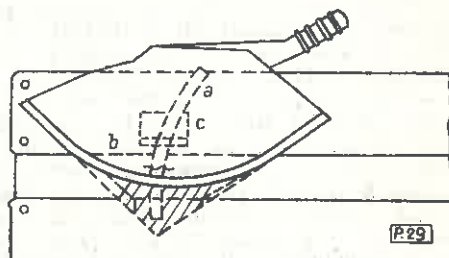


Fig. 6.

astfel că la ridicare iese din locașul ei din urechea de pe peretele de sus al căruciorului (b).

Pentru a se elimina aceasta, deasupra urechii conducătoare a nervurii s-a sudat o placă verticală (c) egală cu lungimea nervurii scurtate și aceasta nu permite ca să scape nervura.

Realizînd modificările de mai sus, s-a asigurat o funcționare normală a brațelor încuietoare și s-a evitat căderea căruciorului.

★

Prezentînd cîteva din realizările aplicate cu rezultate pozitive la instalațiile cu cablu din I. F. Brașov, avem convingerea că aducem o contribuție modestă dar utilă pentru mecanizatorii din sectorul forestier.

De asemenea, considerăm că prin însușirea acestor îmbunătățiri se pot revizui și anumite dispozitive din garnitura Ciucaș, simplificîndu-se sau chiar eliminîndu-se unele din ele (suportii potcoavă, dispozitivul de ghidare a cablului trăgător în curbă), ceea ce ar duce la simplificarea operațiilor de instalare, la îmbunătățirea exploatareii funicularelor și la reducerea prețului de cost al garniturii respective.

CRONICĂ

DIN ACTIVITATEA C.N.I.T.

Ședință de analiză a revistelor tehnice editate de M.E.F. și C.N.I.T.

În ziua de 5 decembrie 1966 s-a ținut în sala de colegiu a M.E.F. o ședință organizată de Secția de economie forestieră din cadrul Consiliului Național al

Inginerilor și Tehnicienilor din R. S. România avînd la ordinea de zi analiza revistelor tehnice editate de M.E.F. și C.N.I.T.

Au participat tov. conf. ing. OLIVIU RUSU, vicepreședinte al Consiliului Național al Inginerilor și Tehnicienilor din R. S. România și membrii secției de economie forestieră din C.N.I.T.

Participanților li s-a difuzat în prealabil dările de seamă detaliate asupra activității celor trei reviste tehnice („REVISTA PĂDURILOR“, „INDUSTRIA LEMNULUI“ și „MOBILA“ inclusiv „Suplimentul Mobila“). Ca o bază de discuție tov. ing. E. COSTIN directorul C.D.F., a prezentat o informare de sinteză asupra activității celor trei reviste și un plan de măsuri pentru îmbunătățirea în continuare a activității revistelor respective.

La discuții au participat în ordine:

Tov. dr. ing. GH. MARCU — director științific, I.N.C.E.F., tov. ing. MAGHIAR LUDOVIC — secretarul secției de economie forestieră C.N.I.T., tov. ing. N. IVĂNESCU, I.S.P.F. — tov. ing. I. AL. FLORESCU, — inginer șef I.S.P.F., tov. ing. A. FUCHS — directorul direcției tehnice M.E.F., tov. conf. ing. O. RUSU vicepreședinte al C.N.I.T. și tov. conf. N. ȘT. DUMITRESCU — președintele secției de economie forestieră C.N.I.T. Discuțiile au fost foarte vii, s-au analizat temeinic conținutul, forma de prezentare și eficiența celor trei reviste, și s-au făcut numeroase propuneri de îmbunătățire în activitatea revistelor.

Dăm mai jos sinteza dării de seamă și măsurile de îmbunătățire stabilite:

În informarea prezentată se analizează orientarea în ansamblu și liniile directoare în activitatea revistelor, arătându-se în ce măsură revistele tehnice au reflectat problemele majore ce stau în fața sectorului și au contribuit la introducerea și extinderea progresului tehnic în producție, au popularizat și generalizat realizările deosebite obținute în activitatea științifică, proiectări, producție și învățământ.

Se analizează în ce măsură s-au acoperit toate domeniile de activitate din sectorul forestier, prezentându-se tabelar numărul și proporția articolelor pe fiecare domeniu, din care rezultă încă o acoperire insuficientă a unor domenii (proiectarea, construcția și întreținerea drumurilor forestiere, mecanizarea lucrărilor de exploatare, protecția muncii și lipsa aproape totală a articolelor într-un domeniu foarte important și actual ca „organizarea științifică a producției“ etc.).

Se exemplifică articole care cuprind soluții aplicabile imediat în producție, articole care contribuie la rezolvarea teoretică a unor probleme importante cu caracter practic, articole care reflectă experiența tehnică și științifică de peste hotare, articole care contribuie la precizarea tendințelor în dezvoltarea diferitelor domenii ale economiei forestiere.

Se apreciază nivelul tehnic și științific al articolelor, constatându-se un progres simțitor față de trecut, nepunându-se semnalul articole slabe sau fără concluzii pentru producție.

Se remarcă marea diversitate a rubricilor începând cu articole originale, „din experiența întreprinderilor“, „din experiența tehnico-științifică pe plan mondial“, „invenții și inovații“, „să cunoaștem mașinile produse în țară“, „aportul cercetărilor uzinale“, „din activitatea C.N.I.T.“, „prezențe românești peste hotare“, „recenzii“, „revista revistelor“ etc.

Din punct de vedere al volumului se relevă existența unor articole prea lungi în special la „Revista Pădurilor“, unele ajungând pînă la 24 pagini dactilografiate. Se analizează structura colaboratorilor constatându-se o sporire a autorilor din producție la revista Industria Lemnului și o scădere relativă la Revista Pădurilor, respectiv creșterea corespunzătoare a colaboratorilor din domeniul cercetărilor științifice. Totodată se arată însă că toate articolele cercetărilor științifice sînt axate pe soluții practice insistîndu-se pe concluziile cercetărilor științifice, și mai puțin pe partea teoretică. Se arată măsurile întreprinse de colectivele de redacție și se recomandă acordarea unui sprijin mai intens de către comisiile de ingineri și tehnicieni din întreprinderi în mobilizarea autorilor din producție.

Se menționează participarea unor personalități din străinătate cu articole la revistele tehnice și necesitatea lărgirii colaborării celor trei reviste cu principalele reviste de specialitate din străinătate, la schimburi de articole și recenzii reciproce.

Se prezintă conținutul numerelor speciale, reținîndu-se avantajul acestora: asigură o informare multilaterală și exhaustivă a specialiștilor într-o anumită problemă. Se recomandă însă ca numărul problemelor ce fac obiectul unor asemenea apariții să fie mai mare, dar să nu cuprindă tot numărul revistei.

Se relevă îmbunătățirea continuă a formei de prezentare a celor trei reviste sub raport grafic (tehno-dactare, hirtie) care situează revistele noastre și sub acest aspect, la nivelul celor mai bune reviste de specialitate din străinătate.

Se remarcă de asemenea apariția regulată a revistelor ca urmare a activității intense depusă de secretariatul de redacție.

Pe baza raportului și discuțiilor purtate se degajă următoarele măsuri mai importante, destinate a îmbunătăți conținutul revistelor și a mări eficiența lor în sprijinirea sectorului:

— sporirea numărului de articole privitoare la construcția drumurilor forestiere, exploatarea pădurilor, organizarea științifică a producției, protecția muncii, produse accesorii etc.;

— orientarea cu precădere spre probleme de adîncirea diversificării produselor, reducerea consumurilor specifice la lemn și îmbunătățirea calității produselor;

— acordarea unei atenții mai mari articolelor privind progresul tehnic și în special tendințelor moderne în domeniul aplicării izotopilor radioactivi, selecției și ameliorării speciilor forestiere, programării liniare, optimizării, automatizării etc.;

— sporirea numărului de articole care să generalizeze experiența pozitivă a întreprinderilor și frunțașilor în producție;

— organizarea unor discuții în coloanele revistelor în problemele cercetării științifice, în lumina ultimelor documente de partid și de stat și semnalarea permanentă a principalelor cercetări științifice realizate în instituturile noastre;

— ridicarea continuă a nivelului tehnico-științific al articolelor publicate, asigurîndu-le caracterul specific de articol de revistă tehnică de mare circulație, respectiv: simplitatea expunerii și accesibilitatea, îmbinată cu cea mai mare concretizare a materialelor și autenticitatea științifică; articolele să nu conțină generalități, nu principii generale ci indicații absolut clare în condiții concrete date;

— aprofundarea tratării aspectelor economice în cadrul articolelor tehnice justificînd temeinic soluțiile propuse și indicînd măsuri practice pentru punerea în aplicare a concluziilor ce rezultă din articol;

— publicarea mai frecventă în reviste a aspectelor din activitatea din trecut în domeniile: silvicultură, exploatarea pădurilor, vînațoare și industria de prelucrare a lemnului (acțiuni, inițiative, oameni), care să servească la informarea tinerii generații asupra tradițiilor noastre în aceste domenii. Este necesar să colaboreze la această rubrică în special cadrele mai în vîrstă care au contribuit personal sau care cunosc numeroase aspecte din trecutul silviculturii românești;

— îmbogățirea rubricii de documentare la Revista Pădurilor cu „Noutăți tehnico-economice pe plan mondial“;

— prezentarea cu regularitate în reviste a utilajelor din domeniul forestier realizate în țara noastră;

— reflectarea mai susținută în coloanele revistelor și în special în Revista Pădurilor a activității comisiilor de ingineri și tehnicieni în întreprinderi prin publicarea manifestațiilor ce au loc în întreprinderi și instituții, la rubrica „Din activitatea C.N.I.T.“;

— continuarea publicării de numere speciale consacrate unor probleme de mare actualitate, prevăzute în planul de stat;

— sporirea capacității revistelor și mărirea variației materialelor prin reducerea volumului de pagini la articol, respectiv eliminarea generalităților, punerii în temă și părților teoretice necesare și ilustrarea în schimb a articolelor cu figuri, schițe și grafice;

— să se scurteze timpul de la depunerea materialelor în redacție și până la publicarea lor în revistă;

— să se mărească exigența la constituirea sumarelor, îmbunătățirea controlului științific al articolelor și asigurarea participării mai active a tuturor membrilor comitetelor de redacție la activitatea revistelor în ceea ce privește orientarea revistelor, colaborarea și angrenarea celor mai competenți autori din sector, obținerea de materiale la rubricile la care răspund cât și asigurarea nivelului științific articolelor ce le recomandă a fi publicate;

— sporirea colaboratorilor din producție printr-o îmbunătățire a activității colectivelor de redacție, prin acordarea unui sprijin mai efectiv de către comisiile de ingineri și tehnicieni din întreprinderi și prin numirea de corespondenți voluntari la întreprinderile din țară;

— angrenarea în calitate de colaboratori a unor personalități din țară și străinătate pentru probleme specifice cât și domenii conexe;

— organizarea de analize periodice ale activității revistelor pe plan regional cu participarea unui număr cât mai mare de cititori;

— intensificarea relațiilor de colaborare cu alte reviste din țară și străinătate atât prin trimeterea cât și primirea de articole pentru publicare și recenzii reciproce pentru materialele ce interesează cititorii revistelor respective.

★

În continuarea ședinței au mai urmat încă două puncte la ordinea de zi și anume:

— Studii și propuneri privind reducerea ponderii lucrărilor de construcții și montaj la investiții pentru întreprinderile de prelucrare lemnului, prezentat de ing. I. Al. Florescu;

— plan de manifestări științifice pentru anul 1967 și 1968—1970.

În urma discuțiilor s-a hotărât ca studiul prezentat de tov. ing. I. Al. Florescu să fie multiplicat la C.D.F. și difuzat la un mare număr de specialiști și instituțiilor interesate, iar planul de manifestări științifice pentru 1967 și 1968—1970 s-a definitivat precizându-se temele, datele și responsabilitățile.

E. C.

Sesiune de comunicări științifice la Facultatea de silvicultură din Brașov

Dr. ing. D. PARASCAN
Ing. U. NEAGU
Institutul politehnic Brașov

634.0.946.2:634.0.945.31

În intervalul 21—30 decembrie 1965, într-un cadru sărbătoresc prilejuit de hotărârea înființării Consiliului Național al Cercetării Științifice, s-a desfășurat la Facultatea de silvicultură din Brașov sesiunea de comunicări științifice a cadrelor didactice, abordându-se atât teme cu caracter fundamental cât și teme cu caracter aplicativ.

Sesiunea de comunicări s-a desfășurat sub forma unor conferințe științifice pe catedre. Discuțiile purtate au scos în evidență valoarea temelor rezolvate și unele rezultate remarcabile obținute pe linia cercetării științifice pusă în slujba sectorului forestier, cercetare desfășurată în paralel cu activitatea didactică de pregătire a viitorilor ingineri silvici. În cele ce urmează se trec în revistă referatele prezentate, pe domenii de activitate, făcându-se o succintă prezentare a conținutului lor.

DINTRE TEMELE CU CARACTER SILVOBIOLOGIC relevăm pentru început lucrarea elaborată de prof. dr. docent E. G. Negulescu, intitulată: *O cale expeditivă de folosire a tipologiei în gospodărirea diferențiată a pădurilor*. Pornind de la constatarea că în producție nu se poate lucra diferențiat pe cele peste 300 tipuri de pădure cunoscute, autorul relevă posibilitatea de folosire în fiecare formație a numai trei grupe de stări de vegetație în scopul unei gospodării diferențiate a pădurilor.

Date valoroase pentru practica tăierilor succesive sînt aduse în lucrarea: *Posibilitatea de recuperare a semințișului natural de fag vătămât prin aplicarea tăierilor succesive* (prof. dr. docent E. G. Negulescu, asist. S. Tudor, asist. Gh. Moldoveanu și asist. D. Tîrziu). Din cercetările întreprinse în mai mulți ani la rînd, în mai multe variante și în stațiuni de diferite altitudini, rezultă că semințișul de fag vătămât poate fi recuperat cu respectarea anumitor condiții.

Întrucît codrul grădinarit este unul din tratamentele ce se urmărește a fi extinse atât în pădurile de producție cât și în cele de protecție, s-au luat în studiu: *Condițiile bioecologice ale suprafețelor de codru grădinarit din masivul Postăvarul* (prof. dr. docent E. G. Negulescu, asist. S. Tudor și asist. D. Tîrziu). Pe baza datelor obținute s-au stabilit condițiile cele mai adecvate de aplicare a acestui tratament dîndu-se indicații în final și asupra modului de extindere a lui în alte condiții similare.

În legătură cu cunoașterea specificului biologic și ecologic al unor specii forestiere au fost prezentate mai multe teme, dintre care se pot aminti: *Bradul în zona sîsturilor cristaline și a sîstului paleogen* (conf. dr. ing. U. Stănescu), în care se analizează comportarea bradului în zonele de gresii și sîsturi cristaline, pe soluri afinate, permeabile cu drenaj normal, datele fiind utile la elaborarea unor măsuri silvotehnice în diferite sectoare carpatiche de brădet; *Ecologia regenerării bradului* (conf. dr. ing. U. Stănescu), în care s-a urmărit regenerarea bradului în raport cu factorii ecologici (lumină, însușirile solului etc.), scoțîndu-se în evidență și particularitățile regenerării acestei specii prin aplicarea diferitelor tratamente; *Ecotipurile valoroase de molid din jurul orașului Brașov* (conf. Al. Săvulescu, șef lucr. A. Negruțiu, prep. Gh. Uăcaru), în care se delimitează variabilitatea populației din stațiunea cercetată, iar în cadrul populației sînt alese formele cu însușiri superioare pentru a fi multiplicare în producție precum și *Cercetări privind regimul de apă al plantelor lemnoase din fâgetele de la Babarunca* (Ocolul silvic Săcele), șef lucr. D. Parascan, șef lucr. M. Marcu, asist. U. Lambrino, prep. M. Loga.

Pe baza unor cercetări fiziologice, fitopatologice și entomologice se aduc precizări în legătură cu sensibilitatea față de gazele toxice a speciilor lemnoase din jurul Combinatului chimic „Victoria”, prin lucrarea: *Comportarea plantelor lemnoase față de gazele toxice industriale de la Combinatul chimic Victoria (Făgăraș)* (conf. N. Precup, șef lucr. D. Parascan, asist. O. Marcu, asist. U. Lambrino, prep. C. Dumitrescu).

De asemenea, pe baza analizelor biochimice a dinamicii hidraților de carbon și a apei, se aduc unele precizări în legătură cu starea de repaus și dobândirea rezistenței la ger a mugurilor care sînt tratate în lucrarea: *Contribuții la cunoașterea dinamicii hidraților de carbon din muguri de Acer platanoides L. în timpul repausului vegetativ* (șef lucr. D. Parascan).

Un aport prețios la cunoașterea stațiunilor forestiere și a vegetației este adus de lucrările: *Cercetări fitocenologice în făgetele de pe Măgura Codlei* (prof. dr. docent I. Morariu, asist. P. Ularu asist. E. Lungescu, prep. M. Danciu), în care se prezintă asociațiile vegetale identificate și descrise în cadrul acestei unități fizico-geografice; *Cercetări asupra condițiilor climatice din masivul Postăvarul* (șef lucr. M. Marcu), în care se aduc unele date privind raionarea topoclimatică a acestui masiv muntos în legătură cu distribuția vegetației forestiere, precum și lucrarea: *Contribuții la cunoașterea depozitelor de cuvertură din teritoriul periglaciatic, pleistocen Würmian și a solurilor formate pe ele în munți și pe piemonturile Țării Birsei* (conf. dr. ing. C. Păunescu), în care se tratează caracterul diferitelor tipuri de depozite de cuvertură pleistocene și se fac recomandări privind corelarea studiului stațiunilor forestiere cu aceste depozite.

În lucrarea: *Regenerarea fagului în urma aplicării tăierilor rase în benzi* (șef lucr. I. Crețaru, șef lucr. A. Negruțiu și prep. Gh. Uăcaru) s-a urmărit posibilitatea diseminării jirului în benzile tăiate ras precum și dezvoltarea ulterioară a plantulelor.

Cercetări valoroase au fost întreprinse și în domeniul protecției pădurilor concretizate în lucrările: *„Experimentări privind combaterea larvelor de cărbuș (Melolontha melolontha L.) cu ajutorul ciupercii Beauveria bassiana (Bals) Vuill”* (conf. dr. I. Tudor, asist. O. Marcu, prep. C. Dumitrescu), în care se fac precizări în legătură cu metoda folosirii biopreparatelor la combaterea dăunătorilor din sol: *Biologia dăunătorului Neodiprion sertifer Geoffr și stabilirea unor elemente necesare prognozei* (conf. dr. I. Tudor, asist. O. Marcu), în care s-a studiat biologia dăunătorului semnalat pentru prima dată la noi în țară, datele servind pentru combatere și prognoză, și *O metodă ușoară de stabilire a prognozei insectei Limantria dispar L.* (asist. O. Marcu), în care, pe baza fecundității determinate indirect din volumul mediu al pupelor femele s-a elaborat o metodă practică de stabilire a prognozei acestei insecte.

Interesante și de utilitate practică cinegetică sînt cercetările în cadrul temei: *Stabilirea sporului anual la căprioară* (șef lucr. A. Duda, prep. I. Boghez). În vederea elaborării unui complex de măsuri pentru valorificarea rațională a vînatului s-a stabilit sporul anual și pierderile la căprioară în cuprinsul cîtorva fonduri cinegetice, în anii 1963, 1964 și 1965.

ÎN DOMENIUL SILVOTEHNICII au fost rezolvate probleme teoretice și practice strîns legate de dezvoltarea secionului forestier. Astfel, unele teme au fost rezolvate pe bază de convenție cu INCEP sau cu D.R.E.F. Brașov. Dintre acestea au fost prezentate în sesiune: *Contribuții la cunoașterea procesului de înflorire și fructificație la pinul silvestru* (prof. dr. ing. I. Damian, asist. F. Negruțiu, asist. E. Beldeanu, prep. Gh. Florescu), lucrare în care se studiază distribuția lujerilor vegetativi și fertili în coroana arborilor ca și raportul lor numeric și dimensional, datele fiind necesare în evoluarea și stimularea fructificației și *Cercetări privind mecanizarea lucrărilor de pregătire a terenului pentru împădurit în ve-*

giunea de deal (asist. I. Popescu, prep. S. Mihai), în care se studiază în paralel mai multe metode de împădurire mecanizată, prin utilizarea diferitelor variante tehnologice, punîndu-se bazele unei noi tehnologii de lucru pentru cazul utilizării motoburghiilor la foratul gropilor de plantat.

Date interesante pentru practică aduc și lucrările: *Cercetări privind stimularea semințelor de pin strob* (asist. F. Negruțiu), în care se prezintă rezultatele privind capacitatea de germinație a semințelor de pin strob tratate cu ultrasunete și stimulenți de creștere și *Cercetări biometrice asupra conurilor și semințelor de pin strob* (asist. F. Negruțiu), prin care se aduc valoroase contribuții în legătură cu variabilitatea producției și calității semințelor de pin strob în funcție de poziția lor în arbore. Precizări în legătură cu introducerea tehnicii noi în lucrările de cultură forestieră aduce lucrarea *Contribuții la studiul însușirilor aerodinamice ale semințelor de rășinoase* (conf. U. Chiru), în care se stabilesc valorile medii și limită ale vitezei critice și coeficientul de plutire pentru semințele de molid, pin silvestru, pin negru și larice, în scopul proiectării și exploatării unor mașini de curățit-sortat semințe.

ÎN DOMENIUL AMELIORĂȚILOR ȘI AL CORECȚIEI TORENȚILOR s-au prezentat lucrări de reală utilitate pentru teoria și practica forestieră, printre care pot fi amintite: *Cercetări privind clasificarea tipologică și ameliorarea terenurilor aluncătoare* (șef lucr. I. Giorțuz), în care se expun criteriile de clasificare și unitățile taxonomice ale terenurilor aluncătoare și *Contribuții la precizarea tipurilor de torenți din bazinul superior al Argeșului* (șef lucr. U. Pirău), în care se prezintă clasificarea taxonomică a 439 unități elementare, grupate în 39 tipuri de torenți, 17 genuri, 7 formații și 4 districte de torenți.

Aspecte interesante în probleme de baraje și hidrologie sînt rodate în lucrarea: *Cercetări privind evoluția concepțiilor și metodelor în domeniul corecției torenților din Republica Socialistă România* (prof. S. Munteanu, ing. R. Gașpar, ing. P. Abagiu). În sprijinul lucrărilor de proiectare în domeniul corecției torenților s-au elaborat lucrările: *Contribuții la dimensionarea grafo-analitică a canalelor trapezoidale folosite în amenajarea torenților* (prof. S. Munteanu, conf. M. Udrașcu, șef lucr. U. Pirău și prep. M. Biră) și *Nomograme pentru calculul numărului Froude* (prof. S. Munteanu, conf. M. Udrașcu, șef lucr. U. Pirău).

PE LINIE DE TAXAȚIE ȘI AMENAJAMENT, date cu mare valoare teoretică și practică au fost prezentate în lucrarea: *Cercetări privind procedeele de determinare a creșterii în volum a arboretelor* (prof. Tr. Popovici, șef lucr. O. Popescu, asist. L. Băcilă, asist. U. Popescu), în care se prezintă trei metode moderne de determinare a creșterii în volum a arboretelor, pe baza unui număr mare de măsurători efectuate în 38 suprafețe experimentale în molidișuri și făgete, iar în lucrarea: *Probleme metodice privind amenajarea pădurilor de interes social* (prof. dr. N. Rucăreanu, asist. I. Leahu), pe baza unor studii întreprinse în anii 1963—1964 se ajunge la stabilirea unor criterii de organizare care să satisfacă mai bine atît interesele sociale cît și cele economice.

Colectivul Catedrei de amenajament și topografie, preocupîndu-se de rezervațiile didactico-științifice, a prezentat cu ocazia acestei sesiuni referate interesante în legătură cu stadiul cercetărilor amenajistice în cadrul acestor rezervații.

ÎN DOMENIUL EXPLOATĂRIILOR, TRANSPORTURILOR ȘI CONSTRUCȚIILOR FORESTIERE s-au efectuat de asemenea cercetări multiple. Avînd un pronunțat caracter de cercetare unele lucrări prezentate aduc contribuții valoroase prin concluziile desprinse în urma observațiilor îndelungate și a măsurătorilor de teren.

Pe linia introducerii metodelor noi și a creșterii productivității muncii în proiectare, o preocupare mai veche a constituit-o posibilitatea utilizării fotogrammetriei. Re-

zultatele obținute în ceea ce privește folosirea tehnicii fotogrammetrice în trasarea drumurilor forestiere au fost comunicate în lucrarea: *Cercetări privind utilizarea fotogrammetriei în domeniul proiectării instalațiilor de transport* (prof. A. Russu, conf. R. Bereziuc șef lucr. N. Boș, asist. A. Kiss, asist. N. Uitășan, ing. I. Mădăraș). În vederea îmbunătățirii metodelor de calcul și a creșterii preciziei, în lucrarea *Unele probleme de precizie privind calculul punctelor prin metoda celor mai mici pătrate — variația coordonatelor* (prof. A. Russu, șef lucr. N. Boș, asist. A. Kiss) s-au stabilit precizia necesară determinării punctelor de plecare (provizorii în cazul acestei metode) și utilizarea ecuației în „i” în toate punctele sau numai în cele noi.

În tema *Cercetări privind concordanța între proiectare și execuție la mișcarea terasamentelor în cazul execuției mecanizate* (conf. R. Bereziuc, asist. Gh. Pascu, asist. I. Kruch, prep. U. Neagu) se analizează, în baza unor măsurători efectuate pe teren, modul în care sînt respectate prevederile proiectelor în cazul drumurilor executate cu buldozerul. De asemenea, ca urmare a unor observații și constatări referitoare la comportarea sistemelor rutiere utilizate pe drumurile forestiere Buda—Cislău și Odobesti—Poenița, în lucrarea *Cercetări privind comportarea mixturilor asfaltice la drumurile forestiere* (șef lucr. Gh. Ionașcu) se fac propuneri concrete pentru îmbunătățirea procesului tehnologic de execuție.

În colaborare cu INCEF s-a luat în studiu tema *Cercetări în legătură cu procentul de lemn pentru construcție rurală în condițiile aplicării tehnologiilor de exploatare în sortimente definitive și în trunchiuri la fag* (conf. U. Andreescu, conf. C. Rotaru, șef lucr. H. Furnică, asist. Șt. Ungureanu, asist. Șt. Gaciu, prep. I. Oprea), din care s-a prezentat doar un aspect al problemei și anume creșterea procentului de lemn de construcție prin aplicarea celor două tehnologii cunoscută, urmînd ca, în cadrul INCEF să se comunice rezultatele cercetărilor la nivel republican.

În cadrul acestei sesiuni de comunicări au fost prezentate și lucrări cu caracter teoretic. Unele dintre acestea nu reprezintă însă decît un rezultat parțial, urmînd ca prin experimentările și observațiile efectuate în continuare să se formuleze concluzii generale și propuneri concrete. Astfel, *Considerații privind compactarea prin vibrație a terasamentelor* (șef lucr. Gh. Ionașcu) constituie o primă parte de fundamentare teoretică a unei lucrări de perspectivă. De asemenea, în lucrarea *Probleme de confort optic* (asist. Gh. Pascu) se prezintă această noțiune din punct de vedere teoretic urmînd a fi dezvoltată în conținut prin observații și experimentări. În lucrarea *Considerații privind unele probleme ale calității drumurilor forestiere* (conf. R. Bereziuc) se analizează căile și posibilitățile de îmbunătățire a calității atît pentru drumurile existente cît și pentru cele ce se proiectează, făcîndu-se o serie de propuneri generale.

O serie de teme au avut un caracter aplicativ mai pronunțat, abordînd probleme actuale ale sectorului forestier, iar rezultatele lor, verificate în laborator, pot fi preluate de acum și valorificate în producție. Astfel, în scopul asigurării stocurilor tampon la fabricile de prelucrare a cetinii în făină biostimulatoare, în lucrarea *Cercetări în legătură cu păstrarea cetinii în vrac și balotată* (conf. S. Corlățeanu, conf. dr. ing. G. Mureșan, asist. E. Beldeanu, ing. E. Ștefănescu) se determină pierderile ce se produc prin păstrare în rîndul substanțelor active de natură organică. Randamentul și consumul specific, determinate în cadrul temei *Cercetări privitoare la stabilirea consumurilor specifice de cetină în vederea obținerii făinii biostimulatoare la stația pilot Sadova — I.F. Cîmpulung Moldovenesc* (conf. S. Corlățeanu, conf. dr. ing. G. Mureșan), pe lîngă faptul că prezintă importanță pentru îmbunătățirea activității întreprinderii respective, au arătat că sînt în perfectă concordanță cu valorile obținute, pe cale de laborator, într-o lucrare anterioară. Probleme de consum specific se analizează și în lucrarea: *Cercetări în legătură cu consumurile specifice pentru cîteva ciuperci comestibile, conservate după principiul chi-*

mioanabiozei — procedeul acidificării artificiale (conf. S. Corlățeanu tehn. chim. A. Poța). Pornind de la criteriul economic, în cadrul unui *Studiu în legătură cu realizarea unui banc pentru determinarea caracteristicilor externe ale motoarelor de ferăstrăie mecanice cu combustie internă* (asist. Șt. Ungureanu, mec. A. Schenker), s-a proiectat și se execută un banc de probă pentru reglarea economică a funcționării motoarelor la ferăstrăiele mecanice cu combustie internă. În lucrarea *Contribuții la determinarea grafoanalitică a eforturilor de întindere în cabluri* (conf. M. Uidrașcu, asist. J. Kruch) prin nomografierea unor relații matematice clasice, s-a sponit considerabil randamentul determinării eforturilor de întindere.

În afara temelor menționate mai sus, o serie de lucrări au fost elaborate în baza unor convenții încheiate cu diferite întreprinderi din Brașov, urmărindu-se experimentarea unor metode noi de lucru și găsirea unor soluții tehnice moderne. Astfel, temele: *Metode noi folosite în proiectarea și execuția construcțiilor* (conf. U. Caraba, asist. Gh. Neagu, asist. P. Petre) și *Studiu privind industrializarea construcției de locuințe în orașul Brașov* (șef lucr. Șt. Uoiculescu, U. Marcu, ing. Weiszfeiler, asist. A. Gogoiu) pun la punct diverse metode și tehnologii de lucru care, experimentate în producție, au dovedit eficacitate. *Studiul privind necesitatea și posibilitatea realizării unui drum turistic în pădurile din zona verde a orașului Brașov* (șef lucr. Al. Filhepsu) analizează din punct de vedere tehnico-economic și peisagistic mai multe variante de traseu, dintre care cea propusă prin lucrare stă la baza proiectului de execuție a actualului drum. Pornind de la considerentul că proiectul de execuție al drumului Brașov—Poiana nu prevede o consolidare a taluzurilor degradate, în lucrarea *Cercetări privind consolidarea taluzurilor pe autodrumul Brașov—Poiana* (șef lucr. I. Danil) se propun o serie de soluții tehnice care, aplicate pe o porțiune de un kilometru, se comportă bine deocamdată, ele fiind urmărite în continuare.

ÎN DOMENIUL ECONOMIEI DE RAMURĂ s-au întreprins cercetări privind căile de reducere a prețului de cost. Asemenea cercetări sînt concretizate în lucrările: *Prețul de cost în exploatarea forestiere. Influența mecanizării lucrărilor de exploatare a pădurilor asupra reducerii prețului de cost* (conf. dr. ing. C. Costea, conf. U. Barba, asist. I. Opreșcu), în care se arată particularitățile structurii prețului de cost în exploatarea forestiere și influența mecanizării asupra reducerii cheltuielilor de producție și *Prețul de cost în complexe de industrializare a lemnului* (conf. U. Barba), în care se expun căile de reducere a prețului de cost în CIL-uri, insistîndu-se mai ales asupra eficienței mecanizării lucrărilor de evidență și calcul în aceste unități.

Lucrarea: *Aspecte privind eficiența economică a aplicării tehnologiei de exploatare în trunchiuri lungi cu sortarea definitivă în depozitul final, comparativ cu tehnologia de exploatare cu sortarea la cioată* (conf. C. Costea, asist. M. Poța, ing. I. Poța) rezolvă unele aspecte economice legate de cele două tehnologii de exploatare, ajungînd la concluzia că tehnologia de exploatare în trunchiuri lungi este mai eficientă și mai economică. Importanța măsurilor tehnico-organizatorice ca mijloc de raționalizare a activității întreprinderilor, precum și necesitatea unei metodologii unice de calcul au fost analizate pe larg în lucrarea: *Eficiența economică a planului de măsuri tehnico-organizatorice* (șef lucr. I. Poța).

Se menționează că un număr mare de cadre didactice sînt angajate în elaborarea lucrărilor *Terminologia Forestieră Română* și *Lexiconul Forestier Român* (coordonator general prof. Tr. Popovici). Din datele prezentate în sesiune se constată că s-au definit termenii urmînd ca „*Terminologia Forestieră Română*” să fie pregătită în cîrînd pentru multiplicare.

La această sesiune au fost prezentate 53 comunicări, participînd — pe lîngă cadrele didactice — și specialiști din INCEF și din producție.

Prezențe românești peste hotare

Silvicultură. Exploatare forestieră

CONTRIBUȚII ROMANEȘTI ÎN PUBLICAȚII DE SPECIALITATE DIN STRĂINĂTATE

- GIURGIU, V. — K. voprosu klassifikacii nizkoproduktivnih drevostoev. În: „Probl. rekonstr. niskoprodukt. gori NRB”, Sofia, 1965, p. 237—244.
Referativni Jurnal. 56. Lesovedenie i Lesovodstvo, Moskva, nr. 4, apr. 1966, p. 18 (A. Kotov).
Enunțând metoda propusă pentru clasificarea arboretelor de productivitate redusă, în vederea stabilirii succesiunii operațiilor de refacere, recenzentul subliniază că aceasta ridică eficacitatea economică a investițiilor și înlătură subiectivismul.
- PURCELEAN, ȘTEFAN. — Sur la régénération naturelle du chêne rouvre dans les forêts de feuillus en mélange de la région des collines de Roumanie. (O prirodzenej obnove duba zimného v pahorkatinných zmiešaných listnatých lesoch v Rumunsku). În: *Revue Forestière Française*. Paris, nr. 12, 1965, p. 882—840.
Les, Bratislava, 22, nr. 5, 1966, p. 238.

CĂRȚI ROMANEȘTI PREZENTATE ÎN PUBLICAȚII STRĂINE

- MARCU, GH. — Ekološka i šumsko uzgojna istraživanja šuma brasta sladuna između rijeke Olt i Teleorman (Rumanija) (Studiu ecologic al gârnițetelor dintre Olt și Teleorman). București, Editura agro-silvică, 1965, 320 p.
Narodni Sumar, Sarajevo, 20, nr. 1—2, ian.—feb. 1966, p. 50—51 (P. Fukarek).
P. Fukarek face o amplă prezentare a conținutului lucrării, apreciind elogios caracterul ei cuprinzător și vasta documentație utilizată.
- VANCEA, A. și BROȘTEANU, D. — Dendrometrie. București, Editura didactică și pedagogică, 1963, 84 p.
Referativni Jurnal. 56. Lesovedenie i Lesovodstvo, Moskva, nr. 2, feb. 1966, p. 24.

ARTICOLE DIN PUBLICAȚII PERIODICE ȘI SERIALE ROMANEȘTI PREZENTATE ÎN REVISTE STRĂINE

- LEANDRU, V., PASCOVSCHI, S. ș.a. — Contribuții la cunoașterea unor tipuri de păduri artificiale și derivate din țara noastră. În: Studii și Cercetări I.N.C.E.F., vol. XXV, (1965), p. 91—104.
Bibliographie des Forstlichen und Jagdlichen Schriftums, Eberswalde, nr. 5, 1966, p. 47.
Informationen Biuletin. Gorsko Stopanstvo. Dărvodobiv. Zeleno Stroitelstvo, Sofia, nr. 2—3, 1966, p. 11.
- MARCU, GH. — Despre necesitatea combaterii defoliantilor pădurilor de stejar. I. În: *Revista Pădurilor*, 81, nr. 1, 1966, p. 22—27.
Bibliographie des Forstlichen und Jagdlichen Schriftums, Eberswalde, nr. 5, 1966, p. 42.
- MIHALACHE, A. — Cercetări privind tehnica de producere a puieților de fag în pepinieră. În: *Revista Pădurilor*, 80, nr. 9, 1965, p. 467—473.
Informationen Biuletin. Gorsko Stopanstvo. Dărvodobiv. Zeleno Stroitelstvo, Sofia, nr. 1, ian. 1966, p. 21.
Přehled Lesnické a Myslivecké Literatury, Praha, 10, nr. 2, 1966, p. 44.
- MIHĂILESCU, V., SEITAN, O., NEAMU, G. H. — Microclimat et topoclimat. În: *Revue Roumaine de Géologie, Géophysique et Géographie*, 9, nr. 2, 1965, p. 173—177.

- Revue Forestière Française*, Paris, nr. 4, apr. 1966, p. 292.
Se scoate în evidență contribuția autorilor în înlăturarea echivocurilor pe care le permite termenul de microclimat introdus de Geiger.
- MILESCU, I. și AVRAM, CR. — A VI-a excursie de studii F.A.O. în probleme de silvicultură în R. S. România. În: *Revista Pădurilor*, 80, nr. 11, 1965, p. 563—567.
Přehled Lesnické a Myslivecké Literatury, Praha, 10, nr. 3, 1966, p. 96.
- MOCANU, V. și POLEAC, E. — Cercetări privind boala bacteriană a pătării și ulcerării scoarței plopului. În: Studii și Cercetări I.N.C.E.F., vol. XXV, (1965), p. 211—229.
Informationen Biuletin. Gorsko Stopanstvo. Dărvodobiv. Zeleno Stroitelstvo, Sofia, nr. 2—3, 1966, p. 23.
- NEGULICI, T. — Colonizarea de noi specii în fauna țării noastre. În: *Vânătorul și Pescarul Sportiv*, 17, nr. 11, 1965, p. 3—5.
Přehled Lesnické a Myslivecké Literatury, Praha, 10, nr. 2, 1966, p. 35.
- NICOVEȘCU, H. — Extinderea rășinoaselor în fondul forestier — importantă sarcină silviculturală. În: *Revista Pădurilor*, nr. 11, 1965, p. 57—75.
Bibliographie des Forstlichen und Jagdlichen Schriftums, Eberswalde, nr. 5, 1966, p. 15.
Informationen Biuletin. Gorsko Stopanstvo. Dărvodobiv. Zeleno Stroitelstvo, Sofia, nr. 1, ian. 1966, p. 23.
- PAPADOPOL, C. S. ș.a. — Contribuții la studiul ecologic al puieților în pepinierele din stepă. În: Studii și Cercetări I.N.C.E.F., vol. XXV, (1965), p. 155—178.
Informationen Biuletin. Gorsko Stopanstvo. Dărvodobiv. Zeleno Stroitelstvo, Sofia, nr. 2—3, 1966, p. 15.
- PAPADOPOL, C. S., PAPADOPOL, V. și PIRVU, E. — Influența modului de asociere a agrotehnicii de îngrijire asupra creșterii la culturile tinere de stejar brumăriu și salcâm. În: *Revista Pădurilor*, 80, nr. 5, 1965, p. 252—256.
Forestry Abstracts, Oxford, 27, nr. 2, apr. 1966, p. 238—239 (B. Barbarov).
- PASCOVSCHI, S. și LEANDRU, V. — Aninișurile de la Reci. În: *Revista Pădurilor*, 80, nr. 5, 1965, p. 242—245.
Forestry Abstracts, Oxford, 27, nr. 2, apr. 1966, p. 216—217.
- PAVELESCU, I. M. — Consumurile tehnologice la recoltarea lemnului din doboriturile de vânt. În: *Revista Pădurilor*, 80, nr. 5, 1965, p. 269—272.
Forestry Abstracts, Oxford, 27, nr. 2, apr. 1966, p. 289.
- PĂTRAȘCANU, E. și PASCOVICI, V. — Contribuții la cunoașterea biologiei și combaterea unui dăunător al ulmului și alunului (*Orchestes alni* L.). În: *Revista Pădurilor*, 80, nr. 1, 1965, p. 30—31.
Forestry Abstracts, Oxford, 27, nr. 1, ian. 1966, p. 107.
- PĂTRAȘCOIU, V. — Despre sistemele rutiere din balast executate pe terenuri argiloase. În: *Revista Pădurilor*, 81, nr. 1, 1966, p. 41—45.
Bibliographie des Forstlichen und Jagdlichen Schriftums, Eberswalde, nr. 5, 1966, p. 7.
- PETRESCU, L. — O nouă ediție a îndrumărilor tehnice privind îngrijirea arboretelor. În: *Revista Pădurilor*, 80, nr. 11, 1965, p. 586—588.
Bibliographie des Forstlichen und Jagdlichen Schriftums, Eberswalde, nr. 5, 1966, p. 15.

- PIRVU, F. ș.a. — Cultura intensivă de pepinieră în stepă. În: *Studii și Cercetări I.N.C.E.F.*, vol. XXV, /1965/, p. 129—153.
Informationen Biuletin. Gorsko Stopanstvo. Dărvodobiv. Zeleno Stroitelstvo, Sofia, nr. 2—3, 1966, p. 15.
- POP, E. et al. — Effects of atmospheric precipitations on the pollen and spores concentration from the aeroplankton. În: *Rev. Roum. Biol. (Sér. bot.)*, 9, nr. 5, 1965.
Forestry Abstracts, Oxford, 27, nr. 1, ian. 1966, p. 3.
- POPA, A. și MIHALACHE, G. — Contribuții la utilizarea izotopilor radioactivi în domeniul protecției pădurilor. În: *Revista Pădurilor*, 80, nr. 2, 1965, p. 59—62.
Forestry Abstracts, Oxford, 27, nr. 1, ian. 1966, p. 105.
- POPESCU, T. — Aspecte privind tehnica securității și igiena muncii în lucrările de protecție a pădurilor. În: *Revista Pădurilor*, 80, nr. 11, 1965, p. 592—594.
Informationen Biuletin. Gorsko Stopanstvo. Dărvodobiv. Zeleno Stroitelstvo, Sofia, 9, nr. 1, ian. 1966, p. 39.
Přehled Lesnické a Myslivecké Literatury, Praha, 10, nr. 3, 1966, p. 79.
- POPESCU, T. și PÎRVESCU, D. — Aplicarea tratamentelor chimice împotriva omizilor defoliatoare în anul 1964 în Regiunea Oltenia. În: *Revista Pădurilor*, 80, nr. 5, 1965, p. 264—267.
Forestry Abstracts, Oxford, 27, nr. 2, apr. 1966, p. 278.
- POPESCU-ZELETIN, I. and DISSESCU, R. — The structure of the virgin stands of /Mt./ Penteleu. În: *Rev. Roum. Biol. (Sér. bot.)*, 9, nr. 5, 1964, p. 307—327.
Forestry Abstracts, Oxford, 27, nr. 1, ian. 1966, p. 50.
- POPESCU-ZELETIN, I. și MOCANU, V. — Caracteristici exomorfe la *Quercus pubescens* și *Quercus pedunculiflora* din Podișul Babadag. În: *Studii și Cercetări. Biologie, Seria Botanică*, 17, nr. 6, 1965, p. 561—570.
Přehled Lesnické a Myslivecké Literatury, Praha, 10, nr. 4, 1966, p. 120.
- POPESCU-ZELETIN, I. și MOCANU, V. — Forma și volumul arborilor de stejar pufos din nordul Dobrogei. În: *Revista Pădurilor*, 80, nr. 7, 1965, p. 373—376.
Referativnii Jurnal. 56. Lesovedenie i Lesovodstvo, Moskva, nr. 3, mar. 1966, p. 23.
- RADU, S. — Unele aspecte privind cultura plopilor în Italia, Franța, R. S. F. Iugoslavia și Turcia. În: *Revista Pădurilor*, 80, nr. 12, 1965, p. 687—690.
Přehled Lesnické a Myslivecké Literatury, Praha, 10, nr. 4, 1966, p. 110.
- RADU, S. și HULEA, A. — Arboretumul Simeria. Ghid-album. București, Editura agro-silvică, 119 p.
Referativnii Jurnal. 56. Lesovedenie i Lesovodstvo, Moskva, nr. 2, feb. 1966, p. 9.
- RĂDULESCU, I. și DÂNCIU, I. — Despre cultura douglasului verde *Pseudotsuga menziesii* (Mirbel) Franco în pepinieră. În: *Revista Pădurilor*, 79, nr. 12, 1964, p. 677—684.
Referativnii Jurnal. 56. Lesovedenie i Lesovodstvo, Moskva, nr. 2, feb. 1966, p. 26 (B. Barbarov).
- RĂDULESCU, I., DÂNCIU, I. și SODOLESCU, I. — Cultura carpinului în pepinieră. În: *Revista Pădurilor*, 80, nr. 4, 1965, p. 191—194.
Forestry Abstracts, Oxford, 27, nr. 1, ian. 1966, p. 61.
- RĂDULESCU, S. — Cercetări comparative asupra metodei severe și a celei rapide pentru determinarea purității semințelor forestiere. În: *Studii și Cercetări I.N.C.E.F.*, vol. XXV, /1965/, p. 105—128.
Informationen Biuletin. Gorsko Stopanstvo. Dărvodobiv. Zeleno Stroitelstvo, Sofia, nr. 2—3, 1966, p. 15.
- ROMAN, N. — Aspecte privind mecanizarea încărcării și descărcării lemnului de mari dimensiuni. În: *Revista Pădurilor*, 80, nr. 10, 1965, p. 531—534.
Informationen Biuletin. Gorsko Stopanstvo. Dărvodobiv. Zeleno Stroitelstvo, Sofia, 9, nr. 1, ian. 1966, p. 68.
Přehled Lesnické a Myslivecké Literatury, Praha, 10, nr. 3, 1966, p. 82.
- ROȘU, C. — Considerații privind productivitatea pădurilor din Ocolul silvic Sibiu și problema extinderii pinului comun. În: *Revista Pădurilor*, 80, nr. 11, 1965, p. 575—581.
Přehled Lesnické a Myslivecké Literatury, Praha, 10, nr. 3, 1966, p. 92.
- RUBTOV, ȘT. ș.a. — Metode de cultură a teiului în pepinieră. București, I.N.C.E.F., 1965, 65 p.
Referativnii Jurnal. 56. Lesovedenie i Lesovodstvo, Moskva, Nr. 2, feb. 1966, p. 26.
- SAVA, A. — Aspecte economice ale introducerii mecanizării în silvicultură și exploatarea forestieră în perioada 1959—1965. În: *Revista Pădurilor*, 81, nr. 1, 1966, p. 3—8.
Bibliographie des Forstlichen und Jagdlichen Schriftums, Eberswalde, nr. 5, 1966, p. 7.
- SĂVULESCU, O. and ELIADE, E. — A new species of Microspora causing Oak mildew in Rumania. În: *Comunicările Academiei Republicii Populare Române*, București, 13, nr. 7, 1963, p. 613—617.
Forestry Abstracts, Oxford, 27, nr. 1, ian. 1966, p. 99.
- SBIRNAC, A. — Scheme de semănat (în pepinierele forestiere mari) adaptate agregatelor folosite. În: *Revista Pădurilor*, 80, nr. 10, 1965, p. 514—517.
Bibliographie des Forstlichen und Jagdlichen Schriftums, Eberswalde, nr. 5, 1966, p. 24.
Přehled Lesnické a Myslivecké Literatury, Praha, 10, nr. 3, 1966, p. 76.
- SIMIONESCU, A., ARSENESCU, M. și FRATIAN, A. — Aplicarea stropirilor ultrafine din avion în combaterea unor insecte dăunătoare. În: *Revista Pădurilor*, 80, nr. 10, 1965, p. 539—541.
Informationen Biuletin. Gorsko Stopanstvo. Dărvodobiv. Zeleno Stroitelstvo, Sofia, 9, nr. 1, ian. 1966, p. 37.
Přehled Lesnické a Myslivecké Literatury, Praha, 10, nr. 3, 1966, p. 89.
- SMIDU, GH. — Unele probleme privind organizarea și mecanizarea depozitelor forestiere. În: *Revista Pădurilor*, 80, nr. 10, 1965, p. 535—538.
Informationen Biuletin. Gorsko Stopanstvo. Dărvodobiv. Zeleno Stroitelstvo, Sofia, 9, nr. 1, ian. 1966, p. 61.
- STĂNESCU, V. și NICU, M. — Probleme silviculturale în zonele expuse acțiunii gazelor toxice la Combinatul chimic Victoria. În: *Revista Pădurilor*, 80, nr. 5, 1965, p. 258—262.
Forestry Abstracts, Oxford, 27, nr. 1, ian. 1966, p. 257.
- STOENESCU, C. — Cîteva aspecte în legătură cu culegerea datelor și întocmirea prognozei la cotari. În: *Revista Pădurilor*, 80, nr. 2, 1965, p. 77—80.
Forestry Abstracts, Oxford, 27, nr. 1, ian. 1966, p. 105.
- Tăieri de ameliorare în afara sezonului vegetativ. În: *Muncitorul forestier*, 18, nr. 615, 1966, p. 2.
Přehled Lesnické a Myslivecké Literatury, Praha, 10, nr. 5, 1966, p. 141.
- TIRCOMICU, C. și NEGOESCU, N. — Utilaje noi pentru mecanizarea lucrărilor de întreținere a plantațiilor cu plop. În: *Revista Pădurilor*, 81, nr. 1, 1966, p. 36—40.
Bibliographie des Forstlichen und Jagdlichen Schriftums, Eberswalde, nr. 5, 1966, p. 14.
- TOMESCU, A. — Biologia înflorinții și fructificării; metode de prevedere și apreciere cantitativă a fructifi-

- cației la speciile de stejar. În: Studii și Cercetări I.N.C.E.F., vol. XXV, /1965/, p. 27—57.
- Informationen Biuletin. Gorsko Stopanstvo. Dărvodobiv. Zeleno Stroitelstvo*, Sofiia, nr. 2—3, 1966, p. 15.
- TOMESCU, A. — Fazele periodice de vegetație la speciile forestiere în anul 1962, în țara noastră. În: Studii și Cercetări, I.N.C.E.F., Vol. XXV, /1965/, p. 59—72.
- Bibliographie des Forstlichen und Jagdlichen Schriftums*, Eberswalde, nr. 5, 1966, p. 47.
- Informationen Biuletin. Gorsko Stopanstvo. Dărvodobiv. Zeleno Stroitelstvo*, Sofiia, nr. 2—3, 1966, p. 3.
- VĂCARU, G. și LALU, I. — Cîteva date privind conurile și semințele de zîmbru (*Pinus cembra* L.) din Parcul național Retezat. În: Revista Pădurilor, 80, nr. 5, 1965, p. 262—264.
- Forestry Abstracts*, Oxford, 27, nr. 2, apr. 1966, p. 228.
- VEER, A. — Pentru ocrotirea iepurelui. În: Vinătorul și Pescarul Sportiv, 17, nr. 11, 1965, p. 16.
- Přehled Lesnické a Myslivecké Literatury*, Praha, 10, nr. 2, 1966, p. 37.
- VICLEA, V. și SULEA, N. — Un nou tip de troliu montat pe tractoarele rutiere. În: Revista Pădurilor, 80, nr. 10, 1965, p. 520—524.
- Informationen Biuletin. Gorsko Stopanstvo. Dărvodobiv. Zeleno Stroitelstvo*, Sofiia, 9, nr. 1, ian 1966, p. 63.
- Přehled Lesnické a Myslivecké Literatury*, Praha, 10, nr. 3, 1966, p. 83.
- VLASE, ILARION. — Cercetări asupra degajării arboritelor de rășinoase cu arboricidul diclorodonsodic. În: Revista Pădurilor, 80, nr. 2, 1965, p. 80—86.
- Referativnii Jurnal. 56. Lesovedenie i Lesovodstvo*. Moskva, nr. 2, feb 1966, p. 18.

LUCRĂRI DESPRE ECONOMIA FORESTIERĂ DIN R. S. ROMANIA APĂRUTE ÎN PUBLICAȚII STRĂINE

- NAGOVITIN, N. A. ș.a. — Razvivat i ukrepleat sotrudnicestvo soțialisticeskih stran po lesnomu hozeaistvu / Pentru dezvoltarea și întărirea colaborării țărilor socialiste în domeniul economiei forestiere/.

Recenzii

BADEA M., MIHALACHE V. și VLASE I.
„Contribuții la studiul regenerării naturale a făgetelor din Republica Socialistă România”. Centrul de Documentare Tehnică pentru Economia Forestieră, București, 1966, 122 pag., 56 fig., 26 tabele, 45 citații bibliografice. Rezumat în limbile engleză, germană, rusă și franceză.

În vederea stabilirii unei tehnici silviculturale, cu ajutorul căreia să se asigure pădurilor o productivitate ridicată, Institutul de cercetări forestiere a inițiat experiențe în principalele formații forestiere din țara noastră, pentru stabilirea metodelor de regenerare și a sistemelor de conducere a arboretelor cele mai adaptate particularităților bioecologice ale tipurilor de pădure de regenerat sau de condus.

Lucrarea ing. M. Badea și a colaboratorilor săi sintetizează rezultatele a șapte ani de experiențe privind regenerarea principalelor tipuri de făgete din țara noastră.

Experiențele au fost instalate în: făget normal cu floră de mull; făget de deal cu floră de mull; făget

Lesnoe Hozeaistvo, Moskva, 19, nr. 3, mar 1966, p. 76—80. Sînt relatate lucrările celei de a III-a reuniuni a grupului permanent de lucru a C.A.E.R. pentru problemele economiei forestiere, care a avut loc la București în octombrie 1965. În secțiunea consacrată țării noastre se scoate în evidență amploarea lucrărilor de împăduriri și de ameliorare a solului executate și extinderea numai în cinci ani cu 8000 de km a rețelei de drumuri forestiere. Se subliniază grija M.E.F. și a delegației române pentru asigurarea condițiilor necesare rodniciei desfășurării a lucrărilor sesiunii.

PASPĂLEV, GHEORGHE — Zăștită na prirodata v Soțialisticeska Respublika Rumânia / Ocrotirea naturii în Republica Socialistă România/.

Gorsko Stopanstvo, Sofiia, 22, nr. 4, apr 1966, p. 4—6. Autorul articolului își împărtășește impresiile culese în țara noastră cu prilejul celei de a II-a Conferințe naționale pentru ocrotirea naturii. Este pe larg și elogios descrisă activitatea Comisiei pentru ocrotirea naturii de pe lângă Academia Republicii Socialiste România.

PRIESOL, ADOLF — Hospodárska úprava lesov v Rumunskéj Socialistickéj Republike / Gospodărirea pădurilor în Republica Socialistă România/.

Lesnická Práce, Praha, 45, nr. 6, 1966, p. 270—274. Rezultat al unei călătorii de studii efectuată în țara noastră la sfîrșitul anului 1964, articolul, dens în date cifrice și prevăzut cu 3 tabele, descrie productivitatea și capacitatea de producție a pădurilor României, prezintă sistemul de organizare a gospodăriei forestiere și metodele de conducere a pădurilor, se oprește asupra problemelor de cartare, inventariere și amenajament.

PRIESOL, ADOLF — Rumunský výškomer / Altimetru românesc/.

Les, Bratislava, 22, nr. 5, 1966, p. 235—236. Este descrisă construcția și funcționarea altimetrului. Articolul este însoțit de două schițe.

Roumanie. La colonisation des nouvelles espèces. În: *Diana*, 83, nr. 2, 1966, p. 47.

Přehled Lesnické a Myslivecké Literatury, Praha, 10, nr. 3, 1966, p. 69.

de *Carex pilosa*; făget montan pe soluri schelete cu floră de mull.

Ca metode de regenerare s-au experimentat: tăierile succesive uniforme; tăierile progresive în ochiuri (în cadrul acestui tratament s-au deschis ochiuri cu diametrul de 0,5H, 1H și 1,5H); tăierile grădinarite; tăierile rase în benzi alterne; tăierile combinate (succesive uniforme cu progresive în ochiuri).

De asemenea au fost experimentate lucrările de ajutorare a regenerării naturale pentru determinarea contribuției acestora la reușita regenerării arboretelor.

Pentru stabilirea efectului metodelor de regenerare experimentate asupra procesului de regenerare în făgetele menționate, pe lângă măsurători asupra semințșului, au tonii au stabilit, prin sondaje în diferite perioade din timpul anului, asupra principalilor factori de mediu, măsura în care aceștia influențează instalarea și dezvoltarea semințșului. S-au făcut astfel măsurători asupra temperaturii, intensității luminii și umidității solului.

Cercetările au fost întreprinse atît în parcele experimentale sistematic instalate, în care declanșarea procesu-

lui de regenerare a fost determinată prin tăieri efectuate de către autori, cât și în suprafețe regenerare sau în curs de regenerare prin tăieri efectuate de ocoalele silvice, în cadrul lucrărilor de producție.

Dintre rezultatele importante obținute prin amplele experimentări întreprinse, menționăm:

Condițiile de mediu din interiorul arboretului sînt puternic influențate prin aplicarea diferitelor tratamente și variante ale acestora. Astfel, se creează diferențe importante între temperatura din interiorul arboretului, în cazul aplicării tăierilor succesive uniforme și progresive în ochiuri. La amiază, temperatura este mai ridicată în ochiuri decît în arboret rărit uniform. În parcela în care s-au aplicat tăierile progresive în ochiuri, temperatura cea mai ridicată s-a înregistrat în ochiuri mici, iar în cadrul aceluiași ochi, temperatura cea mai ridicată s-a înregistrat în centrul ochiului și cea mai scăzută în partea de sud-vest a acestuia. Intensitatea cea mai mare a luminii se înregistrează, de asemenea, în centrul ochiului, iar cea mai mică în partea de sud-vest a acestuia.

Umiditatea solului depinde și de cantitatea de precipitații atmosferice căzute în perioada considerată. Astfel, în vara anului 1963, an cu deficit de precipitații, umiditatea cea mai redusă în primii 10 cm de la suprafața solului, s-a constatat în parcela parcursă cu tăieri succesive uniforme, iar cea mai ridicată în centrul ochiurilor din parcela parcursă cu tăieri progresive în ochiuri. În anul 1964, an cu excedent de precipitații în perioada de vegetație, umiditatea din orizontul superior al solului a fost mai ridicată în parcela parcursă cu tăieri succesive uniforme.

Din cercetările întreprinse, a rezultat că instalarea, menținerea, creșterea și dezvoltarea semințului de fag sînt influențate atît de condițiile ecologice determinate în interiorul arboretului prin aplicarea tăierilor de regenerare, cît și prin modul de organizare a procesului de exploatare și scos al lemnului rezultat prin aplicarea tăierilor de regenerare.

În această privință, în lucrare se dau ample amănunte.

De asemenea, rezultate importante s-au obținut și prin aplicarea mai multor metode de ajutorare a regenerării naturale. S-a stabilit astfel că se evită degerarea jirului în iernile fără zăpadă sau cu zăpadă puțină, în cazul cînd în anii de fructificație se mobilizează solul pe suprafața de regenerat. Fără această operație, regenerarea arboretelor este total compromisă.

Nu sînt neglijate nici cercetările referitoare la abundența și periodicitatea fructificației făgetelor și la diseminarea jirului.

Cercetările întreprinse pentru studiul regenerării naturale a făgetelor scot în evidență importanța pentru instalarea și dezvoltarea semințului, a cunoașterii modului cum sînt influențate condițiile de mediu din interiorul arboretului și amplitudinea acestor modificări. Numai cunoscînd cît mai bine modificările determinate prin diferite metode de regenerare în condițiile de mediu din interiorul arboretului ne putem explica modul de instalare și dezvoltare a semințului, direcția evoluției acestuia, și deci sîntem în măsură să adoptăm metoda de regenerare cea mai indicată pentru particularitățile biocologice ale tipului de pădure de regenerat. Din acest punct de vedere, lucrarea ing. M. Badea și a colaboratorilor săi reprezintă un important pas înainte în cercetarea științifică a procesului de regenerare naturală a arboretelor.

Rezultatele obținute dovedesc justetea orientării impriimate de Institutul de cercetări forestiere experimentărilor privind regenerarea arboretelor, prin accentuarea studiului biocologic al acestui proces. În același timp, se constată necesitatea aprofundării și extinderii acestui studiu și la celelalte formații forestiere de importanță deosebită pentru economia noastră forestieră.

Pentru valoarea științifică a rezultatelor obținute datorită importanței deosebite a acestor rezultate pentru silvicultura noastră practică, recomandăm cu căldură tuturor silvicultorilor noștri „Contribuții la studiul regenerării naturale a făgetelor din Republica Socialistă România.”

Ing. N. Constantinescu

AGAPIE, GH. M.: Tabele topometrice pentru calculul coordonatelor polare stadimetrice și al coordonatelor rectangulare relative. C.D.F., 1966, 50 pag.

Pentru a facilita executarea calculelor laborioase necesare lucrărilor topometrice bazate pe măsurători stadimetrice, autorul — un vecchi și experimentat specialist — a întocmit două tabele noi, care simplifică substanțial munca, făcînd inutilă utilizarea mașinii de calcul (care uneori poate lipsi din dotăție).

Este vorba de o tabelă pentru calculul coordonatelor polare stadimetrice D_0 și Δz (tabela A) și de una pentru calculul coordonatelor rectangulare relative $\Delta y, \Delta x, \Delta z$ (tabela B).

Avantajul noilor tabele constă în aceea că volumul celei dintîi este de o zecime din cel al tabelelor similare folosite pînă în prezent, iar precizia este de două ori mai mare (de 0—3 cm); cealaltă tabelă este de cinci ori mai puțin voluminoasă decît tabelele similare cunoscute și oferă o precizie de aproape șapte ori mai bună (de 0—1, rar 2 cm), ajungînd la nivelul preciziei realizate de calculul cu valori naturale introduse în mașina de calculat. Avantaje importante de precizie și economii mai oferă tabela B și prin faptul că poate înlocui raportările grafice ale limitărilor stadimetrice prin raportarea punctelor din coordonatele rapide, fără a mai reduce precizia pe care tehnica măsurătorilor din teren o conferă planurilor.

În paginile introductive se înfățișează construcția tabelelor și modul de lucru cu ele, cu exemplificări. Urmează un studiu asupra preciziei și productivității noului instrument de lucru.

La prima ediție, tabelele se prezintă din punct de vedere grafic suficient de comode la citit și manipulat, într-un volum cartonat, prima din ele imprimată cu cerneală neagră, iar cealaltă cu cerneală albastră.

Chiar înainte de editarea lor de către C.D.F., tabelele au fost utilizate în practică la I.S.P.F., aducînd reale servicii; ele pot fi, bineînțeles, la fel de avantajoase adoptate de onicare alte unități care execută astfel de ridicări topometrice.

Ing. T. Dorin

Mișcarea de inovații se dezvoltă continuu în sectorul economiei forestiere. Cele cîteva cifre de mai jos stau mărturie amploarei luate în ultimii ani de această mișcare. La concursul de inovații al Ministerului Economiei Forestiere au participat, în 1965, 425 inovații față de 308 în 1964 și 105 în 1960; dosarele de inovații primite în 1965 s-au ridicat la 100 față de 99 în 1964 și 29 în 1960. Suma totală cu care au fost premiați inovatorii a crescut în 1965 la peste 200 000 lei față de 133 000 lei în 1964 și 63 000 lei în 1960.

Suma cu care poate fi premiată o inovație se ridică în prezent la 30 000 lei, ceea ce constituie desigur un prețios stimulente pentru inovatori.

Pentru a populariza pe inovatori și inovațiile lor, Ministerul Economiei Forestiere editează anual broșuri de propagandă. De curînd a ieșit de sub tipar, în editura Centrului de documentare tehnică pentru economia forestieră, o lucrare intitulată „Inovații și inovatori din sectorul forestier” care, în 262 pagini, prezintă cititorului 117 inovatori care în anul 1965 au realizat 425 inovații, mai ales în domeniul exploatărilor forestiere și industriei de prelucrare a lemnului. Majoritatea acestor inovații au fost premiate.

Broșura este ilustrată cu fotografii reprezentînd pe inovatori și inovațiile mai importante.

I. M.

CONSULTAȚI LA BIBLIOTECA C.D.F.

Comunicările publicate de Institutul Internațional al Potasiului (Bernă, Elveția) apar lunar și conțin liste bibliografice cu lucrările recent apărute precum și comunicări științifice legate de problemele producției și trăind, în 30 secții, teme de chimie agricolă, pedologie,

tehnica aplicării îngrășămintelor, fabricarea îngrășămintelor, îngrășămintele în diferite culturi — printre care și cele forestiere (la secția 22), problemele humusului, protecția plantelor, îngrășămintele verzi, îngrășămintele mixte și complexe, efectele administrării îngrășămintelor, statistici și noutăți în cercetarea științifică, etc. Biblioteca C.D.F. dispune de materialele respective apărute în intervalul 1962—1966. În ceea ce privește sectorul nostru, cităm, de pildă, studiul lui Akira Kawara: *Metode de aplicare a îngrășămintelor în pădure* (Methods of Forest Fertilization, 5 pag., 4 fig.), apărut în august 1966, și pe acela semnat de Donald P. White și Raymond F. Finn: *Uătămări provocate de ger într-o plantație de Liriodendron tulipifera L.* — în legătură cu conținutul de potasiu din frunze (Forst Damage in a Tulip Poplar Plantation as related to Foliar Potassium Content; 4 pag., 1 fig., 1 tab., 4 ref. bibl.), apărut în aprilie 1965.

Institutul Internațional al Potasiului a mai editat și un volum — Symposium — 1962 — frumos prezentat, întrunind cele 17 studii expuse la cel de-al VII-lea congres al său (Atena, 1962), având ca temă îngrășămintele potasice administrate în condițiile mediteraneene (La fumure potassique dans les conditions méditerranéennes; 632 pag., cu numeroase tabele, hărți și fotografii în alb-negru, color, ref. bibl., discuții, indexuri pe teme și autori; Comunicările, semnate cu numele unor specialiști europeni dintre cei mai renumiți, sînt grupate în trei secțiuni mari: a) ecologia agriculturii mediteraneene; b) potasiul și solurile mediteraneene; c) potasiul și culturile mediteraneene.

Printre materialele cuprinse în volum se remarcă cel intitulat: „Utilizarea îngrășămintelor potasice în agricultură în R. P. Română”, de prof. dr. G. H. Ionescu-Sisești (pag. 378—393).

Textul lucrărilor este redactat în limbile engleză, franceză, germană și spaniolă. Considerăm că studiul acestor publicații va fi de un deosebit interes și utilitate și pentru specialiștii noștri din sectorul culturii pădurilor.

SCHULTZE MOTEL, JÜRGEN: Catalogul speciilor forestiere cultivate (Verzeichnis Forstlich Kultivierter Pflanzenarten). 1966, Akademie-Verlag, Berlin, 486 pag., 2 ref. bibl.

Sprrijinindu-se pe o bibliografie impresionantă (fără pretenția de a fi exhaustivă), autorul a întocmit o listă a plantelor forestiere cultivate pe întreg pămîntul, atît pentru producția de lemn (în principal) cît și în afara pădurii, în scopul protecției solului și în perdelele forestiere de protecție. Sub egida F.A.O. au apărut unele publicații care au inventariat speciile cultivate în anumite regiuni ale globului, însă nu exista încă o lucrare care să se refere la tot globul. A fost consultată în primul rînd literatura scrisă de silvicultori, dar și studiile sistematicienilor ca și cele tratînd despre însușirile fizico-mecanice ale lemnului și caracteristicile lui anatomice.

Pe lîngă speciile și varietățile intrate de mult în cultură, catalogul mai cuprinde și unități ce fac obiectul de preocupări ale silvicultorilor abia în ultima vreme, sau sînt încă în curs de experimentare. În cazul acestora din urmă s-au întîmpinat unele greutăți datorită lipsei studiilor de specialitate la data elaborării lucrării.

Din punct de vedere al nomenclaturii, autorul a căutat să țină seamă și de schimbările intervenite recent, iar acolo unde a fost cazul s-au dat indicațiile corespunzătoare.

Desigur, inventarul actual de specii care corespund definiției din titlu se amplifică neîntrerupt prin introducerea în cultură a noi și noi unități sistematice (exemplu genurile *Populus* și *Eucaliptus*); dar există și situații cînd unele din cele ce au fost luate la un moment dat în studiu s-au dovedit inapte culturii și au fost abandonate de silvicultori.

Autorul anunță că numărul de 1038 specii și varietăți incluse în paginile prezentului volum va fi completat printr-o anexă ulterioară, apreciînd că unitățile care s-ar cuveni avute în vedere ar ajunge la circa 1200.

Pentru fiecare caz se dau: denumirea științifică oficială și principalele sinonimii, denumirile populare și eventual denumirea lemnului (cea comercială), cîteva date asupra arealului de cultură, informații scurte privind însușirile și utilizările lemnului.

La sfîrșitul volumului s-au adăugat indexul de numiri populare în limbile germană, franceză, engleză ș.a., și al denumirilor latine.

Lucrarea poate fi consultată la biblioteca C.D.F.

Ing. D. Dorin

SZEPESI, LÁSZLÓ: Caracteristicile și utilizarea mașinilor din economia forestieră (Erdgázdasági gépek jellemzői és használat). Editura agricolă, Budapesta, 1966, 406 pag., 260 fig. și 140 tab.

Folosind un vast material bibliografic, autorul prezintă multilateral problema mecanizării lucrărilor din silvicultură, exploatarea și transportul forestiere, precum și din construcțiile de drumuri forestiere.

Se relevă buna sistematizare a materialului prezentat, autorul căutînd să elaboreze schița unei sisteme de mașini pentru toate lucrările forestiere, precum și o serie de clasificări ale tipurilor de utilaje și mașini folosite la principalele lucrări. De asemenea se remarcă privirea de ansamblu a problemelor și utilajelor de mecanizare, căutînd a se da caracteristicile inclusiv a unor mecanisme care azi au o valoare pur de documentare istorică, precum și a unor tendințe în dezvoltarea în perspectivă a unor procese tehnologice și utilaje. Capitolul privind baza energetică a utilajelor din economia forestieră conține principalele caracteristici ale unui număr mare de tractoare de diverse fabricații și tipuri.

Pentru a ilustra multilateralitatea prezentării mijloacelor de mecanizare, arătăm că la recoltarea semințelor autorul descrie diversele tipuri de scări, pineni și mecanisme de urcat pe arbori, inclusiv troliile manuale, instalațiile tip macara sau dispozitivele telescopice, utilizarea elicopterelor și a baloanelor, recoltarea de pe pămînt sau din coronamente cu dispozitive pneumatice, instalațiile de prelucrare a semințelor.

La principalele operații și procedee tehnologice, autorul dă și o serie de indicații organizatorice (formația de lucru, productivități în diferite condiții, performanțele utilajelor etc.).

Cuprinzînd un domeniu foarte vast de lucrări (de la recoltarea semințelor, pepiniere, împăduriri, întreținerea culturilor, irigarea prin aspersiune, exploatarea, defrișări, utilaje de scos-apropiat și transport, pînă la mecanismele din construcțiile de drumuri forestiere, și prezentînd comparativ principalele utilaje cu amănuntele tehnice și economice necesare), autorul a ușurat munca de documentare a specialiștilor din ramura respectivă, iar prin concluziile de la fiecare operație se dau rezultatele unor analize amănunțite asupra comportării tipurilor de perspectivă în utilizare. Merită a fi reținută și prezentarea unor utilaje de mică serie (în unele cazuri chiar unicate) elaborate în R. P. Ungară.

Desigur, marea diversitate a utilajelor forestiere existente în toate țările găsește în lucrare toate cele necesare pentru reținerea stadiului actual al cunoștințelor în acest domeniu, performanțele principalelor tipuri de utilaje folosite în diverse țări, cu accent deosebit — după cum era și normal — asupra mecanismelor folosite în condițiile din Ungaria.

Lucrarea este deosebit de laborioasă, analitică, însoțită de multe scheme și tabele comparative, deosebit de utile pentru specialiștii din sectoarele respective.

Ing. U. Bakos

STIELL, W. M. : Dezvoltarea coroanei pinului roșu în raport cu distanțele dintre arbori (Red. pine crown development in relation to spacing). Publ. nr. 1145 a Depart. Forestier, Ottawa. 1966, Canada, 44 pag., 13 tab., 9 diagrame, 32 ref. bibl.

Lucrarea prezintă o contribuție la problema mult discutată a raporturilor dintre răritură și producția de masă lemnoasă.

Se prezintă rezultatele unor experimente cu o durată de 20 ani, referitoare la relațiile dintre spațiere (distanțele între arbori) și creșterea trunchiului în înălțime, diametru și volum, apoi între distanțe și ramificație (număr de crengi la un verticil și diametrul acestora), înălțimea până la baza coroanei, lungimea coroanei, rația coroanei vii, lățimea (diametrul) coroanei, greutatea frunzișului și în fine relațiile dintre acestea din urmă și creșterea tulpii.

Cercetările, cuprinzând opt parcele experimentale, s-au făcut în patru plantații de pin roșu (*Pinus resinosa* Ait.) cu distanțele între arbori (parte rezultate de la plantare, parte obținute prin răritură sistematică la începutul experimentării) de aproximativ $1,5 \times 1,5$; $2,1 \times 2,1$; 3×3 și $4,2 \times 4,2$ m între vârstele 17 și 37 ani. S-au ales și luat în cercetare câte cel puțin 25 arbori, repartizați randomizat în spațiu, în fiecare din cele opt parcele experimentale.

Rezultatele măsurătorilor și determinărilor sistematice făcute asupra înălțimii totale a arborilor, înălțimii până la baza coroanei (primul verticil complet verde), lățimii maxime a coroanei măsurate perpendicular pe trunchi, înălțimii până la planul lățimii maxime a coroanei și asupra greutateii uscate la aer a frunzișului (determinată cu ajutorul unei formule speciale și a raporturilor între înălțimea și diametrul de bază), prelucrate statistic și prezentate în cele 13 tabele și 14 grafice din text și din afara textului, au scos în evidență următoarele:

1. Înainte de răritură, arborii cu distanțe de $2,1 \times 2,1$ m aveau coroanele ceva mai lungi și mai largi decât cei distanțați la $1,5 \times 1,5$ m.
2. În parcelele parcurse cu răritură, coroanele s-au lărgit mult mai repede decât în parcelele martor (nerărite).
3. În cei 20 ani ce au urmat răriturii, s-a stabilit o corelație netă între coroanele cele mai largi și distanțele cele mai mari dintre arbori.
4. Fără o altă creștere a distanțelor, dimensiunile fiecărei coroane au manifestat tendința de a se stabili; cu cât distanța era mai mică, cu atât mai degrabă se manifestă această tendință și cu atât mai mult se reduceau dimensiunile atinse.
5. Greutatea frunzișului la hectar pare a atinge un maximum și acesta pare a fi același pentru toate distanțele, variind probabil între 15 000 și 20 000 kg (greutate uscată la aer).
6. Creșterea periodică în volum la hectar a fost corelată strâns cu greutatea medie a frunzișului pe perioadă ($r = 0,846$).
7. Producția de masă lemnoasă la un kilogram de frunziș uscat la aer se găsește între 0,207 și 0,340 dm³. Răritura a fost urmată de o creștere imediată și temporară a frunzișului.
8. Lungimea, lățimea și greutatea coroanei odată stabilizată nu a mai arătat o corelație bună cu parametrii creșterii trunchiului individual, care este cumulativă.
9. Înălțimea până la coroană a continuat să crească și

a fost corelată strâns cu volumul total la hectar și cu raportul înălțimea medie / distanța medie.

10. Creșterea arborilor de probă la înălțimea pieptului a scăzut la toate distanțele și a apărut ca fiind o funcție a greutateii coroanei și a înălțimii până la baza coroanei.

11. Pentru o înălțime dată, diametrul crengilor a crescut cu creșterea distanței dintre arbori și la 3×3 și $4,2 \times 4,2$ m chiar a crescut la o înălțime de 6 m de sol.

12. Distanțele de $4,2 \times 4,2$ m nu sînt indicate din cauza grosimii excesive a crengilor.

Rezultă că prin răritură se obține o sporire a creșterii în masă lemnoasă, datorită sporirii fotosintezei provocate de iluminarea mai intensă a coroanelor și probabil și unui surplus de umiditate ajunsă la sol, numai pînă la stabilizarea creșterii frunzișului, după care această sporire nu mai apare pînă la o nouă răritură. Mai rezultă de asemenea că o rărire care depășește o anumită limită a distanțelor între arbori, deși provoacă un spor producției în masă lemnoasă, este în detrimentul calității acesteia.

Rezultatele obținute de W. M. Stiell la pinul roșu sînt asemănătoare cu cele obținute de J. D. Ovington în 1957 la pinul silvestru. Prin aceasta ele sînt utile și culturilor de pin silvestru ce se fac în țara noastră.

Asemenea cercetări, destinate a contribui la elaborarea unor baze științifice pentru aplicarea unei silvotehnici raționale, sînt indicate a se întreprinde și la speciile care alcătuiesc arboretele de mare importanță economică din țara noastră.

Dr. docent ing. I. Lupe

Publicații periodice și seriale străine primite de bibliotecile din rețeaua M.E.F. — C.D.F., 1966, 51 pag.

Broșura — un repertoriu tematico-geografic al publicațiilor primite prin abonament sau prin schimburi — are drept scop de a orienta pe lucrătorii din sector asupra revistelor și publicațiilor seriale străine, la care pot avea acces cu ușurință, solicitându-le la bibliotecile C.D.F., M.E.F., I.S.P.F., ale CIL-unilor, DREF-unilor, IPROFIL-unilor, stațiilor INCEF. la biblioteca A.G.V.P.S. ș.a., în total 66 fonduri documentare.

Titlurile publicațiilor sînt ordonate pe teme, iar în cadrul temelor — pe țări (34 țări, plus publicațiile editate de instituțiile internaționale). Tematic, gruparea s-a făcut astfel: a) publicații de specialitate cu profil general; b) silvicultură și exploatare; c) protecția pădurii-fitopatologie-entomologie; d) vînătoare-pescuit; e) industria lemnului; f) industria mobilei și amenajarea locuințelor; g) publicații cu profil înrudit.

Fiecare titlu este însoțit de un indicativ al bibliotecilor unde poate fi găsit (conform unui tabel de indicative ale bibliotecilor din rețeaua M.E.F.).

Repertoriul cuprinde 442 poziții, valabile pentru 1967, numerotate în ordine, numerele respective fiind grupate și într-un „Index geografic” al țărilor care editează publicația.

Se preconizează ca într-o broșură viitoare să se includă și repertoriul publicațiilor românești.

Lucrarea constituie un auxiliar eficient în activitatea de documentare tehnico-științifică a forestierilor din țara noastră și este larg difuzată în sector de către Centrul de documentare tehnică pentru economia forestieră.

Ing. T. Dorin

După lucrările pregătitoare care au durat mai bine de un an, la Viena s-au pus bazele unei Academii internaționale pentru studiul lemnului — International Academy of Wood Science.

Academia va număra circa 100 membri activi și va dispune de trei secții: biologie-anatomie, chimie și fizică-tehnologie, precum și de trei grupe, după criteriul geo-

grafic: europeană-africană, pan-americană și asiatică-Pacific.

Președintele Academiei este binecunoscutul specialist forestier prof. dr. ing. F. Kollmann (R.F.G.), vicepreședinte — prof. dr. F. E. Dickinson (S.U.A.), iar secretar general — prof. dr. ing. E. Morath (Austria).

I. M.

AZ ERDŐ

Dózsa György: Conducerea rațională a pinetelor de pin negru de pe nisipurile dintre Dunăre și Tisa (A Duna-Tisza közti homokhát feketedenyvesinek racionális erdőnevelése). Nr. 6, 1966, p. 254—258.

Autorul remarcă tendința de creștere pe nisipurile dintre Dunăre și Tisa a volumului împăduririlor cu pin, respectiv pe stațiunile mai productive cu pin silvestru, iar pe cele mai slabe cu pin negru. Se apreciază că ponderea viitoare a pinului negru va fi de 55% din totalul pinetelor din această zonă.

Remarcând că există acumulată o bună experiență în cultura pinului negru prin plantații dese, care se dezvoltă în mod mulțumitor, la vârsta de 18—20 ani ajungând din urmă culturile de pin silvestru de aceeași vîrstă (care în prima perioadă au un avans de creștere), autorul insistă asupra necesității de a se interveni prin curățiri repetate. Datorită faptului că în culturile dese curățirile efectuate după metoda obișnuită nu dau rezultate cuprinzătoare (sînt greu de executat, din care cauză intensitatea acestora este foarte scăzută), autorul a experimentat în trei variante efectuarea curățirilor schematice. Variantele experimentate în funcție de desimea culturilor au fost următoarele: 1) extragerea fiecărui al doilea rînd; 2) extragerea integrală a fiecărui al treilea rînd, iar în primele rînduri din stînga și dreapta extragerea exemplarelor defecte, uscate; 3) extragerea integrală a fiecărui al cincilea rînd și extragerea parțială a unor exemplare defecte în primele două rînduri din stînga și dreapta. În condițiile date (plantație de pin negru de 11 ani, creată inițial la schema de 1×1 m), intensitatea curățirilor a fost de 49,2% în prima variantă, 46,1% în a doua variantă și 32,8% în a treia variantă.

Autorul opiniază că în continuare, pe suprafețele respective, nu vor fi necesare curățiri, ci numai — eventual — tăieri de igienă. De asemenea, autorul propune să se renunțe în pinetele de pin negru la răriturile forte uzitate la vîrsta de 45—50 ani și opiniază pentru reducerea ciclului de producție cu zece ani.

U. B.

DIE SOZIALISTISCHE FORSTWIRTSCHAFT

Kirk, H., Achterberg, W., Rafalski, H. J.: Cu privire la protejarea lemnului de rășinoase proaspăt doborît contra ciupercilor care provoacă albăstreala (Über den Schutz frisch eingeschlagenen Nadelwertholzes gegenüber Bläuepilzen). Nr. 7, 1966, p. 208—210.

Este cunoscut că pe lemnul de rășinoase doborît, mai cu seamă pe pin și molid, favorizat de o anumită umiditate și temperatură, se dezvoltă unele ciuperci care provoacă o colorație a lemnului (gri, albastru sau maro) și duc la deprecierea acestuia.

Intruocît invadarea lemnului de către aceste ciuperci se produce, în majoritatea cazurilor, chiar după doborîre, măsurile de prevenire trebuie aplicate la locul de doborîre și în scopul găsirii mijloacelor corespunzătoare, s-au experimentat în anul 1965 două preparate chimice în cadrul sectorului Schönholz, pendinte de Institutul de cercetări forestiere Eberswalde. Autorii descriu modul cum s-a

procedat la aceste experimentări, felul materialului, date privind temperatura și umiditatea etc. Un număr de bușteni au fost stropiți în întregime cu preparatul respectiv, iar un alt număr au fost stropiți numai la capete și pe locurile fără coajă de pe suprafață. După două luni s-a efectuat un control și s-a constatat că toți buștenii ne-tratați prezentau o albăstreală intensă, pe cînd la cei tratați cu preparatul respectiv s-a putut observa o colorație ușoară numai la capătul gros, datorită desigur crăpăturilor, pe cînd la celălalt capăt, cu excepția unui singur caz — lemnul nu prezenta nici o modificare.

În baza rezultatelor obținute autorii consideră că protejarea lemnului de rășinoase contra albăstrelei, prin stropire cu preparatul experimentat, este utilă și propun introducerea procedurii în exploatarea forestieră, fără însă ca termenul pînă la debitarea buștenilor în fabrici să depășească două luni.

F. C.

FOREST SCIENCE

Barber, J. C.: Utilizarea prelucrării automate a datelor în cercetările de genetică și ameliorare a speciilor forestiere (The Use Automatic Data Processing in Tree Improvement and Genetics Programs). Vol. 12, nr. 2, iunie 1966, p. 214—224, 7 fig.

Programele tot mai ample de activitate ale geneti-cienilor și amelioratorilor forestieri impun adoptarea unor metode moderne de prelucrare a imensului material informativ cules atît din numeroasele suprafețe de probă instalate pe teren, cît și din literatură, din laboratoare, sere etc. Revine specialiștilor sarcina de a elabora metode și procedee adecvate, precum și de a alege utilajele cele mai economice în vederea prelucrării acestor informații.

În articol se descrie procedeul utilizat de autor, bazat pe un sistem de fișe perforate, care înlesnește colectarea, centralizarea și prelucrarea rapidă a datelor, mult mai eficient decît orice alt procedeu manual, bineînțeles cu ajutorul unui utilaj automat adecvat (ADP-automatic data processing). Se pot înregistra și valorifica ieftin și precis informații privind polimizarea, producția de conuri și de semințe, caracteristicile taxatorice și alte date care se pretează la prelucrări statistic-matematice, culese din plantațiile luate în studiu. Se exemplifică modul de lucru și se conchide că prelucrarea automată este un instrument foarte flexibil. Acesta, fără să poată cerceta greșelile operatorului sau carențele programului de calcul și fără să poată sponi valoarea informațiilor inițiale, este capabil să prelucreze un număr foarte mare de valori, extrem de rapid și fără nici un fel de eroare, extrăgînd din materialul disponibil maximum de informație, așa încît constituie un factor important pentru progresul științelor silvice.

T. D.

Baskerville, G. L.: Producția de materie uscată în arboretele nemature: rădăcini, pătura ierbacee și total arboret (Drymatter production in immature balsam fir stands: roots, lesser vegetation, and total stand). Vol 12, nr. 1. mar. 1966, p. 49—53, 3 tab.

Analizînd, în continuarea lucrării publicată în „Ecology” în 1965, greutatea uscată a materiei vegetale (tul-pină, rădăcini și pătura ierbacee) în arborete de brad

de balsam (*Abies balsamea* Mill.) cu molid negru și mesteacăn diseminați, în vîrstă de 43 ani, din nord-vestul provinciei New Brunswick, cu desimi de aproximativ 1730, 2470, 3700, 4940, 7410 și 12350 fire la hectar, înălțimea medie între 8 și 11 m și diametrul de bază mediu de 8—14 cm, autorul constată următoarele:

— Greutatea uscată la aer a întregii mase vegetale a acestui arboret crește cu creșterea densității arboretului.

— Greutatea totală a rădăcinilor arborilor crește cu creșterea densității ca și greutatea părții aeriene. Rădăcinile formează o proporție ceva mai mare din total în arboretele mai dense.

— Arbuștii sînt prezenți numai la densitatea de 1730 fire la hectar și acolo în cantități neglijabile.

— Greutatea uscată o vegetației din pătura ierbacee descrește cu creșterea densității însă greutatea totală este neînsemnată în comparație cu aceea a întregului arboret.

Diferenții componenți ai materiei vegetale analizate au avut în medie pentru întregul arboret, la densități cuprinse între 1730 și 12350 fire la hectar, următoarele valori în tone/ha (%): frunzișul 19,1—21,6 (12,7—9,9); lemnul crăcilor, 12,1—10,2 (8,1—4,7); coaja crăcilor, 8,6—8,0 (5,7—3,6); comurile 0,6—0,5 (0,4—0,2); lemnul trunchiului 67,6—113,0 (44,8—51,4); coaja trunchiului, 9,8—16,0 (6,5—7,2); total părțile aeriene 117,8—169,3 (78,2—77,0); rădăcinile 32,9—50,8 (21,8—23,0); total arboret, 150,7—220,1 (100); pătura ierbacee, 0,7—0,3; total masă vegetală, 151,4—220,4. Greutatea uscată la aer a rădăcinilor cu diametrul sub 1,6 mm a fost între 4,8—6,5 t/ha.

I. L.

LESNOI JURNAL

Volkovici, V. B.: Despre corelația cloacelor mascule și femele și arborilor de plop tremurător în pădurile regiunii Leningrad (O sootnoșenii mužskih i ženskikh klonov i dereviev osin v lesah Leningradskoi oblasti). Nr. 2, 1966, p. 22—24.

Pornind de la unele afirmații generale din literatura de specialitate privind precumpănirea arborilor masculi de plop tremurător, autorul a efectuat o serie de cercetări în arboretele din regiunea Leningrad, ajungînd la concluzia — pe baza determinărilor de clone și arbori proveniți din sămîntă — că numărul exemplarelor mascule este aproximativ egal sau mai mare comparativ cu numărul exemplarelor femele. Se înregistrează o serie de variații în corelația exemplarelor mascule și femele în funcție în primul rînd de tipul de pădure. Situație extremă s-a constatat în tipul de pădure cu tei, unde nu s-au găsit exemplare femele de plop tremurător.

Autorul consideră că una din cauzele existenței unui număr ceva mai mare de clone și arbori din sămîntă de sex masculin, comparativ cu cele femele, este faptul că exemplarele mascule sînt mai xerofite, din care cauză lipsesc exemplarele femele în condițiile limită de vegetație pentru plop tremurător.

LESNOE HOZEAISTVO

Treșcevski, I. V.: Împăduriri în luncile riurilor raioanelor secetoase din bazinul Volga-Don (Lesorazvedenie v poimah rek zasušlivih raionov Volgo-Donskovo basseina). Nr. 7, 1966, p. 40—45.

În legătură cu procentul de pădure redus al zonei cercetate, a stării necorespunzătoare a majorității arboretelor naturale existente și a necesității extinderii culturilor, autorul a elaborat o clasificare a condițiilor staționale și propuneri pentru introducerea unui asortiment relativ mare de specii.

Clasificarea condițiilor staționale s-a făcut după tipul de scurgere (fluviu sau baltă), regimul de inundabilitate (durata inundațiilor în anii cu inundații maxime) și principalele caracteristici ale solului (textură, fertilitate și prezența sărurilor).

Menită a fi menționat că pentru condițiile de inundabilitate maximă (inundații cu durată de peste 60 de zile), cu tipul de scurgere fluviu, se recomandă — în funcție de sol — culturi cu frasin american, salcie și plop negru, iar în condițiile de inundabilitate medie (30—45 zile) plop alb, frasin american, răchită, plop negru, arțar american și plopi euramericani (fără precizarea sorturilor). În luncile cu inundații de scurtă durată (10—35 zile) se recomandă culturi de plop alb, mesteacăn, plopi euramericani, plopi balsamiferi și stejar pedunculat. În stațiunile de luncă cu scurgeri de tip baltă, asortimentul de specii propus este mult mai redus, în principal salcia, aninul negru și frasinul american.

Din cercetarea productivității unor culturi din această zonă autorul redă, sub formă tabelară, o serie de elemente taxatorice; creșterile curente cele mai mari s-au înregistrat la plopul alb în condițiile medii de inundabilitate: 35 m³/an/ha, comparativ cu plopul euramerican 20,6 m³/an/ha și salcia 14,3 m³/an/ha.

Merită a fi reținută metoda de clasificare a condițiilor staționale și corelarea reușită între asortimentul de specii propus pentru diferite condiții și rezultatele practice ale culturilor instalate în trecut.

U. B.

Planul tematic al Revistei Pădurilor pe anul 1967

I. SIVOBIOLOGIE

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

II. CULTURA ȘI REFACEREA PĂDURILOR

1. Procedee noi pentru recoltarea, prelucrarea și conservarea semînțelor, precum și pentru producerea materialului săditor. Organizarea și exploatarea pepiniereilor silvice centrale.
2. Forme, scheme și metode de împădurire avantajoase din punct de vedere silvicultural și economic. Metode noi pentru stimularea creșterii speciilor forestiere (folosirea îngrășămintelor).
3. Metode și procedee economice de refacere a arboretelor degradate și a celor necorespunzătoare din punct de vedere stațional și economic.
4. Extinderea speciilor de rășinoase repede crescătoare: introducerea pe o scară mai largă în culturi a duglasului, pinilor, laricelui.

5. Posibilități de extindere a rășinoaselor în afara arealului natural: concepții, metode, mijloace.
6. Metode și procedee tehnice pentru crearea și conducerea arboretelor de plop euramericani și salcie selecționată în lunca Dunării, luncile râurilor interioare și în alte terenuri din fondul forestier.
7. Crearea și conducerea culturilor forestiere de plop euramericani în aliniamente de-a lungul drumurilor, canalurilor de irigație și desecare și de-a lungul cursurilor de ape.
8. Extinderea în cultură a plopilor autohtoni.
9. Identificarea stațiunilor și stabilirea metodelor silvo-tehnice pentru extinderea culturii nucului și a altor specii producătoare de lemn cu însușiri estetice deosebite.
10. Căi și metode eficiente din punct de vedere economic pentru extinderea lucrărilor de îngrijire în arboretele din toate zonele naturale de vegetație. Folosirea ierbicidelor și a arboricidelor.
11. Ajutorarea regenerării naturale în principalele formațiuni forestiere.
12. Utilizarea principalelor variante de tratament, corespunzător cu particularitățile naturale și de accesibilitate a pădurilor.

III. PROTECȚIA PĂDURILOR

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

IV. AMELIORAREA TERENURILOR DEGRADATE ȘI CORECȚIA TORENȚILOR

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

V. AMENAJAREA PĂDURILOR, TAXAȚIE FORESTIERĂ ȘI RIDICĂRI ÎN PLAN

1. Propuneri și discuții privind elaborarea noilor instrucțiuni de amenajare a pădurilor.
2. Principii și metode în fundamentarea economică și naturalistică a amenajamentului.
3. Interconexiunea dintre principiile și metodele de amenajare a pădurilor și dezvoltarea în perspectivă a industriei de prelucrare a lemnului.

4. Condiții pentru extinderea codrului grădinarit și eficacitatea acestuia.
5. Aplicarea amenajamentului și controlul productivității pădurilor.
6. Procedee moderne pentru determinarea posibilității.
7. Inventarierea fondului de producție prin procedee statistico-matematice.
8. Amenajarea pădurilor preorășenești și de interes turistic.
9. Metode auxometrice și studii auxonomice.
10. Folosirea programării matematice în amenajament.
11. Mecanizarea și automatizarea lucrărilor de calcule dendrometrice, amenajistice și topografico-geodezice.
12. Folosirea aerofotogrametriei în amenajarea pădurilor.
13. Metode avansate pentru punerea în valoare a pădurilor.
14. Din istoria amenajamentului românesc.

VI. TEHNOLOGIA EXPLOATĂRILOR FORESTIERE

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

VII. MECANIZAREA LUCRĂRILOR SILVICE

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

VIII. MECANIZAREA LUCRĂRILOR DE EXPLOATĂRI FORESTIERE

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

IX. TRANSPORTURI FORESTIERE. ÎNCĂRCĂRI, DESCĂRCĂRI, DEPOZITE

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

X. DRUMURI FORESTIERE

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

XI. PRODUSELE NELEMNOASE ALE PĂDURII ȘI ECONOMIA VINATULUI

1. Raționalizarea tehnologiei de recoltare, prelucrare și valorificare a produselor forestiere nelemnoase.
2. Căi de valorificare noi, superioare, a fructelor de pădure și a ciupercilor comestibile. Organizarea centrelor de prelucrare.
3. Plante ierbacee și arbustive de interes industrial.
4. Probleme privind dezvoltarea armonioasă a economiei cinegetice și piscicole cu gospodărirea pădurilor.
5. Metode pentru utilizarea completă a potențialului cinegetic și salmonicol al fondului forestier.

XII. ECONOMIE ȘI ORGANIZARE FORESTIERĂ

1. Căile de ridicare a productivității pădurilor în ritm rapid și fundamentarea economică a acestora.
2. Aspectele economice ale introducerii și extinderii speciilor repede crescătoare.
3. Despre economicitatea extinderii suprafeței ocupate de arboretele de rășinoase din Republica Socialistă România.
4. Eficiența economică a extinderii operațiunilor culturale în păduri.

5. Aspecte economice ale valorificării superioare și integrale a masei lemnoase, inclusiv probleme ale metodologiei de planificare. Concluziile practice pentru activitatea de silvicultură și exploatarea forestiere din Republica Socialistă România.
6. Aspectele economice ale extinderii valorificării produselor accesorii ale pădurilor.
7. Eficacitatea economică a tratamentelor bazate pe regenerarea naturală.
8. Importanța economică a pădurilor de Grupa I funcțională și eficacitatea economică a lucrărilor silviculturale și de exploatare în aceste arborete.
9. Probleme privind raionarea pădurilor și a produselor forestiere.
10. Căile și metodele de creștere a productivității muncii și de reducere a prețului de cost în economia forestieră.
11. Probleme privind taxele forestiere. Despre rolul lor în economisirea masei lemnoase și valorificarea superioară a acesteia. Prețuri de livrare ale sortimentelor lemnoase.
12. Aspecte ale consumului intern și internațional de lemn cu tendințele de viitor ale acestuia și orientarea pentru activitatea de viitor a silviculturii din Republica Socialistă România.
13. Probleme de planificare statistică și organizare a activității în economia forestieră.

XIII. ÎNVĂȚĂMÎNTUL FORESTIER, PERFECTIONAREA PREGĂTIRII CADRELOR

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

XIV. INVENȚII, INOVAȚII, EXPERIENȚĂ ÎNAINȚATĂ

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

XV. DOCUMENTARE

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

RECOMANDĂRI PRIVIND ÎNTOCMIREA ARTICOLELOR TEHNICO-ȘTIINȚIFICE

1. FONDUL ARTICOLELOR

- 1.1. Lucrări ce pot fi prezentate spre publicare:
 - 1.1.1. de importanță generală (principii noi, dispoziții noi, rezultate experimentale originale, studii teoretice inedite, ale unor fenomene fizice și procese tehnice cu caracter general);
 - 1.1.2. tehnico-științifice, speciale, teoretice sau experimentale, având contribuții originale și referindu-se la un domeniu de specialitate restrâns (extinderea valabilității unor dispoziții, aplicarea unor teorii sau metode cunoscute la o problemă nouă, rezultate experimentale inedite sau de control);
 - 1.1.3. tehnice, obișnuite (expunerea studiului unor probleme tehnico-științifice, discuții și critici ale unor rezultate cunoscute etc.).
- 1.2. Legătura cu practica muncii de cercetare, proiectare, învățământ, producție este condiția esențială pe care trebuie să o îndeplinească tema tratată. Lucrările de sinteză sau de discuție trebuie să se refere la probleme noi și actuale, de interes general. Articolele interesând industria vor cuprinde considerații privind eficiența economică a soluțiilor. Se recomandă ca articolele să cuprindă propuneri de viitor.
- 1.3. Verificarea experimentală se impune ca necesitate de prim ordin la lucrările care se pretează la asemenea verificări.
- 1.4. Lucrările care au mai fost publicate integral sau parțial nu pot fi trimise redacției spre publicare.

2. FORMA ARTICOLELOR (v. STAS 6443-61 și 6073-59)

- 2.1. Organizarea lucrării:
 - 2.1.1. Titlul va prezenta în minimum de cuvinte obiectul lucrării
 - 2.1.2. Numele autorului va fi precedat de prenume.
 - 2.1.3. Un scurt rezumat fixând premisele de la care s-a pornit, problema studiată și cadrul în care este tratată, nedepășind 8-10 rânduri, se va anexa lucrării (v. STAS 6443-61).
 - 2.1.4. Împărțirea pe capitole se va face cu câteva subtitluri potrivite alese, în număr strict necesar pentru o expunere clară a ideilor și înlesnirea orientării.
 - 2.1.5. Textul. În introducere, se încadrează problema în preocupările generale ale disciplinei și în preocupările producției; de asemenea se arată scopul lucrării, subliniindu-se expres contribuția autorului. Tratatul va trebui să fie unitar, permițând inteligibilitatea fără dificultăți a problemelor. Se vor evita introduceri sau demonstrații voluminoase; de asemenea se va evita repetarea în text a ceea ce poate fi găsit în literatura publicată sau poate fi redat intuitiv prin materialul grafic ilustrativ, tabele etc.
 - 2.1.6. Concluziile vor concentra rezultatele obținute, cu indicarea limitei de valabilitate și aplicațiile posibile.
 - 2.1.7. Anexele pot cuprinde demonstrații originale sau absolut necesare înțelegerii formulărilor din text; de asemenea în anexe se pot da exemple de calcul în cazul articolelor care necesită asemenea exemple.
 - 2.1.8. Citarea literaturii de specialitate. Afirmările luate din alte lucrări și care nu sînt în general cunoscute vor fi referite la lista bibliografică de la sfîrșitul lucrării. Referirea se face indicîndu-se poziția lucrării la lista bibliografică, în paranteze drepte.
- 2.2. Prezentarea lucrării:
 - 2.2.1. Nivelul articolelor va fi tehnic superior.
 - 2.2.2. Stilul. Redactarea va fi clară și concisă. Ortografia va fi în concordanță cu regulile Academiei Republicii Socialiste România. Nu se admit prescurtări, cu excepția celor unanim recunoscute.
- 2.2.3. Dezvoltările matematice vor fi limitate la cele absolut necesare înțelegerii raționamentului matematic. Sînt suficiente, în general, punerea în ecuație și indicarea rezultatelor. Pentru demonstrații se vor alcătui anexe (vezi pct. 2.1.7).

- 2.2.4. Tabelele se vor folosi în cazul cînd date numerice importante nu pot fi reprezentate grafic satisfăcător. Nu se admite folosirea concomitentă a datelor numerice sub formă de tabelă și diagramă. Tabelele vor fi referite în text și se va indica sursa lor.
- 2.2.5. Materialul grafic ilustrativ (figuri, fotografii) va permite reprezentarea clară și intuitivă a unor idei, puncte de vedere. Ele trebuie să completeze expunerea din text și vor fi referite cu grijă în text, indicîndu-se sursa lor.
- 2.2.6. Sistematizarea și numerotarea capitolelor se vor face cu grijă, evitîndu-se excesele. Se recomandă utilizarea sistemului zecimal.
- 2.3. Forma exterioară a lucrării:
 - 2.3.1. Terminologie, mărimi și unități. Se recomandă a fi conforme cu normele internaționale și STAS în vigoare.
 - 2.3.2. Scrierea formulor. Se recomandă o atenție deosebită scrierii formulor conform STAS. Indicii și componenții se vor scrie mai mici decît baza și așezați mai jos sau mai sus decît baza. Se vor scrie, de asemenea, cu grijă literele majuscule, minusculă sau cele rusești, romane, grecești, gotice etc. Numerotarea formulor se va face în paranteze rotunde, în dreapta.
 - 2.3.3. Figurile trebuie executate unitar și rațional. Ele vor fi numerotate în continuare. Fotografiiile vor fi pe hîrtie lucioasă alb-negru. Explicația figurilor se va face pe o pagină separată.
 - 2.3.4. Notele din text se numerotează în continuare.
 - 2.3.5. Citarea literaturii în text se face prin simpla indicare a poziției lucrării în cadrul listei bibliografice, în paranteze drepte, fără alte mențiuni.
 - 2.3.6. Lista bibliografică se va întocmi cuprinzînd lucrările la care se referă textul (cit și figuri sau tabele), atît cele speciale cit și cele generale. Se vor indica toate datele în transcriptii originale. Pentru cărți: numele complet, prenumele prescurtat, titlul complet (eventual și tradus, în paranteze), ediția, editorul, locul editării, anul. Pentru articole: numele complet, prenumele prescurtat, titlul complet original (eventual și tradus, în paranteze), revista, tomul, anul, numărul, pagina (v. STAS 6158-60).
 - 2.3.7. Scrișul la mașină al articolelor este recomandat cu insistență, exceptîndu-se lucrările scrise caligrafic. Se scrie pe o singură față, la două rânduri (2000 semne pe pagină). În partea stîngă a folii se lasă o margine de 5 cm.
 - 2.3.8. Paginația se face în continuare. Se recomandă un volum de 10-12 pagini pentru articole.
 - 2.3.9. Expedierea. Lucrările (în dublu exemplar) vor fi prinse cu agrafe. Manuscrisul se expediază cu paginile întinse format A4 și cu picul conținînd materialul grafic ilustrativ anexat.

3. RELAȚII CU REDACȚIA

- 3.1. Nu se admite trimiterea concomitentă a textului la alte publicații.
- 3.2. Articolele se trimit cu o notă însoțitoare pe adresa redacției. În notă se vor indica: titluri academice, funcțiuni, locul de muncă, localitatea și adresa, numărul de telefon.
- 3.3. Lucrările executate în cadrul diverselor instituții sau organizații vor purta aprobarea acestora de publicare.
- 3.4. Corecturile se vor face după normele tipografice în vigoare.
- 3.5. Corecturile trimise autorilor vor fi înapoiate în maximum 48 ore de la primire. Nu se admit modificări esențiale față de manuscris. Modificările importante ale manuscrisului cad în sarcina autorului.

N.R. Se va consulta și „Îmbunătățirea publicațiilor și a informării științifice în atenția forurilor internaționale de specialitate”, în revista „Industria Lemnului” nr. 11/1965, p. 451.

CONTENTS

<i>ALEXE IACOULEU: Criteria of value for ascertaining the economic importance of forest species</i>	1—
<i>I. ULAD and U. BAKOS: The natural and economic founding of poplar and willow afforestation in the Danube riparian land and delta and in the interior low lands</i>	7—10
<i>M. BADEA: On the work standard in the assisting natural regeneration</i>	11—13
<i>C. HANGANU: The restoration of little productive stands in the Medias district</i>	14—20
<i>I. POPESCU and H. NECȘULESCU: On the damaging effect of long standing flood waters on Euramerican poplars in the Braila marshes</i>	20—23
<i>AL. PAPAŪĂ: The cost price and the ways to reduce it in the forest exploitations</i>	23—28
<i>A. AMZICA and M. IONESCU: The road of access to the crown of the barrage of the hydroelectric power station „Gheorghe Gheorghiu-Dej” on the Arges</i>	28—35
<i>ȘT. EUSEBIU: Cable winch with two openings</i>	35—37
<i>R. RÖSLER: Teratologic cases observed on Ligustrum vulgare and Rhododendron Kotschi</i>	37—39
<i>AL. D. BACIU: Little but useful achievements</i>	39—41

ALEXE IACOULEU: Criteria of value for ascertaining the economic importance of forest species.

The estimation of the economic importance of forest species has been based on the following criteria: the revenue of a hectare of forest (different age species and yield classes), the value of the total production of a hectare of forest after industrial transformation at export prices, the value in export prices of a cubic metre of timber, the income in foreign exchange per 1 000 Lei spent on manufacture for transforming the total yield of a hectare of forest.

The profit has been calculated for three phases: silviculture, logging and industrial transformation. For the silviculture, phase account has been taken for every species (by ages and yield classes severally) of the total production (main timber stand + joint secondary products) of timber, of the amounts spent up to the respective age for obtaining the total production and of its value determined by the sales prices of timber stands before cutting.

The income in foreign exchange per 1 000 Lei spent in the manufacturing phase for transforming the total yield of one hectare of forest is considered to be the fairest criterion for estimating the economic importance of the timber species, because it is the result of the correlation between the financial effort made for obtaining the products of the res-

pective timber species (cost price) and the possibility of turning to account these products on the foreign markets. In relation to this criterion, the cultivation of Euramerican poplars is the most advantageous under all conditions where this species can be cultivated. The other species range in the following decreasing order: in the first class of production, oak, spruce, sessile oak, fir, beech; in the second and third classes of production: oak, spruce, fir, sessile oak, beech and in the fourth and fifth classes of production: spruce, oak, fir, sessile oak, beech.

I. ULAD and U. BAKOS: The natural and economic founding of poplar and willow afforestation in the Danube riparian land and delta and in the interior low lands.

In the flood plains of the rivers of the S. R. of Roumania about 108 000 ha can be submitted to afforestation 58,1% with Euramerican poplars, 20,7% with selected willow, 9% with native poplars and the rest of 12,2% with common willow, alne and other species. In the period 1965—1966 site mapping studies were made on the surfaces to be covered with forests up to the year 1970 totaling a surface of 34 800 ha, of which 24 400 ha are situated in the Danube riparian lands and delta and 10 400 ha in the interior low lands. In accordance with the characteristics of these types of stations the most sui-

table species for cultivation have been determined as also the necessary silvicultural, technical operations to ensure the successful cultivation of these surfaces.

It is further estimated that the damming in of large surfaces in the Danube flood plain has no negative effect on the poplar and willow cultures.

Despite the losses caused even the great floods of the type of those of the year 1965, since they have a great periodicity, cannot lead to the abandoning of the cultivation of these species.

A. AMZICA and M. IONESCU: The road of acces to the barrage crown of the hydroelectric power stations Gheorghe Gheorghiu-Dej on the Arges.

The road of access to the crown of the Vidraru barrage of the Arges hydroelectric power station is a daring and unique achievement. A part of the role it had to play in the building of the barrage and in linking together the two parts of the valley separated by it, it also opens up a spectacular unbrokken countryside. The projecting and building the road raised many problems of which one part particularly relating to the projecting work is shown in this article. The exceptionally difficult conditions of situating the road are reflected by the quantitative and value indices and indicators of the work.

СОДЕРЖАНИЕ

<i>АЛЕКСЕ ЯКОВЛЕВ: Стоимостные критерии для оценки экономического значения лесных пород</i>	1—6
<i>И. ВЛАД и В. БАКОШ: Натуралистическое и экономическое обоснование лесопосадочных работ сеянцами тополей и ивы в долине и пойме Дуная и в долинах внутренних рек</i>	7—10
<i>М. БАДЯ: По вопросу трудовых норм на работах по содействию естественному возобновлению</i>	11—13
<i>К. ХАНГАНУ: Реконструкция слабопродуктивных насаждений лесничества Медиаш</i>	14—20
<i>И. ПОПЕСКУ и Н. НЕКШУЛЕСКУ: О вредном эффекте вод продолжительного затопления на насаждения сирамериканских тополей в болотах Браилы</i>	20—23
<i>АЛ. ПАПАВА: Себестоимость и пути ее снижения на лесозаготовках.</i>	23—28
<i>А. АМЗИКА и М. ИОНЕСКУ: Подъездная дорога к венчающей части плотины гидроэлектростанции „Г. Георгиу-Деж“ на реке Арджеш</i>	28—35
<i>СТ. ЭУСЕБИУ: Тросовый двухпролетный кран</i>	35—37
<i>Р. РЕСЛЕР: Тератологические случаи, обнаруженные на древесине обыкновенной бирючины и рододендрона</i>	37—39
<i>АЛ. Д. БАЧИУ: Достижения мелкис, однако полезны</i>	39—41

АЛЕКСЕ ЯКОВЛЕВ: Стоимостные критерии для оценки экономического значения лесных пород

Оценка экономического значения лесных пород была сделана исходя из следующих критериев: рентабельность одного гектара леса (различных возрастов, пород и бонитетов); стоимость общей продукции одного гектара леса в стадии индустриализации в экспортных ценах; стоимость в экспортных ценах изделий, полученных от одного кубометра древесной массы; валюта, полученная на 1000 лей расходов в стадии индустриализации для обработки общей продукции одного гектара леса.

Рентабельность была определена для трех стадий: лесовыращивание, лесозаготовка, индустриализация. Для стадии лесовыращивания для каждой породы (с расчленением на возрасты и бонитеты) были приняты во внимание общая продукция (главный древостой + промежуточное суммированное пользование) древесины на корне, расходы сделанные до соответствующего возраста в целях получения общей продукции и стоимость последней, определенная при помощи продажных цен на древесину на корне.

Валюта, полученная на 1000 лей расходов в стадии индустриализации для обработки общей продукции одного гектара леса считается главным критерием при оценке экономического значения древесных пород, так как она является результатом корреляции финансовых усилий, сделанных для получения продуктов

из соответствующих пород (себестоимость) и возможность реализации этих продуктов на внешних рынках. С точки зрения этого критерия культура еврамериканских тополей является самой выгодной во всех условиях, где возможно выращивание этой породы. Остальные породы располагаются в следующем убывающем порядке: для насаждений I бонитета: дуб, ель, зимний дуб, пихта, бук; II и III бонитета: дуб, ель, пихта, зимний дуб, бук; IV и V бонитета: ель, дуб, пихта, зимний дуб, бук.

И. ВЛАД и В. БАКОШ: Натуралистическое и экономическое обоснование лесопосадочных работ сеянцами тополей и ивы в долине и пойме Дуная и долинах внутренних рек

В долинах рек Социалистической Республики Румыния может быть облесена площадь, равная примерно 108.000 га, из коих 58,1 % еврамериканскими тополями, 20,7 % селекционными видами ивы, 9 % местными видами тополей, а остальная часть, в размере 12,2 % вербой, ольхой и другими породами.

В период 1965—66 гг. было проведено картирование местоположений для участков, подлежащих облесению до 1970 г., площадью 34.800 га, из коих 24.400 га расположены в долине и пойме Дуная и 10.400 га в долинах внутренних рек.

В зависимости от характеристики типов местоположений были установлены наиболее соответствующие породы для выращивания, а также

соответствующие лесотехнические мероприятия для обеспечения сохранности культур на этих площадях

Далее указывается, что запруживание больших площадей в долине Дуная не влияет отрицательно на тополевые и ивовые культуры. Большие наводнения, подобные тиву наводнений имевших место в 1965 г., учитывая их длительную периодичность, несмотря на принесенный культурам ущерб, не могут все же быть причиной отказа от культивирования этих пород.

А. АМЗИКА и М. ИОНЕСКУ: Подъездная дорога к венчающей части плотины гидроэлектростанции „Г. Георгиу-Деж“ на реке Арджеш

Подъездная дорога к венчающей части плотины Видрару гидроэлектростанции, сооруженной на реке Арджеш, кроме значения, которое имела для реализации плотины и имеет теперь для обеспечения связи между местностями, расположенными выше и ниже плотины, является в то же время смелым и исключительным достижением.

Она содействует также освоению интересного и красивого пейзажа. Проектирование и постройка дороги поставили многочисленные проблемы некоторые из которых, в особенности проблемы касающиеся проектирования, частично затронуты в этой статье. Исключительно тяжелые условия месторасположения отражены в количественных и стоимостных показателях этого сооружения.

INHALT

<i>ALEXE IACOULEU: Wertkriterien zur Beurteilung der wirtschaftlichen Bedeutung von Holzarten</i>	1—6
<i>I. ULAD und U. BAKOS: Naturalistische und ökonomische Begründung der Pappel- und Weidenaufforstungen im Delta und Überschwemmungsgebiet der Donau sowie in den Auen des Binnenlandes</i>	7—10
<i>M. BADEA: Zur Frage der Arbeitsnormen bei Arbeiten zur Förderung der Naturverjüngung</i>	11—13
<i>C. HANGANU: Wiederaufbau von leistungsschwachen Beständen im Forstamtsbezirk Medias</i>	14—20
<i>I. POPESCU und H. NECŞULESCU: Über die schädliche Einwirkung von langdauerndem Hochwasser auf Kanadische Pappelbestände im Überschwemmungsgebiet von Brăila</i>	20—23
<i>AL. PAPAŪĂ: Der Kostenpreis und Wege zu seiner Senkung bei den Waldbenutzungen</i>	23—28
<i>A. AMZICA und M. IONESCU: Der Zufahrtsweg zur Staudammkrönung des Wasserkraftwerks „Gh. Gheorghiu-Dej“ am Argeş</i>	28—35
<i>ŞT. EUSEBIU: Seilkran mit zwei Spannweiten</i>	35—37
<i>R. RÖSLER: Beobachtung teratologischer Fälle beim gemeinen Liguster und Alpenrose</i>	37—39
<i>AL. D. BACIU: Wichtige Kleinigkeiten</i>	39—41

ALEXE IACOULEU: Wertkriterien zur Beurteilung der wissenschaftlichen Bedeutung von Holzarten.

Bei der Beurteilung der wirtschaftlichen Bedeutung von Holzarten nahm man folgende Kriterien als Grundlage: Rentabilität eines Hektars Wald (verschieden nach Alter, Holzart und Ertragsklasse); in Exportpreisen ausgedrückter Wert des Gesamtertrags eines Hektars Wald in der Phase der Holzverarbeitung; Wert nach Exportpreisen der aus einem fm Holzmasse hervorgegangenen Erzeugnisse; Valutenertrag gegen 1 000 Lei Verarbeitungskosten bei der industriellen Verarbeitung der Gesamtproduktion eines Hektars Wald.

Die Rentabilität von Holzarten ist für drei Produktionsphasen beurteilt worden: Waldbau, Waldbenutzung und Holzverarbeitung. Auf dem Gebiete des Waldbaus ist für jede Holzart (gesondert nach Alter und Ertragsklasse) der Gesamtertrag (Hauptertrag + Vorerträge) auf dem Stock, die bis zum betreffenden Alter anfallenden Kosten, sowie der auf Grund des Stockpreises bestimmte Gesamtwert, in Betracht gezogen worden.

Der Valutenertrag, von 1 000 Lei Verarbeitungskosten bei der industriellen Verarbeitung der Gesamtproduktion eines Hektars Wald, wird als das richtigste Kriterium zur Beurteilung der wirtschaftlichen Bedeutung der Holzarten angesehen, weil das den Ergebniss des finanziellen Aufwandes

zur Erzielung von Erzeugnissen aus den betreffenden Holzarten (Kostenpreis) und die Verwertungsaussichten auf dem Auslandsmarkt darstellt. Nach diesem Kriterium geurteilt ist der Aufbau der kanadischen Pappeln, unter günstigen Standortbedingungen, am vorteilhaftesten. Die anderen Holzarten können in abnehmender Reihenfolge wie nachstehend eingestuft werden: I. Ertragsklasse: Eiche, Fichte, Traubeneiche, Tanne, Rotbuche; II. und III. Ertragsklasse: Eiche, Fichte, Tanne, Traubeneiche, Rotbuche; IV und V. Ertragsklasse: Fichte, Eiche, Tanne, Traubeneiche und Rotbuche.

I. ULAD und U. BAKOS: Naturalistische und ökonomische Begründung der Pappel- und Weidenaufforstungen im Delta und Überschwemmungsgebiet der Donau sowie in den Auen des Binnenlandes.

In den Flussauen Rumäniens stehen für die Aufforstung 108 000 ha zur Verfügung, wovon 58,1% mit kanadischen Pappeln, 20,7% mit ausgewählten Weiden, 9,0% mit einheimischen Pappeln und der Rest von 12,2% mit Korbweide, Erle und anderen Holzarten bestockt werden könnten.

1965 bis 1966 wurden Standortskartierungsstudien für die bis 1970 aufzuforstende Fläche von 34 800 ha ausgearbeitet wovon 24 400 ha auf die Donnau und Delta, 10 400 ha aber auf die Auen des Binnenlandes ent-

fallen. In Anlehnung an die ermittelten Standortstypen wurden auch die anzubauenden Holzarten sowie die entsprechenden waldbautechnischen Massnahmen vorgeschlagen.

Es wird weiterhin beurteilt, dass die Eindämmung von grossen Flächen im Überschwemmungsgebiet der Donau den Pappel- und Weidenanbau nicht negativ beeinflusst. Selbst die grossen Überschwemmungen wie jene von 1965, trotz des angerichteten Schadens, sollen — angesichts ihrer grossen Periodizität — nicht von der Aufforstung dieser Gebiete abhalten.

A. AMZICA und M. IONESCU: Der Zufahrtsweg zur Staudammkrönung des Wasserkraftwerks „Gh. Gheorghiu-Dej“ am Argeş.

Der Weg zur Krönung des Staudamms Vidraru des Wasserkraftwerks am Argeş stellt eine einzige kühne Realisierung dar. Neben seiner Rolle bei der Ausführung des Staudamms und der Verbindung der vom Dammtal- und bergseitigen Landschaften, bietet eine ganz einzigartig schöne Aussicht auf die Landschaft. Planung und Konstruktion dieses Weges stellen komplexe Problemen von denen besonders Planungsfragen im vorliegenden Aufsatz erörtert werden. Die ausserordentlich schwierigen Geländebedingungen unter denen der Weg entstand sind in den angeführten Mengen- und Wertzahlen widerspiegelt.

SOMMAIRE

<i>ALEXE IACOULEU: Critériums de valeur numérique pour préciser l'importance économique des essences forestières</i>	4-6
<i>I. ULAD et U. BAKOS: Fondamentatión naturaliste et économique des travaux de boisements avec des peupliers et saules dans la plaine alluviale et le delta du Danube et les plaines alluviales intérieures.</i>	7-10
<i>M. BADEA: Problème des normes de travail aux travaux pour aider la régénération naturelle</i>	11-13
<i>C. HANGANU. Restauration des peuplements peu productifs du cantonnement de Medias</i>	14-20
<i>I. POPESCU et H. NECŞULESCU: Sur l'effet nuisible des eaux d'inondation de longue durée chez les peuplements de peupliers euraméricanis du marécage de Brăila</i>	20-23
<i>AL. PAPAUA. Le prix de revient et les moyens de sa réduction dans les exploitations forestières</i>	23-28
<i>A. AMZICĂ et M. IONESCU: La route d'accès au couronnement du barrage de l'hydrocentrale „Gh. Gheorghiu-Dej” de l'Argeş</i>	28-35
<i>ŞT. EUSEBIU: Grue à câble avec deux ouvertures</i>	35-37
<i>R. ROSLER: Cas thératologiques observés au bois de trène et de rhododendron</i>	37-39
<i>AL. D. BACIU: Petites réalisations mais utiles.</i>	39-41

ALEXE IACOULEU: Critériums de valeur numérique pour préciser l'importance économique des essences forestières.

L'appréciation de l'importance économique des essences forestières a été faite en rapport avec les suivants critères: la rentabilité d'un hectare de forêt (différents âges, essences et classes de productivité), la valeur de la production totale d'un hectare de forêt dans la phase d'industrialisation en prix d'exportation des produits résultés d'un mètre cube de matière ligneuse, l'apport de devises au 1000 lei dépensés dans la phase d'industrialisation pour l'usinage de la production totale d'un hectare de forêt.

On a calculé la rentabilité pour trois phases: sylviculture, exploitation et industrialisation. Pour la phase de sylviculture on a eu en vue pour chaque essence (différemment selon les âges et les classes de production) la production totale (le peuplement principal + les produits intermédiaires cumulés) de bois sur pied, les dépenses effectuées jusqu'à l'âge respectif dans le but de la réalisation de la production et la valeur de celle-ci déterminée à l'aide des prix de vente du bois sur pied.

L'apport de devises au 1000 lei dépensés dans la phase d'industrialisation pour l'usinage de la production totale d'un hectare de forêt est considéré comme le plus juste critérium pour apprécier l'importance économique des essences forestières, parcequ'il est le résultat de la corrélation entre l'effort financier effectué pour l'obtention des produits des essences respectives (prix de revient) et la possibilité

de la mise en valeur de ces produits sur le marché externe. Par rapport à ce critérium, la culture des peupliers euraméricains est la plus avantageuse dans toutes les stations où ils peuvent être cultivés. Les autres essences s'échelonnent dans le suivant ordre décroissant: dans la I-ère classe de production chêne, épicéa, chêne rouvre, sapin, hêtre; dans les II-ème et III-ème classes, chêne, épicéa, sapin, chêne rouvre, hêtre et dans les IV-ème et V-ème, épicéa, chêne, sapin, chêne rouvre et hêtre.

I. ULAD et U. BAKOS: Fondamentatión naturaliste et économique des travaux de boisements avec des peupliers et saules dans la plaine alluviale et le delta du Danube et les plaines alluviales intérieures.

Dans les plaines alluviales des rivières de la Roumanie on peut boiser environ 180.000 ha, dont 58,1% avec les peupliers euraméricains, 20,7% avec de saule sélectionné, 9% avec les peupliers indigènes et le rest de 12,2% avec d'osier, aulne et d'autres essences. Pendant la période 1965-1966, on a élaboré des études de cartographie stationnelle pour les terrains qui doivent être boisés jusqu'en 1970 et qui représentent une superficie de 34.800 ha, dont 24.00 ha sont situés dans la plaine alluviale et le delta du Danube et 10.400 ha dans les plaines alluviales intérieures. A cette occasion on a identifié et décrit 7 types de stations plus fréquemment rencontrées dans la plaine alluviale et le delta du Danube et 7 types de stations dans

les plaines alluviales intérieures. En fonction des caractéristiques, de ces types de stations on a établi les plus indiquées essences à cultiver, ainsi que les mesures sylvicoles et techniques correspondantes pour assurer la réussite des cultures sur ces terrains. On apprécie en continuation que l'endigement des certaines grandes superficies de la plaine alluviale du Danube n'influence négativement les cultures de peupliers et saules. De même ni les grandes inondations, mais à grande périodicité pareilles à celles de l'année 1965, malgré toutes les pertes causées aux cultures, ne peuvent pas déterminer le renoncement à la culture de ces essences.

A. AMZICĂ et M. IONESCU: La route d'accès au couronnement du barrage de l'hydrocentrale „Gh. Gheorghiu Dej” de l'Argeş.

La route d'accès au couronnement du barrage Vidraru de l'hydrocentrale d'Argeş, constitue une réalisation hardie et unique; à côté du rôle qu'elle a eu à la réalisation du barrage et qu'elle en a eu faisant la liaison entre la partie de l'aval et celle de l'amont de barrage, elle met en valeur un paysage inédit spectaculaire.

L'élaboration du projet et la construction de la route ont élevé des multiples problèmes, dont une partie, spécialement ceux concernant le projet sont analysés dans l'article.

Les conditions exceptionnellement difficiles, dans lesquelles la route est installée, sont reflétées dans les indices quantitatifs et de valeur de l'ouvrage.

INSTITUTUL DE CERCETARI FORESTIERE

Efectuează în domeniul mecanizării lucrărilor forestiere cercetări privind:

- perfecționarea proceselor tehnologice
- mecanizarea complexă a lucrărilor de cultură și protecție a pădurilor
- crearea și adaptarea de utilaje pentru condițiile specifice exploatărilor forestiere (tractorul forestier, tractoare cu trolii, macarale cu cablu, tipuri noi de instalații cu cablu pentru colectarea lemnului)
- introducerea mecanizării la construcția și întreținerea drumurilor forestiere.

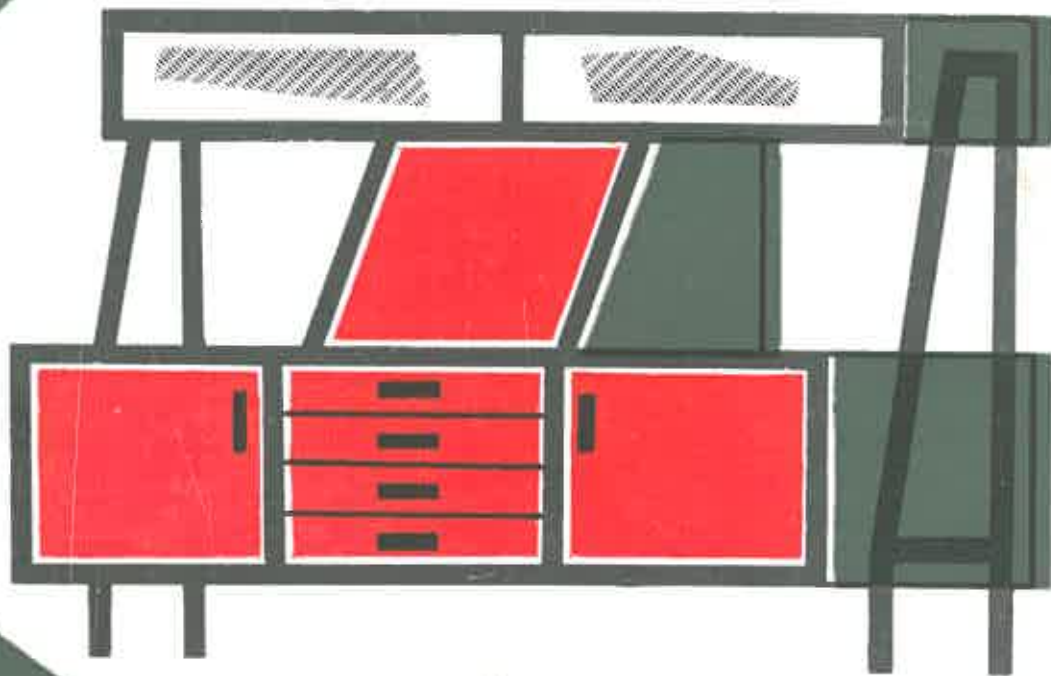


INCEEF

IF.

Intreprinderea fabricării Bistrița Regiunea Cluj, str. P. Ispirescu nr. 24, Telexon 460

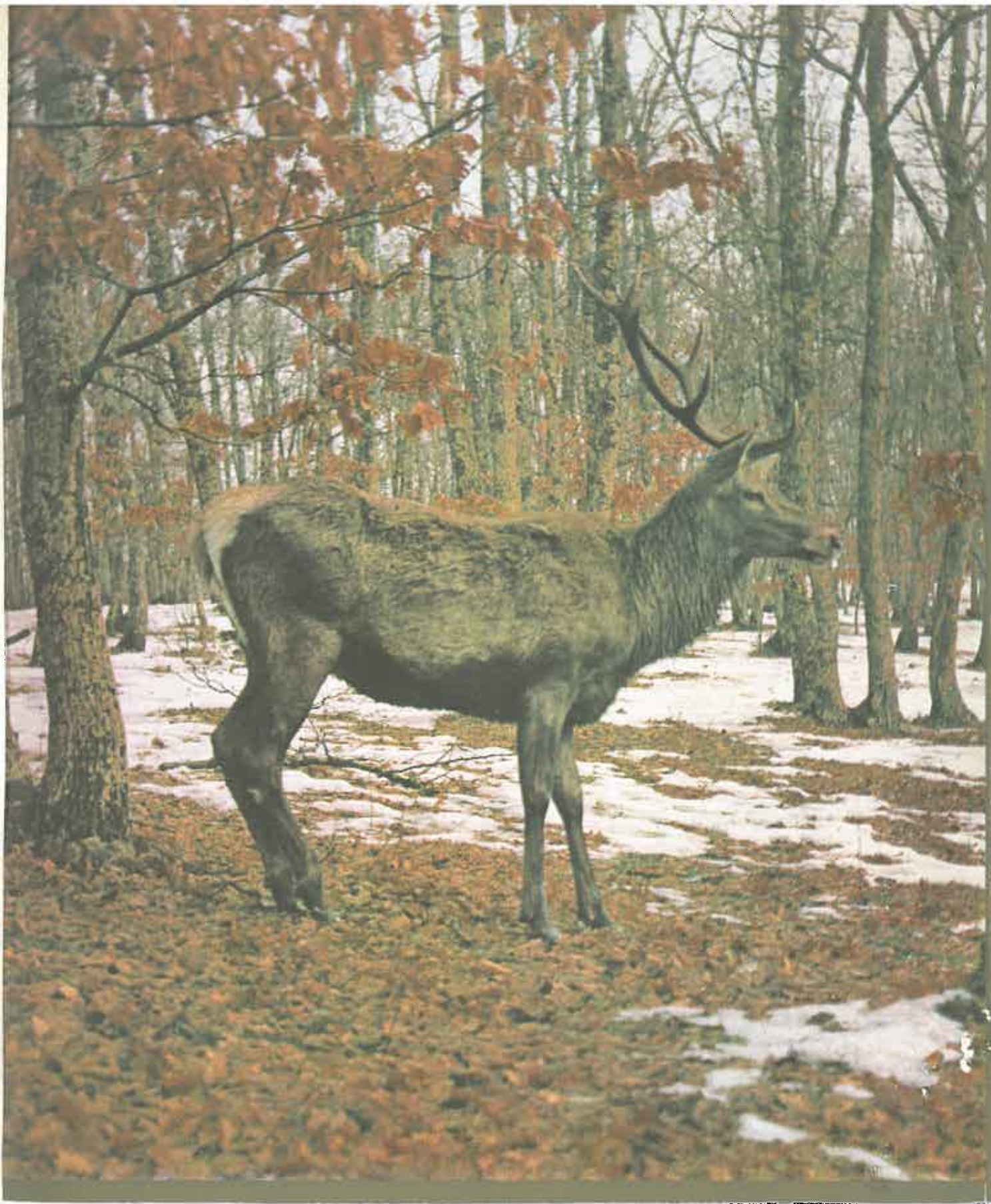
BISTRITA



PRODUCE :

— Mobilă tip „Adriana“, „Carpați“, „Harghita“ și biblioteci „Victoria“

— Produse nenominalizate din lemn, la comandă, ca : grătare de uscat fructe, panouri arionale și cofraje, panouri avicole, lăzi și orice fel de ambalaj.



REVISTA PADURILOR

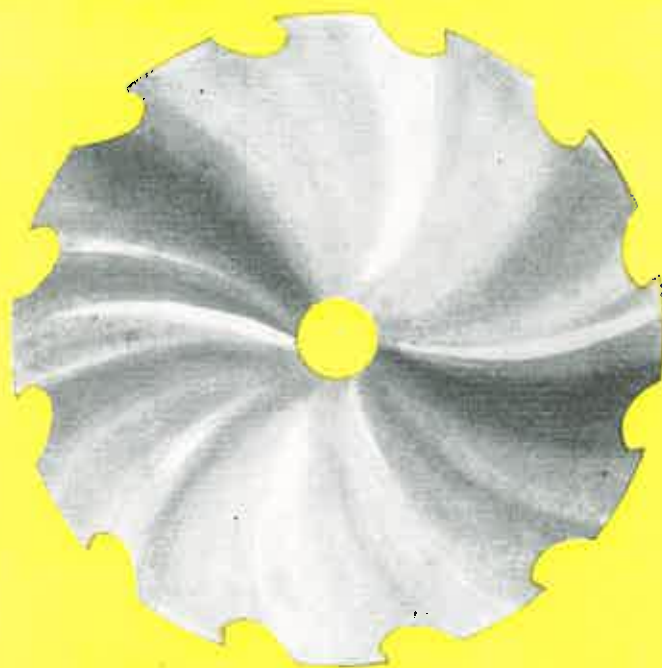
2. DRUCEI

1967

IRUM

REGHIN

Intreprinderea de reparații utilaje și mecanisme I.R.U.M. — Reghin Regiunea Mureș — Autonomă Maghiară



Produce și livrează, pe bază de comenzi ferme, fără repartiție, un bogat sortiment de utilaje pentru prelucrarea lemnului, precum și pentru repararea acestora :

- CIRCULARE
- FREZE
- MALAXOARE
- MACARALE CAPRĂ
- VAGONETE DE TRANSPORT
- CLUPE FORESTIERE

INSTITUTUL DE CERCETARI FORESTIERE

Efectuează în domeniul mecanizării lucrărilor forestiere cercetări privind:

- perfecționarea proceselor tehnologice
- mecanizarea complexă a lucrărilor de cultură și protecție a pădurilor
- crearea și adaptarea de utilaje pentru condițiile specifice exploatărilor forestiere (tractorul forestier, tractoare cu trolți, macarale cu cablu, tipuri noi de instalații cu cablu pentru colectarea lemnului)
- introducerea mecanizării la construcția și întreținerea drumurilor forestiere.



INCEEF

Cil Braila

C.I.L. — Brăila, Str. Fabricilor nr. 10

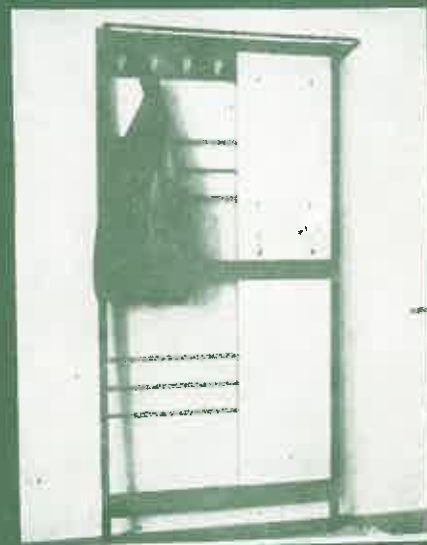


PRODUCE:

- Bucătăria „Polar B”
- PAL
- Chibrituri în cutii de carton
- Ambalaje



— Biblioteca „Milcov”



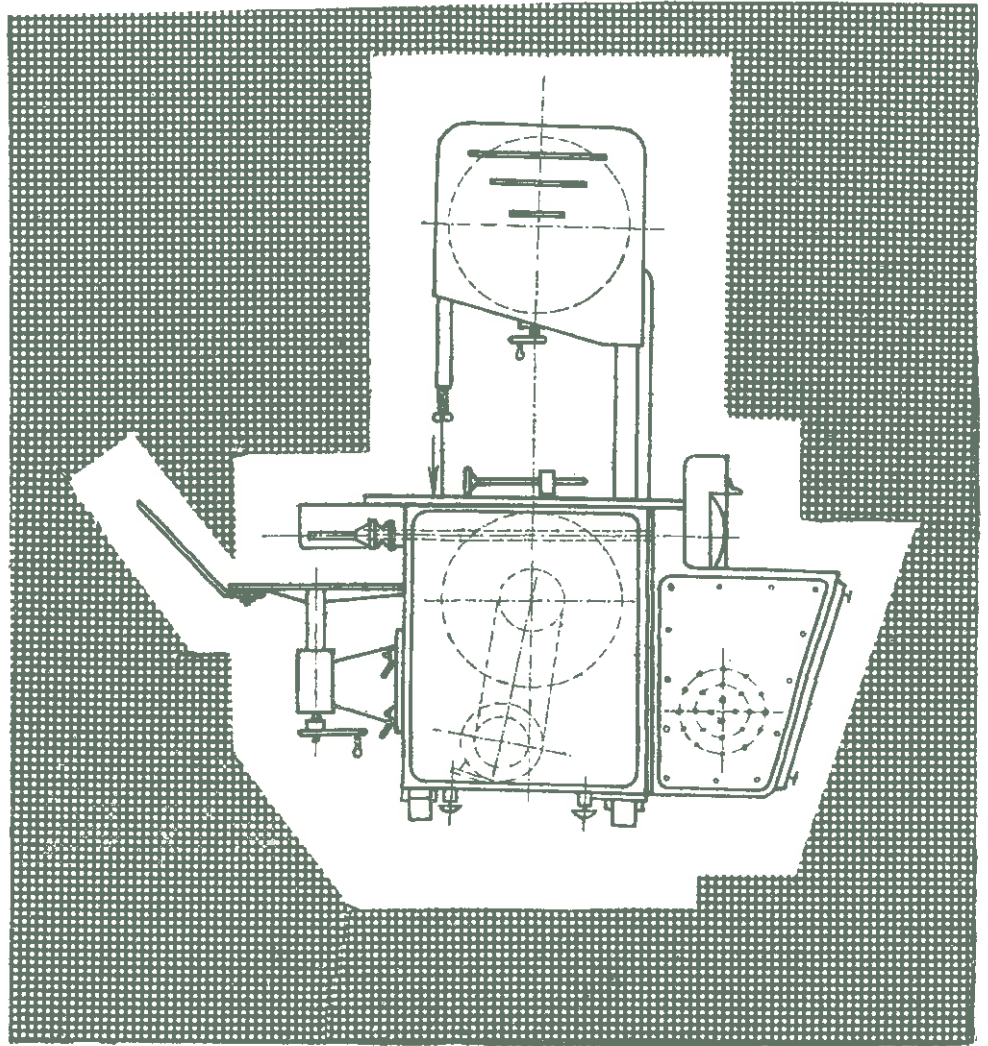
— Cuier „Marina”



— Cuier „Slatina”

IRUM BUCUREȘTI

Sos. Săloaj (Măgurele) nr. 97 Raion V I Lenin Telefon 239360



PRODUCE :

- Troliu cu un tambur, montat pe tractor TL 1-U 650/651
- Troliu cu două tambure, montat pe tractor TL 2 U 650/651
- Mașină de confecționat butaș
- Troliu cu două tambure, montat pe autocamion TL 2 auto-ladă
- Troliu cu trei tambure, adaptat la tractorul UTB 26/27 și U 650/651 TL 3 UTB și U 650/651
- Mașină combinată pentru prelucrat lobde celuloză
- Transportoare cu bandă și lanț
- Prese de încheiat cu CIF
- Piese de schimb pentru ferăstraie Drujba
- Piese de schimb DGPFL
- Piese de schimb pentru funicular Mîneciu
- Piese de schimb pentru funicular Wyssen
- Baterii de încălzire
- Tunele de uscare
- Cap detașabil cu plăcuțe dure pentru perforare la construcțiile de drumuri forestiere
- Tițe perforatoare folosite la construcții de drumuri forestiere
- Reparații capitale automacara SR
- Reparații capitale de compresoare rutiere tip IRUM-București și tip Progresul-R 12

DE ASEMENEA, EXECUTA :

- Reparații capitale la motoare S-15 și S-18
- Reparații capitale la agregate cu abur



REVISTA PĂDURILOR

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

ANUL 82

Nr. 2

FEBRUARIE 1967

COMITETUL DE REDACȚIE

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

CUPRINS

	<u>Pag.</u>
GH. IVAN: Determinarea productivității muncii pentru lucrările de cultură și refacere a pădurii, după metoda în unități de timp de muncă	57—60
M. GAVA: Câteva considerații în problema elagajului artificial la molid	61—65
GH. CIUMAC: În problema folosirii etajului și a plafonului interior al arboretelor la efectuarea răniturilor	65—67
GH. VĂCARU: Grădina dendrologică a Facultății de silvicultură din Brașov	67—70
I. M. PAVELESCU: Amenajamentele și culturalizarea exploatărilor forestiere	70—74
ST. LUPUSANSCHI: Consumul tehnologic specific la prelucrarea stufurilor de diferite specii moi în lemn pentru celuloză	74—80
AL. BACIU: Respectarea condițiilor de calcul asigură buna funcționare a instalațiilor cu cablu	80—81
GH. POPESCU POPA: Un dispozitiv de încărcare-descărcare mecanică a buștenilor montat pe autocamioane lăzi	82—85
GH. CERCHEZ: Efortul de tracțiune din cablurile purtătoare ale funicularilor pasagere încărcate cu sarcini concentrate oblice în plan vertical	85—87
A. SBÎRNAC și P. TUDOSOIU: În problema plantării nisipurilor din Delta Dunării cu plopi euramerici prin metoda de plantare adâncă	88—94
GH. IONAȘCU: Considerații asupra comportării pământurilor în procesul de compactare prin vibrație a terasamentelor	94—99
C. ISPAS: Înzestrarea tehnică a muncii, eficiența economică și prețul de cost la colectarea lemnului în Regiunea Banat	99—104
CRONICĂ	104
RECENZII	105
REVISTA REVISTELOR	109

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

Abonamentele se primesc la sediul redacției. Costul abonamentelor se primește de către Centrul de documentare tehnică pentru economia forestieră, șos. Pipera nr. 46, Raion 1 Mai — telefon 12 48 07/350 (Serviciul contabilitate) — Publicațiile tehnice forestiere, cont 13640017 Banca Națională a Republicii Socialiste România — Filiala 1 Mai, București.

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

Determinarea productivității muncii pentru lucrările de cultură și refacere a pădurii după metoda în unități de timp de muncă

Ing. GH. IVAN
Institutul de cercetări forestiere

634.0.305

Activitatea de cultură și refacere a pădurilor reprezintă un volum important de lucrări ce se execută în cadrul unui ocol silvic, pentru care se consumă forță de muncă și este normal a se ști care este rodnicia și eficacitatea acesteia. Particularitățile lucrărilor de cultura și refacerea pădurilor (dispersarea locurilor de muncă, executarea lor în condiții diferite și sub cerul liber, caracterul sezonier al lucrărilor, fluctuația muncitorilor, schimbarea ponderii lucrărilor de la an la an, exprimarea în unități de măsură diferite, considerarea lor lucrări de investiții executate în regie) creează dificultăți în ce privește desfășurarea și urmărirea procesului de producție. Ca urmare și determinarea productivității muncii la toate nivelele (ocol silvic, întreprindere forestieră și DREF) nu poate fi făcută după oricare din metodele cunoscute.

La toate nivelele și cu bune rezultate, în sensul exprimării reale a nivelului și dinamicii productivității muncii, se pretează metoda în unități de timp de muncă. Această metodă constă în faptul că volumul lucrărilor se exprimă în unități de timp de muncă (normă-ore sau ore-efectiv lucrate), iar productivitatea muncii se obține raportând volumul lucrărilor, astfel exprimat, la timpul efectiv consumat în perioada respectivă. Aceasta înseamnă că pentru anul de bază nivelul productivității muncii se calculează folosind formula :

$$P_0 = \frac{\sum q_0 t_n}{\sum q_0 t_0} \quad (1)$$

iar pentru anul curent după formulele :

$$P_1 = \frac{\sum q_1 t_n}{\sum q_1 t_1} \quad (2)$$

$$P_1 = \frac{\sum q_1 t_0}{\sum q_1 t_1} \quad (3)$$

unde : P_0 este nivelul productivității muncii în anul de bază ; P_1 — nivelul productivității muncii în anul curent ; q_0 — lucrări executate în anul de bază ; q_1 — lucrări executate în anul curent ; t_n — timpul normat (normă-ore) pentru fiecare lucrare, considerat constant pentru cele două perioade ; t_0 — timpul efectiv consumat (om-ore) pentru fiecare lucrare în anul de bază și t_1 — timpul efectiv consumat (om-ore) pentru fiecare lucrare în anul curent.

Rezultă că pentru anul curent productivitatea muncii, determinată după metoda în unități de muncă, se poate face în două variante și anume: exprimând volumul lucrărilor în normă-ore sau în ore-efectiv lucrate ale anului de bază, ceea ce înseamnă că fiecare lucrare din anul de bază trebuie exprimată atât în normă-ore cât și în ore-efectiv lucrate, ca apoi însumate să dea totalul lucrărilor exprimat în normă-ore sau ore-efectiv lucrate.

Stabilirea timpului efectiv consumat pentru fiecare lucrare este îngreuiată de faptul că, în practică, nu se ține totdeauna evidența acestui consum de timp pentru fiecare lucrare, ci pe grupe de lucrări. În asemenea situații, defalcarea acestui consum de timp pe lucrări se face folosind relația : $t_e = \frac{s}{S} \times N$ în care t_e este consumul efectiv de timp (om-ore) pentru fiecare lucrare ; s — valoarea manoperei corespunzătoare fiecărei lucrări și rezultată din înmulțirea tarifului unitar cu cantitatea S — valoarea manoperei corespunzătoare tuturor lucrărilor pentru care se dă timpul efectiv consumat și N — timpul efectiv consumat (om-ore) cu lucrările respective.

Modul cum se stabilește timpul efectiv consumat pentru fiecare lucrare se arată în exemplul din tabela 1. Cantitățile executate, total om-ore lucrate (301 om-ore) și total sume plătite (1 047 lei) s-au luat din bonul de lucru, iar celelalte

Tabela 1

Stabilirea timpului efectiv consumat pe lucrări

Nr. crt.	Lucrarea	UM	Cantitatea	Ore efectiv lucrate		Sume plătite lei	
				total	unitar	unitar	total
1	Scos manual puiet de alte foioase de doi ani	mii-buc.	38,00	267	7,03	24,35	925
2	Scos manual puiet salcim de un an	"	2,55	11	3,92	15,80	40
3	Scos manual puiet alte foioase de un an	"	6,10	23	3,77	13,40	82
	Total	—	—	301	—	—	1 047

Volumul lucrărilor din anul de bază exprimat în unități de timp de muncă (ocolul Ploiești)

Denumirea lucrării	UM	Cantitatea %	Normă-ore		Ore efectiv lucrate	
			unitar t_n	total $q_0 t_n$	unitar t_0	total $q_0 t_0$
1	2	3	4	5	6	7
Recoltat și prelucrat semințe cires	kg	115,0	10,95	1 259	10,71	1 232
Recoltat semințe tei	kg	100,0	2,67	267	3,36	336
Recoltat și prelucrat semințe măceș	kg	4,0	12,70	51	8,50	34
Fasonat butași plop euramerican	mii	150,0	10,18	1 527	9,34	1 401
Fasonat butași salcie	mii	72,0	5,55	400	5,83	420
Desfundat solul cu casmaua	arul	218,0	7,56	1 649	5,87	1 280
Pregătirea manuală a terenului pentru semănat	arul	220,0	3,57	786	3,02	665
Prășit, plivit semănături de foioase	arul	2 002,2	3,20	6 411	3,09	6 183
Butășiri cu plop euramerican	mii	207,0	4,55	943	3,41	706
Scos manual puieți alte foioase de doi ani	mii	242,7	7,46	1 811	8,13	1 974
Scos manual puieți plop de doi ani	mii	125,5	20,52	2 576	23,23	2 917
Scos cu plugul puieți alte foioase	mii	30,0	2,76	82	3,00	90
Defrișat tufăriș și arbuști sub 10 cm în diametru	ha	71,5	1 333,85	95 370	1 251,46	89 480
Scos manual cioate diverse foioase	ha	63,0	1 188,88	74 900	1 038,59	63 451
Curățirea terenului pentru împăduriri	ha	47,6	63,33	3 016	64,89	3 092
Pregătirea solului pentru plantat	ha	98,6	415,01	40 941	349,50	34 478
Plantat foioase în teren forestier	ha	70,1	377,16	26 454	380,74	26 708
Plantat plop euramerican în teren forestier	ha	117,0	139,23	16 290	139,74	16 350
Mobilizarea solului în culturi	ha	989,9	89,40	88 498	93,76	92 811
Revizuit plantații	ha	10,0	28,00	230	20,00	200
Total	—	—	—	363 461 $\Sigma q_0 t_n$	—	345 788 $\Sigma q_0 t_0$

elemente au fost calculate folosind relația de mai sus astfel: $t_e = 925 : 1 047 \times 301 = 267$ om-ore: 38 000 buc. = 7,03 om-ore/1 000 buc.; $t_{ea} = 40 : 1 047 \times 301 = 11$ om-ore: 2 550 buc. = 3,92 om-ore/1 000 buc. și $t_{es} = 82 : 1 047 \times 301 = 23$ om-ore: 6 100 buc. = 3,77 om-ore/1 000 buc.

Timpul normat unitar pentru fiecare lucrare se stabilește folosind broșura de norme de muncă în vigoare, în cazul exemplului dat, de 7,27 om-ore/1 000 buc. la scos manual puieți alte foioase de doi ani, 4,71 om-ore/1 000 buc. la scos manual puieți salcîm de un an și 4,00 om-ore/1 000 buc. la scos manual puieți alte foioase de un an. Timpul total consumat în normă-ore pentru fiecare lucrare rezultă din înmulțirea cantităților realizate cu timpul unitar în normă-ore astfel: 38 000 buc. \times 7,27 normă-ore = 276 normă-ore 2 550 buc. \times 4,71 normă-ore = 12 normă-ore și 6 100 buc. \times 4,00 normă-ore = 24 normă-ore.

Procedînd asemănător cu toate lucrările executate în anul de bază se poate stabili deci timpul unitar și total (ore-efectiv lucrate și normă-ore) consumat pentru fiecare lucrare.

Folosind datele ocolului Ploiești și efectuînd calculele arătate mai sus, s-a stabilit că pentru anul de bază, volumul lucrărilor de cultura și refacerea pădurilor, exprimat în normă-ore și ore-efectiv lucrate, a fost de: 363 461 normă-ore (tabela 2, coloana 5) și de 345 788 ore-efectiv lucrate (tabela 2 coloana 7). Nivelul productivității muncii în anul de bază, aplicînd formula (1), unde $\Sigma q_0 t_n =$ volumul lucrărilor exprimat

în normă-ore (363 461 normă-ore, tabela 2, coloana 5) și $\Sigma q_0 t_0 =$ consumul total de timp în om-ore efectiv lucrate (345 788 ore-efectiv lucrate, tabela 2 coloana 7), a fost $P_0 = 363 461 : 345 788 = 1,0511$ normă-oră/oră-efectiv lucrată.

Pentru determinarea productivității muncii în anul curent, cantitățile realizate din fiecare lucrare se înmulțesc cu timpul de muncă unitar (normă-ore și ore-efectiv lucrate) stabilit în anul de bază. În felul acesta fiecare lucrare se exprimă în consum de timp de muncă al anului de bază. Însurate apoi (rezultatele parțiale) se obține volumul total al lucrărilor din anul curent, exprimat în normă-ore (tabela 3 coloana 5) și ore efectiv lucrate (tabela 3, coloana 7) ale anului de bază. În coloanele 8 și 9 ale tabelii 3 se dă consumul efectiv de timp de muncă unitar și total realizat în anul curent pentru fiecare lucrare ce a rezultat din centralizarea și prelucrarea datelor din bonurile de lucru.

Avînd calculate aceste elemente, nivelul productivității muncii în anul curent se determină, așa cum s-a arătat, în două variante. După prima variantă, nivelul productivității muncii se determină folosind formula (2), în care $\Sigma q_1 t_n =$ volumul lucrărilor din anul curent exprimat în normă-ore ale anului de bază (tabela 3, coloana 5 = 291 204 normă-om) și $\Sigma q_1 t_1 =$ consumul total de timp în om-ore efectiv lucrate în anul curent (tabela 3, coloana 9 = 255 493 om-ore). Deci $P_1 = 291 204 : 255 493 = 1,1398$ normă-oră, an bază/oră-efectiv lucrată, an curent.

După varianta a doua, nivelul productivității muncii se determină aplicând formula (3), în care $\Sigma q_1 t_1 =$ volumul lucrărilor din anul curent exprimat în ore-efectiv lucrate ale perioadei de bază (tabela 3, coloana 7 = 267 561 ore-efectiv lucrate). Nivelul productivității muncii a fost deci $P_1 = 267\ 561 : 255\ 493 = 1,0472$ oră-efectivă, an bază/oră-efectivă, an curent.

Creșterea productivității muncii în anul curent față de anul de bază se obține împărțind nivelul productivității muncii din anul curent la nivelul productivității muncii din anul de bază. Cum nivelul productivității muncii din anul curent se determină în două variante și creșterea productivității muncii se poate determina tot în două variante.

După varianta exprimării volumului de lucrări din anul curent în normă-ore ale anului de bază, creșterea productivității muncii se determină după formula :

$$I_p = \frac{P_1}{P_0} = \frac{\Sigma q_1 t_n}{\Sigma q_1 t_1} \cdot \frac{\Sigma q_0 t_0}{\Sigma q_0 t_0}$$

Introducând în formulă datele de mai sus, creșterea productivității muncii în anul curent față de anul de bază a fost :

$$I_p = \frac{1,1398}{1,0511} = \frac{291\ 204}{255\ 493} \cdot \frac{363\ 461}{345\ 788} = 1,0844 \times 100 = 108,44 \%$$

După varianta exprimării volumului de lucrări din anul curent în ore-efectiv lucrate ale anului de bază, creșterea productivității muncii se determină folosind formula :

$$I_p = \frac{P_1}{P_0} = \frac{\Sigma q_1 t_0}{\Sigma q_1 t_1} \cdot \frac{\Sigma q_0 t_0}{\Sigma q_0 t_0}$$

Raportul $\frac{\Sigma q_0 t_0}{\Sigma q_0 t_0}$ fiind 1, formula creșterii productivității muncii devine :

$$I_p = \frac{\Sigma q_1 t_0}{\Sigma q_1 t_1} \times 100$$

Introducând în această formulă datele de mai sus, creșterea productivității muncii a fost :

$$I_p = \frac{267\ 561}{255\ 493} = 1,0472 \times 100 = 104,72 \%$$

Comparând indicele creșterii productivității muncii, determinat prin cele două variante ale metodei în unități de muncă, se observă că are valori diferite (108,44 % față de 104,72 %). Aceasta se datorează faptului că indicele productivității muncii determinat după prima variantă exprimă creșterea productivității muncii, ca urmare atât a creșterii productivității fizice la fiecare lucrare, cât și ca rezultat al schimbării ponderii lucrărilor în volumul total al lucrărilor de cultură și refacere. Varianta a doua elimină

Tabela 3

Volumul lucrărilor din anul curent exprimat în unități de timp de muncă ale anului de bază și timpul consumat în anul curent (ocoul Ploiești)

Denumirea lucrării	UM	Cantitatea q_1	Normă-ore		Ore efectiv lucrate		Ore efectiv lucrate în anul curent	
			unitar t_n	total $q_1 t_n$	unitar t_0	total $q_1 t_0$	unitar t_1	total $q_1 t_1$
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Recoltat și prelucrat semințe cireș	kg	218,0	10,95	2 387	1 0,71	2 335	9,52	2 076
Recoltat semințe tei	kg	20,0	2,87	53	3,36	67	2,05	41
Recoltat și prelucrat semințe de măceș	kg	95,0	12,70	1 207	8,50	808	9,82	933
Fasonat butași plop euramerican	mii	23,0	10,18	234	9,34	215	14,56	225
Fasonat butași salcie	mii	300,0	5,55	1 665	5,83	1 749	3,19	956
Desfundat sol cu casmaua	arul	725,0	7,56	5 481	5,87	4 256	7,23	4 519
Pregătirea manuală a terenului pentru semănat	arul	50,0	3,57	178	3,02	151	3,26	163
Plivit, prășit semănături foioase	arul	330,0	3,20	1 056	3,09	1 020	3,80	1 254
Butășiri cu plop euramerican	mii	853,6	4,55	3 884	3,41	2 911	3,63	3 111
Scos manual puiști alte foioase de doi ani	mii	887,7	7,46	6 622	8,13	7 217	8,45	7 503
Scos manual puiști plop doi ani	mii	2,0	20,52	21	23,23	46	16,50	33
Scos cu plugul puiști alte foioase	mii	394,0	2,76	1 089	3,00	1 187	3,20	1 264
Defrișat tufăriș și arbuști sub 10 cm în diametru	ha	33,7	1 333,85	45 017	1 251,46	42 237	893,16	30 144
Scos manual cioate diverse foioase	ha	87,0	1 188,88	103 433	1 038,59	90 357	1 095,53	95 311
Curățirea terenului pentru împăduriri	ha	23,0	63,33	1 457	64,89	1 492	86,26	1 984
Pregătirea solului pentru plantat	ha	112,5	415,01	46 676	349,50	39 308	358,66	40 338
Plantat foioase în teren forestier	ha	92,1	377,16	43 744	380,74	44 074	433,59	39 942
Plantat plop euramerican în teren forestier	ha	11,10	139,25	1 545	139,74	1 551	130,72	1 451
Mobilizarea solului în culturi	ha	280,7	89,40	25 097	23,76	26 321	85,13	23 898
Revizuit plantații	ha	13,1	28,0	368	20,00	263	18,00	232
Total	—	—	—	291 204 $\Sigma q_1 t_n$	—	267 561 $\Sigma q_1 t_0$	—	255 493 $\Sigma q_1 t_1$

influența schimbării ponderii diferitelor lucrări în volumul total al lucrărilor, iar indicele creșterii productivității muncii obținut oglindește numai creșterea productivității fizice la fiecare lucrare, deci eforturile reale ale unității făcute pentru a obține o productivitate ridicată a muncii.

Dar, așa cum s-a desprins din prezentarea metodei, indiferent de variantă, determinarea atât a nivelului cât și a creșterii productivității muncii necesită evidențe suplimentare și un volum mare de calcule, începând cu stabilirea consumului de muncă pentru fiecare lucrare, atât pentru anul de bază cât și pentru cel curent și ajungând la exprimarea lucrărilor din anul curent în unități de timp de muncă (normă-ore și ore-efectiv lucrate) ale anului de bază.

Aceasta creează serioase dificultăți în aplicarea în practică a metodei în forma clasică. Totuși, respectând principiul de bază al metodei unităților de muncă — exprimarea volumului de lucrări în unități de timp de muncă — și folosind evidențele existente în producție, este posibilă determinarea productivității muncii pentru lucrările de cultură și refacere a pădurilor folosind formula :

$$I_p = \frac{\Sigma q_1 t_{n1} \pm E_n}{\Sigma q_0 t_0} \cdot \frac{e_0}{\Sigma q_1 t_{e1}} \cdot 100 \quad (4)$$

în care : $\Sigma q_1 t_{n1}$ este volumul lucrărilor din anul curent exprimat în normă-ore din anul curent ; e_0 — gradul de îndeplinire a normelor în anul de bază (volumul lucrărilor din anul de bază exprimat în normă-ore din anul de bază raportat la volumul lucrărilor din anul de bază exprimat în ore-efectiv lucrate în anul de bază) ; E_n — diferența totală dintre timpul normat din anul curent și anul de bază, rezultată din însumarea algebrică a diferențelor parțiale ; $\Sigma q_0 t_0$ — volumul lucrărilor din anul de bază exprimat în ore-efectiv lucrate în anul de bază ; $\Sigma q_1 t_{e1}$ — volumul lucrărilor din anul curent exprimat în ore-efectiv lucrate în anul curent.

În ultima sa formă formula devine :

$$I_p = \frac{\Sigma q_1 t_{n1} \pm E_n}{\Sigma q_0 t_0} \times \frac{\Sigma q_0 t_0}{\Sigma q_1 t_{e1}} = \frac{\Sigma q_1 t_{n1} \pm E_n}{\Sigma q_1 t_{e1}} \cdot \frac{e_0}{e_0} \quad (5)$$

Aceasta înseamnă că volumul lucrărilor din anul curent se exprimă cu oarecare aproximație în ore-efectiv lucrate ale anului de bază, ajungându-se astfel la varianta a doua a metodei de determinare a productivității muncii în unități de timp de muncă.

Folosind datele ocolului silvic Ploiești și introducându-le în formula (5) de mai sus, s-a obținut : $e_0 = 363\ 461$ normă-ore : $345\ 788$

ore-efectiv lucrate = $1,05$; $E_n = 0$, întrucît în cazul dat, din anul de bază pînă în anul curent nu s-au schimbat normele ; $\Sigma q_1 t_{n1} = 278\ 385$ normă-ore, obținute din însumarea dărilor de seamă MN_1 trimestrial din anul curent și $\Sigma q_1 t_{e1} = 255\ 493$ ore-efectiv lucrate, obținute de asemenea din dările de seamă MN_1 din anul curent și deci :

$$I_p = \frac{278\ 385 \pm 0}{255\ 493} = \frac{1,05}{255\ 493} = \frac{265\ 129}{255\ 493} = 1,0377 \times 100 = 103,77 \%$$

Indicele productivității muncii, calculat după acest procedeu, are valoarea apropiată de indicele productivității muncii calculat după varianta exprimării volumului de lucrări din anul curent în ore-efectiv lucrate ale anului de bază ($103,77\%$ față de $104,72\%$) descrisă mai sus. Diferența dintre acești indicatori se datorează faptului că volumul lucrărilor din anul curent exprimat în ore-efectiv lucrate ale perioadei de bază este redat cu ajutorul raportului :

$$\frac{\Sigma q_1 t_{e1} \pm E_n}{e_0}$$

Procedeu propus are avantajul că toate elementele necesare se găsesc în dările de seamă actuale și se obțin astfel : însumînd timpul normat și efectiv consumat în fiecare trimestru (MN_1 trim.) din anul de bază și făcînd raportul dintre acestea se obține indicele de îndeplinire a normelor în anul de bază ; volumul lucrărilor din anul curent exprimat în normă-ore și ore-efectiv lucrate ale anului curent se obține însumînd datele respective din dările de seamă trimestriale MN_1 .

Dacă în anul curent unele norme de timp s-au schimbat, atunci se calculează diferența. De exemplu, dacă în anul curent norma de timp pentru scos puieti cu plugul cu tracțiune animală a scăzut de la $3,10$ ore/1000 buc. ; la $2,90$ ore/1000 buc., la cantitatea totală de $300\ 000$ buc. diferența va fi de $3,10 - 2,90 = 0,20 \times 300 = 60$ om-ore. Dacă apar mai multe asemenea situații, se adună și se obține valoarea totală a lui E_n , care se adaugă la volumul lucrărilor din anul curent exprimat în normă-ore din anul curent, sau invers dacă sînt situații cînd normele de timp au crescut diferența se scade.

Datorită faptului că indicele productivității muncii obținut prin acest procedeu se apropie de cel obținut prin varianta clasică a exprimării volumului din anul curent în ore-efectiv lucrate ale anului de bază și se calculează pe baza datelor din evidențele existente, considerăm că, paralel cu analizele ce se fac în prezent în producție, poate fi aplicat și acest procedeu la toate nivelele.

Cîteva considerații în problema elagajului artificial la molid

Ing. M. GAVA
Stațiunea INCEP—Brașov

634.0.245.1:634.0.174.7 Picea

Cunoașterea efectului elagajului artificial este veche de secole [3], existînd în mod repetat perioade de aplicare mai largi și, respectiv, de abandonare. În apusul Europei s-a arătat interes față de această problemă, astfel încît, din numeroasele lucrări efectuate cu scop experimental sau de gospodărire curentă, s-au putut aduna cu timpul o serie de observații și concluzii, care stau astăzi la baza regulilor tehnice de aplicare a elagajului artificial.

În țara noastră se fac referiri la multe din lucrările cunoscute în literatura de specialitate, încercîndu-se să se demonstreze oportunitatea trecerii și la noi la aplicarea elagajului artificial și, în același timp, să se stabilească unele principii și reguli tehnice pentru practică [1] [2]. Este de reținut sublinierea făcută în legătură cu opiniile exprimate de către diferiți autori asupra principalelor aspecte ale problemei, asupra cărora există o unitate de vederi. În ce privește însă oportunitatea elagajului în verde la molid păreri sînt împărțite. În legătură cu aceasta, pe lângă cele arătate [1] [2] se menționează poziția lui W. Schädelin, care consemnează experimentările de elagaj artificial la molid efectuate de dr. M. Kienitz în Westfalia, începînd cu 1875 [3]. Bazat pe experimentările sale, acesta din urmă a recomandat să se taie nu numai ramurile uscate, dar și cele vii din partea de jos a coroanei, care poartă numai ace de umbră („crăci consumatoare”), afirmînd că se obține astfel un spor de creștere. Schädelin pune la îndoială sporul de creștere, ce s-ar realiza prin îndepărtarea acestor „crăci consumatoare”. Consideră că acest spor minim, dacă există, este anulat ca valoare prin periclitarea sănătății arborelui, deoarece pe lângă pericolul infestării rănilor mai există și dezavantajul scurgerii rășinii, care împiedică o cicatrizare curată și netedă. El conchide cu recomandarea prudentă ca pînă la clarificarea problemei, elagajul artificial la molid să se limiteze strict la ramurile uscate. În opoziție cu această atitudine, care vrea să înlăture total riscurile, în ultimul timp au apărut publicații, bazate pe experimentări, în care se arată că elagajul asupra ramurilor verzi la molid, dacă este corect aplicat, nu periclitează sănătatea arborilor.

La noi în țară abia în ultimii ani au apărut preocupări pentru folosirea acestei lucrări de îngrijire a arboretelor de molid. Astfel, din 1964 s-a introdus în planul de cercetare o temă privind aplicarea elagajului artificial

la molid, iar în 1965 a fost instalată o suprafață demonstrativă în raza ocolului Întorsura Buzăului. Tot în 1965 s-a trecut pe scară mai largă la efectuarea unor lucrări de acest gen, elaborîndu-se instrucțiuni de detaliu. Elaborarea acestor prime instrucțiuni constituie o măsură oportună și necesară, deoarece vor putea servi la orientarea corectă a cadrelor din producție în organizarea și conducerea lucrărilor de elagaj la molid.

În cele ce urmează se vor face cîteva considerații și precizări pe marginea acestor instrucțiuni, cu referire în special la aspectele care ar putea genera greșeli în aplicare, pentru ca recomandările și sugestiile care se vor face să constituie o modestă contribuție la completarea și, eventual, ameliorarea instrucțiunilor, într-o reeditare viitoare.

De aceea, fără a încerca o analiză a textului instrucțiunilor [4], considerăm că partea introductivă în care se face o scurtă motivare a oportunității elagajului artificial la molid nu este convingătoare. De asemenea, în instrucțiuni se arată că „executarea elagajului artificial la molid este cu atît mai necesară azi, cînd ciclul de producție adoptat este de 100—120 ani, perioadă de timp în care elagajul natural nu se produce decît pe prima parte de la baza trunchiului și aceasta destul de tîrziu”. S-ar putea deduce că s-a considerat că elagajul artificial se aplică nu în porțiunea de bază a trunchiului, ci mai sus. De asemenea, se desprinde de aici că s-a apreciat că ciclul de producție de 100—120 ani adoptat în prezent pentru molid este mult mai scurt decît în trecut, ceea ce nu este într-un totu exact.

Este foarte bine că în instrucțiuni s-a arătat faptul, evident stabilit, că *eficiența economică a elagajului este corespunzătoare numai dacă este aplicată pînă în momentul în care raportul între diametrul secțiunii de bază (cu noduri) și diametrul realizat la exploatabilitate este mai mic sau cel mult egal cu 1/3*. Aceasta reprezintă o condiție de bază pentru alegerea arboretelor și a momentului de efectuare a elagajului, cu care sînt de acord aproape toți cei care s-au ocupat de problema în cauză. Se cuvine însă o precizare în sensul că această regulă se impune a fi respectată numai în cazul în care scopul aplicării elagajului este obținerea de lemn fără noduri, în vederea debitării sale. Dacă se urmărește să se obțină numai lemn rotund de calitate mai bună, care să nu aibă noduri aparente la suprafață și care să fie folosit ca

atare (nedebitat), regula își pierde valabilitatea, deoarece pentru acest scop este suficient dacă elagajul se aplică pînă la aproximativ 25—30 ani înainte de exploatarea arborilor respectivi. Dar pentru că la noi se are în vedere primul scop, considerăm că la alegerea arboretelor pentru aplicarea elagajului artificial este absolut necesar să fie respectată cît mai strict posibil condiția enunțată

$$\left(\frac{\text{diametru actual}}{\text{diametrul exploatabil}} \leq \frac{1}{3} \right).$$

În aceleași instrucțiuni se arată, într-un alt paragraf, că este necesar ca arboretele ce se aleg „să se afle în stadiul de păriș sau la începutul stadiului de codrișor, adică cu diametrul mediu la 1,30 m de 10—25 cm”. Această limită de 25 cm se pare exagerat de mare și ar fi indicată revizuirea ei pentru evitarea unor greșeli care ar scădea simțitor eficiența economică a investițiilor ce se fac astăzi și care ar putea duce chiar la compromiterea ideii de oportunitate a elagajului artificial la molid, ceea ce n-ar fi de dorit. Chiar dacă limita de 25 cm s-ar fi stabilit ca valoare maximă a diametrului de bază pentru exemplarele alese în vederea elagării, lucrul ar fi rămas discutabil, deoarece s-ar fi contravenit regulii de bază comentate mai înainte, care — după cum s-a văzut — nu reprezintă doar o convenție.

În motivarea acestui lucru este necesar a se menționa că datele din tabelele de producție pentru molid arată că un arboret de clasa I de producție realizează diametrul mediu de 25 cm la 45—50 ani, unul de clasa a II-a, la 55—60 ani și unul de clasa a III-a de producție abia la 70—75 ani. Rezultă că există posibilitatea ca unele unități silvice, respectînd prevederile instrucțiunilor, să execute lucrări de elagaj în culturi prea vîrstnice, unde eficiența lor economică ar fi minimă.

Pe baza observațiilor din teren ar fi necesar ca această condiție să fie modificată în sensul coborîrii limitelor de grosime. Așa cum arăta Schädelin, în urmă cu 30 ani, trebuie avute în vedere în primul rînd „prăjinișurile frumoase”, în care se va putea conta pe un spor substanțial de lemn de calitate superioară și, implicit, de venit bănesc. Arboretul cel mai potrivit este cel aflat către sfîrșitul stadiului de prăjiniș, în care elementele de păriș reprezintă circa 25—30% din numărul total al arborilor. Arborii de elagat s-ar alege în acest caz mai ales dintre aceștia din urmă (25—30%) care, prin avansul pe care l-au luat față de exemplarele vecine, reprezintă de cele mai multe ori arborii de viitor.

Pentru a exemplifica, se prezintă cîteva cifre privitoare la o cultură de molid de 23 ani, din cuprinsul ocolului Intorsura Buzău-

lui, în care a fost instalată în 1965 o suprafață demonstrativă de 10 ha pentru elagaj artificial. Diametrul mediu calculat pentru cele 3105 exemplare/ha inventariate, cu neglijarea celor sub 6 cm grosime (280 bucăți), este de 10,8 cm. Din numărul total de arbori, 60% (1863 bucăți) au diametrul de bază peste 10 cm, 20,8% (646 bucăți) îl au mai mare de 13 cm și 7,4% (230 bucăți) peste 15 cm. Diametrul maxim găsit (1 exemplar) a fost de 21 cm. În această cultură a fost posibil să fie alese cu ușurință 500 exemplare/ha cu diametrul de bază cuprins între 8 și 15 cm, care au fost elagate pînă la înălțimi de 4—6 m (diametrul mediu calculat pentru arborii elagați este de 11,8 cm). S-a apreciat că în această cultură s-ar fi putut interveni și cu 3—4 ani mai devreme, cînd diametrul mediu al arboretului era încă puțin sub 10 cm.

Este un lucru evident că într-un arboret de molid cu diametrul mediu de 25 cm există multe exemplare (circa 25%) cu grosimea peste 30 cm, la care efectul ce s-ar obține prin elagare ar fi neînsemnat, iar alegerea pentru elagare într-un asemenea arboret a exemplarelor cu grosimea sub 20 cm — ceea ce s-ar putea admite în alte condiții — ar constitui o greșeală la fel de mare, deoarece majoritatea acestor exemplare s-ar afla în clasele a III-a și a IV-a Kraft. Elagarea unor asemenea exemplare pentru stimularea creșterii lor (lucru îndoielnic), ar impune sacrificarea unor mai sănătoase, care, prin menținerea lor în arboret, ar asigura o producție lemnoasă mai ridicată.

Ar fi indicat ca întregul capitol care privește alegerea arboretelor să fie revăzut și completat, chiar dacă pentru aceasta va fi nevoie ca el să ia o dezvoltare mai largă. Faza este foarte importantă și merită această osteneală. Nu ar fi inutil să se aducă o completare în sensul ca arboretele ce se aleg să fie de clasele I sau a II-a de producție. Pentru ca efectele economice să fie maxime, este bine să existe garanția că arboretele ce se vor alege se vor menține pînă la exploatabilitate în clasele superioare de producție. Acest lucru nu se poate aprecia decît dacă, pe lîngă starea actuală a arboretului, se au în vedere și condițiile staționale în care acesta vegetează. Ar fi de subliniat aici că asemenea arborete pot fi întîlnite mai frecvent în afara arealului natural al molidului, în stațiuni mai joase din făgete, pe terenuri ușor înclinate, cu soluri profunde, reavene, eutrofice. Un motiv în plus pentru ca aceste culturi să fie vizate în primul rînd la alegere pentru aplicarea elagajului artificial îl constituie faptul, evident constatat, că ele se caracterizează, în general, printr-un grad de elagare naturală inferior celui din molidșurile din stațiuni mai înalte.

Tot în legătură cu acest aspect al alegerii arboretelor nu se va greși dacă în stațiunile în care se constată că se produce astăzi lemn de rezonanță, se va recurge la elagaj artificial și în arborete care se încadrează în clasele mijlocii de producție. În aceste situații, chiar dacă sporul exprimat în unități fizice absolute (masă lemnoasă fără noduri) nu va fi prea mare, lucrările vor avea o eficiență economică însemnată, avînd în vedere valoarea și utilitatea deosebită a sortimentelor ce se obțin.

În ce privește înălțimea de elagare, prin instrucțiuni s-a adoptat limita maximă de 12 m, înțelegîndu-se că aceasta se va realiza în mai multe etape. La prima intervenție se arată că „elagajul se va opri la circa 1—2 m sub primul verticil verde întreg din coroana arborelui, așa încît se va realiza pe 1—4 m”. Deși recomandarea este urmată și de alte detalii, pentru început ea poate fi interpretată foarte larg, ceea ce nu este de dorit.

De altfel, s-a constatat deja că în unele puncte, datorită în parte și faptului că fondurile acordate pentru aceste lucrări nu au avut la bază o normare propriu-zisă, fiind minimale, ocoalele au adoptat înălțimi de lucru reduse, elagajul practicîndu-se pe înălțimi de 4—5 m la „prima intervenție”, deși arboretele în care s-a lucrat ar fi permis îndepărtarea ramurilor uscate pe înălțimi mai mari. Dacă s-ar fi prevăzut în instrucțiuni obligativitatea de a se interveni numai în arborete tinere, în care într-adevăr să fie vorba numai de o primă etapă de elagare, interpretarea arbitrară a paragrafului citat mai sus nu ar fi fost posibilă. În condițiile în care s-a permis însă alegerea unor arborete mai vîrstnice, cu diametrul mediu pînă la 25 cm, considerăm că ar fi fost necesar ca arborii să fie elagați pe o înălțime mai mare — eventual chiar pe cea maximă recomandată — fără a se aștepta revenirea într-o a doua etapă, după trecerea a încă 5—10 ani.

Măsura indicată în instrucțiuni în legătură cu tăierea ramurilor la o distanță de 2—3 mm de locul de inserție este plină de prevedere și ar putea fi pe deplin justificată dacă ar fi vorba despre elagarea ramurilor verzi sau dacă lucrările s-ar efectua în timpul perioadei de vegetație. Deoarece însă, în etapa actuală, se trece numai la îndepărtarea ramurilor uscate și lucrările sînt planificate a se face în afara perioadei de vegetație, această restricție își pierde sensul. În această situație, tăietura trebuie aplicată cît mai aproape de suprafața trunchiului, razant la aceasta, pentru a se grăbi la maximum cicatrizarea rănilor.

Unealta cea mai potrivită pentru executarea elagajului la molid este ferăstrăul fără cadru, tip „coadă de vulpe” cu lama tăietoare sub-

țire (cu o margine întărită) și cu dantură măruntă, ușor ceaprazuită. Ferăstraiele de pomi sau de vie cu cadru sînt mai puțin indicate, pe de o parte pentru faptul că se manevrează relativ greu la tăierea ramurilor dinspre baza trunchiurilor, unde desimea lor este mare, iar pe de altă parte pentru că acestea permit deformarea laterală a pînzei în timpul lucrului, prilejuindu-se astfel vătămarea scoarței. De asemenea, se pare că recomandarea folosirii unui ferăstrău special confecționat din lamă de coasă nu este întemeiată în cazul molidului. O asemenea unealtă nu permite tăierea ramurilor decît dintr-o singură parte, ceea ce ar obliga pe operator (muncitor) să se rotească în jurul arborelui de elagat. Acest fapt îngreuiază lucrul, ducînd — mai ales pe terenurile înclinate — la scăderea randamentului și a calității lucrărilor, urmări care este bine să fie evitate.

În ce privește organizarea muncii, instrucțiunile prevăd constituirea de brigăzi de lucru formate din cîte 10—12 muncitori. În mod practic a rezultat însă că nu este necesară constituirea de echipe sau brigăzi, deoarece lucrul poate fi făcut la fel de bine, în mod individual, și aceasta pentru că la un arbore nu poate lucra la un moment dat decît un singur muncitor. S-ar putea constitui echipe de cîte 2—3 muncitori, din care primul să îndepărteze ramurile situate pînă la 2 m înălțime stînd pe sol, al doilea să taie crăcile din porțiunea de la 2 la 4 m înălțime, de pe scară sau folosind un ferăstrău fixat pe prăjină, iar cel de-al treilea să lucreze de pe scară la înălțimea de peste 4 m. Există însă posibilitatea ca, lucrîndu-se în acest fel, unele dintre exemplarele alese să fie elagate numai pe porțiunea dinspre baza tulpinii (0—2 m), scăpînd apoi atenției muncitorilor. De aceea, ar fi de preferat ca un arbore să fie elagat de către același muncitor pe toată înălțimea stabilită.

Se înțelege că numărul total de muncitori necesari se va putea stabili cu ușurință, în funcție de mărimea sarcinii unității respective și de lungimea perioadei de lucru, ținînd seama neapărat de normele de producție realizabile, determinate în mod concret înaintea începerii lucrărilor de elagare. În această privință ar fi bine să se stabilească norme de producție separate pentru fiecare șantier mare de lucru în parte. Pentru economie de timp și muncă și pentru simplificarea acestor norme, apreciem că va fi suficient dacă se vor stabili norme unice republicane, diferențiate numai în funcție de înălțimea de elagare și de gradul de încărcare cu ramuri a trunchiurilor, constituindu-se cîte trei trepte pentru fiecare element.

Necesitatea asigurării unor măsuri de protecție a muncii este evidentă, mai ales pentru situațiile în care elagajul se execută la înăl-

țimi de peste doi metri sau pentru cele în care terenul este inclinat. Prevederile în această privință cuprinse în instrucțiunile la care ne referim, care arată că „instructajul va cuprinde tehnica și măsurile de protecția muncii referitoare la doborârea arborilor și cele privind recoltarea semințelor de pe arbori înalți”, nu sînt însă întrutotul corespunzătoare. Lucrările de elagaj au un caracter special, diferit de cel al lucrărilor cuprinse în textul citat și — ca urmare — este necesar să fie elaborate măsuri de protecție proprii, care să formeze obiectul instructajului de tehnica securității muncii. În cadrul acestora ar trebui să se insiste asupra necesității folosirii unor scări care să asigure o bună stabilitate în timpul lucrului. În acest scop, la scările ce se vor folosi, pe lângă saboții de la extremitatea inferioară a prăjinilor laterale, vor trebui adaptate (modificate) și traversele superioare, pentru o mai bună fixare (sprijinire) pe arborete.

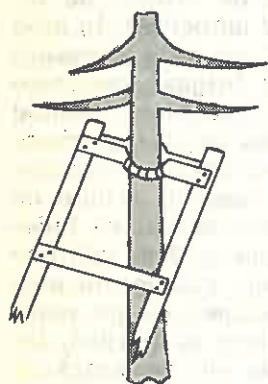


Fig. 1. Fixarea părții superioare a scării pe arbore

Pentru aceasta este bine ca ultima traversă să aibă o formă specială (fig. 1), partea ei curbată acoperindu-se cu un material moale (pîslă), care să reducă la minimum vătămările scoarței. Pe terenurile inclinate, scara se va instala totdeauna în partea din amonte a arborelui, la circa 0.5—1.0 m depărtare de baza acestuia (la sol).

Pentru o asigurare deplină a stabilității, scării i se va putea adăuga încă o piesă în partea superioară, asemănătoare ca formă cu traversa curbată. Aceasta poate fi confecționată din lemn sau metal ușor, în ambele cazuri avînd partea curbată acoperită cu pîslă. Piesa se fixează la un capăt de prăjina scării sau este detașabilă. Este preferabilă cea de-a doua variantă, în care caz succesiunea operațiilor va fi următoarea: tăierea de pe sol a ramurilor situate pînă la înălțimea de 2 m; instalarea scării în partea din amonte a arborelui, prin înfigerea saboților în sol; urcarea muncitorului pentru fixarea extremității superioare a scării pe arbore, prin adăugarea și prinderea piesei detașabile în partea arborelui opusă scării; coborîrea muncitorului pînă la înălțimea de 2 m de la sol și continuarea elagării arborelui de jos în sus; desprinderea piesei detașabile și coborîrea, pentru mutarea scării la un alt arbore, care în prealabil se curăță de ramuri în porțiunea de bază a trunchiului. Se menționează că nu trebuie realizată în partea superioară a scării

o fixare rigidă (strînsă pe arbore), pentru a se evita vătămarea scoarței prin frecare în timpul lucrului. Pentru modelul de fixare a piesei detașabile nu se dau amănunte, deoarece aceasta se poate face în mai multe feluri, rămînînd la alegerea executantului modelul cel mai potrivit.

Obligativitatea folosirii căștilor de protecție la lucrările de elagaj artificial este bine justificată, putînd avea un rol important în limitarea gravității accidentelor în muncă (superea traverselor scării sau chiar a prăjinilor laterale, căderea scărilor și a muncitorilor etc.). Centura de siguranță, în schimb, nu poate servi în mod eficient muncitorului. Dacă s-au luat măsuri de asigurare a stabilității scării, socotim că centura de siguranță nu ar mai fi necesară.

În afara acestor considerații ne vom referi pe scurt la felul în care au fost pregătite lucrările pe teren, avîndu-se în vedere numai aspectele la care pot fi aduse ameliorări. Este indicat ca pentru început sarcinile pe această linie să fie mai mici, urmînd a fi mărite anual, în mod progresiv, pe măsura îmbogățirii experienței locale a unităților exterioare. Această sporire a sarcinilor nu trebuie să se facă la întîmplare, ci pe baza cunoașterii precise a situației arboretelor de molid în care este oportună intervenția cu asemenea lucrări, fără îndoială cu caracter intensiv.

Lucrîndu-se de la început pe scară prea largă, riscul nu este legat atît de tehnica propriu-zisă de aplicare a elagajului artificial — atunci cînd s-au stabilit reguli corespunzătoare — cît de alegerea arboretelor în care se lucrează. În executarea acestor lucrări trebuie pornit de la ideea de a se asigura investițiilor o eficiență economică maximală. Această obligație impune creșterea spiritului de răspundere tocmai la alegerea arboretelor în care urmează a se aplica lucrări de elagaj.

Pentru o corectă planificare a lucrărilor de acest fel este indicat a se proceda la întocmirea unei liste a arboretelor de molid care ar merita să fie parcurse cu lucrări de elagaj artificial [1]. Ocoalele silvice, care vor întocmi aceste liste, nu se vor limita la parcurgerea amenajamentelor, ci vor recunoaște și verifica pe teren starea arboretelor respective. Pe baza centralizării acestor liste se vor putea stabili sarcini de plan corespunzătoare, care să înlăture de la început posibilitatea comiterii unor greșeli. Un ajutor deosebit ar putea fi acordat ocoalelor silvice, în acțiunea de identificare a arboretelor valoroase de molid, de către proiectare, cu ocazia întocmirii amenajamentelor respective. Pe această linie, deoarece ne aflăm într-o etapă de gospodărire a pădurilor, în care elagajul

artificial tinde să devină un gen de lucrare curentă, ar fi necesar ca în amenajamentele ce se întocmesc să se includă, ca o piesă separată, o listă a arboretelor valoroase de molid, apte în prezent sau în perspectivă pentru elagaj artificial.

De asemenea, așa cum au sugerat și alți autori [3], este bine să se instituie o evidență specială a lucrărilor de elagaj artificial. Ar fi necesar ca în această evidență, care se va ține în paralel și în amenajamente, pe lângă consemnarea exactă a punctelor în care s-au executat lucrări de elagaj, să se noteze unele date cum ar fi: suprafața parcursă, numărul de arbori elagați la hectar, înălțimea de elagare (diametrul mediu (eventual limitele) al arborilor în momentul elagării etc.

Apreciind ca pe un fapt pozitiv inițiativa de a se trece la efectuarea pe scară de producție a elagajului artificial la molid, ne exprimăm convingerea că o dată cu îmbogățirea experienței noastre în această materie se va îmbunătăți și organizarea lucrărilor, de care depinde în mare măsură succesul.

BIBLIOGRAFIE

- [1] Gava, M.: *Pentru practicarea organizată a elagajului artificial în molidșuri*. În: *Revista Pădurilor*, nr. 5, 1965.
- [2] Gava, M.: *Despre aplicarea elagajului artificial la molid*. În: *Revista Pădurilor*, nr. 6, 1965.
- [3] Schädelin, W.: *Răritura ca operațiune de selecționare și de ameliorare de cea mai înaltă valoare*. Ediția a II-a, 1966, Editura Paul Haupt Bern-Leipzig. Traducere dactilografată.
- [4] M.E.F.-D.F.F.: *Instrucțiuni privind aplicarea elagajului artificial la molid*, 1966.

In problema folosirii etajului și a plafonului inferior al arboretelor la efectuarea răriturilor

Ing. GH. CIUMAC
Institutul politehnic Brașov

634.0.242

În legătură cu definirea plafonului și a etajului arboretelor, în ultimul timp, în literatura noastră de specialitate, s-au adus unele precizări utile [2], [8], care concordă cu concepția generală în această materie. Plafioanele, după cum se cunoaște, se disting în arborete unietajate, — cel superior fiind alcătuit din arborii aparținând claselor 1, 2 și 3 Kraft iar cel inferior claselor 4 și 5 Kraft. În arborete etajate, în cadrul etajului superior de asemenea se pot distinge două plafoane. Uneori se diferențiază și un plafon mijlociu, alcătuit din arborii din clasa a 3-a Kraft.

Problema clasificării arborilor, atît după poziția lor în arboret cît și după alte elemente (dezvoltarea coroanei, calitatea tulpinii, vigoarea de creștere, funcția arborilor în arboret etc.), a preocupat mult silviculorii în decursul vremurilor, mai ales în legătură cu metodele de rărituri. În acest scop la diferite consfătuiri sau congrese, s-a căutat ca din varietatea mare de clasificări propuse de diferiți autori, să se ajungă la clasificări cît mai cuprinzătoare cu aplicabilitate mai largă. Acest lucru este necesar pentru că atît în producție cît și în materie de cercetare, în diferite țări să se folosească terminologii și clasificări unitare.

Revenind asupra structurii verticale a arboretelor, trebuie remarcat că în cele echiene, clasificarea principală a lui Kraft (completată sau modificată pe parcurs) a dat rezultate bune. În una din propunerile de clasificare făcute în ultimul timp de către Miegroet M. în 1961 [5] în arborete unietajate, se disting trei plafoane: dominant, dominat și copleșit.

În legătură cu arboretele etajate, Leibundgut H., la Congresul IUFRO din 1953 [4], aduce precizări privind delimitarea etajelor: etajul superior cuprinde arbori cu înălțimi care depășesc $\frac{2}{3}$ din înălțimea dominantă, etajul mijlociu (al doilea) este format din arbori cu înălțimile cuprinse între $\frac{1}{3}$ și $\frac{2}{3}$ din înălțimea dominantă și etajul inferior (al treilea) este alcătuit din arborii cu înălțimi mai mici decît $\frac{1}{3}$ din cea dominantă.

Ținînd seama de cele de mai sus, se poate rămîne la delimitarea etajării conform indicațiilor lui H. Leibundgut, iar în arborete echiene să se distingă două plafoane, așa cum s-a arătat de la început, sau uneori chiar trei plafoane, mai ales în cadrul lucrărilor de cercetare, în sensul propunerii lui Miegroet.

Arboretele etajate sînt alcătuite de regulă din mai multe specii, care diferă între ele prin exigențele lor ecologice sau prin înălțimile pe care le pot atinge. Etajele inferioare

sînt constituite de obicei din specii mai rezistente la umbră.

Dacă ne referim la pădurile noastre, se constată că predomină arborete unietajate. Aceasta se datorește pe de o parte însușirilor speciilor componente, iar pe de altă parte modului în care au fost gospodărite pădurile în trecut. Astfel molidișurile, brădetele și făgetele în marea lor majoritate formează arborete echiene. Amestecurile de rășinoase cu alte specii, rareori prezintă un al doilea etaj și numai acolo unde s-au aplicat anumite măsuri de exploatare și de îngrijire.

Gorunetele și stăjeretele pure, de asemenea sînt monoetajate, precum și multe arborete de quercinee în amestec cu alte specii.

Arboretele etajate acoperă suprafețe mult mai restrînse, cuprinzînd de regulă șleaurile precum și alte arborete amestecate, sau chiar pure, în care s-a realizat și s-a menținut această etajare, fie ca efect al deosebirilor dintre speciile componente fie ca diferență de vîrstă între etaje.

În ceea ce privește gorunetele și stăjeretele în amestec cu alte specii (șleaguri, goruneto și stăjereto-șleauri, goruneto-făgete etc.), aici, prin măsuri de îngrijire susținute, s-ar putea realiza o etajare, în așa fel ca speciile valoroase din etajul întii să fie protejate de un al doilea etaj, a cărui utilitate este unanim recunoscută și căruia Scădelin W. în sistemul său de rîrituri îi acordă o importanță deosebită [7].

Din păcate însă, în pădurile noastre, datorită neefectuării la timp a lucrărilor de îngrijire, o mare parte a elementelor care trebuia să alcătuiască etajele inferioare, au fost eliminate pe parcurs, iar în alte cazuri ele au fost extrase prin lucrări de îngrijire concepute sau aplicate greșit, așa că aceste arborete au rămas practic unietajate. De asemenea în prima perioadă a vieții arboretelor, cînd trebuie să se execute o mare parte a lucrărilor de îngrijire, speciile de amestec care ulterior o să rămînă de talie mai mică, avînd creșteri active în tinerețe, se găsesc în același etaj cu quercineele, arboretul în faza respectivă prezentîndu-se monoetajat. O mare parte din arborete, provenite din lăstari, chiar amestecate, prezintă aceeași caracteristică de unietajare, cel puțin în prima perioadă a vieții.

Din aceste motive, la primele rîrituri, în asemenea arborete, rareori se disting etaje, iar speciile de amestec care mai există ocupă diferite poziții în cadrul celor două plafoane. Cu timpul, în unele situații, din elementele existente în plafonul inferior, se poate diferenția treptat un al doilea etaj.

Despre importanța menținerii plafonului inferior, iar acolo unde există a etajului inferior, în arborete de quercinee în amestec cu

alte foioase, s-a discutat recent în paginile Revistei Pădurilor [1]. În acest articol la pag. 177, par. 2 se arată că „arboretele parcurse cu rîrituri de sus se caracterizează prin două plafoane (sau respectiv etaje), unul superior... etc.” iar la pag. 178 par. 1. se menționează că „din acest plafon (sau respectiv etaj) se extrag... etc.”, făcîndu-se deci o deosebire categorică între plafon și etaj, aceste noțiuni presupunîndu-se deja cunoscute de către silvicultori. Se pare însă că uneori cele arătate au dat naștere la interpretări, făcîndu-se chiar afirmații că în articolul mai sus menționat noțiunile de plafon și de etaj sînt considerate ca sinonime [2].

Este adevărat, că în acest articol [1] se discută mai mult despre plafoane, dar aceasta nu din motive de sinonimie ci pentru că, după cum s-a mai amintit, în momentul de față, o mare parte din arboretele analizate sînt practic echiene. Dacă totuși din textul articolului acest lucru nu rezultă în mod clar și în toate cazurile, facem convenita precizare. Pentru o efectuare corectă a rîriturii de sus trebuie să se mențină o proporție echitabilă de arbori ajutători în primul rînd în etajul al doilea, iar dacă acesta nu există sau încă nu este diferențiat, atunci în plafonul inferior. Se înțelege că plafonul inferior nu poate substitui decît în parte rolul complex al etajului inferior.

Dacă în legătură cu utilitatea etajului al doilea nu se aduc obiecțiuni, în privința plafonului inferior se afirmă uneori că acesta este de un folos neînsemnat arboretului, iar o mare parte din exemplarele ce-l compun se extrag prin toate sistemele de rîrituri [2].

Considerăm că este necesar a se acorda convenita atenție plafonului inferior în executarea operațiunilor culturale, pentru rolul pozitiv pe care îl are în arboret.

Rîritura de sus, după cum se știe, a fost preconizată îndeosebi pentru arborete de foioase, metoda luînd naștere în quercinee (Franța) și în făgete (Danemarca) [6]. În cazul arboretelor amestecate și etajate, situația este clară, arborii ajutători făcînd parte din etajul al doilea. Dar în cazul arboretelor pure și unietajate, din ce categorie de arbori fac parte cei „ajutători”, dacă nu din plafonul inferior? La rîritura daneză, concepută de la început pentru făgete, de regulă pure, ca principiu se diferențiază arborii ajutători, care rămîn în pădure pentru a oferi protecția necesară arborilor rămași. Acești arbori, în marea lor majoritate, de asemenea aparțin plafonului inferior.

Vorbînd despre sistemul de rîrituri după Uniunea stațiilor de experimentări forestiere din 1902, A. Dengler insistă asupra rolului plafonului inferior [3]. El afirmă că arborii din clasa a 3-a după clasificarea Uniunii sta-

tiunilor de experimentări forestiere (din a patra după Kraft) și din clasa a patra (a 5-a „a” după Kraft). „sînt de luat în considerare pentru protecția solului și a arborilor”. Mai departe se anată că la rîrituri în dominant, „...principial se păstrează o parte din arbori dominați”, din cei din plafonul inferior (cl. a 4-a și a 5-a „a” după Kraft). În paralel cu utilitatea acestui plafon, autorul arată și dificultatea de a-l păstra în unele cazuri, mai ales la vîrste înaintate.

Mai sus s-au arătat numai cîteva sisteme de rîrituri, care prevăd protejarea plafonului inferior. Acesta se menține, în diferite proporții și la multe alte metode de îngrijire preconizate în diferite țări.

Dacă așa stau lucrurile la metodele clasice de îngrijire a arboretelor, mai ales la rîriturile de sus, atunci în arboretele noastre, care din diferite motive în momentul de față sînt uitate, protejarea plafonului inferior, în limite raționale, este necesară (fără a se mai discuta despre rolul deosebit al etajului inferior, cînd acesta există). Acest lucru este util cu atît mai mult în arborete amestecate, unde în unele situații, dintre speciile ajutoare aflate pentru moment în plafonul inferior, se va putea diferenția treptat, la vîrste mai înaintate, un al doilea etaj, fie chiar re-

prezentat printr-un număr relativ redus de exemplare.

De aceea, precizările făcute de M.E.F. în lucrarea: „Tăieri de îngrijire a arboretelor” din 1966 [8] la pag. 21, că „arborii ajutoari pot fi aleși din orice specie și din orice parte a coronamentului, de preferință însă din partea lui inferioară (clasele 3, 4 și rareori 5 Kraft)” — sînt binevenite.

BIBLIOGRAFIE

- [1] Ciurac Gh.: Aspecte privind îngrijirea arboretelor amestecate de quercinee cu alte folioase. În Revista Pădurilor, nr. 4, 1965.
- [2] Constantinescu N.: Considerații asupra structurii verticale a arboretelor și a termenilor folosiți pentru straturile de arbori constituite. În: Revista Pădurilor nr. 1, 1966.
- [3] Dengler A.: *Waldbau auf ökologischer Grundlage*. Edit. Julius Springer, Berlin, 1935.
- [4] Leibundgut H.: Considerente esențiale pentru executarea experiențelor de rîrituri. Congresul XI. IUFRO, Roma, 1953.
- [5] Miegroet M.: O încercare de a exprima numeric calitatea arboretelor echine și omogene. Viena, 1961.
- [6] Oelkers J.: *Waldbau Teil III, Durchforstung*. Hanover, 1932.
- [7] Schädelin W.: *Die Auslesedurchforstung als Erziehungsbetrieb höchster Wertlistung*. Bern — Leipzig 1936.
- [8] M. E. F.: *Tăierile de îngrijire a arboretelor și instrucțiuni pentru îngrijirea rezervațiilor de semințe*. C. D. F. București, 1966.

Grădina dendrologică a Facultății de silvicultură din Brașov

Ing. GH. VĂCARU
Institutul politehnic Brașov

634.0.232.11

Considerînd procesul de învățămînt ca principala cale de pregătire și formare a viitorilor specialiști, s-a impus necesitatea creării și dezvoltării unei baze materiale care să asigure însușirea temeinică de către studenți a cunoștințelor de specialitate, în strînsă legătură cu problemele construcției socialiste din țara noastră. Pe această linie se înscrie, între altele, înființarea grădinii dendrologice a Facultății de silvicultură din Brașov.

Necesitatea înființării unei astfel de grădini, care să fie situată în apropierea facultății pentru a sta la îndemîna studenților, s-a făcut foarte mult resimțită atît în activitatea fostei Facultăți de silvicultură de pe lângă Politehnica din București, cît și în anii următori, cînd a funcționat separat la Cîmpulung Moldovenesc și Brașov. Această nevoie imperioasă pentru învățămînt, coroborată cu profilul pe care îl are Facultatea de silvicultură de a da specialiști cu o înaltă calificare

profesională, stăpîni pe tehnica nouă, a făcut posibilă înființarea acestei grădini.

Înființată în 1957, această grădină are — în primul rînd — un scop didactic, de a pune la dispoziția studenților un material documentar bogat, format dintr-un număr cît mai mare de specii forestiere și ornamentale, indigene și exotice, care interesează silvicultura patriei noastre. Totodată, se urmărea ca acestea să constituie un teren de aplicații (fig. 1), în cuprinsul căreia, să se execute încercări de aclimatizare a speciilor exotice precum și lucrări de hibridare vegetativă, devenind astfel lăcașul desfășurării unei intense activități didactice și de cercetare științifică. În anii care au trecut, această grădină, deși tînără, prin amenajări și introducerea succesivă de specii exotice și indigene, a fost îmbogățită cu specii noi, avînd în prezent importanță didactică, botanică, forestieră, peisagistică și social-culturală.

Importanța didactică constă în aceea că pune la îndemâna studenților un bogat și variat material documentar, care le permite, în condiții cât mai asemănătoare celor din producție, să execute diverse lucrări, dezvolt-



Fig. 1. Aspect din desfășurarea lucrărilor practice în teren.

tându-le puterea de inițiativă, sîrguința și curajul în acțiune, adaptarea la condițiile de muncă, precum și legarea mai strînsă a învățămîntului teoretic cu activitatea practică. Din punct de vedere botanic și forestier, grădina dispune de numeroase specii lemnoase, indigene și exotice, care interesează silvicultura patriei noastre, putînd fi considerată ca un punct de aclimatizare și experimentație forestieră pus în slujba învățămîntului silvic. Modul de comportare și calitățile specifice ale unor plante lemnoase, permit formularea de concluzii cu privire la cerin-



Fig. 2. Grup de foioase și de rășinoase.

țele lor ecologice, constituind premise și temeuri referitoare la extinderea lor în cultură (fig. 2). Valoarea peisagistică este dată de calitățile decorative și diversitatea speciilor cultivate, iar importanța social-culturală rezultă din faptul că fiind situată în apropierea orașului, contribuie la instruirea și edu-

carea cetățenilor în spiritul unei atitudini de prețuire față de bogățiile naturii și de respect față de știință.

Așezare. *Sol.* *Climă.* Grădina dendrologică este situată la altitudinea medie de 630 m, în partea nord-vestică a orașului, protejată la sud de vîrfurile Tîmpa, spre est de Dealul Cetățuiei, iar la vest de pădurea Stejăriș-Warthe, făcînd pe unele porțiuni trup comun cu aceasta. La nord rămîne deschisă spre Cîmpia țării Bîrsei. Din punct de vedere orografic ocupă versantul estic al pădurii Stejăriș-Warthe.

Substratul petrografic alcătuit din conglomerate poligene cu mult calcar, asigură solului o ridicată bogăție de substanțe minerale. Solul este de tipul brun forestier, mijlociu profund pînă la profund, structurat, cu o textură luto-nisipoasă, fiind încadrat în clasele a II-a și a III-a de fertilitate.

După P. Enculescu, grădina este situată în zona forestieră, subzona fagului. Faptul că în această regiune se întrepătrund, influențele favorabile ale climatului montan cu climatul depresiunii face posibilă existența unui mare număr de specii lemnoase cu diferite cerințe ecologice. După clasificarea Köppen se încadrează în provincia climatică D.f.c. Iernile sînt aspre, cu temperatura lunii celei mai reci de -44°C , luna cea mai călduroasă are temperatura medie sub 22°C , vara menținîndu-se 1—4 luni pe an. Precipitațiile cad tot timpul anului.

În raport cu datele de mai sus și țînînd seama de altitudine (595—670 m), panta înclinată cu expoziție dominantă estică și indicele de ariditate (42), rezultă că stațiunea oferă condiții de vegetație optime pentru dezvoltarea multor specii forestiere.

Lucrări executate. Acordînd atenția cuvenită înființării și organizării acestei grădini, începînd cu 1957, s-au efectuat lucrări de plantare cu puieți de specii diferite, aduși de la diverse pepiniere din țară. Lucrările au fost executate sub directa conducere și îndrumare a laboratorului de dendrologie, pe baza unui plan de ansamblu întocmit pe o perioadă mai îndelungată, pînă în prezent inițindu-se și efectuîndu-se numeroase lucrări privind: plantări masive cu diverse specii, întreținerea celor existente, amenajări de drumuri și poteci (fig. 3 și 4), ridicarea în plan a grădinii și împrejmuirea parțială a perimetrului etc. De asemenea, au fost luate măsuri eficiente de ocrotire și multiplicare a speciilor rare, amenințate să dispară.

Se menționează că la înființare, din considerente didactice, s-a încercat sistematizarea grădinii pe familii. În perioada care a urmat, s-a constatat că — date fiind condițiile staționale diferite de la o specie la alta — este foarte greu de găsit o parcelă care să



Fig. 3. Intrarea principală în grădina dendrologică.



Fig. 4. Aleea principală cu molid și pin strob.

includă numai speciile din același gen, din care cauză unele au dispărut. De aceea, s-a renunțat la principiul sistematizării pe familii și în prezent se plantează, în aceeași par-

celă, specii diferite ca apartenență sistematică, însă apropiate ca cerințe staționale (fig. 5). Majoritatea speciilor introduse în cultură au rezistat și vegetează destul de bine.

Perspective de dezvoltare. Față de stadiul la care s-a ajuns cu lucrările, ținând seama de atenția sporită acordată calității pregătirii viitorilor specialiști și în raport cu scopul pentru care a fost creată, Grădina dendrologică a Facultății de silvicultură este condusă în spiritul rezolvării următoarelor sarcini de bază: dezvoltarea grădinii prin lărgirea colecției de plante lemnoase, exotice și indigene, pentru nevoile învățământului silvic, care să ofere posibilitatea studiului în natură a botanicii sistematice forestiere și silvobiologiei; extinderea culturilor experimentale cu specii lemnoase exotice, arborescente

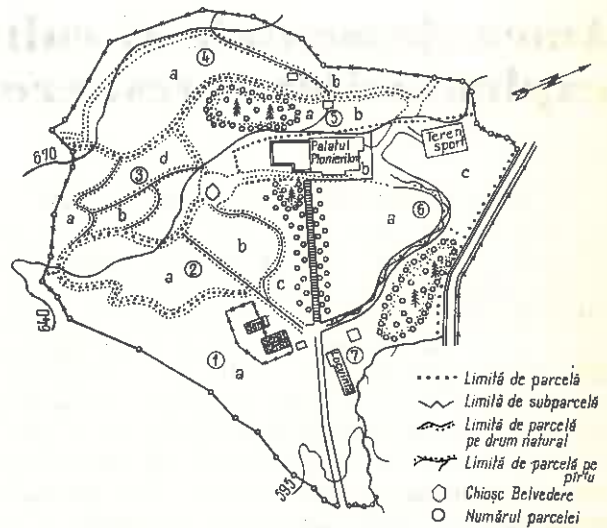


Fig. 5. Grădina dendrologică a Facultății de silvicultură din Brașov. Planul parcelar.

și arbustive, care interesează silvicultura țării noastre, în vederea stabilirii acelor care pot fi introduse cu succes în cultura forestieră și spații verzi, pentru cunoașterea proprietăților lor biologice; cultura experimentală a unor specii indigene, proprii altor regiuni climatice din țară, în vederea eventualei extinderi a acestora în afara arealului lor natural; identificarea, urmărirea și cultura subunităților sistematice biomorfologice rezultate din adaptarea speciilor la condițiile staționale locale; urmărirea și identificarea fiecărui factor stațional care, în strânsă legătură cu unitățile aflate în cultură, să permită a trage concluzii valabile și concludente privind comportarea acestora.

Rezolvînd cu competență și adoptînd de fiecare dată măsuri corespunzătoare, în na-

port cu sarcinile puse, grădina va trebui să răspundă următoarele cerințe:

1. Să reprezinte o colecție vie, cât mai bogată în număr de specii de plante lemnoase, începând cu cele aflate în stare naturală în pădurile noastre și sfârșind cu cele mai rare, abia introduse la noi în cultură.

2. Să permită urmărirea tuturor fazelor de dezvoltare individuală a arborilor, începând de la plantula abia ieșită din sămânță și pînă la limita fiziologică a speciei respective.

3. Să constituie un teren de aplicații a disciplinelor de profil silvo-tehnic și silvo-biologic ce se predau în facultate.

4. Să alcătuiască o sursă permanentă de material didactic pentru diferite discipline

precum și pentru schimb de asemenea material cu alte grădini din țară și străinătate.

5. Să ofere o bază materială optimă pentru desfășurarea activității cercurilor științifice studentești, care să asigure aplicarea cu competență a științei și tehnicii moderne; experimentarea metodelor înaintate de cultură a speciilor forestiere, hibridări sexuate și vegetative la speciile lemnoase, activarea creșterilor prin stimulatori fizici și chimici etc.

În prezent, Grădina dendrologică, cu întregul inventar alcătuit din peste 285 specii, reprezintă rodul unei prime etape de lucru: un bogat material documentar pus la îndemîna studenților și un bun prilej de instruire practică.

Amenajamentele și culturalizarea exploatărilor forestiere

Dr. ing. I. M. PAVELESCU
Institutul de cercetări
forestiere

634.0.311

În ultimii zece-cinsprezece ani, la noi — în alte țări cu mai mulți ani în urmă — s-a afirmat ca mijloc eficace tehnica mecanizată în acțiunea de punere în valoare a pădurilor, de transformare a produselor acestora în produse de consum industrial și de consum direct. Progresele din acești ani înregistrate în sectorul exploatărilor noastre forestiere sînt de-a dreptul surprinzătoare dacă ne referim la operațiile de doborîre și secționare (astăzi rămînem uimiți cînd mai întîlnim muncitori folosind toporul și joagărul în acest scop), la cele de colectare (astăzi se exclude ca irațională colectarea pe canale și jilipuri), la cele de cojire a unora din sortimentele de lemn brut etc. Mecanizarea lucrărilor de exploatare a lemnului rezolvă astfel latura de producție (sub aspectul produselor marfă în condiții economice) și în același timp ea intervine direct în soluționarea unor probleme politico-sociale prin suplinirea deficitului de forță de muncă (efectul solicitării de către alte sectoare cu condiții de muncă mai puțin dificile), prin realizarea telurilor permanente ale științei și tehnicii.

Pădurea, ca șantier de activitate diversă, cu tot caracterul ei biologic, nu poate fi lipsită de avantajele mecanizării. Posibilitățile tehnicii moderne sînt de nedespărțit de acțiunea de gospodărire intensivă a pădurilor și mecanizarea face parte din aceste posibilități, care se cer să fie folosite din plin și în sectorul exploatărilor. Aspectele de incompatibilitate dintre tehnica exploatărilor mecanizate

și biologia și tehnica silviculturală, care se păreau că pot fi invocate nu cu mulți ani în urmă, sînt în fapt considerate dacă nu total inexistente, în orice caz de natură să fie lichidate prin acordul general asupra faptului că mecanizarea exploatărilor forestiere constituie calea unei rentabilizări accentuate, iar pe de altă parte, că acest lucru se poate realiza fără pericolul prejudicierii cerințelor biologice fundamentale ale fondului forestier.

Măsurile indicate a fi luate de fiecare parte trebuie să orienteze metodele noastre de gospodărire a pădurilor, inevitabil după exigențele tehnicii noi, care la rîndu-i trebuie să promoveze metode și utilaje capabile să asigure condiții de exploatare în limitele unor prejudicieri minimale ale cerințelor biologice. În această privință, dintre activitățile de exploatare, colectarea lemnului este aceea care dă naștere la conflicte de natură să pună încă în discuție problema mecanizării sub raportul vătămărilor aduse pădurii. Dar mecanizarea lucrărilor de colectare se dezvoltă ca o necesitate, nu însă fără considerarea legilor de creștere a pădurilor. De la poziția de prioritate a acestor legi biologice s-a ajuns astăzi la soluția acordului bilateral (silvicultură-exploatare mecanizată), potrivit căruia de o parte se caută forme de gospodărire a pădurilor cît mai convenabile utilizării mașinilor, iar de alta se stăruie insistent pentru crearea și folosirea de mașini și instalații perfecționate, în cadrul unor tehnologii

logii noi, cât mai corespunzătoare, mai puțin ofensive pentru latura silviculturală.

Nefindoiesc, în aceste condiții un rol determinant îl are organizarea proceselor de producție forestieră și de exploatare.

1. Tipizarea tehnologică a arboretelor. Amenajărilor care, în baza cercetării complexe a factorilor staționali, a fenomenelor de creștere a vegetației forestiere etc., arbitrează asupra metodelor de organizare a procesului de producție forestieră, le revine sarcina ca la elaborarea soluțiilor de gospodărire a pădurilor (de producție, cultură etc.) să fie preocupați altfel decât pînă acum de aspectele punerii în valoare a produselor pădurilor. Sarcina principală de a găsi mijloacele tehnice și economice pentru atingerea țelului de gospodărire a pădurilor, existență de altfel și în concepția amenajistului de ieri și de astăzi, se amplifică, se complică astfel prin cerințele organizării producției în spațiu și în timp, pe linia folosirii mașinilor și instalațiilor mecanice, precum și a tehnologiilor noi comportate de acestea, bazate pe nivelul tehnicii din momentul elaborării amenajamentelor și pe o documentație tehnico-economică la zi, care să asigure cu o suficientă previziune valabilitatea soluțiilor de gospodărire preconizate, pe o durată de cel puțin zece ani.

Iată dar necesitatea ca amenajistii să cunoască utilajele și instalațiile mecanice de exploatare sub raportul condițiilor și performanțelor tehnice și economice, în cadrul unor instrucțiuni care avînd caracter oficial au și rostul să reglementeze, să ușureze, să simplifice și să clarifice unele aspecte practice chiar de la culegerea datelor de pe teren (în cadrul descrierilor parcelare). Pentru înțelegerea lucrurilor, unele exemplificări sînt utile. Așa de exemplu, folosirea unui tractor pe roți la colectarea lemnului este condiționată de posibilitatea circulării lui pe trasee (amenajate sumar sau numai indicate) cu declivități maxime (pante) de 25—30%, de pe care, cu ajutorul trolului, poate colecta lemnul prin țîrîre pe distanțe laterale de pînă la 50—80 m, frămîntările terenului, orientarea și mărimea acestora, greutatea în desfășurarea cablului etc. limitînd foarte mult posibilitatea întinderii laterale a acțiunii de colectare cu cablu, mai ales cînd este vorba de colectarea de la deal la vale. Simpla indicație a declivităților minime, maxime și medii dintr-o parcelă sau subparcelă nu poate fi folosită întotdeauna pentru alegerea acestei mașini ca mijloc de colectare rațional, dacă nu se arată detaliile care condiționează folosirea economică a tractorului (posibilitatea desfășurării traseelor de colectare, țînd seamă de prezența sau absența diferitelor obstacole: stînci, mlaștini, abrupturi etc.) și posibilită-

țile de amplasare a traseelor respective în legătură cu mijloacele de apropiat cu care eventual se cuplează și cu cele de transport.

Un alt exemplu se referă la instalațiile cu cablu, pentru a căror folosire indicațiile de pantă minimă, maximă și medie de asemenea nu sînt suficiente. Traseele funicularelor-macara (de tipul Wyssen, Ciucaș etc.), condiționate de pantă minimă (15%) și maximă (100%), se hotărăsc de aspecte de instalare (existența de arbori-piloni), de conducere a traseelor (sinuozități ale văilor, mameloane înalte), de exploatare (sensul colectării, gravității, de cantități suficiente etc.) etc. Toate aceste detalii se văd, se constată, la fel existența și utilitatea completării rețelelor de drumuri de colectare și transport și întregesc documentarea tehnologică pentru fiecare unitate amenajistică, dar țînd seama de vecinătățile, indiferent din ce parte, care pot fi interesate în exploatarea unor trasee comune, în prelungire, care deci pot concura la constituirea unor entități tehnologice, adică a unor parchete (cupoane) avizate la exploatarea cu aceleași mijloace, după aceleași soluții tehnologice. Se ajunge astfel la caracterizarea și definirea tehnologică a arboretelor (exploatabile), la ceea ce se numește tipizarea tehnologică a arboretelor. După cum se observă, în esența ei tipizarea tehnologică este o problemă de planificare gospodărească a arboretelor, bazată pe eliminarea tehnologică de colectare.

Este adevărat că toate aceste detalii, care se analizează în cadrul culegerii datelor de pe teren, pot încărcă prea mult descrierile parcelare în cauză. Dar nu este necesar ca ele să fie transpuse în elaboratele finale; ele constituie documentația primară pentru soluția tehnologică adoptată, care de fapt trebuie consemnată ca indicatoare pentru exploatare.

2. Structura geomorfologică și a configurației terenului. Posibilitățile de folosire a utilajelor mecanice la lucrările de exploatare se desprind în hotărîtoare măsură din cercetarea structurii geomorfologice și a configurației terenului unităților amenajistice din suprafețele periodice în rînd. Limitarea unei astfel de analize numai la aceste suprafețe este justificată cu deosebire de considerentele următoare: volum de lucru mai mic, însă suficient, dat fiind faptul că întinderea unei suprafețe periodice în rînd poate cuprinde aspecte diverse care să dea o orientare corespunzătoare și pentru restul suprafețelor din fiecare unitate de producție; evoluție rapidă a tehnicii care ar putea, într-un timp mai lung, să intervină și să schimbe esențial tehnologiile prevăzute în momentul elaborării amenajamentului.

Structura geomorfologică și configurației terenului rezultă din gruparea suprafețelor arboretelor pe categoriile de unități geomorfologice: cîmpie, platou, culme, coastă, vale, terasă, întregite însă în mod necesar cu detaliile de relief (de variație) caracteristice pentru folosirea mijloacelor mecanice de colectare, pentru care se menționează noțiunile: plan, ondulat, frământat, accidentat. În cadrul acestor grupări geomorfologice și de relief, elementul declivitate intervine în mod obligatoriu, la nivelul tehnicii actuale de colectare, în comparație cu limitele caracteristice din acest punct de vedere ale utilajelor mecanice de bază. Astfel, dacă ne referim la instalațiile cu cablu de tipul funicularelor-macara Wyssen, Ciucaș etc., unitățile geomorfologice trebuie distinse în două grupe: una cu pante pînă la 15%, improprie acestor instalații, alta cu pante peste 15%, convenabilă pentru montarea și exploatarea funicularelor-macara. Iar dacă este vorba despre tractoarele cu roți pe pneuri (cu scut, troliu și sapă) de tipul UTB și U-650 și 651, gruparea unităților geomorfologice urmează a fi făcută de asemenea în două: cu pante sub 25%, proprii utilizării curente a tractoarelor și cu pante peste 25%, improprie sau mai puțin proprii pentru folosirea tractoarelor.

Raportarea fie a suprafețelor, fie a volumelor de pe acestea la suprafețele, respectiv la volumele dintr-o unitate de producție, bazin, bazinet sau chiar parcelă, arată posibilitatea de colectare cu un mijloc sau altul în raport de caracteristicile cărora s-a structurat terenul ca relief. După cum s-a mai spus aceste indicații referitoare la declivități devin concludente numai dacă s-au confruntat cu alte detalii și factori care condiționează amplasarea traseelor de colectare, fie pentru funiculare, fie pentru tractoare, dat fiind că în cazul funicularelor condițiile de stații de capăt, de existență a pilonilor naturali, de gravitare a materialului, de lungime a traseului etc. determină o restrîngere a posibilităților de utilizare a acestor instalații, pe cînd în cazul tractoarelor, conducerea desfășurată a traseelor face ușor accesibile terenurile cu pante peste 25% și determină astfel o lărgire a posibilităților de folosire a acestora pînă la acoperirea aproape totală a suprafețelor respective. Evident, traseele se lungesc în acest caz, devin costisitoare și dificile, mai cu seamă în terenurile stîncoase, mocirloase, cu înclînări mari etc. și calculele economice sînt cele care trebuie să hotărască alegerea unui mijloc sau altul de colectare.

3. *Caracteristicile rețelelor de drumuri de transport și de colectare.* În concepția actuală și la nivelul tehnicilor moderne, pe plan mondial și cu deosebire pe plan european, drumurile forestiere pentru transportul auto sînt pe

deplin acreditate ca mijloc economic pentru gospodărirea rațională, intensivă, a fondului forestier. Se menționează utilitatea unei distincții categorice între drumurile auto forestiere, care formează rețeaua de transport alcătuită cu deosebire din drumuri principale și drumuri secundare și drumurile de colectare, care fac parte din rețeaua de colectare, formată din drumuri, trasee ale instalațiilor cu cablu, ale instalațiilor de alunecare, piste și poteci de colectare.

Cercetarea rețelei de drumuri de transport pe tipuri (principale și secundare), în cadrul amenajamentelor, este extrem de utilă, urmînd să se precizeze: lungimea drumurilor principale și secundare după modul de amenajare a platformei (din pietriș, din pămînt); lungimea aceluiași drumuri după modul de exploatare (drumuri forestiere pentru transporturi auto, pentru tractoare, cu declivități, curbe, lățimi carosabile corespunzătoare, pietruite sau naturale); structura folosinței drumurilor (drumuri de interes exclusiv forestier, de interes forestier și public, sau public și forestier).

Față de limitele fondului forestier, drumurile pot fi interioare pădurilor (cazul general al drumurilor secundare) și exterioare (în cazul multor drumuri principale). Forma suprafețelor păduroase, situarea lor în raport cu drumurile publice, cu așezările sociale, cu terenurile agricole etc., creează situații foarte diferite din acest punct de vedere. Așa, de exemplu, în pădurile stațiunii Mihăiești Muscel (lungimea totală a rețelei de drumuri fiind de 410 km), din rețeaua totală numai 59% se află în interiorul pădurilor, restul de 41% situîndu-se în afară, ceea ce nu este lipsit de importanță, cînd este vorba de reglementarea exploatării, de întrețineri și mai cu seamă de contribuția acestei rețele la reducerea distanțelor de colectare.

Rețeaua de drumuri principale și secundare constituie un factor pozitiv în determinarea densității rețelei, care să oglindească gradul de accesibilitate al pădurilor respective numai în măsura în care drumurile sînt interioare, altfel ele devin un balast pentru exploatare, dar un balast inevitabil în multe situații, care sporește mărimea densității la hectar fără a contribui la reducerea distanțelor de colectare.

În privința densității drumurilor apreciem că este util să se analizeze *densitatea medie totală* pe complexe forestiere, pe unități de producție, apoi densitățile medii separat pe drumurile principale și pe cele secundare și fiind vorba de acestea, în mod obligatoriu trebuie să se arate distanțele medii de colectare, pentru că noțiunea de densitate de rețea, singură, este insuficientă pentru definirea gra-

dului de accesibilitate a pădurii în legătură cu cerințele exploatareilor.

Distanțele medii de colectare, care marchează pe de o parte gradul de accesibilitate al entităților de exploatare (spre deosebire de gradul de accesibilitate a pădurii determinat de existența unei rețele minime de drumuri de transport), iar pe de altă impun folosirea anumitor mijloace de colectare și tehnologii de exploatare, se stabilesc pentru volumele din perioada în rind din fiecare bazinet, pe baza volumelor nete la cioată, care intră în procesul de colectare, în supoziția folosirii mijloacelor corespunzătoare condițiilor de relief etc.

Rețeaua de colectare, formată din drumuri de colectare pentru tractoare, trasee de funicular, poteci și piste de corhănire, trasee de instalații de alunecare (cușcaie), este o sarcină a exploatareilor sub aspectul materializării ei și sub cel al efortului de cheltuieli comportate de realizarea efectivă a instalațiilor respective. Exigențele silviculturale, pe care amenajistul le stăpânește în cunoștință deplină de factorii staționali, de mensul regenerării, de susceptibilitățile tratamentelor culturale etc. impun însă ca amenajistul să-și spună cuvântul în această privință, indicând mijloacele de colectare, sensul și frecvența circulației, în vederea satisfacerii minimumului de prejudicii cantitative și calitative pentru vegetația și solul forestier.

În prezent, amenajamentele nu acordă nici o atenție laturii de colectare, care condiționează procesul de valorificare a lemnului, dar care determină calitatea culturală a exploatareilor.

Distanțele de colectare, separat pe distanțe de scos și distanțe de apropiat, interesează ca valori medii, când este vorba despre exploatare, dar interesează ca valori maxime când este vorba de aspectele silviculturale, dat fiind faptul că intensitatea și întinderea prejudiciilor sînt cu atât mai mari cu cît distanțele de colectare sînt mai lungi.

Densitatea rețelei de colectare de la cioată este obișnuit foarte mare (30—50% din suprafață se transformă în drumuri și cărări de scos) și o discriminare a limitelor critice a densității rețelei de colectare de la cioată, pe regime și natură de tăieri, este necesară, pentru că un efect are o densitate în tăierile succesive (unde din punct de vedere cultural accentul s-ar pune cu deosebire pe tăierile ultime) și alt efect în tăierile progresive și grădinarite (cînd la fiecare intervenție densitatea rețelei se distribuie pe alte trasee, pe alte suprafețe în interiorul suprafețelor parcurse cu tăieri).

Rețeaua de apropiat este incomparabil mai mică și poate avea un caracter mai stabil, în

sensul că un drum de tractor, chiar sumar amenajat, ca și un traseu de funicular pot servi la apropiat în toate intervențiile. În mod rațional, densitatea rețelei de apropiat poate ajunge pînă la 100—150 m/ha. În realitate, în exploatarele noastre însă, căutîndu-se să se evite colectările laterale cu instalațiile cu cablu sau cu trolieile, instalațiile de apropiat rareori ating densitatea de 25—30 m/ha; în schimb, se alungesc irațional distanțele de scos (de colectare de la cioată). După cum în dotarea pădurilor cu rețele de drumuri de transport auto, soluția densității optime o dă minimumul de cheltuieli (din comparația cheltuielilor de transport cu cele de colectare), în identificarea unei soluții de rețea de colectare optimă trebuie să intervină costurile de exploatare. În cazul rețelei cu densitate mică la apropiat și mare la scos, comparativ cu cele din cazul unei rețele cu densitate mare la apropiat și mică la scos. Problema care se pune însă este dacă condiția de minimum de cheltuieli în acest caz, care este dictată de interesele de exploatare, satisface și condiția de minimum de prejudicii silviculturale. Intrăm astfel, într-un domeniu insuficient cercetat, în care experimentările joacă un rol important. O colaborare între silvicultori, amenajisți și exploatare devine obligatorie în acest scop.

4. Posibilitatea. Volumul posibilității anuale interesează latura de organizare a exploatareilor, atît în cadrul lucrărilor de amenajare cît și în legătură cu aplicarea prevederilor amenajamentelor în ce privește recoltarea produselor pădurii. În afară de arătarea posibilității pe produse (principale și secundare), pe specii și grupe de specii, pe regime și tratamente, se consideră utilă tratarea volumului posibilității sub cele patru valori diferite cu stadiile procesului de valorificare, adică posibilitatea în: volum brut în picioare, volum utilizabil pe picior, volum net la cioată și în volum efectiv valorificabil (volumul producției).

De la posibilitatea în volum brut în picioare la volumul utilizabil pe picior, la volumul net la cioată și la volumul efectiv dat în producție sînt diferențe apreciabile, care arată calitatea arboretelor, care afectează volumul de muncă etc. Aceste determinări ar putea fi făcute după metodologia de calcul din O.M. 663/1963, potrivit căreia volumul utilizabil pe picior se calculează din volumul brut pe picior, folosind în acest scop indicii de punere în valoare (pe natură de produs și pe specii); volumul net la cioată se calculează din cel utilizabil pe picior prin folosirea indicilor de consumuri tehnologice; iar volumul efectiv-productie — prin utilizarea indicilor de pierdere aplicat volumului net la cioată (care intră în colectare).

Un alt aspect al posibilității îl constituie sortimentarea masei lemnoase, adică structura producției lemnoase pe sortimente. Pentru exploatare în sine, cu alte cuvinte pentru tehnica și tehnologia de exploatare, interesează proporția de lemn rotund de lucru și proporția de lemn de steri, care implică folosirea de anumite mijloace de colectare și transport.

Pentru urmărirea țelurilor de gospodărire a pădurilor și pentru nevoile planurilor de producție industrială și de consum direct, sortimentarea trebuie prezentată însă mai analitic, cu menționarea participării claselor și sortimentelor de bază, fundamentale: clasa specială (superioară), cuprinzând lemnul pentru rezonanță, claviatură, furnire, doage etc.; clasa lemn rotund pentru cherestea; clasa lemn rotund pentru construcții; clasa lemn de steri pentru utilizări industriale (doage, celuloză etc.) și clasa lemn de steri și crăci pentru combustibil (inclusiv pentru mangal). Proporțiile în care aceste clase de sortimente vin să participe la sortimentarea de lemn brut

trebuie stabilite în raport cu volumul utilizabil pe picior, în felul acesta urmărindu-se mai ușor modul de gospodărire a masei lemnoase în lumina concepțiilor și condițiilor economice de la o etapă la alta, de la o regiune la alta etc.

Acest mod de a trata aspectele posibilității creează condiții de urmărire în timp a evoluției calitative a producției, din care să se poate trage învățăminte atât în ceea ce privește latura silvo-biologică și culturală, cât și în ceea ce privește rezultatele exploataărilor în cadrul diferitelor metode de exploatare.

În concluzie, problemele și aspectele sesizate aici sînt de natură să *culturalizeze exploataările* și să contribuie la îmbunătățirea condițiilor care să asigure promovarea țelurilor de gospodărire a pădurilor în lumina concepțiilor moderne de amenajare a acestora. Un capitol distinct, intitulat „Organizarea exploataărilor” în cadrul amenajamentelor viitoare constituie un imperativ.

Consumul tehnologic specific la prelucrarea sterilor de diferite specii moi în lemn pentru celuloză *

Ing. ST. LUPUȘANSCHI
Stațiunea INCEF - Brașov

634.0.331

Unul dintre procesele tehnologice, de pe urma cărui a o parte însemnată din materia primă, în urma prelucrării, este transformată în deșeuri, îl ocazionaază producția sortimentului „lemn din steri de specii moi pentru celuloză”. Stabilirea consumului tehnologic specific la prelucrarea sterilor de diferite specii moi în lemn pentru celuloză a constituit obiectul unor cercetări întreprinse de INCEF în cursul anului 1965.

Procesul tehnologic menționat este alcătuit din următoarele operații mai însemnate: selecționarea din lemnul de steri a pieselor apte pentru prelucrare în lemn pentru celuloză, îndepărtarea defectelor și cojirea. În cazul operației de îndepărtare a defectelor, deșeurile sînt alcătuite din inimi, zoburi, capete etc. iar în cazul operației de cojire — din coajă și un strat mai mult sau mai puțin gros de lemn. Grosimea lemnului desprins o dată cu coaja depinde de felul uneltelor și procedeele aplicate la cojire, de modul cum s-a efectuat în prealabil îndepărtarea defec-

telor, de experiența și îndemînarea muncitorului care execută operația, de specia și conformația lemnului.

Considerăm util a remarca faptul că denumirea de „cojire” dată operației respective este oarecum improprie, deoarece condițiile calitative prevăzute de normative pentru sortimentul lemn celuloză, impun înlăturarea nu numai a cojii, ci și a liberului și a nodurilor vicioase ascunse sub coajă. În ce privește liberul, acesta în unele condiții trebuie înlăturat integral, iar în altele se admit urme pe maximum 30% din suprafața rotundă a lemnului. De altfel în cea mai mare parte a anului, în afara perioadei sevei active, nici nu este posibilă desprinderea cojii fără să se detașeze și părți din lemn. Din aceste motive operația de cojire, în cazul lemnului pentru celuloză, apare mai curînd ca o cioplire a suprafețelor rotunde ale lemnului, fapt pentru care ar fi poate mai indicată în acest scop o altă denumire în locul celei de cojire (eventual „prelucrare”). Ca atare, identificarea indicilor de consum tehnologic la cojirea lemnului pentru celuloză cu procentele de coajă stabilite în taxație nu are nici o fundamentare, fiind necesară stabi-

* Din lucrările Institutului de cercetări forestiere (Tema 117/1965).

lirea indicilor de consum respectivi prin măsurători efectuate în cadrul unor experimentări separate. Asemenea experimentări s-au mai efectuat de Institutul de cercetări forestiere în anii 1958 și 1960 în Regiunile Argeș, Brașov, Dobrogea, Galați, Hunedoara și Ploiești. Pe baza rezultatelor ce s-au obținut, s-a întocmit normativul de consumuri tehnologice pentru lemn de celuloză (aprobat cu ordinul ministerial nr. 663/1963). Pe parcurs însă solicitările de lemn pentru celuloză au crescut, fiind necesară prelucrarea și a materialului cu unele defecte și neregularități, pentru a se face față sarcinilor de plan în continuă creștere. Crescută fiind frecvența defectelor la materialul intrat în prelucrare a crescut și volumul deșeurilor, fapt ce a determinat depășirea de către întreprinderile forestiere a consumului tehnologic normat, în special la prelucrarea celulozei de fag. Din această cauză, cercetările au fost reluate, pentru această specie, în cursul anului 1964, iar rezultatele obținute au scos în evidență o creștere însemnată a consumului tehnologic respectiv. În tabela 1 este prezentată o situație comparativă între rezultatele obținute în 1958—1960 și cele din 1964, exprimate în procente. Cifrele reprezintă proporția deșeurilor față de volumul efectiv al materialului lemnos brut.

Tabela 1

Comparație între rezultatele cercetărilor din 1958—1960 și 1964 privind consumul tehnologic specific la prelucrarea sterilor de fag în lemn pentru celuloză

Felul cojirii	Proporția deșeurilor		Diferența
	1958—1960	1964	
Manuală	7,62	11,64	+4,02
Mecanică	11,11	17,96	+6,85

Din analiza datelor conținute în această tabelă se remarcă în mod special creșterea indicilor la prelucrarea mecanică de la 11,1% la 18,0%, adică o diferență (ca valoare absolută) de aproximativ + 7 (%).

Aceste creșteri de consum tehnologic la prelucrarea sterilor de fag în lemn pentru celuloză au făcut să se întrevadă modificări similare și la alte specii, din care se prelucra lemn pentru celuloză. Dat fiind și faptul că în gama speciilor respective a mai fost cuprins și aninul, pentru care nu există indici de consum, s-a impus reluarea cercetărilor privind stabilirea indicilor respectivi și pentru speciile moi. Pe lângă aceste aspecte a mai existat și un altul, care a impus reluarea cercetărilor în acest scop și anume la data când s-au efectuat cercetările anterioare operația de cojire la celuloza de specii moi se efectua în exclusivitate manual, din care cauză indicii de consum s-au stabilit atunci numai pentru cojirea manuală. Deci, printre obiectivele noilor cercetări a fost și stabilirea de indici de consum

pentru cojirea mecanică a sterilor de anumite specii moi, pentru care asemenea indici nu există.

Rezumând cele expuse, obiectivele cercetărilor noastre cuprind :

— reactualizarea indicilor de consum tehnologic stabiliți prin cercetările anterioare pentru cojirea manuală a sterilor de specii moi (salcie, plop, tei și mesteacăn) ;

— completarea gamei de indici cu alții noi corespunzători cojirii mecanice a sterilor de salcie, plop și tei, cum și a cojirii manuale și mecanice a sterilor de anin (celuloza de anin fiind un sortiment nou).

Cercetările ce au avut obiectivele enumerate s-au desfășurat în tot cursul anului 1965.

În urma operațiilor de prelucrare a sterilor, de diferite specii, în lemn pentru celuloză, se produce o subțiere și o așezare mai compactă a pieselor componente, fapt ce duce la înregistrarea de diferențe de material între lemnul selecționat din sterii de foc și lemnul de celuloză rezultat din prelucrarea lor. Diminuarea aceasta afectează în măsură aproximativ egală atât volumul aparent (steri), cât și pe cel efectiv (m³) și ea reprezintă cantitatea de material (lemn și coajă) transformat în deșeuri. Așezarea și compactarea pieselor componente și un alt factor particular în afară de cel ocazionat de subțierea lobdelor în urma cojirii : prin prelucrarea sterilor în lemn pentru celuloză se înlătură neregularitățile pieselor componente, fapt ce determină o așezare mai strânsă a acestora prin micșorarea volumului golurilor. Diferența aceasta reprezintă ceea ce numim consum elementar, iar raportul dintre volumul inițial și cel final reprezintă consum tehnologic (când acesta din urmă este raportat la unitate el devine consum tehnologic specific). Determinarea acestor indici a constituit obiectivul de bază al cercetărilor efectuate de către INCEF în cursul anului 1965.

Cercetările și experimentările s-au efectuat în condiții curente de producție în raza direcțiilor regionale de economie forestieră (D.R.E.F.) : Bacău, București, Dobrogea, Galați și Ploiești. Ele s-au localizat în depozitele primare, intermediare și finale ale următoarelor 13 unități : I.F.-Adjud, Bacău, Piatra Neamț, Roznov, Brăila, Cîmpina, Ploiești și Mineciu și ocoalele silvice Giurgiu, Mitreni, Măcin, Cerna și Niculițel.

Obiectul experimentărilor l-a constituit lemnul de ster selecționat în vederea prelucrării în lemn pentru celuloză, lemn supus operațiilor de înlăturare a defectelor și cojire (prin cojire înțelegându-se înlăturarea nu numai a cojii ci și a liberului). În cazul speciilor moi, din observațiile noastre rezultă că, în general, operația de înlăturare a defectelor nu apare ca o operație distinctă de cea a cojirii. De regulă ea se execută sporadic și si-

multan cu cojirea. La executarea manuală a operațiilor menționate se utilizează toporul și destul de frecvent cuțitoaia. În cazul utilizării cuțitoaiei pentru cojire, nodurile vicioase descoperite sub coajă se înlătură cu toporul. Atunci când operația de cojire este mecanizată se utilizează cojitoarele cu discuri portcuțite sau diferite tipuri de freze. În cadrul experimentărilor noastre la majoritatea unităților parcurse cojirea mecanică s-a efectuat cu cojitorul cu discuri portcuțite și numai la Întreprinderea forestieră Adjud s-a folosit cojitorul-freză tip „Sascut”, asemănător cu freza tip „Sovata”.

Lemnul de steri luat în experimentare a provenit din produse principale și intermediare (secundare) și s-a fragmentat pe loturi de câte cinci steri. Materialul s-a luat din producție așa cum s-a aflat el imediat după selecționare și s-a figurat în stive de 1/1/5 m. Nu s-a făcut o separare a lobdelor de piesele rotunde din sterii respectivi, însă s-a stabilit, în cadrul măsurătorilor pe fiecare lot experimental, proporția, în procente, cu care participă fiecare din cele două feluri de piese. Materialul experimental s-a verificat cu rigurozitate pentru a corespunde calitativ și dimensional normativelor în vigoare. Astfel, lungimea pieselor s-a încadrat în limitele $1\text{ m} \pm 5\text{ cm}$, iar grosimea de 8—15 cm la piesele rotunde și 8—26 cm la turile despăturii la lobde.

La baza calculelor efectuate pentru stabilirea indicilor de consum tehnologic la prelucrarea sterilor de specii moi în lemn pentru

celuloză au stat măsurătorile privind volumele aparent și efectiv înainte și după prelucrare iar volumul efectiv (în m^3) prin metoda xylometriei integrale. În acest scop s-au utilizat xylometre de tip bavarez de construcție locală. S-au angajat în experimentare în total 560 steri de material lemnos brut, ce au alcătuit 112 loturi a câte cinci steri fiecare. Numărul de experimente pe fiecare specie și fel de operație a fost determinat de rezultatele calculelor statistico-matematice, care s-au aplicat periodic rezultatelor parțiale obținute pe parcurs prin experimentări.

În tabela 2 se prezintă rezultatele experimentărilor exprimate prin procente, care reprezintă proporția de deșuri raportată la volumul efectiv (m^3/m^3), iar în tabela 3 se prezintă un centralizator al tuturor datelor obținute prin măsurători și calcule, inclusiv indicii de consum tehnologic specific și proporția deșeurilor la prelucrarea manuală și mecanică a lemnului de specii moi pentru celuloză.

Pentru operația de înlăturare a defectelor s-au efectuat numai sondaje, care s-au limitat la două specii: tei și mesteacăn. Pentru celuloza de tei s-au angajat în experimentare două loturi obținându-se următoarele procente privind proporția deșeurilor: 14,7% și 6,0%. Pentru celuloza de mesteacăn s-au angajat șapte loturi experimentale a câte cinci steri fiecare, obținându-se următoarele rezultate: 1,0%, 6,4%, 0,9%, 7,5%, 9,7%, 2,0% și 3,6%. Din însurirea de procente, ce reprezintă proporția deșeurilor la îndepărtarea defectelor, se observă amplitudinea largă în care se si-

Tabela 2

Rezultatele experimentărilor efectuate în 1965 pentru stabilirea consumului tehnologic la cojirea manuală și mecanică a lemnului din steri de specii moi pentru celuloză — deșuri în %/volum efectiv

Nr. ori.	DEȘURI ÎN % LA COJIREA MANUALĂ					DEȘURI ÎN % LA COJIREA MECANICĂ				
	salcie	plop	tei	anin	mesteacăn	salcie	plop	tei	anin	mesteacăn
1	23,8	15,9	23,2	16,3	17,2	23,6	24,0	34,6	27,5	27,7
2	15,6	19,5	22,2	18,4	16,5	21,5	26,0		29,3	26,2
3	17,5	20,3	23,3	21,4	18,0		26,6		26,6	26,4
4	18,3	19,0	25,0	19,3	19,9		19,4		25,1	21,1
5	18,7	9,7	22,0	20,4	20,8		18,9		23,4	22,4
6	21,2	16,0	25,6	21,8	17,0		19,2		20,7	25,7
7	23,1	17,3	27,9		18,1		18,9		22,5	24,4
8	24,3	16,9			19,6		23,8		23,6	25,2
9	26,4	12,0			16,2		23,5		24,2	24,8
10	26,9	15,1			21,2		20,7		18,9	26,9
11	26,7	15,1			17,7		20,0			24,1
12	23,0	12,1					19,4			21,6
13	16,2	13,8					23,3			22,4
14	18,2	13,9								
15	22,2	14,2								
16	25,2	13,4								
17	25,5	14,5								
18	24,4	14,6								
19	23,8	14,4								
20	25,1	16,0								
Media	22,34	15,20	24,17	19,60	18,42	22,58	21,86	—	23,84	24,53

Centralizator al rezultatelor obținute prin măsurători și calcule în cadrul experimentărilor efectuate în cursul anului 1965 pentru stabilirea consumului tehnologic specific la prelucrarea manuală și mecanică a sterilor de specii moi pentru celuloză

Nr. ord.	Specia	Felul cojirii	Nr. de piese-bucăți				V O L U M U L				Indice de consum		Proportia deșeurilor		
			rotunde	%	lobode	%	bucăți ster	Înainte de cojire		după cojire		steri/ster	m ³ /m ³	steri/st.	m ³ /m ³
								steri	m ³	steri	m ³				
1	Salcie	manuală	3 785	96	155	4	39	100	70,915	75,30	55,071	1,328	1,288	24,70	22,34
2	Salcie	mecanică	440	99	3	1	44	10	6,969	8,10	5,395	1,234	1,292	19,00	22,58
3	Plop	manuală	3 054	67	1 471	33	45	100	72,189	81,65	61,214	1,225	1,179	18,35	15,20
4	Plop	mecanică	1 631	56	1 289	44	45	65	46,203	50,75	36,099	1,281	1,280	21,90	21,86
5	Tei	manuală	423	37	714	63	32	35	25,261	26,45	19,154	1,323	1,319	24,42	24,17
6	Tei	mecanică	291	99	3	1	58	5	3,706	3,35	2,425	1,492	1,528	33,00	34,56
7	Anin	manuală	1 690	96	82	4	59	30	20,960	23,10	16,851	1,298	1,243	23,00	19,60
8	Anin	mecanică	1 496	67	734	33	45	50	36,420	37,80	27,734	1,323	1,313	24,40	23,84
9	Mesteacăn	manuală	1 444	60	966	40	44	55	40,259	43,75	32,840	1,257	1,226	20,45	18,42
10	Mesteacăn	mecanică	1 698	60	1 155	40	44	65	46,762	48,95	35,289	1,328	1,325	24,69	24,53
TOTAL :			15 952	71	6 572	29	44	515	369,644	399,20	292,072	—	—	—	—

tuează mărimea unuia din rezultate față de celelalte. Astfel, la celuloza de tei valoarea acestei amplitudini este de 8,7, iar la cea de mesteacăn de 8,8. Se confirmă deci concluzia la care s-a ajuns prin cercetările anterioare efectuate în 1958—1960, cum și prin cercetările efectuate în 1964 pentru celuloza de fag, că operația de înlăturare a defectelor prezintă un consum tehnologic neregulat și deci nu se pretează pentru a forma obiectul unor indici de consum tehnologic specific. Spre deosebire de operația menționată, operația de cojire prezintă rezultate ale căror valori nu oscilează decât în cadrul unor amplitudini relativ mici. Mai mult decât atât: cele mai multe dintre rezultate sînt foarte apropiate de medie, pe cînd cele cu valori mai îndepărtate sînt în număr foarte restrîns.

Este de remarcat faptul că, în comparație cu prelucrarea manuală proporția deșeurilor la prelucrarea mecanică este în general mai mare la toate speciile moi luate în cercetare. Aceasta se datorește actualelor utilaje mecanice de prelucrare (cojitoarele cu discuri portcuțite), care intră mai adînc în lemn, deoarece nu potocoli ondulațiile suprafeței rotunde a lemnului, producînd nivelarea lor. Cel mai mare procent de deșeuri s-a înregistrat la experimentarea operației de cojire mecanică a sterilor de tei și anume: 35%. Mai mult decât atât, din cauza structurii specifice ce o prezintă coaja și liberul de tei, prelucrarea sterilor respectivi (cojirea) la cojitoarele cu discuri portcuțite este dificilă prin aceea că, lăcașurile cuțitelor se înfundă foarte frecvent cu deșeuri, făcînd imposibilă continuarea lucrului. Este necesară oprirea mașinii pentru a fi desfundate cuțitele, ceea ce atrage după sine o reducere simțitoare a productivității muncii și uneori defectarea utilajului. Pentru aceste motive considerăm că prelucrarea mecanică a sterilor de tei în lemn pentru celuloză, folosind cojitoarele cu discuri portcuțite nu este indicată. De altfel și la cojirea manuală consumul este

relativ crescut, proporția deșeurilor fiind de peste 24%.

Prelucrarea mecanică a lemnului de salcie pentru celuloză se execută în producție cu totul izolat. De aceea, în cadrul cercetărilor noastre pentru această operație am efectuat numai două experimente cu caracter de sondaj și acestea prin utilizarea cojitorului-freză tip „Sascut”.

Date fiind împrejurările expuse nu am stabilit indici de consum tehnologic la prelucrarea mecanică a sterilor de salcie și tei în lemn pentru celuloză, aceste operații neprezentînd o extindere în practica forestieră actuală. Au rezultat în consecință cinci grupe de indici de consum pentru cojirea manuală și numai trei pentru cea mecanică. Acești indici s-au calculat în paralel pentru volumul aparent, adică ster/ster și volum efectiv, adică m³/m³. Ca o completare a acestora s-a calculat și proporția deșeurilor în procente, care sînt prezentate în ultimele două coloane ale tablei 3 (pînă nu de mult ele se numeau „pierderi”). Aceste procente sînt utile producției deoarece oferă o imagine mai completă asupra ordinului de mărime a consumului tehnologic respectiv. Ele se dau de asemenea separat pentru volum aparent și separat pentru cel efectiv și au avantajul că alcătuiesc indicatori accesibili pentru personalul de teren cu orice grad de calificare.

La centralizarea și prelucrarea datelor obținute prin măsurători în cadrul experimentărilor executate, m-am separat indicii pentru perioada sevei stagnante de cei pentru perioada sevei active, așa cum s-a procedat în cazul cercetărilor din 1958—1960. Am considerat că sînt mai utili pentru producție indicii de consum medii cu valabilitate pentru ambele situații, deoarece în gestiunea parchetelor și a depozitelor nu se poate avea o riguroasă evidență a lemnului recoltat în sevă activă separat de cea a lemnului recoltat în sevă stagnantă.

Situatie comparativă între rezultatele cercetărilor anterioare și cele actuale exprimate prin procentele deșeurilor la prelucrarea sterilor de specii moi în lemn pentru celuloză (raportări în m³/m³)

Specificații	Salcie		Plop		Tei		Anin		Mesteacăn	
	Manuală	Mecanică	Manuală	Mecanică	Manuală	Mecanică	Manuală	Mecanică	Manuală	Mecanică
Cercetări din 1958-1960	16,0	—	14,3	—	13,6	—	—	—	19,0	24,5
Cercetări din 1965	22,3	—	15,2	21,9	24,2	—	19,6	23,8	18,4	24,5
Diferența	+6,3	—	+0,9	—	+10,6	—	—	—	-0,6	0

În tabela 4 se prezintă o situație comparativă între rezultatele cercetărilor anterioare privind indicii de consum la prelucrarea celulozei de specii moi și cele ale cercetărilor desfășurate de noi în cursul anului 1965.

Atrag atenția în mod deosebit indicii de consum relativ mari de la cojirea manuală a celulozei de salcie și tei și mai ales creșterea lor față de indicii stabiliți prin cercetările anterioare (+ 6,5 și respectiv + 10,6). Explicația stă în aceea că în perioada când s-au efectuat experimentările la salcie, masa lemnoasă a rezultat în mare parte de pe urma defrișărilor din zona inundabilă a Dunării. Lemnul de steri provenind din arbori cu diametre mari și coaja groasă, cu numeroase defecte tehnologice, a dat la prelucrare în lemn pentru celuloză un volum sporit de deșeuri.

În ceea ce privește teiul, mai există și o altă explicație pentru creșterea indicilor de consum și anume: pe linia unei valorificări superioare a mesei lemnoase, cantități însemnate din lemnul de tei au fost sortate ca lemn de construcție, pentru steri rămânând lemn cu defecte care, la prelucrare în lemn pentru celuloză au determinat un volum sporit de deșeuri.

În tabela 5 se prezintă indicii de consum și procentele deșeurilor pe specii și operații (manuale și mecanice), obținuți prin cercetările efectuate în cursul anului 1965, așa cum sînt recomandați producției pentru a forma obiectul noului normativ.

Considerăm necesar a da unele explicații asupra semnificației indicilor prezentați în tabela respectivă (5), cum și asupra utilizării lor în practică. Indicii de consum conținuți în tabela 5 sînt numere supraunitare cu trei zecimale, care reprezintă cantitatea de material lemnos brut (materie primă) necesară pentru a produce 1 m³ de material prelucrat. În cazul nostru — lemn pentru celuloză. Procentul deșeurilor reprezintă raportarea procentuală a volumului deșeurilor la volumul materialului brut. Indicii de consum au aplicabilitate practică pentru descărcarea gestiunii materialului lemnos, cum și pentru verificarea condițiilor tehnice în care s-a desfășurat procesul tehnologic, respectiv dacă operațiile s-au executat în mod rațional făcînd economie de material lemnos. Ei se aplică cantită-

tii de sortiment realizat și prin înmulțire se obține cantitatea de material brut necesară care se confruntă cu cantitatea efectiv intrată în prelucrare. Aceasta din urmă trebuie să fie mai mică sau cel mult egală cu cantitatea rezultată din calculul menționat, adică cantitatea obținută prin aplicarea indicelui de consum. În caz contrar ori operația de prelucrare se execută defectuos, ori gestiunea nu este urmărită corect. Și într-un caz și în celălalt se impune luarea de măsuri corespunzătoare, pentru descoperirea cauzelor ce pricinuesc depășirea consumului tehnologic specific și respectiv înlăturarea lor.

Procentul de deșeuri este un număr, care are aplicabilitate mai ales la începutul desfășurării procesului tehnologic de prelucrare prin raportare la cantitatea de material brut. Înmulțind această cantitate cu valoarea dată de relația:

$$\frac{100 - p}{100}$$

în care p este procentul deșeurilor, obținem cantitatea de produs, ce va trebui să rezulte din materia brută respectivă.

Tabela 5

Indicii de consum tehnologic specifici la prelucrarea sterilor de specii moi în lemn pentru celuloză, stabiliți prin cercetările efectuate în cursul anului 1965

Specificații	m ³ /m ³		ster, ster	
	indice de consum	deșeuri %	indice de consum	deșeuri %
1. Steri de salcie	1,288	22,34	1,328	24,70
— cojire manuală	—	—	—	—
— cojire mecanică	—	—	—	—
2. Steri de plop	1,179	15,20	1,225	18,35
— cojire manuală	1,280	21,86	1,281	21,90
— cojire mecanică	—	—	—	—
3. Steri de tei	1,319	24,17	1,323	24,42
— cojire manuală	—	—	—	—
— cojire mecanică	—	—	—	—
4. Steri de anin	1,243	19,60	1,298	23,00
— cojire manuală	1,313	23,84	1,323	24,40
— cojire mecanică	—	—	—	—
5. Steri de mesteacăn	1,226	18,42	1,257	20,45
— cojire manuală	1,325	24,53	1,328	24,69
— cojire mecanică	—	—	—	—

Dacă vrem să calculăm volumul total al deșeurilor, atunci cantitatea de materie brută va fi înmulțită cu valoarea dată de raportul:

$$\frac{p}{100}$$

în care p este procentul deșeurilor.

Pentru a verifica precizia măsurătorilor și a stabili coeficientul de variație al rezultatelor prezentate în tabela 5 s-a aplicat acestora calculul statistico-matematic după metoda recomandată de T. Dorin, obținând rezultatele ce le redăm în tabela 6.

Tabela 6

Rezultatele obținute prin aplicarea calculului statistico-matematic la măsurătorile executate pentru stabilirea consumului tehnologic specific la prelucrarea celulozei de specii moi

Nr. ord.	Specia	Felul cojirii	Elementele calculului statistico-matematic			
			σ	Cv %	m	ν %
1	Salcie	manuală	3,67	16,43	0,82	$\pm 3,67$
2	Plop	manuală	2,59	17,04	0,58	$\pm 3,88$
3	Plop	mecanică	2,71	12,40	0,75	$\pm 3,43$
4	Tei	manuală	2,13	8,81	0,80	$\pm 3,31$
5	Anin	manuală	2,07	9,67	0,84	$\pm 3,92$
6	Anin	mecanică	3,24	13,59	1,02	$\pm 4,28$
7	Mesteacăn	manuală	1,72	9,34	0,52	$\pm 2,81$
8	Mesteacăn	mecanică	2,11	8,60	0,58	$\pm 2,38$

Din datele cuprinse în tabela 6 se remarcă faptul că precizia măsurătorilor este riguroasă, fiind în toate cazurile sub $+ 5\%$, iar majoritatea chiar sub $\pm 4\%$. Coeficientul de variație este apropiat de valoarea 10. Aceste rezultate ale calculului statistico-matematic confirmă concluziile indicilor de consum tehnologic stabiliți pe baza cercetărilor efectuate în cursul anului 1965.

Concluzii și recomandări

În baza materialului de cercetare recoltat în 1965, prezentat și interpretat în cele expuse, se constată că o parte din indicii de consum la prelucrarea sterilor de specii moi în lemn pentru celuloză stabiliți prin cercetările efectuate anterior nu mai corespund condițiilor existente în producție în perioada actuală, fapt pentru care propunem reactualizarea normativului privind acest consum cu noii indici ce-i prezentăm în tabela 5. Aceștia corespund operației de cojire. Pentru operația de înlăturare a defectelor de noduri și putregai nu s-au stabilit indicii de consum, deoarece în urma experimentărilor efectuate, s-a constatat că prezintă un consum tehnologic neregulat, fapt remarcat și prin cercetările din 1958—1960.

În stadiul actual al dotării sectorului cu utilaje de prelucrare nu se recomandă cojirea mecanică a sterilor de tei pentru celuloză,

deoarece consumul este foarte mare, iar productivitatea scăzută.

Indicii de consum specific sînt limite maxime, existînd în producție posibilități de a se obține consumuri inferioare, respectiv de a se realiza economie de material lemnos la prelucrare.

Se recomandă a se acorda o atenție sponită selecționării și îndeplinirii defectelor la sterii ce se prelucurează în lemn pentru celuloză. La piesele cu prea multe neregularități și care totuși au lemn apt pentru celuloză, cojirea mecanică trebuie evitată, urmînd a fi cojite manual.

De asemenea, se recomandă continuarea acțiunii de mecanizare integrală a operațiilor de prelucrare a sterilor de diferite specii în lemn pentru celuloză inclusiv operația de îndepărtare a defectelor. Ideea combinării cojitoarelor mecanice cu dispozitive de scos nodurile și detașat inimile vicioase, materializată prin prototipul mașinii combinate de prelucrat lemn pentru celuloză (M.P.L.C.) construită la I.R.U.M.-București, ca și prin alte mașini de acest fel concepute la diverse întreprinderi forestiere din țară, trebuie perpetuată pînă la găsirea soluției care va putea fi generalizată. Numai pe această cale se va putea reduce considerabil consumul tehnologic și se va mări productivitatea muncii la producerea lemnului pentru celuloză.

Variația de la o perioadă la alta a indicilor de consum tehnologic la prelucrarea sterilor în lemn pentru celuloză confirmă oportunitatea reactualizării lor prin cercetări și experimentări. Este necesar însă în acest scop și concursul factorilor competenți din producție, care trebuie să urmărească îndeaproape acest aspect al procesului tehnologic respectiv de prelucrare, pentru a putea semnală o eventuală neconcordanță între indicii stabiliți și consumul efectiv realizat. Pentru aceasta se impune ținerea unei evidențe riguroase a cantităților de material lemnos brut intrat în prelucrare și respectiv a celor de lemn pentru celuloză rezultat.

BIBLIOGRAFIE

- [1] XXX Manualul inginerului forestier nr. 81. Editura tehnică, 1955.
- [2] Pavelescu, I. M.: *Exploatarea pădurilor*. Editura tehnică, 1965.
- [3] Pavelescu, I. M. și colab.: *Cercetări asupra pierderilor fizice la iasonarea lemnului de celuloză de iag și specii moi*, Studii și cercetări, vol. XXIII-B.
- [4] Rouă, C. și colab.: *Cercetări privind pierderile la exploatarea lemnului prin mijloace mecanice*. Manuscris. Referat științific la tema nr. 51/1960.
- [5] Dorin, T.: *Elemente de calcul statistic pentru silvicultori*. Editura Agro-Silvică de Stat, București, 1955.

- [6] Decei, I. în colab. cu Armășescu, S.: *Cercetări asupra factorilor de cubaj și așezare la lemnul de foc iasonat în steri*. În: *Revista Pădurilor*, nr. 2, 1959.
- [7] Decei, I.: *Cercetări și date în problema factorilor de cubaj la lemnul de foc*. În: *Revista Pădurilor*, nr. 8, 1962.
- [8] Decei, I. și Anca, T.: *Determinarea factorului de cubaj la lemnul de celuloză*. Manuscris INCEF. Referat de asistență tehnică, 1963.
- [9] XXX *Colecția de norme interne pentru economia forestieră*. Vol. I, *Eliminarea de stat pentru imprimare și publicarea*, București, 1963.
- [10] XXX *Metodologia de calcul și urmărire a indicilor de utilizare a masei lemnoase, aprobată prin ordinul M.E.F. nr. 663/1963*. Centrul de documentare tehnică pentru economia forestieră, București, 1963.
- [11] Nîmară, D., Voiculăscu, P., Pavelescu I. M.: *Cartea vorțitorului de produse lemnoase de pădure*. Editura Agro-Silvică, București, 1964.
- [12] Lupușanschi, St. și Bădănescu, Em.: *Cercetări privind stabilirea consumului specific la îndălțurarea defectelor și cojitul lemnului de iag pentru celuloză*. Manuscris. Referat științific la tema nr. 89, 1964.
- [13] Lupușanschi, St. și Bădănescu, Em.: *Cercetări privind stabilirea consumului tehnologic specific la cojitul manual și mecanic al lemnului de esențe moi pentru celuloză*. Manuscris. Referat științific la tema nr. 117/1965.
- [14] Filipovici, J.: *Studiul lemnului*. Vol. I și II. Editura didactică și pedagogică, București, 1964 și 1965.
- [15] Lupușanschi, St.: *Experimentarea comparativă a cojitoarelor mecanice realizate de IF-urile Moldovița, Homorod, Odorhei și Onești în vederea determinării celui mai corespunzător tip pentru cojirea lemnului de celuloză și a agregatului pentru prelucrarea lăbdelor de celuloză în vederea omologării*. Referat de asistență tehnică tema A.T. nr. 114/1965, manuscris INCEF, București.

Respectarea condițiilor de calcul asigură buna funcționare a instalațiilor cu cablu

Ing. AL. BACIU
I. F. Brașov

684.0.377.21

Colectarea materialului lemnos cu instalații cu cablu s-a impus ca o condiție esențială în mecanizarea exploatărilor forestiere.

Consfătuirea cu inovatorii din unitățile de producție din 1 — 2 iulie 1966, din cadrul D.R.E.F.-Brașov, și dotarea cu utilaje tot mai complexe a sectorului forestier, confirmă din plin această orientare.

Aceste instalații însă, pe lângă condițiile tehnice reclamate de o exploatare rațională, impun anumite condiții de calcul, fără de care apar deficiențe grave în funcționarea instalației.

În prezentul articol vom sublinia un singur caz, evidențiat la schimbul de experiență de la Brașov și care, avînd tendința de generalizare, are nevoie de elucidare.

La racordarea liniei de funicular Ciucaș cu o variantă laterală cu unghi în plan orizontal, folosindu-se și un dispozitiv special de racordare, pentru varianta laterală s-a recomandat utilizarea cablului purtător cu diametru de 18,5 mm.

Această recomandare are la bază argumentul empiric al ușurării manipulării lui la instalare, argument de altfel just dar numai din acest punct de vedere.

Analizînd însă comportarea acestui cablu la trecerea unei sarcini concentrate normale, se poate constata că nu satisface condițiile calculului de rezistență și deci se impune o altă orientare din acest punct de vedere.

Utilizînd un cablu cu diametrul de 18,5 mm nu se respectă condițiile de rezistență în ceea ce

privește tensiunea admisibilă, unghiul de frîngere pe suport și greutatea maximă a sarcinii utile a căruciorului.

a) Tensiunea admisibilă (T_a) pentru cablul de 18,5 mm este dată de relația :

$$T_r = \sigma \Omega = 140 \times 131,88 = 18\,463 \text{ kgf}$$

$$T_a = \frac{T_r}{\gamma} = \frac{18\,463}{3,5} = 5\,275 \approx 5\,300 \text{ kgf}$$

Pentru cablul cu diametrul de 24 mm tensiunea admisibilă este aproximativ 9 700 kgf. Respectînd aceste condiții de calcul la tensiunea cablurilor purtătoare, prin utilizarea unei sarcini concentrate de 1 500 kg, la cablul de 18,5 mm se va obține o săgeată maximă mult mai mare decît la cablul de 24 mm.

Pentru exemplificare vom arăta că într-un sector de 200 m lungime, utilizînd o sarcină de 1 500 kg și cu o tensiune orizontală a cablului purtător de 24 mm (H) de 10 000 kgf, se obține o săgeată maximă de 8,77 m, iar la cablul de 18,5 mm, căruia i se aplică tensiunea orizontală (H) corespunzătoare, săgeata maximă este de 15,77 m.

Acest fapt impune rectificări ad-hoc care tind să supratensioneze cablul purtător pentru a-i reduce fleșa, sau să se reducă greutatea sarcinii utile, sau în fine să se majoreze valoarea tangentelor dintre suporturi.

Este evident că aceste rectificări „la ochi” duc în primul caz la pericolul de rupere a cablului purtător, iar în celelalte cazuri la reducerea

productivității instalației și la majorarea înălțimii suporturilor din ramura superioară, adesea greu de realizat practic. De altfel acest din urmă procedeu indică în același timp reducerea sferei de utilizare a instalației cu cablu din racordare la o pantă minimă peste 20 %.

b) Unghiul de frângere pe suport este de asemenea un element asupra căruia vom insista mai detaliat.

Pentru exemplificare vom lua cazul unui suport montat între două ramuri de 150 și respectiv 20 m lungime, având cablurile purtătoare respective tensionate la 10 000 kgf și 5 300 kgf, iar diferența de nivel (tang. φ) din ramura I de 60 m și din a II-a de 10 m.

Vom nota reacțiunea verticală cu V'_1 și V'_2 dată de cablul purtător liber în cele două ramuri și cu V''_1 și V''_2 cele date de greutatea proprie a căruciorului și a cablului trăgător aferent.

De asemenea, vom considera pe $Q = 1 648$ kg sarcina totală pe cablu, tensiunea de întindere (T_i) și α_1 și d_2 unghiul de frângere al celor două ramuri.

Utilizând relațiile cunoscute pentru determinarea unghiului de frângere pe suport, se procedează la determinarea unghiului α minim și maxim la cele două cabluri.

I. Pentru cablul cu diametrul de 24 mm
Ramura I (inferioară).

$$V'_1 = \frac{q \cdot l}{2 \cdot \cos \cdot \varphi} + T_i \cdot \sin \cdot \varphi = \frac{2,4 \times 150}{2 \times 0,372} + 10\,000 \times 0,330 = 3\,784 \text{ kgf}$$

$$V''_1 = Q \cdot \tau = 1\,648 \times 0,8 = 1\,318 \text{ kgf}$$

$$\sin \cdot \alpha_{1 \min} = \frac{3\,784 + 1\,318}{10\,000} = 0,5102$$

$$\alpha_{1 \min} = 30^\circ 40' 39''$$

Ramura II (superioară)

$$V'_2 = \frac{2,4 \times 20}{2 \times 0,894} = 10\,000 \times 0,447 = -4\,453 \text{ kgf}$$

$$V''_2 = 0$$

$$\sin \cdot \alpha_{2 \max} = \frac{-4\,453 + 1\,648}{10\,000} = -0,2805$$

$$\alpha_{2 \max} = 16^\circ 17' 27''$$

Valoarea unghiului de frângere pe suport va fi :

$$\beta = \alpha_{1 \min} - \alpha_{2 \max} = 30^\circ 40' 39'' - 16^\circ 17' 27'' = 14^\circ 23' 12''$$

Valoarea acestui unghi se înscrie în limitele maxime stabilite pentru funicularile pasagere de 30—32°, pentru linia încărcată.

2. Pentru cablul cu diametru de 18,5 mm

Ramura I (inferioară)

$$V'_1 = \frac{1,26 \times 150}{2 \times 0,372} + 5\,300 \times 0,330 = 2\,003 \text{ kgf}$$

$$V''_1 = 1\,648 \times 0,8 = 1\,318 \text{ kgf}$$

$$\sin \alpha_{1 \min} = \frac{2\,003 + 1\,318}{5\,300} = 0,627$$

$$\alpha_{1 \min} = 38^\circ 49' 46''$$

Ramura II (superioară)

$$V'_2 = \frac{1,26 \times 20}{2 \times 0,894} - 5\,300 \times 0,447 = -2\,355 \text{ kgf}$$

$$V''_2 = 0$$

$$\sin \alpha_{2 \max} = \frac{-2\,355 + 1\,648}{5\,300} = 0,133$$

$$\alpha_{2 \max} = 7^\circ 38' 41''$$

Valoarea unghiului de frângere este :

$$\beta = \alpha_{1 \min} - \alpha_{2 \max} = 38^\circ 49' 46'' - 7^\circ 38' 41'' = 31^\circ 11' 05''$$

Din datele de mai sus rezultă că în cazul utilizării unui cablu purtător pentru varianta de racordare cu diametrul de 18,5 mm, unghiul de frângere depășește limitele prescrise de calculele de rezistență și deci folosirea lui în cadrul instalațiilor cu cablu de tipul funicularilor pasagere nu este indicată sub nici o formă.

c) A treia condiție impusă în utilizarea instalațiilor cu cablu este a respectării sarcinii utile minime, pentru a nu afecta nefavorabil productivitatea instalației.

Instrucțiunile prevăd în această privință că valoarea acestei sarcini trebuie să satisfacă raportul dintre tensiunea maximă și coeficientul 8,adică :

$$Q_{ad} = \frac{T_{max}}{8}$$

În cazul utilizării cablului cu diametru de 24 mm, valoarea acestui raport este 1 500, iar în cazul utilizării cablului de 18,5 acest raport este doar 663 kg.

Aceasta denotă că în cazul al doilea nu se poate încărca un cărucior decât cu 600—700 kg, reducând prin aceasta productivitatea instalației cu 50 %.

Adăugăm la cele de mai sus faptul că în practică, pentru a se elimina o parte din deficiențele de mai sus se procedează la supratensionarea cablului de 18,5 mm sau la depășirea greutății sarcinii utile, ambele procedee fiind periculoase atât pentru durabilitatea cablului cât și pentru securitatea muncii.

Din cele relatate mai sus se desprinde faptul că pentru racordarea laterală a unei instalații cu cablu este obligatoriu a se utiliza același cablu ca și pentru linia principală, având de suportat aceleași efecte mecanice.

Cablul de 18,5 mm are la rîndul său o justă utilizare la instalațiile ușoare cu cablu (IUC), unde condițiile de lucru și sarcina utilă sînt mult inferioare colectatului cu funicularul.

Un dispozitiv de încărcare-descărcare mecanică a buștenilor montat pe autocamioane lăzi

Ing. GH. POPESCU-POPA
Stațiunea INCEF-Pitești

634.0.377.1

O grupă de lucrări care grevează cu o pondere importantă activitatea din exploatarea forestieră o constituie încărcarea și descărcarea produselor lemnoase, în special a lemnului rotund.

Cunoscându-se faptul că aceste lucrări consumă un însemnat volum de forță de muncă, iar productivitatea muncii manuale este scăzută, mecanizarea încărcatului materialului lemnos în mijloace de transport a constituit în ultimii ani o preocupare principală a cadrelor tehnice și de cercetare.

Această preocupare a fost determinată în mod deosebit de trei factori esențiali: reducerea efortului fizic, sporirea productivității muncii și reducerea prețului de cost.

Pentru realizarea sarcinilor trasate sectorului forestier de a se ajunge pînă în 1970 la un indice de mecanizare la lucrările de încărcare de 67%, este necesară folosirea judicioasă a utilajelor existente (automacarale, macanale cu cablu, autotrolii etc.), creșterea numărului de utilaje la acele tipuri care s-au dovedit necorespunzătoare din punct de vedere tehnic și economic și mai ales crearea de noi prototipuri de mașini și instalații pentru unele situații încă nerezolvate, cum ar fi încărcarea buștenilor în autocamioane ladă.

În economia forestieră a Regiunii Argeș se transportă cu mijloace auto peste 1 050 000 tone lemn rotund, din care numai 325 000 tone se încarcă cu autotrolii, ceea ce reprezintă numai 33%.

Utilizarea trolizilor tip TI-2TM nu este posibilă pe autocamioane în cazul încărcării buștenilor, deoarece gabaritului mare al trolizului deplasează cu 0,9 m spre spate centrul de greutate al încărcăturii, conducînd la solicitarea necorespunzătoare a autovehiculului, iar prețul echipamentului este destul de ridicat.

Dispozitivul de încărcare realizat în ultimul timp la Piatra Neamț prezintă unele inconveniente din punct de vedere tehnic și al protecției muncii (instalația este amplasată lateral, comenzile se execută din exterior, încărcarea se face numai pe o singură parte etc.).

Folosirea autocamioanelor SR-113, echipate cu macanale Hiab, este eficientă, însă operează negativ sub unele aspecte și anume: greutatea proprie reduce capacitatea autovehiculului de la 5 t la 4 t centrul de greutate al încărcăturii camionului se deplasează spre axa din spate pe care o solicită mai intens, uzura anvelopelor din spate sporește în medie cu 8%, productivitatea anuală redusă, cotă mare

de amortizare, coeficient de utilizare extensivă redus. În plus aceste utilaje fiind din import se realizează cu eforturi mari din partea statului, iar costul lor este destul de ridicat.

Prin extinderea rețelei de drumuri de coastă, volumul masei lemnoase ce se încarcă în mijloace de transport auto și a punctelor de colectare și încărcare în pădure va crește an de an, iar construcția rampelor va fi de neconceput.

În aceste parchete cu puncte și depozite primare cu o durată de funcționare sub un an, folosirea unor utilaje mobile de încărcat independente sau a unor instalații fixe nu poate fi justificată din punct de vedere economic.

Singurele instalații de încărcare avantajoase sînt cele care folosesc rezervele importante de forță care stau în repaus în timpul încărcării, fără a fi folosite, și anume motorul autovehiculului de transport.

Prin dotarea cu astfel de instalații de încărcare se realizează o mai bună utilizare a acestor vehicule atît prin executarea mai rapidă a transporturilor cît și prin ușurarea muncii.

Alegerea și eficiența economică a acestor instalații este influențată în mare măsură de greutatea și lungimea sortimentelor lemnoase de transport și caracteristicile drumurilor forestiere.

Problema mecanizării lucrărilor de încărcare-descărcare a lemnului rotund în autocamioane lăzi a fost cercetată și rezolvată în urma unei colaborări fructuoase a cadrelor tehnice și de cercetare, proiectîndu-se un *dispozitiv de încărcare mecanică* montat pe autocamioane SR-113 Bucegi și experimentat de Stațiunea INCEF-Pitești.

Acest dispozitiv — ale cărui caracteristici tehnico-constructive sînt prezentate mai jos — rezolvă în condiții optime atît problema încărcatului mecanic al buștenilor scurți cît și a descărcatului în depozitele finale.

Caracteristicile tehnico-constructive

A. Dispozitivul cu troliu:

- montarea: pe autocamion SR-113 și SR-131;
- trolitul: tip mecanic, cu două tambure independente;
- acționarea: de la cutia de viteze a autocamionului prin intermediul unui reductor cu raport de transmisie $i = 1/29$;
- numărul vitezelor, 1

- viteza de deplasare a cablurilor :
maxim 0,560 m/s
minim 0,125 m/s
- diametrul cablului 11 mm
- capacitatea de înfășurare a unui tambur 30 m
- lungimea tamburelor 200 mm
- diametrul tamburelor 140 mm
- diametrul axului central al dispozitivului 60 mm
- forța de tracțiune maximă 3 000 kgf
- greutatea dispozitivului cu troliu 200 kg

A. Platforma de susținere a încărcăturii:

- lungimea platformei 3 900 mm
- lățimea utilă a platformei (distanța între racoanțe egală cu lungimea riglei descărcătoare) 2 010 mm
- înălțimea racoanțelor 800 mm
- distanța între grinzi 2 000 mm
- greutatea maximă de transport 5 t
- lungimea maximă a buștenilor ce se pot încărca 5 m

Descrierea instalației

Dispozitivul de încărcare mecanică se fixează — după demontarea lăzii autocamionului — pe șasiu, sub platformă, pe axa longitudinală (fig. 1.) iar părțile componente (fig. 2—3) sînt următoarele:

- sistemul de angrenare 1 (tip uz Mirsa) montat la cutia de viteze pentru preluarea



Fig. 1. Dispozitiv de încărcare-descărcare mecanică a buștenilor montat pe șasiul autocamionului ladă.

mișcării de rotație de la motor și transmiterea ei axului cardanic 2. Este constituit dintr-o carcasă de fontă, în care sînt montate două roți distanțate pe două axe — una din roți este fixă, cealaltă baladoare — și se mișcă pe un ax canelat; roata baladoare poate fi cuplată sau decuplată din cabină cu ajutorul unei manete;

- angrenajul 3 este constituit din două pinoane conice cu dinți drepți cu raport de

transmisie $i = 1 : 1$, montat pe două axe așezate la un unghi de 90° una față de alta, cu scopul schimbării direcției pe centru a mișcării primite de la axul cardanic;

— reductorul de turație 4 este compus din pinion melcat și o roată melcată, între care există un raport de transmisie $i = 1 : 29$, avînd scopul demultiplicării mișcării de rotație și schimbării sensului de rotație primit de la motor;

- axul port-tambur al dispozitivului 5, prevăzut cu trei cuplaje elastice 6, este sprijinit

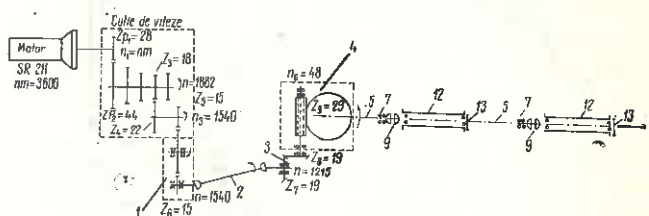


Fig. 2. Schema cinematică a dispozitivului.

pe șasiul autocamionului prin intermediul a patru lagăre de fixare 7 cu rulmenți;

— sistemul de cuplare-decuplare fixat în suportul de articulație 8 de apărătoarea tamburului și se compune din: cupla 9, piesă ce asigură cuplarea efectivă a tamburelor de axul dispozitivului și decuplarea simultan și independent a acestora cînd este necesar; furca de cuplare 10, ce se sprijină pe gulerul practic în cuplă prin intermediul unor role care să reducă frecarea între furcă și cuplă, este articulată prin bolț de tija de acționare 11, pentru mișcarea tamburelor;

— tamburele 12 sînt piese pe care se înfășoară cablul; se sprijină pe axul 5 cu ajutorul unor rulmenți și se mișcă liber pe ax în timpul cît sistemul de cuplare este în poziția liberă; pe tambure este fixată rigid cîte o roată dințată cu clinchet 13 pentru blocarea lor; tamburele sînt prevăzute cu apărători 14 pentru a împiedica eventualele îngrămădiri de cablu,

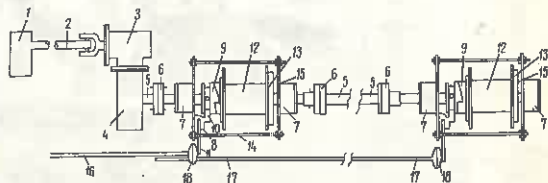


Fig. 3. Părțile componente ale dispozitivului.

iar acestea sînt menținute la distanțe cu ajutorul tendoanelor 15;

- sistemul de comandă pneumatică al dispozitivului se compune din: manetele de comandă 16 fixate în cabina autocamionului, conductele de aer 17 de la rezervor la came-

rele de aer 18 pentru acționarea pneumatică a sistemului de cuplare.

B. Platforma de susținere (fig. 4) se compune din două grinzi metalice 19 din profil dublu T fixate deasupra și perpendicular pe lonjeroanele autocamionului cu bride de fixare. La fiecare capăt al grinzilor se prinde câte o racoanță 20 cu ajutorul bolțului și siguranței,

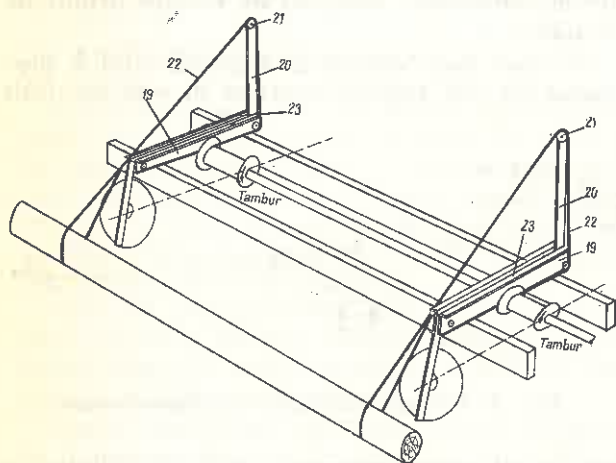


Fig. 4. Schema comenzilor dispozitivului la încărcare.

care are la partea de sus câte o rolă 21 fixată în bolt pentru trecerea cablului 22. Rigla pentru descărcare 23 din șină c.f.f. este fixată în interiorul grinzilor (între racoanțe) prevăzută cu zale de care se prind cablurile pentru ridicarea ei.

Modul de funcționare

Dispozitivul de încărcare este acționat de la cutia de viteze a autocamionului prin intermediul sistemului de angrenare și reductorului care pune în mișcare axul port-tambure al dispozitivului (fig. 3).



Fig. 5. Încărcarea primului rând de bușteni cu dispozitivul montat pe autocamionul ladă.

Înainte de punerea în funcțiune a sistemului de cuplare tamburele se mișcă liber pe ax și permit desfășurarea cablului de către muncitor pentru legarea sarcinii.

Asigurarea sau blocarea tamburelor independent și simultan se realizează de la maneta cu ajutorul unui clișet fixat rigid pe tambur.

Tehnologia de lucru și măsurile de protecție a muncii

Autocamioanele echipate cu dispozitiv de încărcare se folosesc în parchetele unde lemnul rotund este secționat în lungimi de 2,5—5,0 m. Materialul lemnos se așază pe lungioane în stive de minimum 4 m³, cu capătul gros în sensul de mers al autocamionului.

După aducerea autocamionului la stiva cu materialul pregătit pentru încărcare, se desfășoară cablurile și se trec peste capetele buștenilor de sus în jos (fig. 5).

Se cuplează tamburele cu ajutorul manetei principale și se începe încărcarea sarcinii, care poate fi de la 1—7 bușteni (număr impar funcție de diametru) pentru a se putea forma un pachet rotund. După încărcarea a 2—3 sarcini (circa 60%), se ridică racoanțele și se asigură cu boltul și siguranța, după care se continuă încărcarea peste racoanțe (fig. 6).



Fig. 6. Încărcarea rindului al doilea de bușteni cu dispozitivul montat pe autocamionul ladă.

Descărcarea începe prin deslegarea lanțurilor, scoaterea siguranței și bolțurilor, rabatearea racoanțelor în partea în care se face descărcarea, prinderea cablurilor de capetele riglelor descărcătoare, după care se cuplează dispozitivul și se continuă mișcarea tamburelor ca pentru încărcare. Prin înfășurarea cablului pe tambure se ridică riglele descărcătoare pînă formează un plan înclinat cu unghi de circa 30° față de linia platformei, moment în care materialul este rostogolit pe rampa de descărcare sau pe teren.

Înainte de începerea lucrului se va face verificarea întregului ansamblu — mașină și dispozitiv — să nu prezinte nimic deosebit care ar putea produce accidente. Șoferul și legătorul trebuie să poarte mănuși palmare și este necesar să cunoască bine procesul tehnologic de încărcare-descărcare a produselor lemnoase.

Se vor verifica zilnic cablurile legătoare și cele de susținere a racoanțelor, ca acestea să nu prezinte spire rupte, iar lanțurile să nu aibă zale rupte, uzate, crăpate etc.

Muncitorii nu trebuie să stea în timpul lucrului în părțile laterale ale autovehiculului.

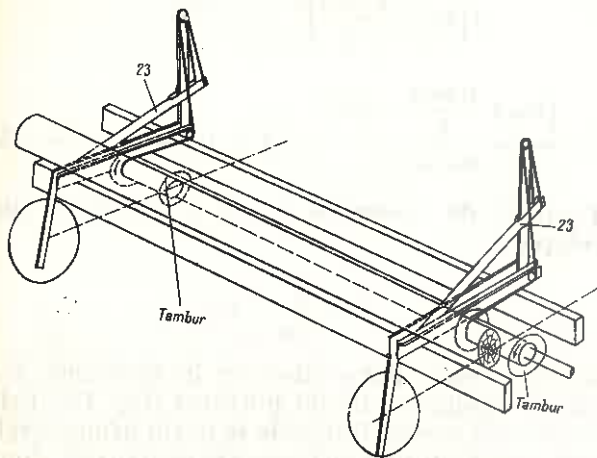


Fig. 7. Schema comenziilor dispozitivului la descărcare.

supravegherea făcându-se din spatele sau din fața acestuia. Ungerea cu lubrifianți se face săptămânal. Se verifică nivelul uleiului de la angrenajul conic și reductorul melcat, unde se introduce ulei grupa 300 sau 400. Ungerea troliului se face cu ulei RUL 145 STAS 1608—50, la toți rulmenții iar restul pieselor se ung cu ulei sau vaselină.

Revizia și reparația dispozitivului se face o dată cu a autocamionului.

Efortul de tracțiune din cablurile purtătoare ale funicularelor pasagere încărcate cu sarcini concentrate oblice în plan vertical

Dr. ing. GH. CERCHEZ
Institutul de cercetări forestiere

634.0.377.21

Pentru o evaluare mai exactă a efortului de tracțiune din cablul purtător al unui funicular pasager, este necesar să se ia în considerare, în afară de sarcinile concentrate verticale și pe cele dispuse oblic în plan vertical. În cele ce urmează se prezintă metoda de calcul a efortului de tracțiune dintr-un cablu purtător de funicular pasager de deschidere l și înclinare β față de orizontală, cu o greutate proprie de intensitate q și încărcat cu sarcina concentrată verticală Q (greutatea căruciorului încărcat) și sarcina concentrată oblică în plan vertical F (efortul din cablul trăgător) de înclinare α față de orizontală (fig. 1 a).

Avantaje tehnico-economice și domeniul de utilizare

Prin echiparea autocamionelor cu acest dispozitiv se rezolvă problema mecanizării încărcării și descărcării lemnului rotund, crește productivitatea muncii în exploatare, numărul muncitorilor reducându-se de la 6 la 2 ;

— crește randamentul autocamionului prin scurtarea timpului de încărcare-descărcare cu 30 %, ducând la mărirea numărului de curse în timpul zilei de lucru ;

— dispozitivul funcționează pe ambele părți ale autocamionului, putându-se încărca materialul de pe orice parte a drumului. Este stabil și sigur în exploatare, fiind amplasat sub nivelul platformei pe axa longitudinală ;

— la producția anuală a unui autocamion la distanța medie de 25 km se realizează o economie antecalculată de 14 000 lei, iar pentru Regiunea Argeș, în cazul echipării întregului parc destinat lemnului rotund cu acest dispozitiv, economia depășește două milioane lei ;

— exclude construcția rampelor, se evită formarea de depozite mari și se elimină costurile, pericolele și alte dezavantaje legate de stivuire la înălțime în depozitele de pădure ;

— reduce efortul fizic al muncitorilor și reduce numărul de accidente.

Toate aceste avantaje ușurează și transportul cantităților mici de lemn depozitate de-a lungul drumurilor de pădure fără rampe speciale, ceea ce este în concordanță cu cerințele actuale ale silviculturii mai ales în tăierile impraștiate.

Pentru calcularea efortului de tracțiune din cablul purtător se pleacă de la următoarea relație a alungirilor elastice și termice :

$$s_m - s_0 = \frac{\left(H_A + \frac{F \cos \alpha}{2} - H_0 \right) l}{EA \cos^2 \beta} + \alpha_t (t_{ex} - t_0) \frac{l}{\cos \beta} \quad (1)$$

în care : H_A este valoarea proiecției orizontale a efortului de tracțiune T_A , în cazul aplicării sarcinilor concentrate la jumătatea deschiderii, în kgf ;

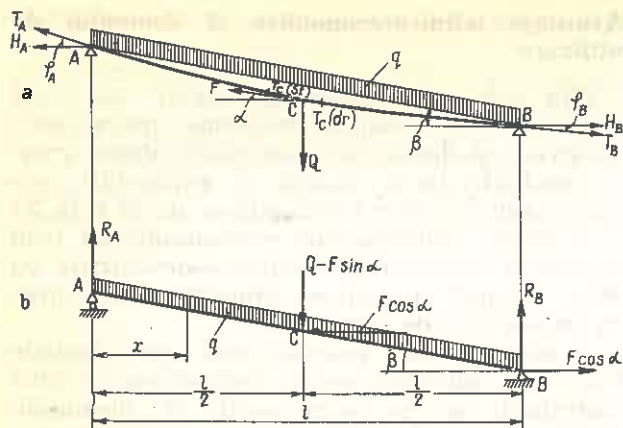


Fig. 1. Schema de calcul a efortului de tracțiune din cablul purtător.

- H_0 — valoarea proiecției orizontale a efortului de montaj T , în kgf;
- E — modulul de elasticitate al cablului purtător, în kgf/cm²;
- A — suprafața secțiunii metalice a cablului purtător, în cm²;
- α_t — coeficientul de dilatație termică al oțelului; ($\alpha_t = 0,00012/^\circ C$)
- $t_{ex} - t_s$ — diferența dintre temperatura cablului purtător în timpul exploatarea și la montare.

Lungimile cablului purtător la montaj (s_0) și încărcat cu sarcini concentrate (s_m), se deduc plecând de la ecuația curbei funiculară propuse de Prof. V. K. Kaciurin [1]:

$$s_0 = \frac{l}{\cos \beta} + \frac{\psi_0 \cos^3 \beta}{2H_0^2} \quad (2)$$

$$s_m = \frac{l}{\cos \beta} + \frac{\psi_1 \cos^3 \beta}{2H_A^2} + \frac{\psi_2 \cos^3 \beta}{2(H_A + F \cos \alpha)^2} \quad (3)$$

în care: ψ_1 și ψ_2 sînt factorii de încărcare ale porțiunilor de cablu din stînga și dreapta punctului de aplicare a sarcinilor concentrate. Pentru cazul cînd Q și F sînt aplicate la jumătatea deschiderii, $\psi_1 = \psi_2 = \frac{\psi_m}{2}$, în care ψ_m este factorul de încărcare a cablului purtător de deschidere l .

Admițînd că:

$$\frac{1}{H_A^2} + \frac{1}{(H_A + F \cos \alpha)^2} \cong \frac{2}{\left(H_A + \frac{F \cos \alpha}{2}\right)^2}$$

relația (3) se poate scrie:

$$s_m = \frac{l}{\cos \beta} + \frac{\psi_m \cos^3 \beta}{2 \left(H_A + \frac{F \cos \alpha}{2}\right)^2} \quad (4)$$

Înlocuind în (1) pe s_0 și s_m cu expresiile (2) și (4) se obține ecuația stării cablului purtător încărcat cu o sarcină concentrată verticală Q și una oblică în plan vertical F , aplicate la jumătatea deschiderii *):

$$\frac{\psi_m \cos^3 \beta}{2 \left(H_A + \frac{F \cos \alpha}{2}\right)^2} - \frac{\psi_0 \cos^3 \beta}{2H_0^2} = \frac{\left(H_A + \frac{F \cos \alpha}{2} - H_0\right) l}{EA \cos^2 \beta} + \alpha_t (t_{ex} - t_s) \frac{l}{\cos \beta} \quad (5)$$

Factorii de încărcare ψ_m și ψ_0 se obțin din relația:

$$\psi = \int_0^l \tau^2 dx$$

în care τ este forța tăietoare în secțiunea x a grinzii asociate cablului purtător (fig. 1b). Prin rezolvarea acestei integrale se obțin următoarele valori ale factorilor de încărcare pentru cele două stări de încărcare ale cablului purtător:

$$\psi_m = \frac{q^2 l^3}{12 \cos^2 \beta} + \frac{l}{4} \left(Q + \frac{ql}{\cos \beta} - F \sin \alpha + F \cos \alpha \operatorname{tg} \beta \right) \times (Q - F \sin \alpha + F \cos \alpha \operatorname{tg} \beta) \quad (6)$$

$$\psi_0 = \frac{q^2 l^3}{12 \cos^2 \beta} \quad (7)$$

Pentru obținerea înclinării α a tangentei la cablu trîgător în locul de fixare a acestuia la cîrucior se poate folosi relația 4.7 [2]:

$$\operatorname{tg} \alpha \cong \operatorname{tg} \beta_t - \frac{q_t l_t}{2F \cos^2 \beta_t} \quad (8)$$

în care β_t este înclinarea față de orizontală a coardei cablului trîgător;

q_t — greutatea pe metru liniar a cablului trîgător, în kgf/m;

l_t — proiecția orizontală a lungimii cablului trîgător, în m;

F — efortul din cablu trîgător, în kgf.

Eforturile din cablu purtător în punctele de ancorare A și B se obțin din:

$$T_A = \frac{H_A}{\cos \varphi_A} \quad (9)$$

$$T_B = \frac{H_B}{\cos \varphi_B} \quad (10)$$

unde, în virtutea ecuației $\Sigma X = 0$, $H_B = H_A + F \cos \alpha$.

*) Se face precizarea că ecuația stării cablului este valabilă numai în cazul cînd lungimea netensionată a cablului rămîne invariabilă, iar punctele de ancorare sînt absolut fixe.

Pantele tangentelor în punctele de ancorare se pot deduce din relațiile 3.2. și 3.3. [2]:

$$\begin{aligned} \operatorname{tg} \varphi_A = \operatorname{tg} \beta + \frac{q l}{4 H_A \cos \beta} + \\ + \frac{2 Q + \frac{q l}{\cos \beta} - 2 F \sin \alpha + F \cos \alpha \operatorname{tg} \beta}{4 \left(H_A + \frac{F \cos \alpha}{2} \right)} \end{aligned} \quad (11)$$

$$\begin{aligned} \operatorname{tg} \varphi_B = \operatorname{tg} \beta - \frac{q l}{4 H_B \cos \beta} - \\ - \frac{2 Q + \frac{q l}{\cos \beta} - 2 F \sin \alpha + F \cos \alpha \operatorname{tg} \beta}{4 \left(H_A + \frac{F \cos \alpha}{2} \right)} \end{aligned} \quad (12)$$

La funicularele pasagere prevăzute cu aparate de fixare a cărucioarelor pe cablul purtător (Wyssen, Bako etc.), prezintă interes cunoașterea efortului din imediata apropiere a căruciorului, din stînga și dreapta acestuia: $T_{c(st)}$ și respectiv $T_{c(dr)}$. Din egalarea relațiilor 4.13 și 4.14 [2] și admitînd înclinarea coardei AC (fig. 1) fiind egală cu β , se obține:

$$T_{c(st)} \cong T_A - \frac{q l \operatorname{tg} \beta}{2} \quad (13)$$

$$T_{c(dr)} \cong T_B + \frac{q l \operatorname{tg} \beta}{2} \quad (14)$$

Aplicație: Să se calculeze eforturile T_A , T_B , $T_{c(st)}$ și $T_{c(dr)}$ dintr-un cablu purtător de funicular pasager, cu diametrul de 24,0 mm (STAS 1353-60) pentru cazul ridicării de la sol a sarcinii Q_1 . Se cunosc următoarele date: $l = 400$ m; $\beta = 25^\circ$; $q = 2,4$ kgf/m; $A = 2,41$ cm²; $E = 1,3 \cdot 10^6$ kgf/cm²; $T_0 = 5000$ kgf; $Q = 1600$ kgf; $t_0 = 15^\circ\text{C}$; $t_{ez} = -10^\circ\text{C}$; $q_t = 0,42$ kgf/m; trolitul este situat la capătul de sus de ancorare a cablului purtător, iar căruciorul la jumătatea deschiderii, adică $\beta_i = \beta$ și $l_i = \frac{l}{2}$.

Efortul în cablul trăgător este:

$$F = Q_1 = Q - Q_c = 1600 - 170 = 1430 \text{ kgf,}$$

în care $Q_c = 170$ kgf este greutatea căruciorului și a aparatului de fixare.

Înlocuind în relația (8) valorile cunoscute se obține:

$$\operatorname{tg} \alpha = 0,430$$

de unde,

$$\alpha = 23^\circ 17'; \sin \alpha = 0,395; \cos \alpha = 0,918$$

Factorii de încărcare ψ_o și ψ_m , după înlocuirile respective în formulele (6) și (7) au valorile:

$$\psi_o = 37,4 \cdot 10^6 \text{ kgf}^2 \text{ m,}$$

$$\psi_m = 483,2 \cdot 10^6 \text{ kgf}^2 \text{ m.}$$

Prin înlocuirea valorilor cunoscute în relația (5) se obține următoarea ecuație a stării cablului purtător încărcat cu sarcini oblice în plan vertical:

$$H_A^3 + 947,9 H_A^2 - 4,9 \cdot 10^4 H_A - 1157,1 \cdot 10^9 = 0$$

Rădăcina acestei ecuații este $H_A = 10194$ kgf.

Din relațiile (11) și (12) rezultă următoarele valori ale pantelor tangentelor cablului purtător în punctele de ancorare:

$$\operatorname{tg} \varphi_A = 0,592; \varphi_A = 30^\circ 39'; \cos \varphi_A = 0,8603.$$

$$\operatorname{tg} \varphi_B = 0,343; \varphi_B = 18^\circ 56'; \cos \varphi_B = 0,9459.$$

Eforturile T_A și T_B , în baza relațiilor (9) și (10) au valorile:

$$T_A = \frac{10194}{0,8603} = 11849 \text{ kgf;}$$

$$T_B = \frac{10194 + 1430 \cdot 0,918}{0,9459} = \frac{11508}{0,9459} = 12166 \text{ kgf.}$$

Din relațiile (13) și (14) se obțin eforturile din stînga și dreapta căruciorului:

$$T_{c(st)} = 11625 \text{ kgf; } T_{c(dr)} = 12390 \text{ kgf.}$$

În fig. 2 se prezintă graficul variației efortului de tracțiune din cablul purtător la ridicarea sarcinii de pe sol. După cum se observă, efortul maxim din cablul purtător, pentru cazul de

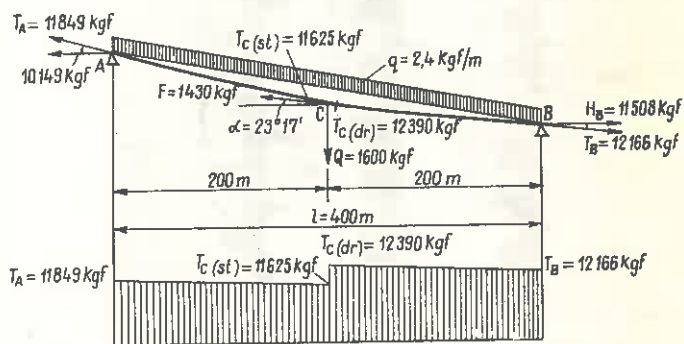


Fig. 2. Variația efortului de tracțiune din cablul purtător la ridicarea sarcinii de pe sol.

încărcare din aplicația de mai sus, este $T_{max} = T_{c(dr)} = 12390$ kgf și are loc în dreapta căruciorului, în imediata apropiere a acestuia.

Calculul similar pot fi efectuate pentru diverse încărcări în plan vertical ale cablurilor purtătoare. Metodologia de calcul de mai sus poate fi aplicată și asupra cablurilor purtătoare cu mai multe deschideri.

BIBLIOGRAFIE

- [1] Kaciurin, V. K.: *Ghibkie niti s maltmi strelkamî* Moskva, 1956.
- [2] Redlov, T.: *Fire elastice*. Editura S.D.P., București, 1962.

In problema plantării nisipurilor din Delta Dunării cu ploi euramericani prin metoda de plantare adâncă

Ing. A. SBÎRNAC
Ing. P. TUDOSOIU
Institutul de cercetări forestiere

634.0.232.42:634.0.233:634.0.176.1 *Populus*

Economia forestieră are sarcina de a realiza cantități tot mai mari de masă lemnoasă, pentru satisfacerea cerințelor pe plan intern și extern. Folosirea judicioasă a unor suprafețe din fondul forestier, prin cultura speciilor cu creștere rapidă, este o măsură luată în acest

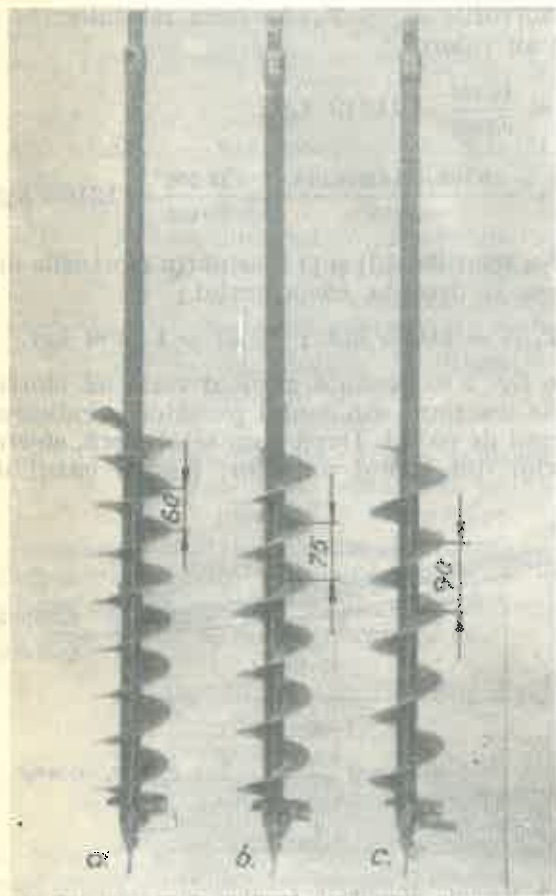


Fig. 1. Burghie spiralate

sens. Pe această linie se înscrie și extinderea culturilor cu ploi euramericani pe nisipurile din Delta Dunării.

În ultimii 20—30 ani, în străinătate, ca și în țara noastră, s-au efectuat plantații cu ploi euramericani în terenuri nisipoase la 30—50 cm adâncime. În unele situații, datorită nivelului coborât al apei freatice (1,5—5,0 m) cât și conținutului de umiditate foarte scăzut în stratul de la suprafață, prinderea puieților și creșterea lor au fost slabe. Pentru valorificarea terenurilor nisipoase, caracterizate prin mare uscăciune și nivelul apei freatice coborât, în Italia, Franța și alte țări europene s-a experimentat plantarea adâncă și s-au obținut

rezultate bune: pînă la 85—90% prindere a puieților și acumulări de masă lemnoasă de peste 400 m³/ha, pînă la vîrsta de 12 ani [3] [4] [5]. În țara noastră, cercetările întreprinse în anii 1957—1958 [1] au dus la cunoașterea cauzelor care provoacă uscarea plantațiilor în aceste nisipuri. Efectuarea unor plantații experimentale la 1,7 m adîncime și observațiile făcute cu acest prilej au demonstrat că singura cale pentru împădurirea nisipurilor din Delta Dunării este plantarea puieților pînă la nivelul apei freatice.

Pentru valorificarea unor mari suprafețe de terenuri nisipoase prin împăduriri cu specii repede crescătoare în Delta Dunării și pentru aplicarea în producție a rezultatelor obținute, s-au efectuat cercetări privind posibilitatea execuției găurilor pentru plantare adîncă cu

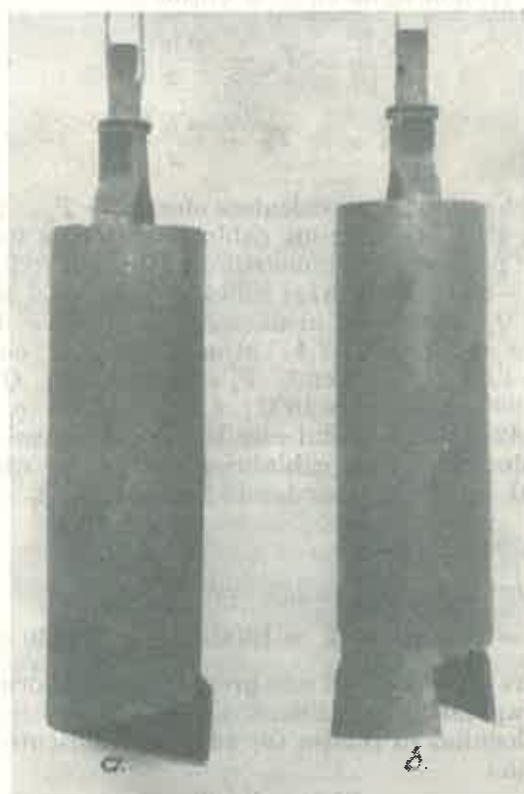


Fig. 2. Burghie cilindrice

ajutorul burghiilor. Din literatura de specialitate rezultă date asupra metodei de plantare adîncă, dar nu și parametri constructivi ai burghiilor folosite în acest sens. De aceea a fost necesar să se efectueze cercetări pentru stabilirea unui tip de burghiu corespunzător

Caracteristicile tehnice principale ale burghiilor de săpat găuri adânci

Specificări	Burghie spirale			Burghie cilindrice	
	a	b	c	sondează	sondă
Înălțimea părții spiralate, mm	535	495	490	—	—
Înălțimea cilindrului, mm	—	—	—	355	350
Diametrul la spira de jos, mm	100	100	100	—	—
Diametrul la spira de sus, mm	110	110	110	—	—
Diametrul burghiului cilindric, mm	—	—	—	100	100
Greutatea burghiului propriu-zis, kg	4,50	4,35	4,30	3,20	3,00
Greutatea unui tronson, kg	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90
Greutatea manivelei, kg	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Greutatea burghiului + manivela, kg	5,50	5,35	5,30	4,20	4,00
Greutatea burghiului + 1 tronson + manivela, kg	7,40	7,25	7,20	6,10	5,90
Greutatea burghiului + 4 tronsoane + manivela, kg	13,10	12,95	12,90	11,80	11,60
Adâncimea de lucru cu burghiul singur, m	1,00	1,00	1,00	0,35	0,35
Adâncimea de lucru cu burghiul + un tronson, m	2,00	2,00	2,00	1,35	1,35
Adâncimea de lucru cu burghiul + două tronsoane, m	3,00	3,00	3,00	2,35	2,35
Adâncimea de lucru cu burghiul + trei tronsoane, m	4,00	4,00	4,00	3,35	3,35
Adâncimea de lucru cu burghiul + patru tronsoane, m	5,00	5,00	5,00	4,35	4,35
Diametrul teoretic al găurii, mm	130	130	130	110	115
Pasul spirei, mm	60	75	90	—	—

din punct de vedere tehnic și economic. În acest scop s-au proiectat și executat cinci tipuri de burghie cu acționare manuală, dintre care trei spiralate (fig. 1) la care diferă pasul spirei, și două cilindrice (fig. 2) la care diferă numărul de începuturi. Fiecare burghiu spiral e compus din: corpul principal, spirele, suportul cuțitului lateral, cuțitul lateral, suportul cuțitului central și cuțitul central. Burghiul cilindric se compune din: corpul cilindric, cuțitele verticale și cuțitele orizontale.

Acționarea burghiilor se face de către doi muncitori printr-o manivelă. Pentru executarea găurilor la 1,5—5,0 m adâncime, burghiile pot fi echipate cu 1—3 tronsoane prelungitoare, cu lungimea de câte un metru fiecare. Asamblarea tronsoanelor și manivelei

la burghie se face prin bolțuri și siguranțe. În paralel cu burghiile românești a fost încercat și un burghiu spiral de proveniență străină (adaptat pentru acționare cu aceleași tronsoane și manivelă), de dimensiuni mai mari și deci mai greu ca cele indigene. Cele mai importante caracteristici tehnice ale burghiilor românești se prezintă în tabela 1. Sub aspect constructiv, cele mai ușoare sînt cele cilindrice (3,0—3,2 kg), apoi cele spirale românești (4,3—4,5 kg) și cel străin (5,0 kg). Diametrul teoretic al găurii este de 11,0—11,5 cm la burghiile cilindrice, 13 cm la cele spirale românești, iar la burghiul străin 17,5 cm.

Experimentarea celor șase tipuri de burghie s-a efectuat pe nisipurile din Delta Dunării, în raza ocolului Tulcea, în trei variante, si-

Tabela 2

Adâncimea găurilor executate

Burghiul	Varianta	Nr. de găuri	Adâncimea găurilor, m			Adâncimea apei în găuri după execuție, cm		
			minimă	maximă	medie	minimă	maximă	medie
Spiral 60	C. A. Rosetti	20	1,50	2,05	1,75	25	47	36
	Hasmacul Mare	10	3,85	4,50	4,15	51	65	60
	Cardon	10	1,90	4,05	2,91	19	80	48
Spiral 75	C. A. Rosetti	22	1,28	1,96	1,73	15	42	27
	Hasmacul Mare	10	3,60	3,90	3,75	43	70	57
	Cardon	10	2,95	4,00	3,65	41	75	55
Spiral 90	C. A. Rosetti	20	1,50	2,00	1,74	18	62	42
	Hasmacul Mare	10	3,65	4,40	4,00	34	69	50
	Cardon	10	1,80	3,95	2,69	30	54	40
Spiral străin	C. A. Rosetti	43	1,40	2,20	1,75	15	62	33
	Hasmacul Mare	26	2,25	3,90	3,05	6	57	30
	Cardon	22	1,70	3,75	2,97	5	67	28
Cilindric sondează	C. A. Rosetti	2	1,50	1,75	1,62	20	33	26
Cilindric sondă	C. A. Rosetti	1	—	—	1,62	—	—	20

muncitorilor. Timpul necesar execuției unei găuri depinde de umiditatea și compactitatea straturilor străbătute, adâncimea de lucru, timpul burghiului, echipa de lucru, starea vremii etc.

5. *Productivitatea obținută* în cadrul unei variante a fost determinată de: tipul burghiului, forma suprafeței terenului, gradul de înțelenire, coeziunea particulelor etc. Productivitatea obținută cu cele șase tipuri de burghie pe variante și pe total este redată în figura 4. Productivitatea obținută cu burghiile cilindrice a fost foarte scăzută în comparație cu burghiile spirale, ceea ce a determinat întreprinderea încercărilor cu acestea la prima variantă. Aceste rezultate slabe se datoresc pătrunderii în sol și, după scoatere, descărcării foarte anevoioase de nisip. La C. A. Rosetti și la Hasmacul Mare cele mai bune rezultate s-au obținut cu burghiul spiral 75. La Cardon, productivitatea cea mai mare s-a obținut cu burghiul străin datorită folosirii a două echipe de lucru, dar în final nu s-a ajuns la reducerea costului unitar, el fiind chiar mai mare în acest caz. Pe total, productivitatea medie maximă, cum rezultă și din grafic, s-a obținut cu burghiul spiral 75 (18,1 cm/min). Aceasta se datorește pasului burghiului care, în raport cu însușirile fizico-mecanice ale solului, corespunde cel mai bine, la care se adaugă greutatea burghiului și apăsarea muncitorilor pe brațele manivelei.

6. *Adâncimea de lucru* în cele trei variante a fost determinată de nivelul apei freatice. Rezultatele se dau în tabela 2, din care rezultă că adâncimea de lucru a fost între 1,28 și 2,20 m (media 1,70 m) la C. A. Rosetti, între 2,25 și 4,50 m (media 3,74 m) la Hasmacul Mare și între 1,70 și 4,05 m (media 3,05 m) la Cardon. Adâncimea până la care s-a mers sub nivelul superior al apei freatice a fost: la C. A. Rosetti 15—52 cm, la Hasmacul Mare 6—70 cm și la Cardon 5—80 cm. După 18 zile de la execuție, găurile s-au astupat cu 5—80 cm față de adâncimea inițială.

7. *Diametrul găurilor* executate a fost mai mare la suprafață cu 2—3 cm, datorită abaterilor laterale ale burghiului față de centrul de rotație. Aceasta s-a înregistrat până la 70—80 cm adâncime, de la care aceste abateri se reduc la zero, iar diametrul găurilor coincide cu cel constructiv al burghiilor. Diametrul găurilor, în afara abaterilor și surpării nisipului, a fost 13 cm în cazul burghiilor 60, 75, 90. El a fost 11—12 cm în cazul burghiilor cilindrice și 17,5 cm în cazul burghiului străin.

8. *Efortul necesar la învîrtire în sol* a fost minim la începutul pătrunderii în sol și a crescut până la valoarea maximă în momentul umplerii totale a părții spiralate cu sol. Efortul a diferit în cadrul aceleiași variante,

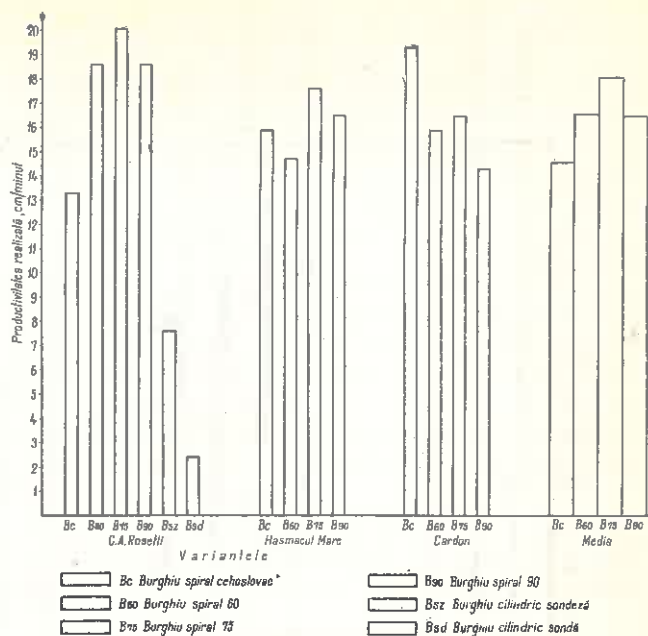


Fig. 4. Graficul productivității burghiilor de săpat găuri adânci

funcție de tipul burghiului, rezistența straturilor pe profil și încărcarea cu sol a părții spiralate. Pentru un muncitor, aceste eforturi au fost cuprinse între 0,5—13,5 kgf la burghiul spiral 60; 0,5—10,0 kgf la burghiul spiral 75; 0,5—12,0 kgf la burghiul spiral 90; până la 43,5 kgf la burghiul spiral străin și până la 15 kgf la burghiile cilindrice. Rezultă că la învîrtire, cele mai mici eforturi le-a necesitat burghiul spiral 75.

9. *Efortul necesar la ridicarea burghiului din găuri* a fost mai mare decât cel pentru învîrtire. Cel mai mare efort s-a înregistrat în momentul desprinderii burghiului din stratul în care a fost înșurubat. Apoi forța de ridicare s-a redus la învingerea greutății burghiului încărcat plus rezistența de frecare pe pereții găurii. Burghiul spiral este astfel construit încît, în timpul învîrtirii, cuțitul lateral descrie un cerc mai mare decât cel descris de generatoarea părții spiralate, cu o diferență de cel puțin 10 mm. Efortul depus de un muncitor pentru scoaterea burghiului din gaură a fost: 6—55 kgf la burghiul spiral 60; 8—55 kgf la burghiul spiral 75; 7,5—55,0 kgf la burghiul spiral 90 și 8—30 kgf la burghiile cilindrice. La burghiul spiral străin, forța de scoatere a fost peste 65 kgf pentru fiecare muncitor. Efortul mic la burghiile cilindrice se datorește capacității reduse de umplere cu pământ.

10. *Numărul de repetiții* la executarea unei găuri a depins de adâncimea de lucru, coeziunea straturilor pe profil și tipul burghiului folosit. Numărul mediu de repetiții pe metru liniar de săpătură în adâncime a fost: 5,13 la burghiul spiral 60; 5,88 la burghiul spiral 75;

6,16 la burghiul spiral 90; 4,00 la burghiul spiral străin și 11,10 la burghiile cilindrice. Rezultă că cel mai mare număr de repetiții l-au necesitat burghiile cilindrice datorită capacității reduse la umplere. Cel mai mic număr de repetiții la burghiul străin se datorește diametrului său mare, respectiv lărgirii găurii. La burghiile spirale românești, pe măsura creșterii pasului dintre spire, se constată și creșterea numărului de repetiții.

11. *Astuparea cu nisip* a găurilor între repetiții este în strânsă concordanță cu numărul de repetiții. În figura 5 se poate urmări gradul de astupare (partea îngroșată) și nivelul la care repetițiile au fost mai dese. De asemenea se poate observa un număr mare de repetiții la suprafața terenului, datorită surpării nisipului uscat în găuri după scoaterea burghiului. O dată cu înaintarea în adâncime, o dată cu creșterea umidității, crește și coeziunea straturilor, iar astuparea scade pînă la nivelul apei freatice, unde curentul lateral de apă determină o nouă creștere a procesului de astupare. Gradul de astupare, ca medie pentru variantele experimentale, reprezintă un raport între înălțimea totală a astupării și adâncimea maximă a găurii și are următoarele valori: 0,64 la burghiul spiral 60; 0,57 la burghiul spiral 75; 0,97 la burghiul spiral 90; 0,31 la burghiul spiral străin și 0,07 la burghiile cilindrice. Se constată că între burghiile spirale românești cel mai scăzut grad de astupare s-a înregistrat la burghiul spiral 75. Astuparea mai redusă cu burghiul străin se datorește diametrului său mare. Cea mai mică astupare se constată la burghiile cilindrice, datorită construcției, care nu permite ușor căderea nisipului.

12. *Costul lucrării* este factorul care în final determină alegerea celui mai corespunzător din cele șase tipuri de burghie. Productivitățile obținute cu burghiile experimentate au caracter de performanță, întrucît s-au luat toate măsurile unei bune organizări a lucrului. Costul execuției a 100 găuri la adâncimea de 3 m este în medie: 221,74 lei cu burghiul spiral 75; 241,77 lei cu burghiul spiral 60; 243,55 lei cu burghiul spiral 90 și 275, 80 lei cu burghiul spiral străin. În cazul burghiilor cilindrice costul lucrărilor ar fi fost cu mult mai ridicat, datorită productivității reduse. Pentru acest motiv nu s-a mai calculat prețul de cost la aceste burghie. Deci, dintre cele patru tipuri de burghie spirale încercate, cel mai rentabil s-a dovedit burghiul spiral 75, al cărui preț de cost este cel mai scăzut.

Concluzii

Analizînd rezultatele experimentărilor efectuate cu cele șase tipuri de burghie (trei variante), se pot menționa următoarele:

a) În condițiile de teren din Delta Dunării se pot efectua găuri de plantat pînă la nivelul apei freatice în nisipuri stabilizate, iar cu productivități mai scăzute aceste găuri se pot executa și în nisipuri semistabilizate.

b) Burghiul spiral cu pasul spirei de 75 mm s-a dovedit a fi cel mai corespunzător pentru execuția găurilor în aceste terenuri nisipoase.

c) Burghiile cilindrice, în execuția specificată s-au dovedit necorespunzătoare în aceste nisipuri, mai ales sub aspectul productivității și al prețului de cost.

d) Adâncimea maximă pînă la care s-au executat găurile cu burghiul spiral 75 a fost 5 m (fig. 6), rezultatele tehnice și economice



Fig. 6. Burghiul spiral 75 pentru executarea gropilor la 5 m adâncime

obținute cu acest burghiu la această adâncime fiind cele mai bune.

e) Diametrul de 13 cm al găurilor asigură posibilitatea plantării puieților de plop euramericani de 2/3 ani, cu rădăcinile și ramurile laterale tăiate de la locul de inserție pe toată înălțimea lor.

f) Pentru reducerea eforturilor muncitorilor și creșterea productivității în execuția găurilor de plantare adîncă este necesară execuția acestor găuri cu burghie acționate mecanic, această problemă fiind în studiu, în continuare, în cadrul institutului.

g) Prin realizarea și încercarea acestor burghie s-a creat posibilitatea valorificării prin împădurire a unei suprafețe întinse de nisipuri neproductive din Delta Dunării.

BIBLIOGRAFIE

[1] Costin, E.: *Fixarea și valorificarea dunelor nisipoase prin procedeul butașilor lungi, plantați adinc.* În: *Revista Pădurilor* nr. 1, 1959.

- [2] Costin, E.: *Condiții ecologice ale culturilor forestiere de pe nisipurile litorale din Delta Dunării.* 1964, Editura Agro-Silvică, București.
- [3] Horvath, L.: *Plantarea adincă a plopilor.* În: *Az Erdő*, nr. 3, 1964, Budapesta.
- [4] Radu, S.t.: *Raport final de activitate privind perioada de specializare în problema culturii și selecției plopilor în Turcia, Iugoslavia, Italia și Franța* (1. II-29. VII. 1965). 1965, București.
- [5] *XXX Realizări noi în cultura speciilor repede crescătoare.* Vol. I și II, 1962, I.D.T., București.

Considerații asupra comportării pământurilor în procesul de compactare prin vibrație a terasamentelor

Ing. GH. IONAȘCU
Institutul politehnic Brașov

634.0.883

Traficul actual oit și cel de viitor, caracterizat printr-o circulație intensă a unei game variate de vehicule, impune ca drumul forestier în ansamblul său să fie realizat la nivelul cerințelor tehnicii rutiere moderne. Prin destinația lor, terasamentele, ca parte componentă a unui drum, trebuie să suporte în bune condițiuni și în orice situație, acțiunea combinată a traficului și a factorilor atmosferici.

Drumurile forestiere constituie în această direcție un exemplu elocvent al solicitării inegale în decursul anului, perioadele cu o circulație mai intensă fiind adesea însoțite de condiții atmosferice nefavorabile.

Una din modalitățile de ridicare a stabilității terasamentelor la acțiunea factorilor amintiți și a cărei influență este adesea hotărâtoare în comportarea viitoare a unui drum o constituie compactarea sau îndesarea pământurilor ce le alcătuiesc. Realizarea acestei operații în condițiile unei depline concordanțe între caracteristicile geotehnice ale pământurilor și parametrii funcționali ai mijloacelor mecanice de compactare, cu scopul resimțirii influenței acestor mijloace într-un grad oit mai ridicat și pe o adâncime oit mai mare din terasament, constituie una din premisele ce stau la baza unei reușite a compactării. De fapt, utilizarea mijloacelor mecanice de compactare trebuie să fie condiționată de concordanța și eficacitatea amintită, justificată în același timp și din punct de vedere economic.

Este cunoscut că la compactarea pământului și a altor materiale se folosește o gamă variată de mașini, fiecare din ele având un domeniu de aplicabilitate mai larg sau mai îngust în funcție de modalitatea cu care realizează această ope-

rație cum ar fi: prin apăsare și rulare, frământare, batere, vibrație sau combinate.

Ou toate că modalitatea de compactare prin vibrație a început a fi aplicată în construcția drumurilor relativ de puțină vreme (10—15 ani) în momentul de față are un larg domeniu de aplicabilitate și o eficacitate bună la compactarea unei game variate de materiale. În unele țări, în special în cele producătoare de asemenea mașini, compactarea prin vibrație a terasamentelor sau a altor materiale a trecut deja etapa primelor experimentări care au avut drept scop să stabilească oarecum eficacitatea acestor mijloace. Dar mai sînt încă multe probleme de rezolvat așa cum se arată de fapt de mulți specialiști străini [1][2][4][5], și care se referă în special la stabilirea influenței și în același timp a concordanței parametrilor de funcționare ai vibratoarelor cu unele caracteristici geotehnice ale pământului în vederea obținerii unui grad ridicat de compactare.

Este cunoscut că la compactarea pământurilor prin vibrație se folosesc adesea vibratoare de suprafață de tipul plăcilor, tăvălugilor și cilindrilor vibratorii. În ultima vreme există tendința de realizare a unor vibratoare de tipul celor menționate ale căror caracteristici de bază cum ar fi, amplitudinea, frecvența etc. pot fi modificate în scopul adaptării lor mai bine la condițiile de teren. De fapt la analiza eficacității vibratoarelor trebuie să se țină seama de unele caracteristici care se referă atît la oscilațiile produse, cum ar fi accelerația, amplitudinea, frecvența etc. oit și la vibrator cum ar fi, greutatea lui, greutatea excentricilor în mișcare, forma plăcii de reazem etc. În ceea ce privește pământul de compactat interesează în mod deo-

sebit natura sa, starea de indesare inițială, umiditatea etc.

Punerea în evidență a eficacității vibratoarelor prin prisma analizei caracteristicilor lor și ale pământurilor este destul de dificilă apelându-se de cele mai multe ori la aparatură electronică de măsură, destul de complicată.

În continuare se vor face unele referiri numai asupra modului cum se comportă pământurile la acțiunea vibrațiilor.

În funcție de caracteristicile lor, pământurile se comportă în mod diferit la compactare. Se observă în acest sens că există nu numai deosebirea de comportare, la acțiunea vibrațiilor, a pământurilor coezive de cele necoezive ci și în cadrul acestora influența diferiților factori fac să apară o diversitate de aspecte (în special la pământurile necoezive).

Vibrațiile produse de o sursă oarecare se transmit în interiorul pământului sub forma unor unde de oscilație elastice care exercită o anumită influență asupra unor caracteristici fizico-mecanice ale pământului. În cazul nostru, în ultima instanță, interesează influența elementelor oscilațiilor asupra gradului de compactare a pământului.

În cazul pământurilor necoezive forțele de legătură (frecare) dintre granule se micșorează considerabil datorită mișcării dezordonate a acestora ca urmare a acțiunii undelor de oscilații imprimate pământului de mașinile de vibrare. În stare naturală granulele se reazemă reciproc printr-un număr redus de contacte, iar în urma acestei mișcări oscilatorii se obține pe lângă umplerea golurilor existente în masa de pământ cu granule mai mici și o reasezare mai îndesată a tuturor granulelor (obținându-se un număr ridicat de contacte). Acest lucru se realizează pe baza caracterului pământului de material dispers — poros potrivit căruia volumul masei de pământ sub acțiunea unor sarcini repetate și de scurtă durată aplicate pe suprafața sa, se micșorează datorită reducerii porozității, concomitent cu eliminarea fazei lichide și gazoase și uneori și comprimarea proprie a granulelor.

În situația în care vibrațiile sînt de intensitate redusă eforturile ce apar în punctele de contact dintre granule ca urmare a dezechilibrului forțelor de inerție (datorită faptului că granulele sînt de mase diferite), nu depășesc ca valoare forțele de legătură dintre granule astfel că deplasarea lor are un caracter elastic. Masa de pământ în acest caz va suferi unele modificări ale formei și volumului numai pe durata aplicării sarcinilor.

La vibrații de intensitate mai mare, datorită diferențelor mari ce se creează între forțele de inerție, granulele încep să se deplaseze cu atît mai repede cu cît diferența maselor va fi mai mare și forțele de legătură mai mici.

Această mișcare dezordonată asemănătoare mișcării moleculelor de apă la variații de temperatură, însoțită de ciocniri între granule are ca efect atît ocuparea golurilor cît și reasezarea îndesată a tuturor granulelor. Ca atare, deplasarea relativă a granulelor va avea loc atunci cînd :

$$Q\eta > p f + c \quad (1)$$

unde :

$$\eta = \frac{a_c}{g} = \frac{A\omega^2}{g} \quad (2)$$

în care :

- Q este greutatea granulelor ;
- η — accelerația relativă ;
- a_c — accelerația oscilațiilor ;
- g — accelerația gravitației ;
- A — amplitudinea oscilațiilor ;
- ω — pulsația oscilațiilor ;
- g — accelerația gravitațională ;
- p — efortul de apăsare dintre granule la punctele de contact ;
- f — coeficientul de frecare interioară ;
- c — forța de coeziune în punctele de contact.

Cercetările efectuate [1] au arătat că reducerea coeficientului de frecare internă la pământurile granulare depinde în mare măsură atît de accelerația vibrațiilor cît și de frecvența acestora. Astfel pentru o anumită frecvență acest coeficient scade pe măsură ce accelerația crește ; această reducere fiind mai pronunțată pînă la o anumită limită a accelerației relative ($\eta = 6 \div 7$) după care valoarea coeficientului de frecare rămîne aproximativ constantă (fig. 1).

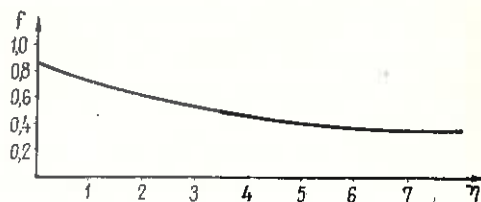


Fig. 1. Variatiya coeficientului de frecare interioară la nisipuri funcție de accelerația relativă (după D. D. Barcan).

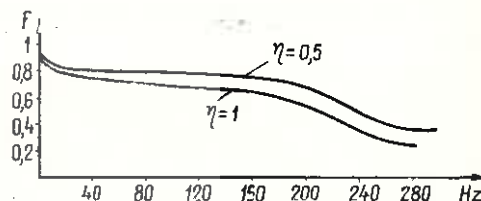


Fig. 2. Variatiya coeficientului de frecare interioară la nisipuri funcție de frecvența oscilațiilor (după D. D. Barcan).

De asemenea pentru o anumită accelerație coeficientul de frecare scade pe măsura creșterii frecvenței pînă la o anumită valoare (atingîndu-se un minim al curbei de variație) după care coeficientul de frecare crește o dată cu mărirea frecvenței, ajungîndu-se însă la frecvențe mai mari la o valoare aproximativ constantă (fig. 2).

Aceste observații experimentale [1] sînt în concordanță cu relația empirică aproximativă stabilită pentru variația coeficientului de frecare interioară la nisipuri care are forma :

$$f = (f_{st} - f_i) e^{-\beta n} + f_i \quad (3)$$

în care :

- f — valoarea coeficientului de frecare interioară a pămîntului la un moment dat al vibrații;
- f_{st} — valoarea coeficientului de frecare interioară stabilit în condițiile absenței vibrațiilor;
- f_i — valoarea limită a coeficientului de frecare interioară;
- β — coeficient de proporționalitate ce pune în evidență influența vibrațiilor; pentru nisip uscat $\beta = 0,23$.

Efectul vibrațiilor poate fi stabilit în acest caz prin variația coeficientului de frecare conform relației :

$$\delta = \frac{f_{st} - f}{f_{st}} \quad (3 a)$$

Se constată că (din relația 3 a) efectul vibrațiilor crește o dată cu creșterea coeficientului de frecare dinamic (f). În asigurarea acestor legături între granule, în procesul compactării este ușurată și de prezența umidității, aspect ce va fi tratat, datorită complexității sale, cu altă ocazie.

Sub acțiunea îndelungată a vibrațiilor, legăturile dintre granule pot să se micșoreze atît de mult încît la aplicarea sarcinilor exterioare pămîntul să se comporte ca un lichid vîscos. Această comportare a permis studierea ei prin analogie cu comportarea corpurilor solide supuse acțiunii căldurii.

Acest lucru (cu unele corecții specifice) a condus în final la aprecierea frecvenței vibrațiilor la care nisipul ar avea comportarea unui lichid vîscos. Conform acestor ipoteze frecvența limită la care masa de nisip supusă vibrațiilor trece în stare de lichid vîscos este invers proporțională cu mărimea granulei (diametrul granulelor).

Ca atare proprietățile mecanice ale pămînturilor necoezive supuse acțiunii vibrațiilor pot fi caracterizate prin coeficientul de vibroviscozitate, analog coeficientul de viscozitate al lichidelor și care constituie cauza rezistenței lor la deformare. El depinde de accelerația relativă a mișcării oscilatorie și se exprimă prin relația :

$$v = \frac{a}{\eta k} \quad (4)$$

în care :

- v este coeficientul de vibroviscozitate;
- η — accelerația relativă a oscilațiilor;
- a, k — coeficienți stabiliți empiric.

Viteza de deformare vibroviscoasă este pusă în evidență prin relația (5) stabilită prin analogie cu formula lui Stokes :

$$V_{def} = \frac{\sqrt{\pi}}{8} p \frac{\sqrt{F}}{v} a_c \quad (5)$$

în care :

- p este efortul static aplicat pe pămînt;
- F — suprafața plăcii;
- v — coeficientul de vibroviscozitate;
- a_c — accelerația vibrațiilor.

Viteza de scufundare însă a unor particule de diferite mărimi într-un lichid conform legii lui Stokes este :

$$V_s = \frac{\gamma_s - \gamma_a}{18} d^2 \quad (6)$$

în care

- γ_s, γ_a sînt greutatea specifică ale scheletului pămîntului, respectiv a apei;
- d — diametrul granulei de pămînt.

Cu relația (6) se obțin rezultate mulțumitoare în special la pămînturile a căror granule au dimensiunile cuprinse între 0,0002 și 0,2 mm. De asemenea tot prin aplicarea legii lui Stokes (ca mai înainte) se poate stabili și timpul de cădere a unei particule în masa de lichid vîscos.

Experimentările [1] au arătat că coeficientul de vibroviscozitate depinde în afară de natura și caracteristicile fizice ale pămîntului și de umiditate, și de aceasta în foarte mare măsură. Această variație ce se observă în fig. 3 (după

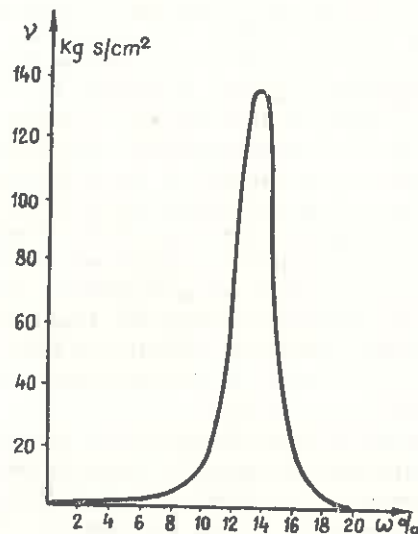


Fig. 3. Variația coeficientului de vibroviscozitate la nisipuri funcție de umiditate (după D. D. Barcan).

D. D. Barcan) scoate în evidență faptul că în jurul umidității de 13 % coeficientul de vibroviscozitate înregistrează valori maxime cînd rezistența la deplasare a corpurilor în pămîntul vibrat este de asemenea maximă. Valorile minime corespund stării uscate și saturate a nisipului, cînd forțele capilare lipsesc complet.

De fapt energia de vibrare este consumată în procesul compactării în cea mai mare parte pentru distrugerea legăturilor create de peliculele de apă. La umidități reduse nisipul se comportă la fel ca cel uscat în care caz energia de vibrare este consumată în principal pentru reducerea frecării și reaşezarea granulelor etc.

Gradul de îndesare a pământurilor necoezive depinde într-o măsură foarte mare de starea lor de înfoiere inițială caracterizată prin indicele porilor care se stabilește cu următoarea relație :

$$\varepsilon = (1 + \omega) \frac{\gamma_s}{\gamma_\omega} - 1 \quad (7)$$

unde :

- ε este indicele porilor ;
- ω — umiditatea pământului ;
- γ_s — greutatea specifică a scheletului ;
- γ_ω — greutatea volumetrică a pământului la umiditatea ω .

Experimentările efectuate [1] au arătat că indicele porilor în procesul de vibrare se micșorează o dată cu creșterea frecvenței oscilațiilor. Influența direcției de vibrare și a amplitudinilor oscilațiilor este destul de redusă.

Procesul de îndesare a pământurilor prin vibrare este caracterizat prin curbele de vibrocompresibilitate care exprimă relația dintre coeficientul de porozitate și accelerația vibrațiilor (fig. 4). Curbele de vibrocompresibilitate

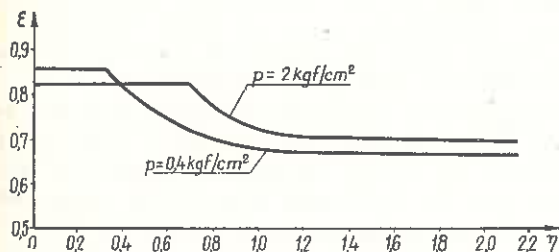


Fig. 4. Variația indicelui porilor funcție de accelerația relativă. Curba de vibrocompresibilitate.

corespund unei relații (8) asemănătoare celei care stabilește variația coeficientului de frecare interioară (3) :

$$\varepsilon = \varepsilon_{min} + (\varepsilon_0 - \varepsilon_{min}) e^{-\beta' \eta_0} \quad (8)$$

în care :

- ε este indicele porilor la o accelerație relativă a vibrațiilor
- $\varepsilon_0, \varepsilon_{min}$ — indicii porilor, în stare inițială de îndesare respectiv cel minim ;
- β' — coeficient de proporționalitate sau coeficient de vibroîndesare determinat experimental.

Pentru condițiile inițiale când $\eta = 0$ și $\varepsilon = \varepsilon_{max}$ coeficientul β' are expresia :

$$\beta' = \frac{\text{tg } \alpha_0}{\varepsilon_{max} - \varepsilon_{min}} \quad (9)$$

unde α_0 este unghiul de înclinare la curba $\varepsilon = \varepsilon(\eta)$ pentru $\eta = 0$.

Din analiza acestor curbe de compresibilitate se pot stabili unii parametri de funcționare ai vibratoarelor. Astfel vibrațiile ale căror accelerații sînt mai mici decît cele corespunzătoare indicelui de porozitate al pământului în stare naturală nu au efect de compactare. Accelerația minimă de la care nisipul natural la o anumită stare de îndesare începe să se compacteze este denumită prag de vibroîndesare (η_0).

Din cercetările experimentale s-au constatat următoarele :

— pragul de vibroîndesare depinde de starea inițială de îndesare a nisipului (de porozitatea inițială) aspect pus în evidență de faptul că la începutul vibrării porozitatea rămîne aproape constantă pînă la atingerea pragului de vibroîndesare, scăzînd apoi pînă la o accelerație limită, după care ea rămîne aproximativ constantă pentru încărcarea respectivă ;

— pragul de vibroîndesare depinde, în afară de accelerație, și de starea de eforturi creată în masa de nisip, ca urmare a aplicării sarcinilor exterioare. Această dependență este pusă mai pregnant în evidență la variații mari de presiuni aplicate.

La un moment dat starea de îndesare poate fi pusă în evidență prin diferența indicilor porilor în stare afinată (maxim) și la momentul respectiv astfel :

$$\delta = \varepsilon_{max} - \varepsilon \quad (10)$$

Îndesarea maximă posibilă a pământului va fi :

$$\delta_{max} = \varepsilon_{max} - \varepsilon_{min} \quad (11)$$

Gradul de îndesare a pământului în acest caz se va exprima prin raportul :

$$D = \frac{\delta}{\delta_{max}} = \frac{\varepsilon_{max} - \varepsilon}{\varepsilon_{max} - \varepsilon_{min}} \quad (12)$$

Capacitatea de îndesare a pământului la un moment dat va fi :

$$K = \frac{\varepsilon - \varepsilon_{min}}{\varepsilon_{max} - \varepsilon_{min}} \quad (13)$$

sau :

$$K = 1 - D.$$

Legătura dintre pragul de îndesare (η_0) și capacitatea optimă de îndesare (k_0) este exprimată prin următoarea relație experimentală [1] :

$$\eta_0 = -\frac{1}{\beta} \ln K_0 \quad (14)$$

Coeficientul β depinde de mai mulți factori, printre care și de umiditate, așa cum se vede în fig. 5, unde valoarea maximă a acestuia se obține la o umiditate de circa 17 %.

Zona din pământ în care se face simțit efectul vibrațiilor se mai numește zonă activă și este delimitată de relația :

$$e^{-\beta \eta (x, y, z)} \leq k_0 \quad (15)$$

Adîncimea acestei zone în interiorul căreia se produce comprimarea pămîntului corespunde distanței de la sursa de vibrații pînă unde accelerația va fi egală cu pragul de îndesare.

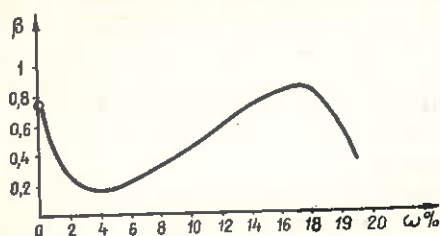


Fig. 5. Dependenta coeficientului de vibro-compresibilitate de umiditate la nisip (după D. D. Barcan).

Ca atare accelerația relativă la frontiera zonei active în acest caz va fi :

$$\eta(x, y, z) = -\frac{1}{\beta} \ln K_0 \quad (16)$$

Celelalte elemente ale oscilațiilor ca amplitudine și pulsație sînt legate de accelerația relativă prin relația :

$$\eta = A(x, y, z) \frac{\omega^2}{g} \quad (17)$$

Din relația 17 se poate stabili și o limită a amplitudinilor de mișcare a granulelor pe suprafața de separație a zonei active în vederea realizării gradului de îndesare contat.

În ceea ce privește compoziția granulometrică și în cazul vibrării ca și în cazul celorlalte modalități de compactare, pămînturile în conținutul cărora intră particule de dimensiuni variate se compactează mai ușor decît pămînturile alcătuite din particule de aceleași dimensiuni sau amestecuri de agregate rotunde.

Prezența într-o anumită cantitate a fracțiunii fine în masa de nisip pe lîngă faptul că în contact cu apa constituie un bun lubrifianț pentru mișcarea granulelor, mai contribuie și la ridicarea capacității portante a pămîntului în urma compactării. Această influență a părții fine în schimb este redusă în cazul pămînturilor cu granule mari (pietrișuri), deoarece îndesarea se obține numai prin reasezarea granulelor.

În concluzie nisipurile se comportă în mod diferit la acțiunea vibrațiilor în funcție de compoziția granulometrică.

Astfel distingem :

— nisipurile foarte fine și prăfoase, care și modifică foarte puțin sau de loc starea de îndesare sub acțiunea vibrațiilor ;

— nisipurile cu granulație mijlocie și nisipurile fine la care vibrațiile produc modificări nu prea mari ale stării de îndesare ;

— nisipurile grosiere și pietrișurile cu granulometrie relativ uniformă care se comportă

foarte bine la acțiunea vibrațiilor și ca atare modificarea stării de îndesare va fi destul de mare.

În cazul unor materiale cu compoziția granulometrică uniformă, cum ar fi nisipurile uscate, chiar și unele pietrișuri, vibratoarele nu dau randamentul corespunzător deoarece în cursul primelor treceri (cînd pămîntul este afinat) plăcile vibratoare au tendința să se scufunde în timp ce cilindrii vibratorii produc suprafețe ondulate.

În cazul pămînturilor coezive compactarea prin vibrare nu se datorează numai unei reasezări a particulelor (ca la pămînturile necoezive) a cărei influență este redusă de altfel, ci unor caracteristici tixotropice pe care le posedă aceste pămînturi și care sînt puse în evidență în procesul de vibrare. Pentru aceasta trebuie ca vibrarea să se facă cu mașini grele, capabile să dezvolte energii mari de compactare, care să învingă amortizarea șocurilor de către pămînt, care în acest caz este destul de mare. Forțele de legătură la pămînturile coezive sînt destul de mari, îndesarea prin vibrare putîndu-se realiza abia după distrugerea lor, ceea ce practic este aproape imposibil. Influența vibrațiilor asupra pămînturilor coezive este prea puțin studiată, încît nu se pot contura unele concluzii definitive. Totuși sub acțiunea vibrațiilor, ca rezultat al fenomenelor tixotropice, o parte din apa legată trece în apă liberă, dar numai pe perioada vibrațiilor, deoarece după încetarea lor apa liberă trece din nou în cea legată și ca atare se restabilesc forțele de legătură.

Examinînd comportarea pămînturilor argiloase în procesul compactării, Lambe [6] constată că aceste comportări depind în principal atît de alcătuirea specifică a particulelor de argile cît și de modul de grupare a lor.

Asupra naturii particulelor, scoate în evidență importanța alcătuirii mineralogice și relația dintre nucleul mineral și straturile de contraioni și de moleculele de apă absorbite în jurul acestuia.

În ceea ce privește modul de grupare al particulelor se arată că prin compactare particulele așezate haotic tind a se așeza în mod ordonat, paralele între ele, după o direcție perpendiculară față de cea a efortului de compactare. Această orientare este cu atît mai pronunțată cu cît energia și umiditatea de compactare sînt mai mari. Datorită acestui mod de așezare a particulelor prin compactare, Lambe justifică comportarea în timp a pămînturilor argiloase supuse la acțiunea diferitelor sarcini. Unele particule mai mari, care datorită forțelor de inerție se desprind de masa de pămînt ce oscilează, caută să ocupe o poziție corespunzătoare celui mai mic potențial, adică se deplasează în jos. Cu cît vibrațiile sînt mai intense, cu atît mai multe particule se vor deplasa la distanțe

mai mari sau mai mici după cum masa lor va fi mai mare sau mai mică.

Unii autori [5] afirmă că la fiecare dimensiune a particulelor corespunde o frecvență a oscilațiilor la care se obține efectul maxim de îndesare și că această frecvență este cu atât mai mare cu cât mai mici sînt particulele. Această constatare corespunde prin analogie relației lui T. A. Lindeman potrivit căreia frecvența este invers proporțională cu mărimea particulelor. Frecvențele influențează numai în măsura în care se produc transformările tixotrope însoțite de o reducere a forțelor de legătură. Aceste transformări apar cu o intensitate mai mare la pămînturile cu o greutate volumetrică medie, deoarece din constatările practice atît pămînturile afinate cît și cele compacte nu se supun acestor transformări [5].

BIBLIOGRAFIE

- [1] Barcan, D. D.: *Vibrometod v stroitelistvo*. Gostroizdat, Moscova, 1959.
- [2] Garbotz, Georg: *Mașini folosite în construcția și compactarea terasamentelor cît și mașini pentru execuția îmbrăcăminților rutiere*. Der Bauingenieur, nr. 4, 1963.
- [3] Gradin, Vlad: *Stabilitatea terasamentelor de cale ferată*. Vol. II, Editura Transporturilor și telecomunicațiilor, București, 1964.
- [4] Hamels, S. H.: *Compactarea pămînturilor cu utilaje vibratoare*. În *Brücke und Strasse*, 14, nr. 2, 1962.
- [5] Harhuta, N. și Vasilev, I.: *Ustoicivosti i uplotnenie gruntov dorojnih nastpei*. Avtotransizdat, Moscova, 1964.
- [6] Lamb, T. W.: *Structura argilei compactate*. În: *Proceedings A.S.C.E. Journ, Soil Mech. Found. Div.* 84, nr. S. M-2, 1958.
- [7] Riedig, F.: *Principiile compactării și utilajele folosite la construcția drumurilor*. *Strassen und Tiefbau*, nr. 4, 1959.
- [8] Steffen, H.: *Compactarea pămînturilor cu utilaje vibratoare*. În: *Brücke und Strasse*, 14, nr. 1, 1962.

Inzestrarea tehnică a muncii, eficiența economică și prețul de cost la colectarea lemnului în Regiunea Banat

Ing. G. ISPAS
D.R.E.F. Banat

634.0.66

În perioada planului de șase ani, întreprinderile forestiere din Regiunea Banat au fost dotate cu un număr însemnat de utilaje și instalații mecanice, pentru toate procesele tehnologice, dar în special pentru recoltarea și colectarea lemnului.

Cunoașterea influenței îmbunătățirii gradului de inzestrare tehnică a muncii în procesul tehnologic de colectare a lemnului asupra eficienței economice a activității de producție și prețul de cost este interesantă și utilă.

Pornind de la valoarea medie de inventar a mijloacelor fixe productive ce au deservit procesul tehnologic de colectare a lemnului și de volumul prestațiilor cu toate mijloacele, se redă mai jos dinamica inzestrării tehnice pe perioada 1960—1965:

Din datele prezentate în tabela 1 reiese că valoarea mijloacelor productive a crescut în anul 1965 de 3,4 ori față de anul 1960. Acest lucru a făcut ca producția mecanizată să crească de cinci ori față de 1960, colectîndu-se mecanizat un volum de 1 086 700 m³ față de 217 800 m³ și respectiv 1 446 948 tkm față de 241 800 tkm.

O dată cu sponul valorii fondurilor fixe productive pentru deservirea procesului tehnologic de colectare a lemnului a crescut și volumul de masă lemnoasă dată spre exploa-

tare, ceea ce a dus la creșterea volumului lemnos de mișcat anual, în proporție de 145% la m și 174% la tkm față de anul 1960.

Astfel, o parte din inzestrarea tehnică a compensat creșterea volumului de lucru de

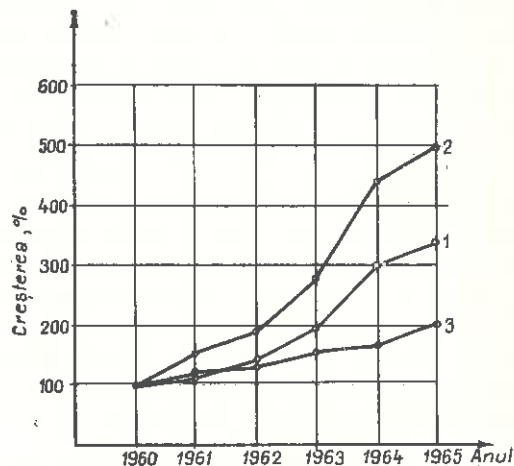


Fig. 1.

la an la an, iar cea mai mare parte a contribuit la ridicarea nivelului tehnic al producției, al productivității muncii și la reducerea prețului de cost, mărindu-se eficiența netă a mijloacelor fixe productive.

Tabela 1

Anul	Val. mijl. fixe productive mii lei	Creșterea %	Volumul total al prestațiilor				Volumul prestațiilor mecanizate				Înzestrarea tehnică				Prețul de cost cu toate mijloacele			
			mii m ³		mii tkm		mii m ³		mii tkm		lei/m ³		lei/tkm		lei/m ³		lei/tkm	
				%		%		%		%		%		%		%		%
1960	7 700	100	1 038	100	1 415	100	217,800	100	241,280	100	7,41	100	5,44	100	14,79	100	10,88	100
1961	8 975	116	1 010	97	1 520	107	336,400	154	401,310	166	8,88	120	5,90	109	18,11	122	12,04	111
1962	11 045	143	1 075	103	1 465	103	416,900	191	575,120	238	10,20	138	7,54	139	20,39	138	14,97	137
1963	15 370	200	1 309	126	1 758	124	613,00	281	247,730	310	11,73	158	8,74	161	23,60	159	17,58	161
1964	23 300	302	1 515	146	2 296	162	946,200	442	1.282,100	531	15,37	207	10,14	186	24,81	168	16,24	149
1965	26 270	341	1 502	145	2 469	174	1.086,700	500	1.446,948	599	17,49	236	10,63	195	30,85	209	18,77	172

Înzestrarea tehnică absolută a procesului tehnologic de colectare exprimată în lei/m³ și lei/tkm, redată în tabela 1, indică o creștere de 236% și respectiv 195% față de anul de comparație (1960).

Creșterea absolută a înzestrării tehnice sub nivelul creșterii relative se explică tocmai prin sporirea volumului de colectat de la 1 038 000 m³ în 1960 la 1 502 000 m³ în 1965.

Reprezentând grafic dinamica înzestrării tehnice cu fonduri fixe, dinamica producției mecanizate și a prețului de cost cu toate mijloacele, se poate vedea cum s-a respectat corelația dintre acești indicatori tehnico-economici.

Creșterea producției mecanizate s-a realizat ca efect al înzestrării tehnice, iar indicele de creștere al înzestrării tehnice este devansat de indicele de creștere al producției mecanizate, realizându-se o corelație justă.

Prețul de cost însă la colectarea lemnului cu toate mijloacele a evoluat în sens ascendent nerespectându-se corelația dintre creșterea producției mecanizate și prețul de cost, a cărui valoare trebuie să descrească de la an la an.

Creșterea prețului de cost la colectarea lemnului se datorează atât unor cauze obiective cât și unor cauze subiective. Astfel, prin introducerea tehnologiei de exploatare în trunchiuri lungi la foioase (care reprezintă 52% din masa lemnoasă exploataată) și printr-o sortare mai rațională, indicele de utilizare la lemn rotund a crescut de la 46,8% în 1960, la 63,0% în 1965, îmbunătățindu-se structura sortimentelor.

Acest lucru a făcut să crească productivitatea valorică a muncii de la 100% în anul 1963, la 110,6% în anul 1965. Creșterea productivității muncii trebuie deci privită prin prisma creșterii calității produselor lemnoase, deci a valorii produselor.

Prin creșterea indicelui de utilizare al masei lemnoase, s-a mărit ponderea lemnului rotund colectat cu toate mijloacele, ceea ce a implicat cheltuieli mai mari la unitatea de produs. În anul 1965, salariile muncitorilor au crescut în medie cu 11%, ceea ce justifică în parte creșterea prețului de cost. Pe de altă parte, așa cum se va vedea în continuare,

utilajele mecanice nu și-au realizat indicatorii de folosire intensivi și extensivi, ceea ce a mărit ponderea cheltuielilor constante la unitatea de produs.

Prin introducerea instalațiilor și utilajelor mecanice în exploatare nu s-a urmărit mecanizarea în flux a colectării lemnului, ceea ce a făcut ca unele faze de mișcare a lemnului să se execute tot cu mijloace manuale sau hipo, pe distanțe mai scurte, fără ca utilajele mecanice să-și poată aduce eficiența scontată. Deci, deși a crescut înzestrarea tehnică a muncii, ponderea muncii trecute crescând în defavoarea muncii vii nemijlocite, prețul de cost nu s-a redus într-o proporție corespunzătoare.

Colectarea lemnului se execută în condiții diferite de teren. În funcție de caracteristicile orografice ale fiecărui parchet de exploatare în parte, fiecare din utilajele și instalațiile mecanice introduse pot rezolva în mod diferit situația concretă și pot să realizeze indicatori tehnico-economici diferiți, în raport și cu caracteristicile lor tehnice.

Diversitatea condițiilor de exploatare impune o anumită structură a mijloacelor fixe productive. Pentru a stabili orientarea, în viitor, în înzestrarea cu unul sau altul din mijloacele mecanice de colectare, vom face în continuare o analiză a structurii fondurilor fixe productive pe perioada 1960—1965, din punct de vedere al volumului prestațiilor raportate la 1 000 lei fonduri de amortizare a mijloacelor fixe. În acest fel ne vom da seama și de eficiența netă a fondurilor fixe folosite pentru deservirea acestui proces tehnologic, în condițiile exploatărilor forestiere din Regiunea Banat.

Din datele din tabela 2 se poate vedea dinamica valorii mijloacelor fixe pe structură, ponderea diferitelor utilaje și instalații mecanice în volumul total colectat mecanic, prestațiile realizate la 1 000 lei fonduri fixe productive și prestațiile realizate la 1 000 lei fonduri de amortizare pentru perioada 1960—1965. Astfel, funicularile de tip Wyssen au crescut ca valoare de 5,02 ori față de 1960, funicularile Mîneciu de 1,41 ori, tractoarele pe pneuri au înregistrat o creștere valorică de 29,3 ori față de 1960.

Tabela 2

Nr. ord.	Denumirea mijloacelor fixe folosite în perioadă	Valoarea mijl. fixe mii lei	%	Fondul de amortizare mil lei	Prestațiile realizate		Prestațiile realizate la:			
					m	tkm	1000 lei fonduri fixe		1000 lei fonduri amortiz.	
							m ³	tkm	m ³	tkm
1	Funiculare Wyssen 1960	1 800	100	81	77 830	71 630	43,2	39,7	960	884
	1961	2 755		124	128 610	121 820	46,6	44,2	1 037	982
	1962	3 135		141	135 690	121 880	43,3	38,8	962	864
	1963	5 320	502	241	207 120	184 930	38,9	34,5	859	767
	1964	8 170		368	293 070	253 782	35,8	31,0	796	689
	1965	9 050		407	272 821	258 746	30,1	28,5	670	635
2	Funiculare Mîneciu 1960	2 400	100	108	38 390	60 380	15,9	25,1	355	559
	1961	2 800		126	60 470	101 880	21,5	36,3	479	808
	1962	3 200		144	47 940	13 310	14,9	26,0	332	578
	1963	3 400	141	153	72 250	129 000	21,2	37,9	472	843
	1964	3 400		153	56 228	87 353	16,5	25,6	367	570
	1965	3 400		153	46 070	66 963	13,1	19,6	301	437
3	Tractoare KD-35 1960	3 500	100	630	108 580	103 190	31,0	29,4	172	163
	1961	3 000		540	136 410	126 420	45,4	42,1	252	234
	1962	2 750		495	127 390	124 790	46,3	45,8	257	252
	1963	2 450	40,2	441	114 380	87 500	46,6	35,7	259	198
	1964	2 000		360	113 660	81 180	56,8	40,5	315	225
	1965	1 500		270	84 716	46 374	56,5	30,9	314	171
4	Tractoare pe pneuri 1960	—	100	—	—	—	—	—	—	—
	1961	420		76	12 230	32 670	29,1	77,7	161	429
	1962	1 960		497	91 850	227 630	46,8	116,1	184	459
	1963	4 200	2 930	756	210 620	340 490	50,1	81,0	278	450
	1964	9 730		1 751	509 102	816 440	52,3	83,9	290	466
	1965	12 320		2 257	658 583	1.074 623	53,4	87,2	297	484

Tractoarele KD-35 au fost înlocuite an de an cu alte mijloace și în special cu tractoare pe pneuri, reducându-se valoarea aferentă fondurilor fixe, față de 1960, la 40,2%, iar în 1966 acestea au fost înlocuite în totalitate.

Dinamica fondurilor fixe productive demonstrează că dintre utilajele existente, corespunzătoare condițiilor exploatărilor forestiere din Regiunea Banat, sînt tractoarele pe pneuri și instalațiile cu cablu de tipul funicularilor Wyssen. Alegerea unuia sau altuia dintre aceste două utilaje însă este dictată atît de considerente tehnice cît și economice.

Fiind vorba de procesul tehnologic de colectare ne referim în special la mișcarea materialului lemnos de la cioată, la un mijloc permanent de transport (drum auto sau c.f.f.), excluzînd ramificațiile auto de diferite lungimi, cu trasee la limita superioară a pantei admisibile pentru autocamioane, pe care în timp de iarnă sau chiar vara se execută transportul cu tractorul cu remorcă, ce se include în procesul de colectare.

De asemenea, în etapa actuală de înlocuire a c.f.f. cu drumuri auto, s-au construit în partea superioară a unor bazine forestiere drumuri auto, pe acestea executîndu-se un transport cu tractorul cu remorcă pînă la capătul c.f.f., prestație ce se include la apropiat, deși prin natura ei acesta este un transport rutier.

Excluzîndu-se aceste ipoteze de încadrare a tractoarelor în procesul de colectare a lemnului, alegerea funicularilor Wyssen sau Ciucas

sau a tractoarelor cu trolu se va analiza numai în situațiile cînd panta terenului și celelalte condiții ale parchetului asigură condiții de utilizare atît pentru un utilaj cît și pentru celălalt.

Tractoarele pe pneuri dotate cu trolu se pot utiliza pe pante pînă la 45% (în condiții de vară, cu solul uscat) fără a se putea generaliza însă această situație. Chiar în condițiile unor îmbunătățiri ale stabilității și tracțiunii, panta ce va permite exploatarea normală a tractoarelor va fi pînă la 20—25%, fără a fi necesară construirea de drumuri speciale în parchet (numai amenajări de trasee, săpături, fără împietruire), care ar ridica foarte mult prețul de cost.

Pe pantele mai mari, tractorul acționează cu trolu (fără a ieși din traseul amenajat) mărindu-și astfel domeniul de utilizare și eficiența economică.

Prestațiile ridicate pînă la data actuală, la colectarea lemnului cu tractoarele pe pneuri, cuprind cantități însemnate de material în tone și tone/kilometri apropiat sau transportat cu remorcile, ceea ce fac tractoarele aparent mai eficiente decît funicularile. Pe măsură ce tractoarele se vor folosi exclusiv la colectarea materialului lemnos în interiorul parchetelor de exploatare, eficiența acestora va scădea, în comparație cu celelalte mijloace mecanice.

Funicularele Wyssen se folosesc pe pante de la 16 la 100%, rezolvînd în același timp

toate văile în cascade, unde alte mijloace mecanice nu pot fi utilizate.

Un dezavantaj al acestora este acela că execută numai apropiatul, adunatul urmînd a se face cu alte instalații cu cablu mai ușoare (IUC-uri), cu tractoare sau cu atelaje.

În zona muntoasă, cu văi înguste, cu pante mari și versanți abrupti, singurele mijloace de colectare a lemnului sînt funicularele.

Din tabela 2 se poate vedea că volumul cel mai mare al prestațiilor la 1 000 lei fonduri fixe productive investite pentru înzestrarea tehnică a procesului tehnologic de colectare îl reprezintă tractoarele pe pneuri, iar cel mai mic volum de prestații/1 000 lei fonduri fixe îl înregistrează funicularele Mineciu.

Analizînd deci eficiența fondurilor fixe pe structură, numai după volumul prestațiilor/1000 lei fonduri fixe, reiese că cele mai eficiente mijloace mecanice pentru colectarea lemnului sînt tractoarele pe pneuri, urmate de tractoarele KD-35, funicularele Wyssen sau Ciucaș și funicularele Mineciu (fig. 2).

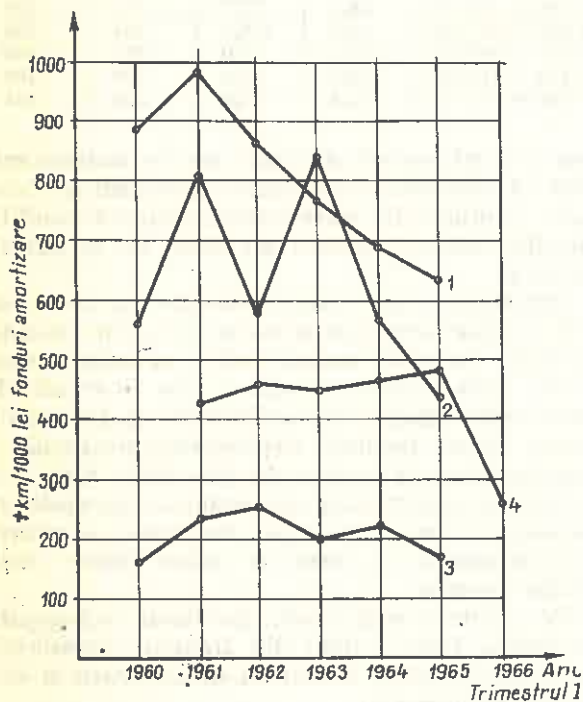


Fig. 2. Dinamica prestațiilor, m³/1 000 lei fonduri fixe.

Raportînd prestațiile în tkm la 1 000 lei fonduri fixe (fig. 3), se evidențiază o eficiență superioară a tractoarelor pe pneuri față de toate celelalte utilaje și instalații mecanice, urmate de funicularele Wyssen.

Acest lucru pîrînd neverosimil din cauza volumului foarte mare de tkm realizate cu tractoarele cu remorcă incluse în prestațiile cu tractoarele la colectarea lemnului și neputîndu-se diferenția pe anii anteriori, vom căuta să analizăm o situație reală, generali-

zînd rezultatele trimestrului I/1966 cînd s-au evidențiat separat aceste prestații, la întreaga perioadă studiată.

Astfel în trimestrul I/1966, din volumul total colectat cu tractoarele rutiere, tractoarele cu trolu, în număr de 193 bucăți au realizat 162 142 tkm, iar tractoarele cu remorcă la

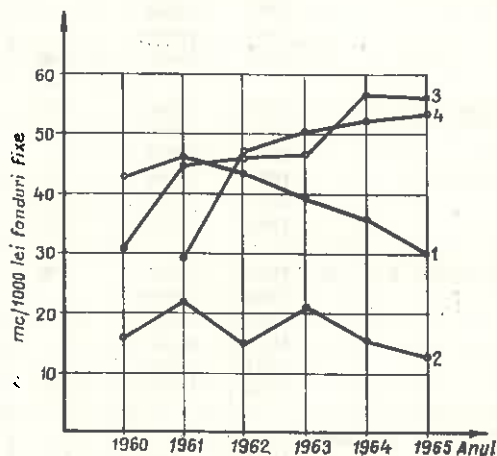


Fig. 3. Dinamica prestațiilor în tkm/1 000 lei fonduri fixe.

apropiat și transport în număr de 40 bucăți au prestat 300 037 tkm.

Valoarea fondurilor fixe pe trimestrul I aferentă tractoarelor rutiere folosite exclusiv la colectarea lemnului este de 3 618 000 lei, iar fondul de amortizare este de 621 000 lei.

Raportînd volumul prestațiilor în tkm la 1 000 lei fonduri fixe investite și la 1 000 lei fond de amortizare, ne putem da seama de adevărata eficiență a tractoarelor, folosite la colectare în interiorul pachetelor de exploatare, în comparație cu celelalte mijloace mecanice.

Astfel :

$$\frac{162\ 124\ \text{tkm}}{3\ 618\ 000\ \text{lei}} = 44,8\ \text{tkm}/1\ 000\ \text{lei fonduri fixe}$$

și respectiv:

$$\frac{162\ 124\ \text{tkm}}{621\ 000\ \text{lei}} = 261\ \text{tkm}/1\ 000\ \text{lei fond de amortizare.}$$

Pentru a avea o imagine mai clară a eficienței fondurilor fixe pe structură, redăm mai jos graficul prestațiilor în tkm raportate la 1 000 lei fond de amortizare (fig. 4).

Rezultă că raportînd volumul prestațiilor la 1 000 lei fond de amortizare funicularele se dovedesc a fi mult mai eficiente decît tractoarele în condițiile în care se pot utiliza și unul și celălalt din aceste mijloace.

Indicele de eficiență a funicularelor Wyssen, față de tractoarele rutiere dotate cu trolu, este de 131% la nivelul anului 1965 și de 243% în trimestrul I/1966, cînd prestațiile

	Prețul de cost la colectarea lemnului/tkm									
	Mijloace mecanice		Wyssen		Mîneciu		Tractoare UTB		Tractoare KD	
	lei/tkm	%	lei/tkm	%	lei/tkm	%	lei/tkm	%	lei/tkm	%
1960	15,23	100	9,58	100	9,67	100	—	100	23,83	100
1961	12,41	81	11,64	121	9,37	87	2,61	100	20,55	86
1962	11,93	78	13,25	138	8,95	93	5,52	211	22,26	93
1963	13,32	87	14,96	156	9,18	95	4,22	162	25,50	107
1964	10,40	68	15,07	157	10,82	112	8,09	310	28,59	120
1965	9,75	64	13,39	140	10,33	107	7,61	292	22,99	96

s-au evidențiat separat pentru tractoare cu troliu și tractoare cu remorcă.

Deși între indicii de înzestrare tehnică cu fonduri fixe și indicii fondului de amortizare există o corelație directă, între mijloacele mecanice folosite în cadrul aceluiași proces tehnologic, pentru stabilirea unei structuri corespunzătoare a investițiilor este necesar să se analizeze și raportul dintre volumul prestațiilor și valoarea fondurilor de amortizare, ce au o pondere mare în prețul de cost.

Indicatorul cel mai sintetic al producției fiind pentru prețul de cost, vom analiza nive-

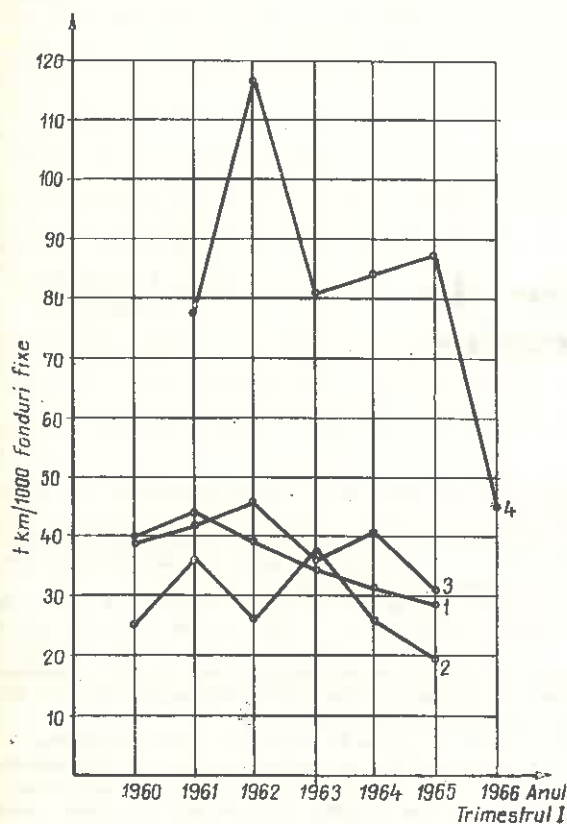


Fig. 4. Dinamica prestațiilor tkm/1000 lei fonduri de amortizare.

lul acestuia în procesul tehnologic de colectare, pe total mijloace și pe structură, pentru a ne da seama și sub acest raport de oportunitatea înzestrării tehnice a muncii și de structura rațională în condițiile Regiunii Banat.

Din datele prezentate în tabelele 2 și 3 se poate vedea că deși prețul de cost cu toate mijloacele de la colectarea lemnului a evoluat în sens ascendent pe perioada 1960—1965, prețul de cost pe tkm cu mijloace mecanice s-a redus în 1965 cu 36% față de 1960, deși indicatorii de folosire intensivi și extensivi nu s-au realizat. Aceasta demonstrează că o rezervă însemnată în reducerea prețului de cost este folosirea la capacitate a fondurilor fixe productive.

Analizând prețul de cost pe categorii de utilaje, se observă că atât la instalațiile cu cablu cît și la tractoarele UTB prețul de cost a crescut cu 40% la funicularele Wyssen, cu 7% la funicularele Mîneciu și cu 192% la tractoare pe pneuri.

Ponderea mare a volumului colectat cu tractoare pe pneuri de la an la an explică reducerea prețului de cost pe total mijloace mecanice, deoarece deși prețul de cost la acest tip de utilaje a crescut, acesta este mult sub nivelul prețului de cost realizat cu celelalte mijloace mecanice.

O analiză mecanică a datelor din dările de seamă contabile referitor la stabilirea eficienței economice numai după prețul de cost realizat în actuala metodologie de calcul ar produce o orientare greșită în stabilirea structurii înzestrării tehnice cu mijloace productive.

Astfel, în volumul prestațiilor cu tractoare pe pneuri, de-a lungul perioadei analizate, s-au inclus cantități însemnate de tone și tone/kilometru colectate cu tractoarele cu remorci, prestație ce se realizează la un preț de cost de circa 2,50 lei/tkm. Acest lucru, în funcție de structura procesului tehnologic de colectare cu tractorul UTB, a eronat în măsură mai mare sau mai mică indicatorii economici.

Pornind de la prestațiile din trimestrul I/1966, care s-au evidențiat separat pentru colectat în interiorul parchetelor și pentru apropiat cu remorcă la distanță medie de 900 m, prețul de cost realizat cu tractoarele cu troliu la colectarea lemnului a fost de 11,47 lei/tkm, indicii de eficiență sub acest raport apropiindu-se de cel al funicularelor.

Pe de altă parte, prețul de cost la tractoare nu include și valoarea drumurilor de tras din

parchet, care grevează asupra volumului colectat cu tractorul din parchetul respectiv.

De asemenea, la funiculară nu există o relație între timpul de recuperare și durata efectivă de funcționare, cota de amortizare fiind doar de 4,5%.

În concluzie, analizându-se înzestrarea tehnică, eficiența economică a acesteia și indicatorul sintetic — preț de cost — considerăm necesar să facem unele predicții :

Înzestrarea tehnică trebuie să aibă o structură corespunzătoare condițiilor de lucru din fiecare regiune și întreprindere, fără a se putea generaliza extinderea uniformă a unui tip de utilaj.

Analiza oportunității unuia sau altuia dintre utilaje sau instalații mecanice de colectare să se facă numai în condițiile în care se pot înlocui unul pe celălalt (aceleași condiții de teren).

Pentru stabilirea unei înzestrări tehnice corespunzătoare pe structură și a unei eficiențe

economice reale este necesar ca atât prestațiile cât și cheltuielile să fie comparabile. Prestațiile cu diferite mijloace să se refere la același proces tehnologic în condiții de amplasare identice, raportate la aceeași distanță de colectare.

Prețul de cost al utilajelor să ilustreze totalul cheltuielilor pentru unitatea de produs, punându-se de acord în același timp perioada de recuperare a fondurilor fixe productive cu durata efectivă de funcționare.

BIBLIOGRAFIE

- [1] Sava, A.: *Tema de asistență tehnică nr. 110/1964 „Îndrumări metodologice privind determinarea eficienței economice a principalelor mijloace de scos-apropiat”*, Lucrare dactilografată, INCEF.
- [2] Dobrescu, E.: *Corelația dintre progresul tehnic și creșterea productivității muncii sociale*. În: *Probleme economice*, nr. 6, 1963.
- [3] Dr. Laszlo, G.: *Despre eficiența economică a principalelor mijloace de scos-apropiat*. În: *Revista Pădurilor*, nr. 6, 1965.

Cronică

Congresul Federației franceze de economie montană de la Mende-Lozère, Franța, 1965

Ing. N. TĂNĂȘESCU
C.D.F.

Federația franceză de economie montană a organizat, între 29 mai și 1 iunie 1965, congresul său anual la Mende-Lozère în sudul Franței, având ca temă generală „Pentru un statut al muntelui”.

Ca și la celelalte congrese, această problemă a fost analizată în cadrul a trei comisii :

- prima comisie: legislația actuală și adaptarea ei la munte;
- a doua comisie: noi propuneri în favoarea muntelui;
- a treia comisie: zonarea regiunilor de munte.

Numărul de 315 delegați participanți la congres a fost cel mai mare număr înregistrat vreodată la aceste congrese. Pe lângă delegații francezi au luat parte delegați străini din: Canada, Elveția, R. F. Germană, Grecia, Italia și Spania.

Pe baza celor 30 de rapoarte prezentate și în urma a numeroase discuții purtate, Congresul a adoptat o rezoluție din care se redau părțile esențiale:

1) Congresul constată că lista comunelor de la munte, stabilită conform dispozițiilor legale, corespunde situației reale de pe teren, caracterizată prin trăsătura comună de „comune vitregite”, dar consideră că aceste comune nu pot beneficia uniform de măsurile de redresare a lor și este necesară o subzo-

namare a lor pe baza unor criterii formulate de comisia specială.

2) Ca urmare a variației de creștere a plantațiilor forestiere în regiunea montană, în funcție de specie și altitudine, se propune oa:

- pentru plantațiile de plop dispensa de plata impozitului funciar să fie redusă de la 30 la 20 ani și,
- aceasta să fie ridicată de la 30 la 40 ani în cazul celorlalte specii, molid etc., dacă altitudinea medie a plantației este sub 1200 m, la 50 ani dacă altitudinea este peste 1200 m.

3) Pentru ajutorarea comunelor din regiunea de munte, o parte din impozitele plătite de exploatarea de păduri și proprietarii de instalații de prelucrare a lemnului să fie plătite comunelor, în raza cărora exercită activitatea respectivă, indiferent de sediul social al acestora.

4) Cu ocazia reorganizării Ministerului de Agricultură, la fiecare unitate județeană, regională și națională să se creeze comisii consultative și cite un serviciu cu însărcinări speciale pentru problemele în legătură cu „muntele”.

5) Să se completeze articolul de lege prin care terenurile agricole care sînt cedate Grupărilor forestiere pentru împădurire, din lipsă de exploatarea agricolă, să fie asimilate cu terenurile cedate Grupărilor sau

speciilor forestiere în afara pădurii în alte țări, cât și în România. Un capitol special este consacrat în lucrare sorturilor de plop recomandate să se planteze pe baza raționării fitoclimatice efectuate de Stațiunea plopului și salciei. Sînt prezentate de asemenea principalele reguli tehnice privind: amplasarea plantațiilor în aliniamente de-a lungul diverselor obiective, producerea materialului de plantare, distanțele de plantare și plantarea propriu-zisă. În continuare sînt tratate metodele de îngrijire și protecție a plantațiilor în aliniament, care au un rol determinant în reușita culturilor intensive. Lucrarea, care este redactată succint și într-un stil clar, apare la timp, completînd documentația de specialitate necesară organelor tehnice menite să participe la această importantă acțiune pentru economia națională.

Ing. N. IONESCU

PURCELEAN, ST. V. și COCALCU, T. D.: **Cultura arbuștilor ornamentale**. Editura Agro-Silvică, București, 1966, 207 pag., 110 fig., 29 ref. bibl.

Pentru o cît mai bună cunoaștere a speciilor și varietăților ornamentale de arbori și arbuști — atît de valoroși pentru constituirea spațiilor verzi — autorii prezintă într-o formă concisă și larg accesibilă cunoștințele necesare culturii acestor plante (forme arbuștice, subarbustive și vițe, aparținînd la peste 90 genuri), respectiv celor mai frecvent folosite și care își găsesc în țara noastră condiții de vegetație favorabile.

Se dau indicații referitoare la înmulțirea prin semințe, butășire, marcotaj, înmulțirea prin diviziunea tufei, tehnica altoirii, plantarea la locul definitiv și lucrările de îngrijire a plantațiilor: pregătirea terenului, îngrășăminte, lucrări de întreținere, combaterea dăunătorilor.

Pentru fiecare specie tratată se menționează țara de origine, se face o scurtă descriere a plantei, insistîndu-se asupra portului, frunzelor și florilor, se arată modul de obținere a materialului de plantat și se amintesc principalele exigențe față de factorii climatici și sol.

În anexe se pot consulta, sub formă tabelară, liste cu indicarea perioadei de înflorire, culoarea florilor principalelor specii de arbuști ornamentali, apoi o listă a celor decorativi datorită fructelor, o listă a arbuștilor cu frunze persistente sau semipersistente, alta a speciilor cu frunze colorate diferit, și, în sfîrșit, lista speciilor care își colorează toamna frunzele în roșu-auriu.

Este neîndoios că o asemenea lucrare, foarte strîns legată de necesitățile de documentare ale practicienilor, răspunde unor solicitări din ce în ce mai mari, pe măsura exigențelor mereu sporite din sectorul spațiilor verzi și al grădiniilor în general.

Ing. T. DORIN

STELIAN, RAIDU: **Cultura plopilor în R. S. F. Iugoslavia**. Editată de Institutul de documentare tehnică în colaborare cu Centrul de documentare tehnică pentru economia forestieră. 1966, București, 90 pag., 22 foto, scheme și hărți.

Autorul lucrării a folosit pentru elaborarea ei materialele culese cu ocazia unei deplasări de specializare în R. S. F. Iugoslavia ca bursier al F.A.O., precum și cercetările celor mai remarcabili specialiști iugoslavi în domeniul culturii selecției și protecției plopilor. Fără a intra în amănunte, merită a fi subliniată buna sistematizare pe capitole a materialului, precum și tratarea analitică, bine documentată, a aspectelor de detaliu.

După o prezentare sumară a condițiilor naturale din R. S. F. Iugoslavia, cu privire specială asupra locului și importanței culturilor de plop, se relatează pe

larg metodele folosite în producerea materialului de plantat, instalarea și conducerea culturilor în masiv și în aliniamente, inclusiv aspectele privind mecanizarea lucrărilor de pepiniere, instalare, conducere și protecție.

Relevăm faptul că deși în publicațiile de specialitate au mai apărut numeroase materiale în această problemă, capitolul privind producerea materialului de plantat este cel mai analitic, fiind redată pe larg, cu amănuntele necesare, experiența iugoslavă, preluată — în linii mari — de la plopicultorii italieni.

Autorul tratează amănunțit metoda intensivă de cultură a plopilor euramericani, metodă aplicată pe scară mare și cu bune rezultate (tehnice și economice) de către silvicultorii iugoslavi, care au abandonat metoda extensivă de cultură, de tip forestier, practică pînă în 1960.

În lucrare sînt descrise metodele de cultură a plopilor în aliniamente, care prezintă o serie de particularități distincte față de metodele obișnuite în țara noastră.

Deosebit de pozitivă se poate considera relatarea unor multiple aspecte privind cercetarea în domeniul culturii plopilor și sălciiilor. Astfel, sînt descrise realizările obținute de cercetători în selecția plopilor, inclusiv arătarea documentată a metodelor folosite, a cadrului organizatoric existent în acest scop, indicîndu-se și rețeaua experimentală și de producție utilizată pentru verificări de diferite grade.

Capitolul privind mecanizarea lucrărilor cuprinde o descriere sumară a principalelor procedee tehnologice de prelucrare a solului în pepiniere și plantații și un foarte bogat index de utilaje folosite la aceste lucrări.

În mod deosebit merită a fi subliniate cîteva subcapitole sau pasaje originale puse la dispoziția specialiștilor din țara noastră pentru prima dată, cum ar fi: utilizarea erbicidelor în cultura plopilor; clasificarea detaliată a comportării clonelor străine; comportarea comparativă a unor clone în plantații executate pe scară de producție, descrierea amănunțită a instalațiilor de udat în pepiniere, eficiența economică (antecalculată) a plantațiilor de plop, sistemele de clasificare a rezistenței clonelor la diverse atacuri și pe diferite organe, arătarea ultimelor realizări obținute de colaboratorii Institutului din Novisad în ameliorarea plopilor etc.

Sperăm că într-o viitoare ediție — de dorit lărgită și cu experiența altor țări în acest domeniu — autorul va elimina unele repetări de detaliu.

Ing. V. BAKOȘ

DOBRESCU, V.: **Metode aplicate la refacerea pădurii Groasa, ocolul silvic Lehliu, Regiunea București**. I.D.T.—C.D.F., București, 1965, 55 pag., 16 fig., 9 tab.

O nouă lucrare apare în seria „Metode avansate de muncă”, editată de I.D.T.—C.D.F., care urmărește pe scară mare popularizarea metodelor și procedeele folosite, inclusiv rezultatele obținute în refacerea arboretelor din D.R.E.F.—București. Metodele și procedeele aplicate la refacerea pădurii Groasa, ocolul silvic Lehliu, Regiunea București, pot servi drept pildă — o adevărată „școală” în această privință, cercuri largi de silvicultori putîndu-le aplica în acțiunea de creare a arboretelor noi și ameliorare a celor existente, în scopul ridicării continue a productivității pădurilor.

Lucrarea cuprinde: situația geografică a pădurii Groasa (în regiunea de stepă și silvostepă a Cîmpiei Române de est din Cîmpia Bărăganului); fundamentarea lucrărilor de refacere (14,5% din cuprins); mecanizarea lucrărilor; alegerea speciilor pentru împădurire; asigurarea materialului de împădurire, metode, procedee, formule și scheme de împădurire (1/5 din cuprins); lucrări de îngrijire a culturilor tinere (pînă la realizarea stării de masiv); prețul de cost al unui

hectar împădurit; organizarea campaniei de împădurire; controlul lucrărilor de împădurire (16,3% din cuprins) sau valorificarea reușitei și a calității lucrărilor executate.

O bibliografie cu 16 titluri — toate indigene — încheie această carte.

Ca încheiere se cuvine un cuvânt bun pentru I.D.T.—C.D.F., care au inițiat seria „Metode avansate de muncă”, ce se cer a fi încontinuu depistate și difuzate în producție.

Ing. GH. N. PREDESCU

BORA, LAURENȚIU: Realizări noi în mecanizarea întreținerii drumurilor forestiere. I.D.T., 1966, 145 pag., 18 fig., 17 tab., 134 ref. bibli.

Este vorba despre o sinteză a studiilor românești și străine, publicate recent, privind utilajele și tehnica întreținerii și reparării mecanizate a drumurilor forestiere.

Volumul se adresează mai cu seamă inginerilor, dar și tehnicienilor de specialitate și oferă, la un nivel superior, o amplă culegere de date tehnice, sistematic și concentrat prezentate, asupra următoarelor probleme:

— Considerații noi privind întreținerea drumurilor forestiere (clasificarea drumurilor forestiere și a lucrărilor de întreținere și reparării; necesitatea mecanizării respectivelor lucrări).

— Acțiunea traficului și a factorilor climatici asupra condițiilor de exploatare a rețelei de drumuri forestiere.

— Mașini și utilaje noi pentru întreținerea și repararea drumurilor forestiere (mături mecanice, mașini de spălat și stropit, cositori, foreze, mașini pentru curățirea șanțurilor, utilajele anexe acționate de tractoare pe pneuri ca; lama de profil din spate; grebla de nivelat din față, freza de acostamente, plugul de mijloc pentru îndepărtarea stratului vegetal, freza pentru banchete, distribuitorul de pietriș ș.a.; utilaje pentru îndepărtarea zăpezii și combaterea poleiului, respectiv plugurile și frezele de zăpadă, încărcătoarele de zăpadă, împrăștiătoarele de pietriș, nisip și sare).

Tot la acest capitol sînt prezentate unele tipuri moderne de tractoare pentru remorcarea și acționarea mașinilor și utilajelor de întreținere curentă a drumurilor forestiere, cele destinate mecanizării întreținerilor și reparărilor, ca, de pildă, buldozele de tip ușor, gredere, utilaje pentru derocări (motocompresoare, motorperforatoare, concasoare), precum și excavatoare și autoîncărcătoare folosite la lucrările de săpătură.

În subcapitole separate sînt tratate utilajele de transport, compactare și cele pentru întreținerea și repararea lucrărilor de artă.

În ultimele pagini, autorul se ocupă de utilajele necesare în cazul suprastructurilor moderne, din piatră concasată legată cu bitum sau gudron, referindu-se la câteva călciitoare, topitoare de bitum, malaxoare de asfalt, răspînditoare de bitum.

În ceea ce privește descrierea fiecărui tip de utilaj, după ce sînt prezentate amănunțit caracteristicile lui tehnice și modul de acționare, se fac considerații comparative asupra productivității orare și zilnice, asupra costurilor și asupra calității lucrărilor executate.

Ampla bibliografie pe care se sprijină lucrarea și seriozitatea modului de selectare și prelucrare a sur-

selor de informare, alături de experiența și competența autorului, constituie garanții că această sinteză va ajuta efectiv munca celor cărora le revine sarcina de a asigura o cît mai economică și de bună calitate întreținere a rețelei noastre de drumuri forestiere, în condițiile deosebite în care acestea sînt exploatate.

Ing. T. DORIN

DUSAN, ZACHAR: Împădurirea terenurilor despădurite (Zalesnovanie nelesnych pod). Slovenské vydavateľstvo pôdohospodárskej literatúry, Bratislava, 1965 229 pag., 39 tab., 119 foto și desene.

Prin terenuri despădurite autorul — dr. Zachar Dusan — consideră terenurile degradate care au fost sau vor fi introduse în fondul forestier.

În partea întâia a lucrării, autorul face o trecere în revistă a lucrărilor de punere în valoare a terenurilor degradate mai caracteristice din acest punct de vedere, dînd o atenție mai mare țărilor Europei centrale. O tratare destul de amănunțită a căpătat istoricul lucrărilor de împădurire în Cehoslovacia, lucrări care și află începutul în secolul al XVII-lea.

Cea de-a doua parte a acestui capitol al problemei generale este consacrată alegerii speciilor forestiere, metodelor de împădurire, pregătirii, ameliorării și fixării solului, tehnicii de împădurire și lucrărilor de îngrijire.

Autorul subliniază în mod deosebit necesitatea alegerii speciilor în funcție de condițiile staționale și cerințele ecologice ale diferitelor ecotipuri. Cea de-a doua condiție subliniată de autor este pregătirea corespunzătoare a terenului, pregătire care trebuie să fie cu atît mai pretențioasă cu cît sînt mai vitrege condițiile de vegetație.

Problemele ameliorării și fixării terenurilor ocupă un volum apreciabil în lucrare, fiind descrise în general metode cunoscute, terase sustinute de gîrdulețe, terase individuale, terase cu val de piatră, terase combinate cu șanțuri de reținere a apei de pe versanți, gîrdulețe în romb, cordoane etc. Urmează apoi descrierea metodelor de plantare, metode care sînt recomandate în funcție de pregătirea terenului și de materialul de împădurire.

Împădurirea nisipurilor, solurilor sărăturate, terenurilor situate pe roci dolomitice ca și a terenurilor de la limita superioară a pădurii, a făcut obiectul unor capitole separate.

Astfel, în privința împăduririi nisipurilor autorul susține concluzia, de altfel cunoscută între specialiști, că în cazul unor soluri nisipoase stabilizate, neexpușe pericolului deflației, cele mai bune rezultate le dă pregătirea pe toată suprafața terenului, mai ales dacă se folosesc și îngrășăminte.

Tratarea problemei privind împădurirea terenurilor sărăturate este făcută pe baza literaturii străine, silvicultorii cehoslovaci neavînd pînă în prezent de rezolvat asemenea probleme.

Fără a mai analiza în detaliu celelalte aspecte tratate în lucrarea lui D. Zachar, ne vom limita la a sublinia nivelul științific și bogata ilustrare, cu tabele, fotografii și schițe a materialului prezentat.

Ing. I. MUȘAT

ALLGEMEINE FORSTZEITUNG

Pestal, E.: De la mecanizare la industrializarea recoltării materialului lemnos (Von der Mechanisierung zur Industrialisierung der Holzerte). 77, nr. 7, 1966, pag. 141—146.

În luna mai 1966 a avut loc la Freudenstadt — R.F.G. — o conferință consacrată problemelor de scos-apropiat al materialului lemnos, care a întrunit peste 700 de participanți.

În articolul de mai sus se rezumă discuțiile purtate și se descriu o serie de utilaje pentru lucrări forestiere, care au fost prezentate acolo. S-a remarcat o tendință spre mașini tot mai mari și o vădită diferențiere a tractorului forestier de tractorul universal, cu caracteristici superioare în privința forței și greutateii proprii, precum și cu o serie de alte îmbunătățiri.

Un utilaj nou, prezentat pentru prima oară, este agregatul de corhănire „Freudenstadt” construit în Suedia. Ansamblul se compune dintr-un tractor Unimog 406 de 65 CP, o remorcă „Lion” 3 L de 5,80 m lungime și 2 m lățime și o macara Hiab 174, putând transporta deodată 12 steri (10 pe remorcă și 2 pe tractor). Construcția remorcii permite să treacă cu ușurință peste obstacole până la înălțimea unei jumătăți de roată.

În dezacord cu alți participanți la conferință, autorul recomandă prudență în privința mașinilor mari, considerând că anumite probleme acute ale economiei forestiere n-ar putea fi rezolvate numai prin introducerea de utilaje tot mai mari, ci mai curând printr-o folosire concomitentă și a mașinilor mai mici, care s-au dovedit corespunzătoare, așa cum se procedează de altfel și în alte sectoare industriale, de exemplu în industria construcțiilor.

ALLGEMEINE FORSTZEITSCHRIFT

Regel, F. și Schepp, W.: Un utilaj simplu pentru scosul lemnului de ster (Ein einfaches Gerät zur Schichtholzbringung), 21, nr. 34, 1966, pag. 583—584.

Autorii descriu un utilaj pentru scosul lemnului de ster, destinat în primul rând exploatărilor de șes în care a fost experimentat cu rezultate satisfăcătoare. Telurile urmărite la dezvoltarea acestui utilaj au fost următoarele: 1) utilajul să fie simplu și ușor de manipulat; 2) să se înlăture încărcatul lemnului de ster în remorci obișnuite, procedeu practicat încă în majoritatea exploatărilor forestiere și care necesită un efort fizic apreciabil; 3) să se creeze posibilitatea de a încărca ușor și transporta adit lemn nelegat cit și legături; 4) în cazurile în care se înocărcă legături de lemn de ster, tractorul să poată executa operația chiar din cabină; 5) utilajul să poată fi atașat la orice tractor mai greu cu dispozitiv hidraulic.

În principiu este vorba de o ramă metalică, bine consolidată, care are mai multe posibilități de fixare la cele trei puncte ale dispozitivului hidraulic al trac-

torului, ceea ce permite să i se dea poziția cea mai potrivită pentru a încărca fără efort fizic lemn de ster nelegat sau legături de astfel de lemn. Capacitatea acestui utilaj este de 1,00—1,25 steri, respectiv de circa 900 kg și întreaga încărcătură se poate descărca deodată printr-o mișcare a tractorului, după ce în prealabil a fost desfăcut lanțul care strânge încărcătura.

Experimentarea utilajului s-a făcut în iarna 1965/1966, înregistrându-se următoarele realizări: pe o distanță de scos de 80—200 m — în medie 6 steri/oră cu un tractor de 40 CP, având o greutate proprie de 2 500 kg și aceeași cantitate cu un alt tractor de 35 CP, având o greutate proprie de 2 000 kg. Realizarea maximă pe oră a fost de 13 steri. Cu un al treilea tractor de 19 CP s-au putut scoate doar 2,50—3,00 steri/oră, deoarece, dat fiind greutatea proprie prea mică a tractorului, capacitatea utilajului n-a putut fi folosită integral.

Noul utilaj pentru scosul lemnului de ster este simplu și ieftin și are multe avantaje față de procedeele folosite până în prezent la această operație în exploatări de șes.

E. C.

BULLETIN DE LA VULGARISATION FORESTIÈRE

Rezultate și învățăminte de pe șantierul experimentale privind degajările chimice efectuate timp de cinci ani de către cercetători (Résultats et enseignements de chantiers expérimentaux de dégagements chimiques suivis pendant 5 ans par la recherche forestière). Nr. 66, 4 mai 1966, 10 pag., 7 fig., 15 ref. bibl.

Asociația tehnică pentru popularizarea problemelor forestiere (din Franța), care editează acest buletin, a sintetizat istoricul, evoluția și concluziile degajărilor experimentale, executate cu mijloace chimice în câteva suprafețe de probă, comparativ cu metodele manuale și mecanice; lucrările au fost executate în plantații și arborete de molid, pini, specii moi, castan comestibil ș.a.

Au fost luate în considerație următoarele tratamente: badijonarea cioabelor înainte de plantare, tratamentul selectiv prin pulverizare pneumatică, metoda chimică-manuală (mixtă) de vitalizare a arborilor pe pământ. După descrierea stațiilor, arboretelor și a operațiilor efectuate, se rezumă concluziile practice și se fac recomandări concrete asupra condițiilor de executare a fiecărei tehnici de lucru, despre economicitatea tratamentelor, a substanțelor și se indică aparatura necesară, menționându-se cele mai eficiente tipuri de injectoare, pulverizatoare etc., folosite în Franța și în alte țări, precum și asupra măsurilor de prevenire a accidentelor.

Mențiuni speciale se fac relativ la remanența produselor chimice în sol, la acțiunea auxinelor asupra rășinoaselor, la particularitățile tratamentelor chimice în plantațiile de plopi, în arboretele de castani și, de asemenea, în legătură cu distrugerea ferigilor etc.

T. D.

LESNOE HOZEAISTVO

Oghievski, V. V. prof.: **Recomandările noastre seminologilor forestieri** (Nași rekomendații lesnīm semenovodam). Nr. 9, 1966, pag. 83—84.

Sub forma unor scurte recomandări se dau concluziile unor experimentări de durată, efectuate de către colaboratorii catedrei de silvotehnică a Academiei de silvicultură S. M. Kirov din Leningrad, timp de 15 ani, în problema rezervațiilor permanente de semințe și timp de cinci ani în problema creării unor rezervații temporare, cu utilizare limitată în timp.

În problema rezervațiilor permanente de semințe din speciile pin și molid se ajunge la concluzia că acestea trebuie delimitate separat pe tipurile de pădure cele mai productive, în arborete sau culturi tinere (în vîrstă de 5—10 ani). Pentru a se asigura din timp formarea corespunzătoare a coronamentelor, se efectuează rădirea corespunzătoare a arboretului în trei reprize, în final rămînînd la hectar un număr de circa 200 exemplare. De asemenea, rădirea se poate realiza și prin metoda coridoarelor, metodă elaborată de catedră (tăierile se fac în două reprize).

Pornind de la constatarea că masa principală de conuri de molid și pin se recoltează cu ocazia exploatațiilor, se propune crearea unei rețele de rezervații temporare, pe tipuri de pădure, excluzînd de la recoltare arboretele-minus. În acest scop se recomandă corelarea lucrărilor de exploatare cu perioada de recoltare a conurilor, îndepărtarea arborilor-minus (cu doi ani înainte de tăiere în arboretele de molid și cu trei ani în cele de pin) reducerea consistenței arboretului pînă la 0,5—0,6, aplicarea îngrășămintelor și luarea măsurilor de combatere a dăunătorilor. Rezervațiile temporare — conform recomandărilor — se vor folosi timp de 10—20 ani, exploatarea făcîndu-se pe secții, însă numai în anii de fructificație abundentă.

În articol se indică și alte direcții în care se desfășoară cercetările în problema asigurării semințelor forestiere de calitate superioară (de exemplu — crearea plantațelor de diverse tipuri).

Mattis, G. Ia.: **Păstrarea ghindei și a puietilor în ambalaje din material plastic** (Hranenie jiodudei i seianțev v tare iz sinteticeskogo materiala). Nr. 10, 1966, pag. 78—81.

Efectuînd o serie de experimentări asupra păstrării ghindei și a puietilor în saci de masă plastică, autorul a dovedit posibilitatea menținerii calității acestora timp îndelungat.

Păstrînd ghinda în ambalaje din material plastic în cameră frigorifică, cu temperatura între 0 și 5°C (rar + 8°C), aceasta și-a păstrat calitățile germinative timp de 12 luni de la recoltare. Chiar și în încăpere încălzită ghinda păstrată în saci din material plastic s-a menținut aptă pentru semănare timp de patru luni.

Autorul reține ca recomandare păstrarea ghindei în ambalaje din material plastic pentru menținerea puterii germinative, în special în regiunile secetoase. De asemenea, mai recomandă acoperirea grămezilor de ghindă cu folii de masă plastică, precum și utilizarea cu precădere a unor asemenea saci cu ocazia transportului ghindei pe distanțe lungi (de exemplu, în vagoane de cale ferată).

Experimentările cu păstrarea puietilor de mesteacăn, pin și plop negru s-au desfășurat cu introducerea completă a puietilor în saci sau parțială, respectiv numai prin acoperirea rădăcinilor.

Autorul ajunge la concluzia că limita maximă de păstrare cu menținerea calităților inițiale ale puietilor

lor este de 20 zile, însă aceasta depinde mult de numărul puietilor din saci.

Se propune ca puietii să fie ambalati imediat după scoatere (toamna sau primăvara) în saci de material plastic, să fie transportați în acest fel și apoi plantați imediat în cazul scosului de primăvară (cînd nu se mai face îngroparea provizorie a puietilor) sau puși la șanț în mod obișnuit pentru păstrare peste iarnă.

V. B.

THE JOURNAL OF THE PULP AND PAPER INDUSTRY

Young, H. E. și Guinn, V. P. **Elementele chimice din arborii exploatabili la șapte specii din regiunea Maine** (Chemical Elements in Complete Mature Trees of Seven Species in Maine). Vol. 49, nr. 5, 1966, pag. 190—197, 14 tab., 2 fig., 33 ref. bibl.

După publicarea unor tabele preliminare asupra greutateii lemnului verde și uscat pentru șapte din principalele specii forestiere ce cresc în regiunea Maine (S.U.A.), profesorul H. E. Young continuă cercetările și publică rezultatele analizelor privind componența chimică a diferitelor părți din arborii cercetați și anume: rădăcinile cu diametrul mai mic decît un inci (2,54 cm), între 1 și 4 inci și peste 4 inci; cioata, trunchiul comercial (pînă la diametrul de 4 inci); ramurile mai groase decît un inci și mai subțiri decît un inci; vîrfurile necomercializabile, coaja și frunzișul. Speciile studiate sînt: molidul, tsuga, bradul balsamifer, pinul alb, mesteacănul alb, arțarul roșu și plopul, iar elementele chimice urmărite: aluminiu, mangan, molibden, calciu, fosfor, magneziu, zinc, cupru, fier, bor, azot și potasiu.

Analizele au fost făcute la probe de lemn, coajă și frunziș, rezultatele fiind corelate cu greutatea uscată a acestora și apoi extinse la volumul total al arborelui și porțiunilor din arbore luate în considerare. Concomitent, probe asemănătoare au fost expuse într-un reactor nuclear, unui flux de neutroni termici de $2-4 \times 10^{12}$ n/cm²-s, pe diferite perioade de timp, măsurîndu-se apoi spectrul radiațiilor gamma cu un spectrometru de scintilație NaI (Tl).

Pentru calculul concentrației fiecărui element astfel detectat și determinarea limitelor corespunzătoare de variație a fost folosit un calculator electronic IMB—7044.

Folosirea acestor mijloace moderne de cercetare a permis atât confirmarea rezultatelor obținute prin mijloacele clasice, cît și o interpretare a lor cu mult mai largă și mai completă.

R. D.

NATURALISTE CANADIEN

Gagnon, J. D.: **Lichenul *Lecidea granulosa* constituie un mediu favorabil pentru germinația molidului negru** (Le Lichen *Lecidea granulosa* constitue un milieu favorable à la germination de l'Épinette noire). Vol. 93, nr. 2, martie-aprilie 1966, p. 89—98, 14 fig., 3 tab., 12 ref. bibl.

Între factorii care influențează în bine sau în rău regenerarea pădurilor de rășinoase incendiate sau tăiate ras se numără și prezența în straturi continue sau interrupte a mușchilor și lichenilor. În Canada, lichenul *Lecidea granulosa* (Ehrh.) ocupă suprafețe întinse în suprafețele de păduri incendiate din bazinul râului York, Gaspé.

Transportind strate nealterate din acest lichen și de sol mineral din suprafețele incendiate în 1940—1941, autorul a întreprins în laborator experimente de germinajie a semințelor de molid negru (*Picea mariana* Mill.) pe aceste medii în comparație cu germinajia pe nisip sterilizat în condiții de umiditate și temperatură regulate în așa fel încît să reproducă cît mai fidel pe cele din natură de la locul recoltării probelor, unde urmează să se aplice rezultatele experimentelor.

Rezultatele au arătat că lichenul supus la aceleași variații de umiditate și temperatură oferă un mediu mai bun germinajiei semințelor de molid negru, cu care urmează să se regenereze pădurile respective, decît solul mineral, iar acesta din urmă mai bune decît nisipul steril din laborator.

Cum alte experimente au demonstrat că pe acest lichen plantele de molid negru au șanse bune de supraviețuire, se trage concluzia că însămînțarea din avion va fi o soluție posibilă a problemei reimpăduririi unei mari părți din suprafețele incendiate în 1940—1941 în bazinul amintit.

I. L.

SBORNÍK

Otakar, Sláma: **Puncte de control pentru clasificarea diferitelor tipuri de stații de radio utilizabile la rețeaua de dispecerat în lucrările forestiere la ocoale** (Význam kontrolních bodů ke klasifikaci různých typu radiovysílacích stanic pro lesnickou dispečerskou síť 3. Okružní-Polesí). Acta Universitatis Agriculturae, Brno, Seria C, vol. 2, 1966, pag. 171—183, 7 fig., 4 tab. 10. ref. bibl.

Pe terenurile Facultății de silvicultură a Universității de agricultură din Brno — R. S. Cehoslovacă s-au instalat 61 puncte de control, cu scopul studierii și clasificării diferitelor tipuri de stații de emisie-recepție radio destinate în vederea înzestrării rețelei de dispecerat la lucrările de la ocoalele silvice. Un astfel de punct acoperă o suprafață de circa 62 ha. S-au făcut observații comparative atât în teren descoperit cît și în teren împădurit, iar radiooperatorii au studiat audibilitatea posturilor în ambele sensuri, adoptînd un sistem de clasificare cu cinci trepte.

Cercetările respective vor fi dezvoltate în continuare.

T. D.

DIE SOZIALISTISCHE FORSTWIRTSCHAFT

Geisler, D.: **Procedee raționale pentru curățirea suprafețelor** (Rationelle Verfahren zur Flächenräumung). Nr. 6, 1966, pag. 167—170.

Metodele folosite pînă în prezent pentru curățirea suprafețelor destinate regenerării nu au adus o rentabilitate satisfăcătoare, dat fiind că se bazuau mai mult pe mecanizarea unor operații parțiale. Căutarea unor soluții mai favorabile, care să aibă ca urmare o reducere a costurilor și a timpului de lucru, a dus la

elaborarea a două metode pe care le descrie autorul în articolul de mai sus.

La primul procedeu — așa-numitul procedeu Rome — se execută curățirea suprafeței simultan cu o mobilizare a solului pînă la o adîncime de 30—35 cm, fără să fie nevoie de o defrișare. În acest scop s-a dezvoltat un dispozitiv cu discuri, foarte solid, care se îngreiază cu plăci de beton și este tractat de un tractor cu șenile. Într-un arborete de 15 ani, avînd în medie o grosime de 7 cm, se pot curăți în opt ore circa 1,3 ha, fiind necesar ca utilajul să treacă de două ori peste parcelă. Al doilea procedeu se bazează pe folosirea unui alt utilaj, un fel de compresor prevăzut cu lame tăietoare care mărunțesc materialul lemnos și care este tractat de asemenea de un tractor cu șenile de 60—90 CP. Cu acest mecanism se pot curăți în opt ore circa 2,0—2,5 ha, fiind necesară numai o singură trecere peste parcelă.

Principalele date tehnice sînt :

	Compresor cu cuțite	Grapă cu discuri
Forță de tracțiune necesară	60—90 CP	60—65 CP
Lățime	2 880 mm	2 400 mm
Greutate proprie	1 500 kg	1 000 kg
Greutate cu balast	5 000—8 000 kg	3 000 kg
Diametrul cilindrilor	1 300 mm	—
Diametrul discurilor	—	760 mm
Mărimea cuțitelor	2 100 × 250 × 20 mm	—

Mai multe fotografii înfățișează utilajele descrise.

E. C.

GLASNIK

Marinkovič, R. Pribislav: **Studii noi asupra biologiei ciupercii *Dothichiza populea* Sacc. și Briard, cu privire specială asupra posibilităților de combatere** (Nova proučavanja biologije patogene gljive *Dothichiza populea* Sacc. et Briard sa posebnim osvrtom na mogućnost njenog suzbijanja). Analele Facultății de silvicultură de la Universitatea din Belgrad. Nr. 30—31, 1965, pag. 1—68, 28 fig., 27 tab., 66 ref. bibl.

Studiul este disertația de doctorat a autorului. Se aduc, pe baza unor atențe și ample cercetări de laborator și teren, elemente noi privind biologia și combaterea ciupercii citate.

Lucrarea are următoarele părți principale :

I. Cercetări de laborator. A. Influența temperaturii și umidității relative asupra germinajiei pînosporiilor și asupra creșterii hifei inițiale de *D. populea*; B. Studii asupra unor însușiri fiziologice la cîteva culturi de *D. populea*.

II. Cercetări de teren. A. Studii privind perioada susceptibilității maxime a ploșilor la infecții cu *D. populea*; B. Cercetări privind posibilitățile de combatere chimică a atacurilor în plantațiile de plop.

În partea finală, lucrarea adună concluziile generale, interesante din punct de vedere științific și practic.

Atît concluziile fiecărui capitol cît și cele finale sînt traduse în limba engleză.

Volumul respectiv poate fi consultat la biblioteca C. D. F.

T. D.

INHALT

GH. IVAN: Bestimmung der Arbeitsproduktivität für Waldpflege- und -erneuerungsarbeiten nach der Methode der Arbeitszeiteinheiten	57-60
M. GAVA: Betrachtungen über die künstliche Ästung der Fichte.	61-65
GH. CIUMAC: Zur Verwendung des Unterstandes bei den Durchforstungen	65-67
GH. VĂCARU: Der dendrologische Garten der Fakultät für Waldbau, Braşov	67-70
I. M. PĂVELESCU: Die Forteinrichtung und der waldbauliche Charakter der Fortsbenutzung	70-74
ST. LUPUŞANSCHI: Der spezifische technologische Verbrauch bei Aufbereitung verschiedener Weichhölzer zu Faserholz.	74-80
AL. BACIU: Einhaltung der richtigen Kabelabmessungen — eine Bedingung für störungsfreie Seilrückung.	80-81
GH. POPESCU POPA: Eine Anbau-Be- und Entladevorrichtung für LKW s.	82-85
GH. CERCHEZ: Die Zugspannung im Seilkran-Tragseil bei Belastung mit einer in der vertikalen Ebene schief liegender Last.	85-87
A. SBIRNAC und P. TUDOSOIU: Zur Aufforstung der Delta-Sanden mit kanadischen Pappeln im Tiefpflanzverfahren.	88-94
GH. IONAŞCU: Über Verhalten verschiedener Böden bei der Vibrationsverdichtung.	94-99
C. ISPAS: Ausrüstung, Wirtschaftlichkeit und Kostenpreis der Holzurückung in der Region Banat.	99-104

ST. LUPUŞANSCHI: Der spezifische technologische Verbrauch bei Aufbereitung verschiedener Weichhölzer zu Faserholz.

Im Aufsatz werden Aspekte der Produktion von weichem Faserholz vom Gesichtspunkt des technologischen Verbrauchs bei der Aufbereitung behandelt. Bei zunehmender Nachfrage für die Ausfuhr ist die Faserholzproduktion diese Jahre ständig angestiegen. Aus diesem Grunde wird auch fehlerhaftes Holz verarbeitet, wobei die Ausscheidung der Holzfehler einen grösseren technologischen Verbrauch bewirkt. Zum alten Sortiment sind noch andere Weichhölzer hinzugekommen wie z.B. Erlenholz. Dergleichen kam zur Technologie der Faserholzerzeugung noch die maschinelle Entrindung hinzu. Die neue Sachlage drängte zur Umrechnung der bestehenden spezifischen Verbrauchsnormen. Dafür wurden Untersuchungen durchgeführt, wobei vor und nach der Aufbereitung Raum- und Festgehalt gemessen wurde. Die effektive Holzmasse wurde (in m³) mit dem Xylo-meter ermittelt.

Die durch genannte Untersuchungen erzielten Kennziffer des spezifischen Verbrauchs sind von den

früheren verschieden. Sie wurden separat für Hand- bzw. Maschinenentrindung aufstellt. Die betreffenden Kennziffern beziehen sich auf folgende Holzarten: Weide, Pappel, Linde, Erle und Birke. Die Untersuchungsergebnisse sind mittels mathematisch-statistischen Berechnungen geprüft worden.

AL. BACIU: Einhaltung der richtigen Kabelabmessungen, eine Bedingung für störungsfreie Seilrückung.

Um die Zurückung des Holzes zur Seilkrananlage mittels Pferden und Traktoren auszuschalten, und damit die Rückungskosten herabzusetzen, wird der Anschluss eines von der Haupttrasse abgezwigten Tragseiles vorgeschlagen. Damit wird das Holz unmittelbar vom Stock oder längs einer Rückelinie gesammelt und in einem Zuge bis zum Lagerplatz ausgerückt, wo es in Anhänger verladen wird.

Im Forstbetrieb Braşov wurde ein Anschlussystem zum Seilkran Ciucaş erprobt, wobei für die Nebentrasse Tragseile von 15 und 19 mm Durchmesser statt des normalen 24 mm starken eingesetzt und anschliessend für den weiteren Betrieb beibehalten worden sind. Der ein-

zige Grund dafür soll ihre leichtere Manipulation sein, und das trotz der entstandenen Stützenknickwinkel, die Überspannung des angeschlossenen Tragseiles sowie grössere Stützenanzahl erfordern.

Der Verfasser untersucht die bei der Verwendung unterdimensionierter Seilen für den vorerwähnten Anschluss sich ergebenden nachteiligen Auswirkungen, und empfiehlt den Einsatz des 24 mm starken Tragseiles auch für die seitlichen Abzweigungen.

GH. CERCHEZ: Die Zugspannung im Seilkran-Tragseil bei Belastung mit einer in der vertikalen Ebene schief liegender Last.

Die übliche Berechnungsmethode der Zugspannungen in den Tragseilen berücksichtigt keine anderen konzentrierten Lasten als die vertikalen. Im Aufsatz wird die Berechnung der bei Wyssen-Seilkranen auftretenden realen Tragseilspannungen behandelt, wobei ausser der Tragseileigenlast (q), der belasteten Laufwagenlast (Q) auch die Zugseilauflast (i) berücksichtigt wird. Die Ausführung wird durch ein Berechnungsbeispiel exemplifiziert.

CONTENTS

GH. IVAN : On the labour productivity determination for forest culture and improvement works by time-units method.	57--60
M. GAVA : On the spruce artificial pruning.	61--65
GH. CIUMAC : On stand lower story and limit utilization in the thinning operations.	65--67
GH. VĂCARU : The dendrological garden of The Sylviculture Faculty in Braşov.	67--70
I. M. PAVELESCU : On the management and culturalization of the forest logging.	70--74
ST. LUPUŞANSCHI : The specific technological consumption in the different soft-species stere procesing into pulpwood.	74--80
AL. BACIU : The observance of calculus conditions ensure a good operation of the cable-ways.	80--81
GH. POPESCU POPA : A device for the log mechanical loading-unloading operations mounted on box-trucks.	82--85
GH. CERCHEZ : On the carrying cable tracting effort of the passenger cable-ways with oblique concentrated loads in a vertical plane.	85--87
A. SBIRNAC and P. TUDOSOIU : On the Danube Delta sands planting with <i>Populus euramericana</i> by the deep-planting method.	88--94
GH. IONAŞCU : On the land behaviour during the compacting process by embankment vibrations.	94--99
C. ISPAS : Work technical endowment, economic efficiency and cost price of the wood harvesting in the Banat Region.	99--104

ST. LUPUŞANSCHI. The specific technological consumption in the different soft-species procesing into pulpwood.

There are generally treated the aspects of producing the assortment „pulpwood from soft-species steres“, taking into account the technological consumption. During the last years pulpwood assortments are produced in greater and greater amounts required by exports. That is the why raw-material resources include also flaw-wood, the removing of which implies a higher technological consumption. Among the wood species for cellulose, new ones have appeared, such as the alder-tree. In the technological process of the wood stere working into pulpwood essential changes have also taken place, by a high mechanization of the peeling operation. In such a case the specific technological consumption indexes anteriorly established had to be reckoned again on the basis of the measurements intended to establish the apparent and effective volume (in cu.m) the xylometric method was used.

The specific consumption indexes obtained by the above described researches are rather different from those established on the basis of the

anterior researches. They are separately presented for the hand peeling and machanical peeling. The species for which the respective indexes were established are: willow, poplar, lime, alder and birch.

The results of the research work were verified by statistical — mathematical calculus.

AL. BACIU. The observance of calculus conditions ensures a good operation of the cable-ways

In order to avoid the woody material gathering by horse or tractor to the cable way, what implies a supplementary work and thus an increase of the cost price, it is recommended to connect an auxiliary carrying cable to the main cable, with the help of which the lateral woody material can be collected. Thus, the wood load is directl picked from the stump or another lateral stack and is carried just to the lower landing where it is loadede into trailers.

A new connecting system to the „Ciucas“ cableway was tested at the Braşov Forest Enterprise, using 15 and 19 mm diameter cables for the secondary track. But such cables do not get the best of results, though their utilization is further recommended, because the breaking angles ap-

pearing in the supports require a superensionig of the auxiliary cable and an increase of the support number. The only justification of using such calbes it that they are easier handled, but this advantage does not enough justify their utilization.

The paper includes a detailed study upon the negative effects appearing when non-corresponding cables, form the technical point of view, are used for the above mentioned connections; for the lateral lines the 24 mm dimeter carrying cable is recommended.

GH. CERCHEZ. On the carrying cable effort of the light cable-ways loaded with oblique concentrated loads in a vertical plane.

The reckoning method of the carrying cable tracting effort used nowadays does not take into account the concentrated loads of other directions than the vertical ones. The paper presents the problem of reckoning the real efforts of the carrying cables of the Wyssen cable-ways, taking into account, besides the cable weight the intensity q , carrier weight Q , and effort t in the carrying cable. The paper also includes an example of calculus.

SOMMAIRE

GH. IVAN: Détermination de la productivité du travail pour les travaux de culture et restauration de forêt, d'après la méthode en unités de temps de travail.	57-60
M. GAVA: Quelques considérations concernant l'élagage artificiel chez l'épicéa.	61-65
GH. CIUMAC: Dans le problème de l'utilisation de l'étagage et du plafond inférieur des peuplements à l'exécution des éclaircies.	65-67
GH. VĂCARU: Le jardin dendrologique de la Faculté de Sylviculture de Braşov.	67-70
I. M. PAVELESCU: Les aménagements et aspects culturels des exploitations forestières	70-74
ST. LUPUŞANSCHI: Consommation technologique spécifique à la transformation des stères de différentes essences tendres en bois pour cellulose.	74-80
AL. BACIU: Le respect des conditions de calcul assure le bon fonctionnement des installations à câble.	80-81
GH. POPESCU POPA: Un dispositif de chargement-déchargement mécanique des grumes monté sur des camions — automobiles.	82-85
GH. CERCHEZ: L'effort de traction dans les câbles porteurs des téléphériques, légers chargés de charges concentrées obliques en plan vertical.	85-87
A. SBIRNAC et P. TUDOSOIU: Dans le problème de la plantation des saules du Delta du Danube avec des peupliers euraméricains par la méthode de plantation profonde.	88-94
GH. IONAŞCU: Considération sur le comportement de sols dans le processus de compactage par le vibrage des terrassements.	94-99
C. IŞPAS: La dotation technique du travail, l'efficacité économique et le prix de revient à la récolte du bois dans la Région de Banat.	99-104

ST. LUPUŞANSCHI: Consommation technologique spécifique à la transformation des stères de différentes essences tendres en bois pour cellulose.

On analyse généralement les aspects de la production du produit „bois pour cellulose des stères d'essences tendres”, liés à la consommation technologique. Les dernières années les assortiments de bois pour cellulose, étant sollicités à l'exportation, sont obtenus en quantités de plus en plus grandes. A cause de cela, dans les ressources de matière première entre aussi le bois à défauts, dont l'élimination génère une consommation technologique plus grande. Parmi les essences de bois de cellulose en ont apparu d'autres nouvelles, tel que l'aulne. De même dans le processus technologique de transformation des stères en bois de cellulose, se ont produits des modifications essentielles comme suite de la mécanisation de l'opération d'écorçage dans un pourcentage très élevé. Dans cette situation il a fallu recalculer les indices de consommation technologique spécifique établis antérieurement, sur la base de quelques nouvelles recherches et expérimentations. Dans ce but on fait les mesurages pour l'établissement du volume apparent et effectif avant et après l'opération de transformation. Le volume effectif (en m³) a été mesuré à l'aide de la méthode de la xylométrie. Les indices de consommation spécifique obtenus actuellement dif-

férent dans une grande mesure de ceux établis antérieurement. Ils sont présentés séparément pour l'écorçage manuel et séparément pour celui mécanisé. Les essences pour lesquelles on a établi les indices respectifs sont: le saule, le peuplier, le tilleul, l'aulne, et le bouleau.

Les résultats des recherches ont été vérifiés par le calcul statistico-mathématique.

AL. BACIU: Le respect des conditions de calcul assure le bon fonctionnement des installations à câble.

Pour éviter le débusquage du matériel ligneux par des moyens hippo ou par le tracteur à la ligne du téléphérique, opérations qui impliquent une manoeuvre supplémentaire et par conséquent une majoration du prix de revient, on recommande l'utilisation du raccordement à la ligne proprement dit du téléphérique d'un câble porteur auxiliaire, à l'aide duquel on peut collecter latéralement le matériel respectif. De cette manière, la charge est élevée directement de la souche ou d'une pile de bois latérale et débardée directement au dépôt intermédiaire, où elle est chargée dans les remorques.

Dans le cadre de l'Entreprise forestière Braşov, on a expérimenté un système de raccordement au téléphérique Ciucas, en utilisant pour le tracé auxiliaire un câble de 15 et 19 mm en diamètre. Mais ces câbles ne donnent pas les meilleurs résultats, quoiqu'on indique en continua-

tion leur emploi, parce que les angles de brisement, qui apparaissent aux supports imposent un surcroît de dimension du câble auxiliaire ainsi que la majoration du nombre de supports. La seule justification de l'emploi de ces câbles, c'est leur manipulation plus facile, avantage qui ne justifie pas suffisamment leur utilisation.

Dans cet article on présente une étude détaillée sur les effets négatives, qui apparaissent dans le cas de l'utilisation de certains câbles, ne correspondant pas ou point de vue technique, au cas des raccords plus haut mentionnés, et on recommande l'utilisation pour les lignes latérales aussi, du câble porteur de 24 mm en diamètre.

GH. CERCHEZ: L'effort de traction dans les câbles porteurs des téléphériques légers chargés de charges concentrées obliques en plan vertical.

La méthode de calcul des efforts à la traction dans les câbles porteurs, utilisée actuellement ne prend pas en considération les charges concentrées en d'autre direction que celles verticales. Dans l'article on traite le problème du calcul des efforts réels dans les câbles porteurs des téléphériques légers Wyssen, en prenant en considération, en dehors du poids du câble d'intensité q , le poids du chariot Q et l'effort t du câble tracteur. L'article est accompagné d'un exemple de calcul.

СОДЕРЖАНИЕ

<i>Г. ИВАН</i> : Определение производительности труда на лесопосадочных и лесовосстановительных работах методом норм времени на единицу продукции	57—60
<i>М. ГАВА</i> : Некоторые соображения по вопросу искусственного очищения стволов ели от сучьев	61—65
<i>Г. ЧУМАК</i> : По вопросам использования верхнего и подчиненного ярусов древостоев при проведении прореживаний	65—67
<i>Г. ВАКАРУ</i> : Дендрологический сад Брашовского лесного факультета	67—70
<i>И. М. ПАВЕЛЕСКУ</i> : Лесоустройство и лесоводственный характер лесозаготовок	70—74
<i>С. ЛАПУШАНСКИЙ</i> : Технологический удельный расход при переработке складочной древесины мягких пород на балансы	74—80
<i>А.Л. БАЧИУ</i> : Соблюдение условий расчета обеспечивает нормальную работу тросовых установок	80—81
<i>Г. ПОПЕСКУ-ПОПА</i> : Приспособление для механической погрузки-разгрузки бревен, смонтированное на грузовых автомашинах	82—85
<i>Г. ЧЕРКЕЗ</i> : Тяговое усилие в несущих тросах временных фуникулеров с концентрированными наклонными нагрузками в вертикальном плане	85—87
<i>А. СБЫРНАК и П. ТУДОСОЮ</i> : По вопросу облесения песков дельты Дуная еврамериканскими тополями методом глубокой посадки	88—94
<i>Г. ИОНЕСКУ</i> : Соображения касательно поведения грунтов в процессе уплотнения путем вибрирования насыпей	94—99
<i>К. ИСПАС</i> : Техническое оснащение рабочей силы, экономическая эффективность и себестоимость трелёвки древесины в Банатской области	99—104

СТ. ЛАПУШАНСКИЙ: Технологический удельный расход при переработке складочной древесины мягких пород на балансы

Трактуются в общих чертах аспекты производства „балансовой древесины мягких пород“, связанные с технологическим расходом. В последние годы сортимент балансовой древесины заготавливается во все возрастающем количестве для удовлетворения спроса на экспорт. По этой причине, в качестве сырья используется древесина с пороками, удаление которых влечет к повышению технологического расхода. Среди новых пород, древесина которых используется для балансов, насчитывается, например, и ольха. В то же время в технологическом процессе переработки складочной древесины на балансы имели место значительные изменения в результате механизации в значительной пропорции процесса окорки. В этих условиях ранее установленные показатели технологического удельного расхода необходимо было вычислить снова на основании новых исследований и испытаний. В основе новых показателей были положены измерения, проведенные для установления видимого и реального объема до и после операции переработки. С целью установления реального объема (в кубометрах) был использован метод километрования.

Показатели удельного расхода, полученные в результате проведенных исследований, отличаются в зна-

чительной степени от показателей, установленных в результате предшествующих исследований. Эти показатели даются отдельно для ручной окорки и отдельно для механической окорки. Показатели удельного расхода были установлены для следующих пород: ива, тополь, липа, ольха и береза. Результаты исследований были проверены путем расчетов с применением математической статистики.

А.Л. БАЧИУ: Соблюдение условий расчета обеспечивает нормальную работу тросовых установок

Для устранения необходимости гужевого или тракторного подтаскивания лесоматериалов до линии фуникулера, которое требует дополнительного труда и, следовательно, приводит к повышению себестоимости, рекомендуется применение подключения к главной линии фуникулера вспомогательного несущего троса, при помощи которого осуществляется боковое подтаскивание срубленной древесины. При помощи этого троса груз поднимается прямо от пня или боковой трассы и трелюется непосредственно до нижнего склада, где погружается на прицепы.

На лесозаготовках лесхоза Брашов была экспериментирована система подключения к фуникулеру Чунаш, используя для вспомогательной трассы трос диаметром от 15 до 19 мм. Эти типы тросов не обеспечивают самых лучших результатов,

хотя и рекомендованы для дальнейшего использования, так как углы преломления, которые возникают в подставках, требуют дополнительного напряжения вспомогательного троса, а также и увеличения числа подставок. Единственное обоснование использования этих тросов заключается в том, что они легко маневрируются, однако это преимущество не оправдывает в достаточной степени их применение.

В этой статье представлен обстоятельный анализ отрицательных эффектов, возникающих в случае применения несоответствующих тросов для описанных подключений и рекомендуется применение и для этих боковых линий несущего троса диаметром в 24 мм.

Г. ЧЕРКЕЗ: Тяговое усилие в несущих тросах временных фуникулеров с концентрированными наклонными нагрузками в вертикальном плане

Применяемый в настоящее время метод расчета тяговых усилий в несущих тросах учитывает только концентрированные нагрузки, действующие в вертикальном плане; нагрузки действующие в других планах не принимаются во внимание. В статье трактуется вопрос расчета реальных нагрузок в несущих тросах временных фуникулеров типа Виссен, принимая во внимание кроме веса троса, интенсивность в q , вес нагруженной каретки Q и усилие t в тяговом тросе. В статье дается пример проводимого расчета.

PRODUCE ȘI LIVREAZĂ:

— Camera combinată
„Eforie 28”

— Fotoliul
„Onești”



— Biblioteca
„Doina”

- Placă pentru uz general
- Placă pentru vagoane
- Plăci fibrolemnoase dure
- Plăci fibrolemnoase poroase
- Uși-ferestre

— Masă televizor
„Fantezia”



CI SUCEAVA



CIL BACAU

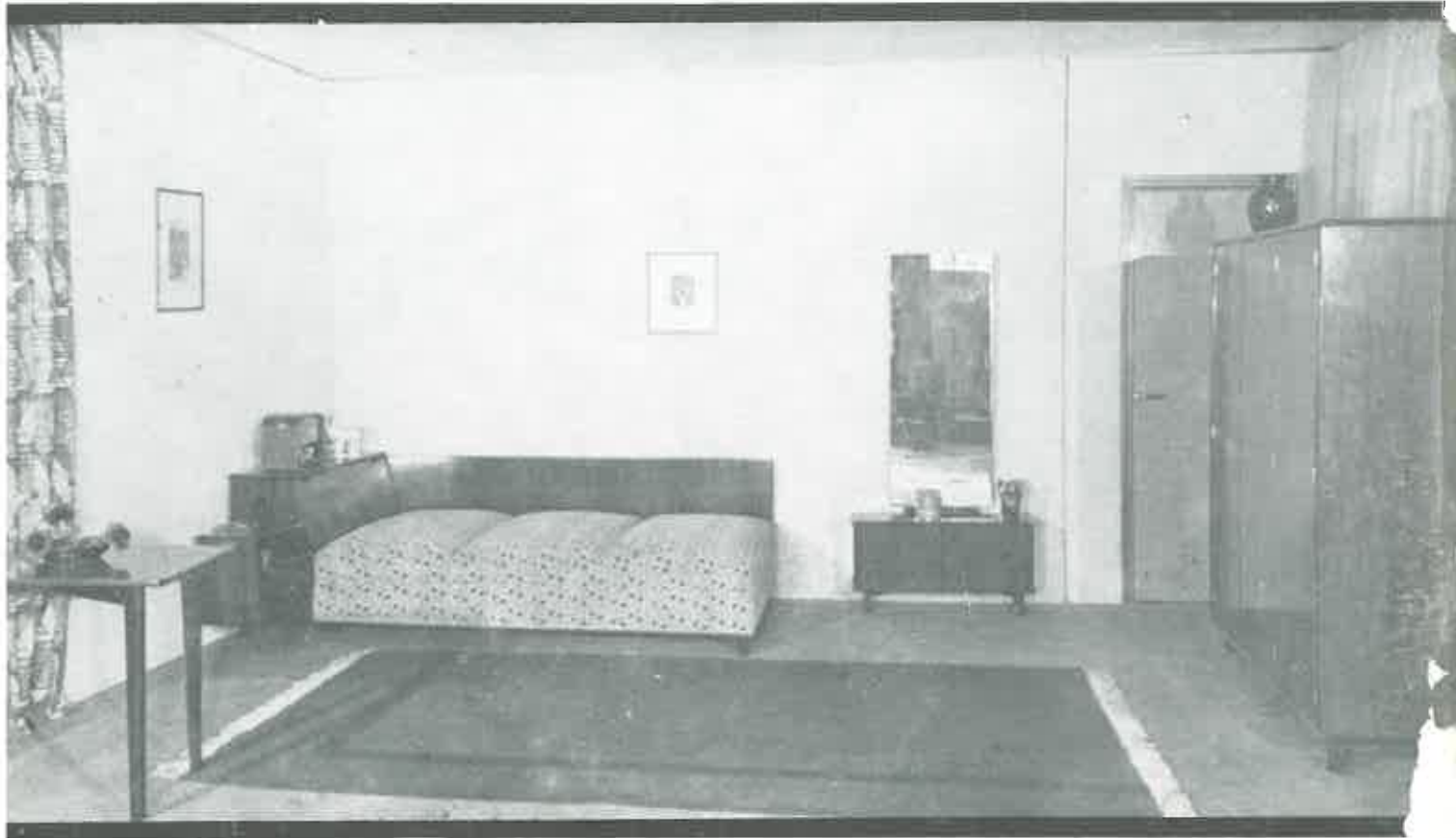
Complexul pentru industrializarea lemnului
Bacău, șoseaua Mărgineni nr. 100 — Telefon 2813

PRODUCE ȘI LIVREAZĂ :

CAMERĂ COMBINATĂ TIP

compusă din dulap cu trei uși, divan de colț cu
ladă și noptieră, toaletă cu oglindă, masă;

- FERESTRE DE DIFERITE TIPURI ȘI DIMENSIUNI
- UȘI CELULARE FINISATE CU EMAILURI CARBAMIDICE ÎNTR-O GAMĂ LARGĂ DE CULORI



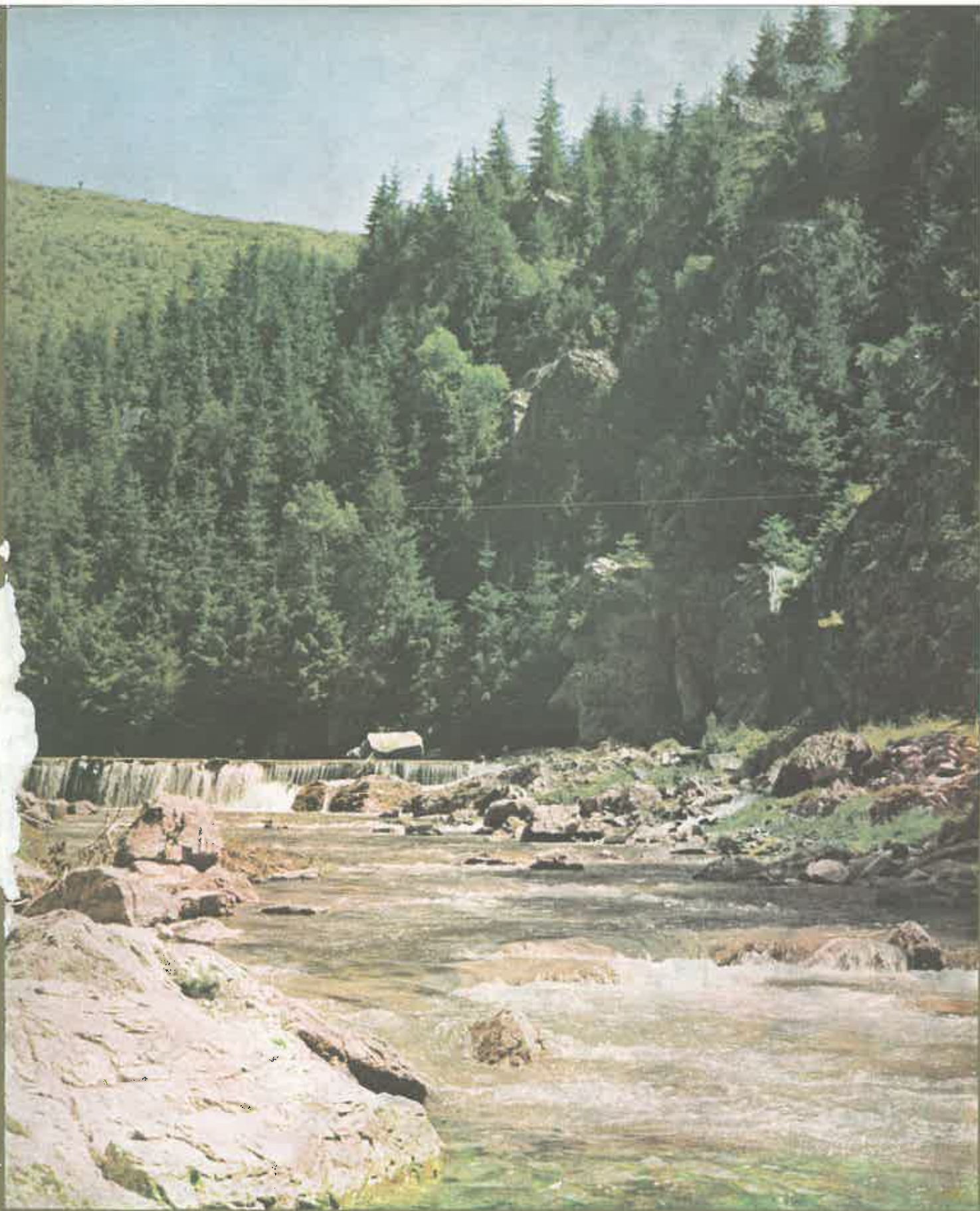
camera combinată „ILVA” (cu furnir de nuc); masă de televizor „HARGHITA”; canapeaua extensibilă „CARPAȚI”; scaune „G” și „E”; scaune pliante; scaune tapisate A (27-201-208); mese telefon, cuiere pom, taburete curbate

PRODUCE ȘI LIVREAZĂ

COMBINATUL PENTRU INDUSTRIALIZAREA LEMNULUI

Str. Bolintineanu nr. 40 Telefon 249

CIL SIGHET



REVISTA PADURILOR

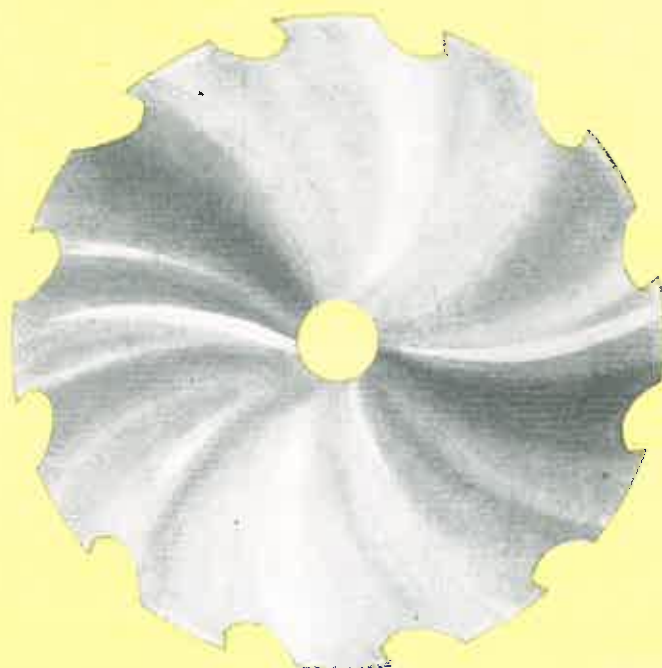
3

1967

IRUM

REGHIN

Intreprinderea de reparații utilaje și mecanisme I.R.U.M. — Reghin Regiunea Mureș — Autonomă Maghiară



Produce și livrează, pe bază de comenzi ferme, fără repartiție, un bogat sortiment de utilaje pentru prelucrarea lemnului, precum și pentru repararea acestora :

- CIRCULARE
- FREZE
- MALAXOARE
- MACARALE CAPRĂ
- VAGONETE DE TRANSPORT
- CLUPE FORESTIERE

INSTITUTUL DE CERCETARI FORESTIERE

Efectuează în domeniul mecanizării lucrărilor forestiere cercetări privind :

- perfecționarea proceselor tehnologice
- mecanizarea complexă a lucrărilor de cultură și protecție a pădurilor
- crearea și adaptarea de utilaje pentru condițiile specifice exploatărilor forestiere (tractorul forestier, tractoare cu trolji, macarale cu cablu, tipuri noi de instalații cu cablu pentru colectarea lemnului)
- introducerea mecanizării la construcția și întreținerea drumurilor forestiere.



INCEEF

PRODUCE :

- Utilaje pentru sectorul de industrializare a lemnului
- Elevatoare de încărcat chereștea și lemn de mină
- Stații pentru filtrarea prafului
- Instalații de exhaustare
- Șabloane din fontă pentru mobilă curbată
- Transportoare cu lanț
- Transportoare cu bandă
- Mese cu role
- Cărucioare diferite
- Vagoane diferite
- Piese de schimb pentru materialul rulant CFF
- Piese de schimb pentru funiculare tip Mîneciu
- Diferite alte utilaje la comandă fermă

REPARĂ :

- Motoare electrice
- Ferăștraie electrice

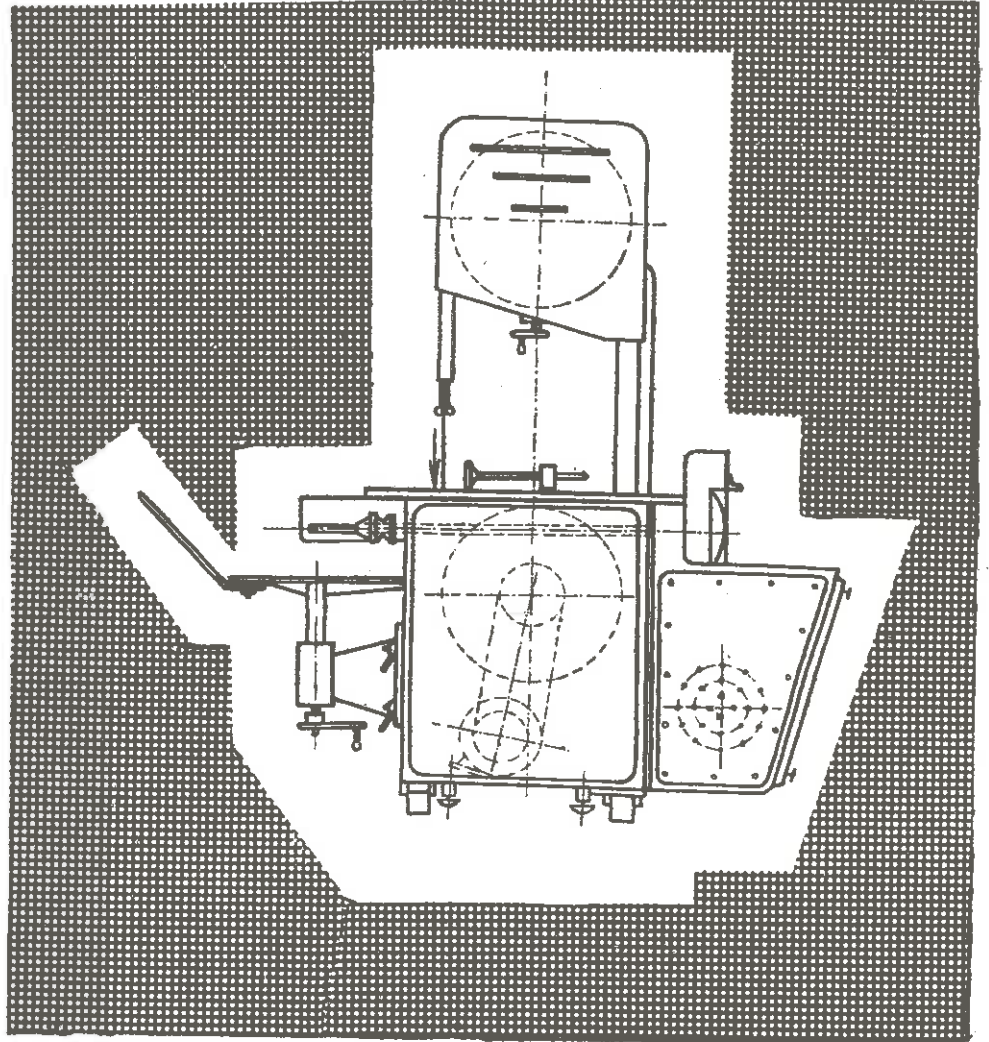


I R U M

I. R. U. M.
INTREPRINDEREA PENTRU REPARAȚII DE UTILAJE ȘI MECANISME
VATRA DORNEI
Str. Podul Verde nr. 42 - Telefon 393, 206, 180

IRUM BUCUREȘTI

Sos. Sălaj (Măgurele) nr. 91 Raion V I Lenin Telefon 239360



PRODUCE :

- Troliu cu un tambur, montat pe tractor TL 1-U 650/651
- Troliu cu două tambure, montat pe tractor TL 2 U 650/651
- Mașină de confecționat butaș
- Troliu cu două tambure, montat pe autocamion TL 2 auto-ladă
- Troliu cu trei tambure, adaptat la tractorul UTB 26/27 și U 650/651 TL 3 UTB și U 650/651
- Mașină combinată pentru prelucrat lobde celuloză
- Transportoare cu bandă și lanț
- Prese de înleiat cu CIF
- Piese de schimb pentru ferăstraie Drujba
- Piese de schimb DGPFL
- Piese de schimb pentru funicular Mîneciu
- Piese de schimb pentru funicular Wyssen
- Baterii de încălzire
- Tunele de uscare
- Cap detașabil cu plăcuțe dure pentru perforare la construcțiile de drumuri forestiere
- Tijă perforatoare folosite la construcții de drumuri forestiere
- Reparații capitale automacara SR
- Reparații capitale de compresoare rutiere tip IRUM-București și tip Progresul-R 12

DE ASEMENEA, EXECUTA :

- Reparații capitale la motoare S-15 și S-18
- Reparații capitale la cazane cu abur



REVISTA PĂDURILOR

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

ANUL 82

Nr. 3

MARTIE 1967

COMITETUL DE REDACȚIE

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

CUPRINS

	Pag.
J. MESSINES: Reiacerea și ameliorarea terenurilor degradate, corecția terenșilor	113—125
ALENE ALEXE: Criteriul economic în problema împărțirii fondului forestier în unități de gospodărire	126—130
A. AMZICĂ: Desimea optimă a rețelei de drumuri forestiere	130—135
GR. BĂDESCU: Despre suprafețele în ameliorare din pepinierele centrale	135—137
I. LEAHU: Determinarea creșterii curente în volum a arboretelor pluriene folosind ecuația stabilită pentru algoritizarea calculului volumului arboretelor	137—139
I. BELICCIU: Măsurătorile în proiectarea funicularelor pasagere	140—146
D. MILEA: Unele considerații referitoare la principalele cauze care au produs accidente de muncă în ramura economiei forestiere	147—151
ST. EUSEBIU: <i>Pinus strobus</i> L. în Regiunea Crișana	151—153
V. VĂCLEA: Mișcarea de inovații în silvicultură și exploatarea forestiere în perioada șesenalului	153—157
COLABORATORII NE SCRIS	
A. DEDIU: Tot în problema culturii plopilor	157
I. NEACȘU: Motostropitoare acționată de Drujba	157
NOUȚĂȚI ECONOMICE ȘI TEHNICE ÎN ECONOMIA FORESTIERĂ MONDIALĂ	158—160
CRONICĂ	
C. BÎRCĂ și GH. TUDOSE: Peisagistica arborescentă vitalizantă și longevitatea umană	160
DIN ACTIVITATEA CNIT	
V. BAKOȘ: Constătuire republicană privind cultura răchitei, plopilor și salciei	161
I. IUPE: Ședința de referate și comunicări a S.S.N.G.	163
VAL. ENESCU și V. BENEĂ: Simpozion internațional referitor la plantele pentru producerea de semințe forestiere	163
RECENZII	164
REVISTA REVISTELOR	167

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

Abonamentele se primesc la sediul redacției. Costul abonamentelor se primește de către Centrul de documentare tehnică pentru economia forestieră, șos. Pipera nr. 46, Raion 1 Mai — telefon 12 48 07/350 (Serviciul contabilitate) — Publicațiile tehnice forestiere, cont 13640017 Banca Națională a Republicii Socialiste România — Filiala 1 Mai, București.

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

Refacerea și ameliorarea terenurilor degradate, corecția torenților

J. MESSINES
Inginer General de Geniu
Rural, Ape și Păduri
— Grenoble (Franța) —

634.0.116.6

La présente étude a principalement pour but à la veille de la 8^e Session à Brashov, en 1967, du Groupe de Travail F.A.O. de la Correction des Torrents, de la lutte contre les avalanches, et de l'aménagement des bassines versants, de faire le point de la situation et d'exprimer les vues et les tendances actuelles, en France, en Europe, et même, si faire se peut, sur le plan mondial ce vaste domaine de la défense des sols contre l'érosion.

En raison de la diversité et de la complexité du sujet, cet exposé comporte de nombreuses lacunes, dont nous nous excusons auprès du lecteur.

Prezentul studiu are ca scop principal, în ajunul celei de a 8-a Sesiuni de la Brașov din 1967, a Grupei de lucru F.A.O. pentru corectarea torenților, protecția contra avalanșelor și amenajarea bazinelor hidrografice, de a stabili stadiul în care ne găsim și de a expune concepțiile și tendințele actuale, în Franța, în Europa, și chiar, dacă se poate pe plan mondial, în acest vast domeniu al protecției solurilor contra eroziunii.

Din cauza diversității și complexității subiectului, această expunere conține desigur multe lacune, pentru care cerem scuze cititorilor.

I. GENERALITĂȚI

Numai de câțiva zeci de ani a început să se intereseze lumea de Conservarea solurilor. De mai puțin de un secol această problemă intra în preocuparea numai a câtorva țări din Europa occidentală. În acest domeniu Franța s-a găsit în avangarda mișcărilor de opinii, începând de la mijlocul secolului al XIX-lea, într-o epocă în care Alpii francezi și în special Alpii meridionali sufereau, datorită unei populații încă prea dese, de ceea ce a fost numit „un val de eroziune accelerată”. În 1860, Administrația Apelor și Pădurilor începea primele lucrări de refacere a terenurilor distruse de la munte.

Ea a fost urmată repede în această direcție de către imperiul Austro-Ungar (aproape exclusiv de Austria), Elveția, apoi Spania, Italia, Germania și cea mai mare parte a țărilor danubiene sau balcanice. Pericolul, combătut cu șanse diferite, adesea cu succes, părea atunci circumscris la eroziunea de la munte, în regiunile cu climat temperat umed, cu influențe oceanice sau continentale și în cele cu climat mediteranean sau submediteranean montan.

Totuși, situația era mult mai gravă în țările cu climat arid sau semiarid, unde abuzurile de pășunat antrenau fenomene de *pustiire progresivă*.

În Statele Unite, valorificarea pământurilor noi, prin metode de cultură intensivă, cu disprețul condițiilor de sol, de relief și de climat, a condus la dezastre. Guvernul american a reacționat puternic, mai ales de circa 30 ani încoace. A creat un serviciu autonom de apărare a solurilor (Soil Conservation) și acțiunează eficient în toate domeniile Cercetării și ale Lucrărilor. Realizează de asemenea vaste programe de amenajare a teritoriului (exemplu Valea Tennessee — „Tennessee Valley” —) antrenând la lucru puternice mijloace de acțiune. Actualmente, mișcarea a câștigat aproape toate țările. Noi nu sîntem todeauna perfect informați, dar știm că și ceilalți „mari” U.R.S.S. și China Populară, au întreprins pentru combaterea eroziunii eforturi gigantice, pe măsura dimensiunilor și a resurselor țărilor lor.

În Africa de Nord, Franța întreprinsese o combatere activă încă din 1848. După independență, țările Maghrebului consacră de asemenea acestui obiect importante mijloace tehnice și financiare. Cea mai mare parte a țărilor din Orientul Apropiat și Mijlociu și dincolo de acestea, Pakistanul, India, etc... cu asistența tehnică a F.A.O. și cea a organismelor naționale de cooperare bilaterală, au pășit la fel pe aceeași cale.

Pentru această apărare a solurilor, există un acord unanim asupra rolului primordial al pădurii (fig. 1 și 2). A fost recunoscut antagonismul dintre vegetație și eroziunea mecanică. Remediul consistă în *reîmpădurire* și, cînd aceasta nu-i posibilă din motive fizice sau omenești, în *inierbare*. Aceste lucrări biologice trebuie în mod frecvent să fie asociate cu lucrări de Geniu civil, adică cu lucrări de artă. Vom examina mai departe diversele modalități ale tehnicienilor aplicate în aceste două domenii, dar în prealabil, pare necesar de a demonstra utilitatea și eficacitatea acestor intervenții.

Credem că justificările acestor acțiuni depind, pentru o bună parte, de *evoluția economiei montane* din fiecare țară considerată. În raport cu propria noastră experiență, vom lua ca exemplu, Alpii Occidentali francezi. La începutul secolului al XIX-lea, acești munți erau suprapopulați. Sub influența unei puternice presiuni demografice, într-o economie rurală, care oferea de abia numai mijloace de trai, pă-



Fig. 1. Valea Barèges (Hautes Pyrénées). Torentul „Le Pontis”. Vedere de ansamblu în septembrie 1896, după distrugerea vechiului drum de către conul de dejecție al scourgerilor de lavă din 1882—1885.



Fig. 2. Valea Barèges (Hautes Pyrénées). Torentul „Le Pontis”. Aceeași vedere din figura 1 luată în iunie 1945, când după executarea lucrărilor de corecție începute în 1902 torentul a fost stins.

șunatul ajunsese așa de intensiv, încât cea mai mare parte a terenurilor sufereau o degradare accelerată dezastruoasă, care a fost la originea intervenției Serviciului forestier. Legile din 28 iulie 1860, relative, una la reîmpădurire și alta la înierbare, cea din 1864 și mai târziu legea din 4 aprilie 1882, adevărată Cartă a refacerii terenurilor de la munte, au permis Administrației Apelor și Pădurilor să realizeze o operă considerabilă, cu toată opoziția manifestată adesea de populațiile locale.

Restabilirea acoperișului vegetal a fost obținută într-un mare număr de bazine de recepție, datorită plantațiilor, semănăturilor de semințe furajere și construcției, în albia torenților și în cele mai mici râpi a numeroase lucrări de artă: baraje, praguri de toate dimensiunile și de toate tipurile. Rezultatul acestora a fost o *ameliorare foarte clară a torențialității*, la care concură actualmente cu o amplasare extraordinară, *reîmpădurirea naturală*, urmare a depopulării și părăsirii culturilor.

Totuși, experiența câștigată a permis să se constate că, combaterea eroziunii nu putea niciodată fi considerată ca definitiv terminată. Se poate ameliora regimul torenților. Este rar de a ajunge la stingerea lor completă. Aceasta nu este valabil decât pentru torenții mici. Dar în bazinele mari torențiale, unde o bună parte a terenurilor este situată deasupra limitei superioare a vegetației forestiere, dacă pantele sînt excesive, diferențele de nivel importante, solurile expuse la alunecări, surpări sau subminări, legate de condițiile structurii geologice, dacă există în special, în bazin suprafețe și volume importante de materiale provenite din transport, nestabile, cum sînt morenele glaciare sau depozitele aluvionare, atunci este posibilă numai o regularizare și o ameliorare a regimului torențial, nu însă suprimarea lui. În orice caz, se impune o supraveghere atentă prin lucrări de întreținere, de completare și de reinnoire a sistemului de corectare.

Aceasta antrenează, în același timp, pe lângă perfecționarea permanentă a tehnicilor de apărare a solurilor, și mari cheltuieli necesare.

Se poate pune atunci întrebarea de a ști dacă, în condițiile actuale, în Franța, obiectivele în cauză, merită grija de a fi apărute.

Lucrările de refacere a solurilor au avut în mod principal ca scop, la origină și pînă aproape în zilele noastre, protecția economiei rurale montane, a căilor de comunicație și mai rar a industriei în dezvoltare.

Aceste lucrări au condus, de altfel, în epoca respectivă, la folosirea mîinii de lucru, atunci abundentă și a adus o oarecare bunăstare a săracilor bugete familiare. Ele nu au putut decât să încetinească într-o mică măsură emigrarea. Exodul de la munte, accelerat an cu an, este inevitabil într-o țară din ce în ce

mai industrializată, unde economia pieței s-a substituit definitiv vechii economii a producției mijloacelor de trai.

Ceea ce tocmai s-a spus mai sus, subliniază handicapul muntelui în raport cu câmpia. Totuși, nu ar trebui să se creadă că evoluția actuală a economiei montane în Franța comportă numai aceste aspecte pesimiste sau negative. Se asistă actualmente la o dezvoltare extraordinară a turismului: turism de vară și de iarnă, cu o dezvoltare spectaculară a practicării schiului. În unele părți, marea și mica industrie, organizațiile artizanale s-au instalat în văile munților și capătă în unele regiuni o extindere din ce în ce mai mare. Marile amenajări hidroelectrice ale Electricității din Franța, frecvent asociate cu lucrări de irigație contribuie în egală măsură la o reînnoire a vieții economice.

Dacă satele din munții înalți și din regiunile muntoase cele mai izolate și retrase pierd o mare parte din populația lor permanentă, numeroase reședințe de cantoane și orașe mici din regiunea munților mici și mijlocii prezintă un fenomen de concentrare urbană din ce în ce mai marcată, o dezvoltare comercială și o prosperitate remarcabilă. Din această cauză circulația pe marile căi de comunicație, ca și pe drumurile de la munte, este din ce în ce mai intensă. Relațiile internaționale se amplifică, mai ales de la deschiderea recentă a marilor tunele rutiere sau de cale ferată. Transporturile pe căile ferate și transporturile auto, cu camioane, autocare, mașini de turism etc. nu au fost niciodată așa de active.

Declinul economiei agricole nu conduce deci în mod necesar la o micșorare a activității economice generale a munților francezi. De altfel, această viață rurală montană, dacă este mai puțin activă ca altădată, totuși se menține încă și nu trebuie să fie neglijată. Nu sîntem de acord în această privință cu unii experți care acceptă în mod hotărît această decadență a economiei rurale și consimt la dispariția ei. Unii apreciază că acest fenomen este inevitabil și rezultă pur și simplu din legile economice. Noi credem însă, că, sînt posibile și justificate intervenții și deoarece muntele are un potențial considerabil de valorificare prin creșterea animalelor. Sînt posibile o producție crescută de iarbă și prin urmare și una animală, de care trebuie să se țină seama tot atît de mult ca și de potențialul de valorificare prin culturi forestiere. Atît una cît și cealaltă folosință sînt complementare. Nu trebuie deci să se creadă în dispariția economiei agricole, ci în evoluția și transformarea ei.

Cu o populație rurală micșorată în număr, dar care ar fi compusă în majoritate din „tineri”, care au primit o pregătire profesională de „păstori” și „crescători”, cu părăsirea cul-

turii cerealiere, compensată prin extinderea fi-nețelor cultivate și a culturilor furajere, care ar fi localizate pe terenurile cele mai fertile și mai puțin înclinate, exploatate după metoda intensivă, este posibil să fie menținută și re-novată o economie rurală montană prosperă. Cu aceste condiții, muntele va continua să fie locuit în permanență, și, ca urmare, va rezulta dezvoltarea armonioasă a activităților turis-tice și de civilizare a timpului liber în gene-ral, cu spațiile sale verzi și reședințe secun-dare. Căci turistul de mijloc sau sezonistul, nu apreciază în mod deosebit „pustiurile” chiar împădurite ci se simte mai bine în atmosfera vieții țărănești.

Pentru toate aceste motive, apărarea solului contra eroziunii păstrează întreața sa valoare în țara noastră. Obiectivele particulare ale corectării torenților și ale combaterii avalanșelor nu mai sînt de loc aceleași ca altădată, cel al protecției populațiilor și al bunurilor rurale nu mai ocupă primul loc. Interesele de a proteja circulația pe drumuri și căi ferate, cele ale turismului și mai ales *protecția sta-țiunilor de sporturi de iarnă și a pistelor de schi* contra avalanșelor, de asemenea cele ale industriei și în *special combaterea sedimentării marilor baraje ale bazinelor hidroelectrice sînt acum prioritare.*

Ceea ce tocmai s-a arătat cu privire la Franța, este valabil pentru multe țări, cu toate că fiecare din ele au propriile lor probleme de ameliorare a terenurilor degradate, în toate cazurile *condițiile demografice* jucînd un rol determinant.

Fără îndoială, refacerea terenurilor de la munte și corectarea torenților vor avea tot-deauna un rol proeminent în țările cu populație deasă: nu ca un mijloc de a reține pe loc totalitatea populației considerată prea nume-roasă, avînd în vedere spațiul disponibil și obstacolele constituite de climat, pantă, izola-rea sau mediocritatea pămînturilor — plecări-le la oraș sau către regiuni îndepărtate de-vin inevitabile — dar pentru a reține pe loc contingentul maxim de populație căruia, va fi posibil în mod rațional, nu numai să i se asig-ure mijloacele de trai în condițiile unei folo-siri complete a mîinei de lucru, ci să i se îmbunătățească sensibil nivelul de viață.

Sînt în primul rînd țări cu munți înverziți și umezi, ca Austria, Bavaria, Slovenia, unde se mențin încă și acum populații numeroase, cu un nivel de viață foarte mulțumitor, însă nesigur, și necesitînd o atenție continuă. Viața rurală deosebit de activă și prosperă din ace-ste regiuni, datorită calităților unei rase legate de pămîntul, de obiceiurile și de tradițiile ei, cere perfecționări neîncetate pentru asigurarea unei bune stări a locuitorilor de la munte și din această cauză ameliorarea terenurilor de-gradate și protecția solurilor în general ocupă

și va ocupa pentru mult timp un loc important în aceste țări.

Țări din zona aridă de tranziție, ca Portugalia, Spania, Grecia Centrală, cele trei Macedonii, sârbească, grecească sau bulgărească, cuprind munți cel mai adesea suprapopulați și supraîncărcați cu vite. În cea mai mare parte în aceste regiuni, exodul de la munte abia a început. Situația este aproape aceeași ca cea din Franța, de acum un secol. Mai mult ca oriunde, în altă parte, se pare că, intervențiile pentru apărarea solurilor sînt necesare, căci degradarea se accentuează din an în an, sub acțiunea omului și a turmelor lui de vite.

În masivele muntoase înalte din Alpii Centrali, Elveția și Italia, prezintă situații identice cu cele din Franța. Ca și ea, aceste țări au depășit de mai mult sau de mai puțin timp, stadiul de apănare pur rurală. Combaterea eroziunii acolo se justifică ca și în Franța, prin simpla luare în considerație a evoluției economiei lor rurale, situată din ce în ce mai mult sub semnul activităților complementare: comerț, industrie, turism, fără ca autoritățile responsabile să renunțe de altfel la speranța de reanimare a vieții rurale în decădere.

Astfel, oricare ar fi situația economiei rurale și condițiile demografice ale regiunilor de la munte, intervențiile de ordin public, în materie de refacerea terenurilor de la munte se justifică în general în toate situațiile și în toate regiunile, uscate sau umede — inclusiv zonele de tranziție. Numai natura și gradul de intervenție variază, după interesele de apărare și obiectivele care se propun a fi atinse, adică în raport cu condițiile omenești. Ele variază de asemenea și în raport cu condițiile fizice și acesta este al doilea punct important de luat în considerare.

Se știe că, în adevăr *condițiile fizice* și în special *condițiile climatice* determină toate fenomenele de eroziune normală. Aceasta este așa de adevărat că, se vorbește curent de *eroziune climatică*. Cu toate că destul de frecvent factorii geografici: muntele sau marea de exemplu, sînt superiori factorilor zonali, se poate totuși afirma, în regulă generală, că *în măsura în care există o zonalitate a climatelor, există și o zonalitate a eroziunii*. Această constatare este importantă, căci la diverse tipuri de eroziune climatică, în regiuni bine determinate, corespund metode de combatere apropiate. De unde necesitatea de a distinge și de a studia separat eroziunea din zonele umede și din zonele aride, cum și pe cea din zonele de tranziție.

În zonele umede, fenomenele de eroziune sînt de cele mai multe ori localizate. Este domeniul eroziunii liniare, afectînd aproape numai versanți muntoși. Problemele cele mai grave care se pun sînt cele ale stingerii torențialității și ale combaterii avalanșelor.

În zonele aride și semiaride din contră, caracterele particulare ale eroziunii pun alte probleme. Se știe că aceste regiuni constituie domeniul *eroziunii superficiale generalizate*. Acolo prioritatea trebuie să fie acordată lucrărilor de refacerea pături vegetale și în special a unui acoperiș păduros cuprinzînd cea mai mare „suprafață” posibilă de teren... în timp ce în zonele umede, caracterul linear al eroziunii permite limitarea reîmpăduririi la părțile degradate ale bazinelor de recepție și la malurile torențiilor, iar în zonele de tranziție, de exemplu cu climat mediteranean sau submediteranean, soluția este un termen mediu între cele două precedente.

În cîmînd se va examina în amănunt diferențele tehnici de protecție a solurilor în raport cu zonele climatice, și soluțiile ingenios găsite, fie pentru a face față efectelor distrugătoare ale lipsei de apă, fie din contră, pentru a se apăra în contra stricăciunilor produse de apă. Vom aminti aici numai, pentru moment, principiile generale de care trebuie să se țină seama în materie de protecția solurilor.

Această operă de menținere sau de restabilire a pături vegetale, se izbește adesea, după cum s-a văzut, de obstacolul unei puternici densități relative de populație și de necesitatea imperioasă a pășunatului extensiv. Din această cauză metodele de silvicultură intensivă, cu caracter industrial, tinzînd la constituirea de păduri dese, deci de păduri *închise* pentru vite, și ajungînd la separarea exploatărilor forestiere și pastorale, adică la *segregare*, cum aceasta este recomandată și practică după exemplul Elveției, în cele mai multe țări din Europa Centrală, ca Austria și Germania Federală și în Alpii francezi din Nord, nu este posibilă în zonele aride și cu atît mai mult, în general, în zonele de tranziție.

Fără îndoială că asociația fitosociologică normală este tulburată în pădurile de la munte prin pășunat, care frînează îndeplinirea normală a funcțiunilor de evaporare fiziologică a arborilor. Porozitatea solului este distrusă. Introducerea în pădure este deci dăunătoare.

Și totuși, numeroase colocvii ale F.A.O., dezbaterile celui de al V-lea Congres forestier mondial de la Seattle (S.U.A.) din 1960 au arătat că, în cea mai mare parte a cazurilor, în regiunile uscate, folosirea mixtă a terenurilor (pădure și pășunat) se impune, cel puțin pentru motive de ordin social.

Nu este de altfel sigur că aplicarea segregăției în mod absolut, este totdeauna un bine, din punct de vedere tehnic. Aceasta ar putea conduce în zonele aride la constituirea fie de păduri sărace cu creșteri mediocre, fie de pașiști slabe. Asocierea vegetației forestiere cu vegetația erbacee este recomandată în unele cazuri de diverși experți forestieri sau agronomi.

Onice ar fi, folosirea mixtă constituie regula în toată Africa de Nord, în tot ansamblul circuitului mediteranean, în Orientul Apropiat și Mijlociu etc. adică într-un mare număr de țări, în general populate, mai mult sau mai puțin industrializate, cu viață rurală în tot cazul predominantă. Guvernele lor ca și experții lor s-au pronunțat în favoarea folosirii mixte a terenurilor, a căror primă vocație este de a fi terenuri de pășune extensivă, cu o fertilitate mediocră, din cauza secetei din timpul sezonului de vegetație.

În aceste „pășuni împădurite sau neîmpădurite“, toate eforturile trebuie să tindă, prin metode corespunzătoare la reglementarea exploataării pastorale și la luarea măsurilor de protecție contra incendiilor. În multe din aceste țări, practica nomadismului este o piedică serioasă în calea acestei reglementări. Folosirea mixtă se practică deci, vrînd-nevrînd, în cea mai mare parte a țărilor din zonele aride și din zonele de tranziție.

În Algeria, Tunisia, Maroc, admiterea vitei la pășunat în pădurile publice este reglementată prin drepturi de folosință: „toleranțele de pășunat“. Acestea permit o conservare relativă a stării împădurite, care se poate ameliora dacă paza este strictă și dacă serviciul silvic ajunge a impune restricții din ce în ce mai severe. Este vorba de a realiza adevărate amenajamente silvo-pastorale, pe care populația le acceptă cu condiția ca restricțiile să fie temporare, ceea ce implică o rotație a pășunatului și pășunatul amînat. Parcelele interzise temporar, fac obiectul unor lucrări de ameliorare a păturii erbacee și chiar a unor lucrări de protecție și refacere a solurilor; terase și banchete de tip D.R.S. algeriene.

În Spania, silvicultorii sînt partizanii hotărîți ai folosirii mixte a regiunilor împădurite. Un întins efort planificat a condus la integrarea exploatarele agricole, forestiere și pastorale. Reîmpădurirea sistematică a fost întreprinsă în regiuni întinse și tinerele plantații sînt libere la pășunat după 5...10 ani, îndată ce arborii au atins o înălțime suficientă pentru a se apăra.

În Portugalia, situația este aceeași, dar experții sînt de părere că, în amenajamentele silvo-pastorale viitoare, o parte cel puțin a teritoriului muntos va trebui să înceteze de a mai fi lăsată pentru pășunat și de a fi consacrată exclusiv pentru pădure. Această concesie este valabilă numai pentru solurile de munte de la o anumită altitudine, unde există premisele de viitor ale masivelor păduroase.

Italia și Grecia fac eforturi considerabile pentru a proteja pădurile și reîmpăduririle lor contra pășunatului, dar folosirea mixtă rămîne încă regula generală.

În Pakistan și în întreg Orientul Apropiat și Mijlociu, ca și în Asia de Sud-Est, abuzurile pășunatului sînt generalizate și nu pare

de loc posibil în prezent de a frîna acum aceste abuzuri.

O evoluție a concepțiilor s-a produs la silvicultorii din America de Nord. În Statele Unite, concepția veche era precisă. Silvicultorii condamnau pășunatul în pădure. Sub imperiul „Multiple Use“, adică a pădurii cu folosiri multiple, s-au admis concesii, chiar și în pădurile din regiunile cu climat temperat umed. Se vorbește de legături armonioase și de amenajamente mixte, care fac să se cутremure de dispreț pe cea mai mare parte a silviculturilor din Europa Centrală sau Occidentală. Este just să spunem că acest lucru nu este general, că, chiar cei care l-au adoptat fac numeroase rezerve și cer măsuri stricte de reglementare a pazei, considerînd pînă la urmă că necesitățile economice și sociale comandă situației și rezolvarea problemelor.

Se pare că în Canada și în vastele teritorii ale Statelor Unite, chiar în unele regiuni semi-aride, densitățile mici de populație, părăsirea pămînturilor, structurile funciare și considerabilele mijloace tehnice de care dispun aceste țări, ar pleda mai degrabă în favoarea segregăției. Folosirea mixtă poate să se justifice ca un fapt social și economic inevitabil în țările în curs de dezvoltare, des populate din zonele aride și semi-aride. Dar nu acesta este cazul, se pare, în Statele Unite ale Americii.

Acest principiu de folosire separată sau mixtă determină natura intervențiilor, fie că este vorba de lucrări sau de măsuri instituționale, legislative sau de reglementare.

Se va face apel la aceasta adesea în partea a doua a acestui studiu, unde vom examina natura lucrărilor realizate și modalitățile de intervenție în diferite țări.

II. EXECUTAREA LUCRĂRILOR DE APĂRARE A SOLURILOR. REÎMPĂDURIRI ȘI ÎNTERBĂRI

Nu este posibil, în cadrul acestui studiu general, în mod obligatoriu limitat la unele chestiuni esențiale, de a trata subiectul mijloacelor legislative sau regulamentare și a măsurilor instituționale în vigoare în diferite țări, după cum nici cel al resurselor financiare și a mijloacelor materiale și personalul necesar executării lucrărilor de combatere a eroziunii.¹⁾

Vom limita studiul nostru la considerații generale și cel mai adesea tehnice distin-

¹⁾ În legătură cu aceasta, se trimite cititorul pentru referințe la prima parte a studiului Dr. G. CAPPUCINI (Italia) — Raport FAO/EFC/TO 22 16 din 16 iunie 1958 Asupra metodelor de conservare și utilizare a solurilor din bazinele de recepție de la mari altitudinii, cu o analiză a legislației în vigoare, în materie de apărare a solurilor în Germania Occidentală, Austria, Spania, Franța, Grecia, Italia, România, Elveția, Turcia și Jugoslavia.



Fig. 3. Pădurea Ridsesses, Departamentul Aude (Pyrénées Orientales). Reîmpădurire cu pin negru austriac într-un perimetru de ameliorare, astăzi frumoasă pădure productivă. Fotografie 1935—1936.

gînd: lucrările de reîmpădurire (fig. 3) și înierbare și lucrările de corectare a torențialității. O dată cu aceste lucrări biologice, de ameliorări forestiere sau pastorale, se vor examina în acest capitol și lucrările de terasare, care le sînt frecvent asociate.

De la începutul combaterii eroziunii în Europa, inginerii și autoritățile responsabile au recunoscut necesitatea de a conduce împreună reîmpădurirea și refacerea pajiștelor supuse la abuzuri de pășunat.

În Franța, ameliorările pastorale au constituit totdeauna unul din scopurile principale ale intervenției Statului. Legislatorul a pus la îndemîna Serviciului forestier, mijloacele de acțiune necesare, permițînd în special, de a supune unele comune de la munte la obligații speciale, privind terenurile de pășunat proprietatea acestora. Comunele cuprinse în perimetrele de ameliorare, au fost obligate a adopta regulamente de pășunat, indicînd mai ales limitele terenurilor comunale prevăzute la pășunat și precizînd natura speciilor de vite și numărul de capete ce pot fi admise precum și durata de timp în care se interzice pășunatul. În mod practic, un număr destul de mare de comune de la munte acceptă aplicarea amenajamentelor de pășunat. Actualmente aceasta constituie chiar o condiție necesară pentru a obține de la Stat un ajutor financiar pentru ameliorarea pășunilor.

Dar încetul cu încetul, voința de a menține și de a asigura prosperitatea vieții rurale montane s-a substituit noțiunii mai restrînse de protecție contra eroziunii, iar încurajarea adusă de Stat în lucrările de ameliorare pastorală s-a tradus prin realizarea de lucrări de dotare (drumuri-construcții-canalizare-împrejmuiți etc.) și de refacere sau regenerare a pajiștilor (însămînțări, îngrășăminte, curățirea de mărăcini și de piatră, irigare, drenare), în ansamblul cărora este foarte greu a determina părțile care revin protecției, respectiv producției.

Ameliorările pastorale, în Franța, și credem în cea mai mare parte a țărilor, răspund deci acum la un dublu scop: cel al apărării și valorificării solurilor. Ele sînt considerate ca amenajeri rurale. Cu toate că aceste investiții productive nu interesează deci în mod direct apărarea solurilor, chestiunea merită a fi menționată aici, cel puțin pentru Franța, care se găsește, în această privință, într-o situație critică.

Declinul vieții pastorale afectează numeroase regiuni de la munte și problema folosirii pășunilor părăsite se pune cu acuitate. Este o temă frecvent în discuție, în care se înfruntă partizanii părăsirii pur și simplu a activităților rurale montane și cei ai menținerii și renovării lor.

S-a abordat deja această problemă, în prima parte a acestui studiu și s-a arătat, în concluzie, interesul și necesitatea de a dezvolta creșterea animalelor. Această idee răspunde, de altfel, preocupărilor Guvernului Francez: o lege specială asupra creșterii animalelor tocmai a fost votată de Parlament. Reîmpădurirea pășunilor fiind, prin forța lucrurilor, limitată la zona de vegetație forestieră, dacă se urmărește valorificarea întregului potențial de producție al muntelui, ameliorările pastorale se justifică în mod cu totul natural și o politică națională de dezvoltare și creștere a animalelor, prin ea însăși, ar asigura prosperitatea economiei pastorale la munte. În acest sens, munții trebuie să fie dotați, pajiștile întreținute și ameliorate în scopul de a susține o sarcină de vite normală. Dacă nu, pășunile sînt invadate de mărăcini, din lipsa unui îngrășămint organic suficient iar procesul de degradare în lanț conduce la izgonirea exploatorului și a ceea ce mai rămîne din cireada sa. La altitudinile mari, pășunile părăsite sau subexploatate sînt invadate de anin verde sau de rododendroni, fără ca prin aceasta să se nască o pădure. Această invadare cu mărăcini îngreuiază și poate chiar să interzică evoluarea schiorilor. Ori, numeroși munți au o vocație turistică și interesul sportivilor cum și cel al țăranilor cultivatori este ca muntele pastoral să rămîină viabil, adică să fie bine dotat și bine exploatat.

Țări muntoase, amenințate cu depopularea, ca regiunile înalte ale Alpilor elvețieni sau italieni sînt preocupate de aceleași probleme. Altele, ca Austria sau Bavaria sînt cu atît mai interesate la aceste investiții productive întrucît lipsește acolo atît spațiul pentru o populație numeroasă cît și nevoia de a se impune nu numai menținerea productivității la hectar, adică productivitatea pășunilor, ci chiar de a o mări.

Aceasta este cu deosebire adevărat în regiunile umede, unde exploatarea pastorală este distinctă de exploatarea forestieră. În acest caz preocuparea apărării solurilor ar dispărea. Din contră, în regiunile uscate, mai ales în toată regiunea din jurul bazinului mediteranean, unde degradarea terenurilor de pășunat, supuse la folosirea mixtă, afectează suprafața întregă a solului, lucrările păstrează totdeauna dublul caracter de factor de apărare contra eroziunii și de factor de ameliorare rurală și funciară.

Lucrările de ameliorare pastorală trebuie în mod necesar să fie însoțite de un întreg ansamblu de măsuri de reglementare: limitare și rotație a pășunatului; limitare de sarcină de vite; împrejmuire și stabilirea duratelor de pășunat etc., dar măsura cea mai eficientă și de asemenea cea mai greu de realizat este cea de interzicere temporară sau periodică a pășunatului. Efectele unei interziceri prelungite a pășunatului sînt foarte sensibile în toate regiunile uscate, cu relief accidentat. Reînverzirea naturală, care rezultă acolo, permite fixarea terenului din aproape în aproape. Se poate accelera prinderea vegetației erbacee, procedînd la reînsămînțări artificiale cu ajutorul gramineelor vivace și chiar a speciilor de mărăcini sau arbustive cu înrădăcinare profundă.

Împădurirea nu este un remediu mai puțin important și mijloc de refacere a solurilor. Trebuie înțeles totuși că, împădurirea are posibilitățile sale, dar de asemenea și limitele sale. Nu este posibil, ținînd seama de factorii fizici, de a întreprinde în toate solurile, oricare ar fi ele, și fără discernămint, lucrări de împădurire. Amintim în primul rînd *constrîngerea datorită altitudinii* care variază de la o regiune la alta, după condiții ecologice. Sînt apoi *constrîngerile datorite reliefului* (pantă), *climatului* (zăpadă, vînt, insolație, uscăciune) și în fine datorite *solurilor cel mai adesea scheletice și de fertilitate mediocră*. Toate aceste obstacole de ordin fizic nu permit deci a se întreprinde în general decît *împăduriri de protecție*.

La drept vorbind, acest cuvînt este adesea impropriu. Se întîmplă cîte o dată ca plantațiile efectuate să fie suferinde și să rămînă așa. Dar, adesea, numai creșterea este lentă. Calitatea lemnului este satisfăcătoare, adesea

excelentă, și ajunge să ai răbdare pentru a obține o producție lemnoasă de o valoare anumită. Aceasta înseamnă că lucrările nu sînt rentabile, imediat, dar pot să devină. Este vorba numai de o rentabilitate amînată. Este cazul a mii de hectare de reîmpăduriri făcute la noi, începînd din 1860 în Alpii sudici și în Ceveni. Credem că vastele reîmpăduriri întreprinse mai înainte cu 10 sau 20 ani și acoperind deja sute de mii de hectare în numeroase țări din Europa și mai ales în Spania, Italia, Grecia și în alte țări muntoase din Europa Centrală și Balcani, prezintă la fel un caracter mixt de protecție și producție. Este deci greu și adesea zadarnic de a face o deosebire între cele două categorii de împăduriri.

O clasificare a pădurilor naturale și artificiale întruna din aceste categorii prezintă cu toate acestea interes, căci metodele de tratament silvicultural, de amenajare și de exploatare, trebuie să fie stabilite în raport cu funcția principală, pe care pădurea respectivă este chemată să o îndeplinească.

Această chestiune a justificat în R.S. România studii interesante, care au condus la o clasificare și la instituirea unor regime distincte de tratamente, după funcțiile de protecție sau de producție a arboretului luat în considerare. În această țară unde toate pădurile sînt proprietatea de Stat, anchetele culturale, bazate pe studii și ridicări cartografice, au dus la o *zonare funcțională* a pădurilor, sancționată în 1954, printr-o Hotărîre a Consiliului de Miniștri. Au fost constituite două grupe principale de masive păduroase. Prima cuprinde pădurile avînd numai funcția de protecție. Ea este împărțită în 5 tipuri de împăduriri, „după natura protecției asigurate“, și anume: protecția apelor; a solului contra eroziunii; a climatului (pendele de protecție); de interes social; a monumentelor naturii și a rezervațiilor naturale. Al doilea grup cuprinde toate celelalte păduri la care s-a recunoscut dubla funcție, de protecție și de producție. De subliniat importanța pe care România o acordă funcției de protecție *tuturor pădurilor*.

Cea mai mare parte a țărilor au în legătură cu aceasta o legislație și regulamente corespunzătoare. Noile legi silvice, cu care tinerele țări sînt dotate, mai ales țările balcanice, cele din Africa de Nord, din Orientul Apropiat sau Mijlociu — în special țările musulmane, care mult timp au părut ostile arborelui — traduc această preocupare de apărare a solurilor și consacră necesitatea de a legifera regulamente și instaura o politică de conservare și de ameliorare a patrimoniului forestier.

În Franța, acest caracter „protectiv“ al acoperișului împădurit al țării nu este recunoscut, ca în România. Unele masive particulare au fost clasificate în „păduri de protecție“ printr-o lege specială și toate seriile pădurilor domeniiale, incluse în perimetrele de refacere

constituite prin aplicarea legii din 1882, sînt păduri de protecție pînă în ziua în care, fiind recunoscute ca amenajabile, sînt scoase din această clasificare, amenajate și încorporate printre pădurile domeniiale ale Oficiului Național al Pădurilor. Supunerea la regimul silvic, aplicată ansamblului pădurilor Statului și comunelor aduce garanții suficiente de conservare și chiar de ameliorare a stării de împădurire mai ales prin constituirea în aceste păduri supuse regimului silvic ca urmare a aplicării amenajamentelor, *de serii de protecție* și de parcele în afara amenajamentului. Pentru pădurile particulare, măsurile de siguranță nu sînt așa de complete, cu toate că noua lege silvică din 1963 a întărit controlul asupra masivelor de o anumită suprafață, obligînd proprietarul să amenajeze pădurea lui.

Reîmpădurirea munților și a regiunilor degradate în general pune numeroase probleme de ordin social, economic și tehnic. Ca urmare se consideră că modalitățile de reîmpădurire trebuie să fie adaptate la condițiile de mediu fizic și uman. Nu putem să intrăm aici în amănuntele infinite variate ale lucrărilor de împădurire, prin plantații sau semănături, care trebuie să fie neîncetate perfecționate. Insistăm numai asupra aspectelor deosebite în care se reflectă noile tendințe.

1. Reîmpăduriri la mari altitudini

În multe regiuni, limita superioară a pădurii a coborît ca urmare a abuzurilor de exploatare. Ea a coborît, în epoca contemporană, din cauza omului și nu din cea a condițiilor naturale de mediu, ca de exemplu a variațiilor climatice. Ea se găsește sub cota superioară de altitudine pe care ar putea-o atinge. A cîștiga terenul pierdut nu ar părea utopic pentru că aceasta nu este interzis de indicațiile naturii.

Au fost făcute încercări, mai ales în Austria pentru a restabili pădurea la limitele superioare climatice ale ei. Austriecii au fost mai mult preocupați de aceasta, deoarece o despădurire relativ recentă, deosebit de accentuată în munții din Tyrol, este acum cauza unor pagube incalculabile provocate de avalanșe și tornenți.

Obiectivul propus impune, pentru a fi realizat, tehnici speciale de plantații, care fac obiectul, în această țară, unor cercetări sistematice în laborator și a unor experimentări susținute, pe teren. Studiul amănunțit al condițiilor climatice, geologice și pedologice a mediului natural, la Centrul biologic al solului alpin IMTS (Tyrol), acela al mediului artificial la Centrul din Patscherkofel, cu ajutorul unui fitotron, cum și cercetările pe teren, la Stațiunea de biologia climatului de la Obergurgl, în Ötztal și cea din Hafelekar (experiențe asupra avalanșelor), permit austriacilor de a cu-

lege date foarte interesante privind ecologia speciilor de rășinoase de la altitudini înalte și folosirea lor la reîmpăduriri și de a perfecționa metodele tehnice de corectare a torențialității sau de protecție contra avalanșelor. Austriecii au întreprins, de asemenea cu succes, studii relative la comportarea diferitelor specii lemnoase de la munte și experiențe relative la absorbția razelor ultra violete la fotosinteză, la respirația și la asimilația oxidului de carbon de către speciile forestiere montane. Ei studiază de asemenea cu grijă problema micorizei, ca mijloc de activare a creșterii puieților forestieri.

2. Pregătirea solului

Vechii creatori de păduri au obținut rezultate remarcabile numai cu vechea metodă de plantare în gropi, mai întii în buchete, apoi cu puieți izolați. În felul acesta în Franța, DEMONTZEY și succesorii lui au realizat o operă remarcabilă, a căror rezultate sînt peste tot vizibile în Alpii meridionali. Dar ceea ce se uită să se spună, este cantitatea de mîină de lucru care a fost necesară și numărul important de „refaceri” de care a fost nevoie înainte de a se ajunge la realizarea scopului final. Terenurile au fost parcurse de 3 sau 4 ori, înainte de a obține o reușită completă. Prețul de cost al acestor reîmpăduriri de protecție este deci ridicat și rentabilitatea cu atît mai slabă cu cît creșterea este în general înceată și neregulată.

Se știe acum că lucrarea prealabilă a solului permite în același timp o reușită mai bună și o creștere mai rapidă a puieților datorită efectului ei ameliorator, de exemplu. Această pregătire a solului comportă lucrările cele mai variate: curățirea prealabilă a terenului prin procedee mecanice sau chimice — tăvălugire cu cilindru de distrus mărăcini, pulverizoare grele sau rotovatoare; subsolări — arături în benzi sau pe toată suprafața, cu plugul mono- sau multi-brăzdar; pregătiri complementare cu „cross-kill” (scarificatoare) sau cu discuri; executarea de banchete, terase, „gradoni” etc.

Ansamblul acestor lucrări este costisitor, mai ales la altitudini mari. Din cauza pantei sau a dificultăților de acces, această pregătire a solului nu este totdeauna posibilă. Dar cînd aceste lucrări sînt realizabile ele asigură în general rentabilitatea investiției. Pregătirea solului este mai ales recomandată în regiunile aride, dar aceasta depinde de condițiile de mecanizare ale țării considerate și de resursele de mîină de lucru.

3. Lucrări de inverzire

Într-un bazin torențial dintr-o regiune oarecare din Alpi, experiența a arătat în mare că

90% din materialele solide, transportate sau antrenate în suspensie în apă, proveneau de pe cel mult 10% din suprafața bazinului hidrografic. În mod efectiv terenurile nude erodabile, ocupă în Alpii francezi aproximativ 68 000 ha, stîncăriile (les claptes) sau grohotișurile 150 000 ha și conurile de dejecție 12 000 ha, adică în total 230 000 ha reprezentînd în mare 8% din zona muntoasă, apreciată la mai puțin de 3 milioane de ha. Acest rezultat statistic al unei anchete făcute în 1950 corespunde observației generale făcută mai sus, că terenurile nestabile, nude și total degradate sînt sursa aproape totală a debitului solid.

Efortul de refacere a solurilor trebuie, prin urmare, să fie intensificat pe aceste terenuri nude și cum nu este posibil de a acționa în mod eficace pe falezile stîncoase (les claptes), efortul principal trebuie să fie dirijat asupra terenurilor nude erodabile, plăgilor deschise ale versanților, malurilor ripoase ale torențiilor, așa de abundant reprezentate în Alpi... și în alte părți. Tratamentul este numit actualmente cu un nume care figurează de acum înainte printre termenii tehnici ai refacerii terenurilor de la munte: *Grünverbauung* = *le reverdissement* = „inverzirea”. Acesta este scopul efectiv căutat. Caracteristica esențială a acestui gen de intervenție este de a realiza tratamentul complet, altfel spus sistematic, al unei zone degradate, de sus în jos pe un versant pe toată suprafața terenului.

Concepția nu este nouă. Inverzirea este practică în realitate de mult timp, în Austria și în alte țări din Europa, printre care și Franța. Dar execuția era pînă acum, mai puțin sistematică, reducîndu-se chiar adesea la construirea gîrdulețelor. Meritul tehnicii moderne a barajelor de verdeață, după expresia austriacă, este de a fi renovat metodele de fixare a versanților denudați, prin executarea unor multiple lucrări combinate, făcînd apel la construcția de o tehnică variată. Aceste lucrări costisitoare, trebuie să o recunoaștem, constau în înierbare completă a unui versant cu ajutorul vegetației sau cu părți de vegetație lemnoasă sau ierbacee, asociate cu „structuri de tranziție”, adică cu gîrdulețe, banchete, praguri, folosind tot felul de materiale moarte și vii și avînd ca obiectiv de a fixa solul pînă în momentul în care vegetația va fi învins sub forma unei fitoasociațiuni sau complex vegetal stabil, des și bine adaptat la stațiune (iarbă, tuferișuri și chiar pădure).

Micile praguri în trepte din ravene, și mai ales zidurile de consolidare din zidărie de piatră uscată cu mortar sau din beton, formînd o centură continuă, reduc panta generală a terenurilor, atît în eroziunile de adîncime cît și pe versant. Se procedează în același timp la o retezare a muchei superioare a malurilor

și la o taluzare generală, apoi la executarea de benzi (fișii), gradoni, sau banchete împădurite sau înierbate, la construcția gîrdulețelor și a fascinajelor și la reîmpădurirea generală a ansamblului zonei în lucru, cu ajutorul butașilor de salcie și a puieților de anin, însoțită de însămînțări de graminee și de leguminoase perene.

Se introduce vegetația de asemenea între trepte după procedeul austriac *a periilor vii*, sau după orice altă metodă, permițînd să se obțină o îmbrăcăminte vegetală completă a solului (acoperirea cu paie, împrejmuirea, bituminarea etc.), după aceleași metode tehnice ca cele folosite, mai ales în Statele Unite, în materie de lucrări publice pentru fixarea rambleurilor și debleurilor autostrăzilor sau a altor mari terasamente.

Inverzirea, foarte apreciată în Europa Centrală, este folosită acum în toate țările din Arcul Alpin, cum și în Jugoslavia. În Italia, Calabria și în toți Apeninii Centrali și meridionali se execută la ora actuală inverzirea cu cea mai mare intensitate și spirit de sistemă. Se procedează, așa cum trebuie să se facă în două etape deosebite: realizarea infrastructurii și instalarea masivă a vegetației. În Italia salcîmul, *Cytisus*, *Spartium* și *Juncum* sînt speciile cele mai mult întrebunțate.

Această tehnică este de asemenea în vigoare și în Japonia, unde amenajarea în întregime a versanților munților degradați se realizează cu ajutorul unei multitudini de mici praguri sau trepte, distanțate pe verticală la 1—2 m și consolidate în aval de ziduri din brazde de iarbă sau din piatră uscată, completate cu amenajări ale albiei și tratate apoi pentru înierbare și împădurire, prin folosirea puieților cu rădăcini trasante de tipul aninului, asociați cu puieți de specii cu rădăcini pivotante de tipul pinului.

Restabilirea acoperișului vegetal ierbaceu sau lemnos este mai delicată și implică intervenții mai numeroase și mai variate — deci încă mai costisitoare — în Alpii uscați meridionali decît în Alpii verzi din Nord — și cu atît mai mult, în regiunile aride, pe măsură ce se accentuează caracterul xerotic al climatului. Această observație ne conduce să analizăm în mod special o problemă deosebit de arzătoare: aceea a reîmpăduririlor din zonele aride.

4. Tehnica reîmpăduririi în zonele aride

Aceste regiuni sînt centrul atît al unei eroziuni superficiale generalizate (cazul cel mai general) cît și al unei eroziuni liniare. Eroziunea superficială se manifestă în multiple feluri: aceea a *eroziunii difuze* (Sheet, pluvial sau eolian), *rigole* sau ogașe (Rill) și *răvine* (Gully), ultima tinzînd, în cazurile extreme spre eroziunea torențială.

Metodele de împădurire în zonele aride au făcut enorme progrese în cursul ultimelor două decade. O contribuție apreciabilă a fost adusă pe de o parte de silvicultorii din Israel iar pe de altă parte, de cei din Africa de Nord, prin introducerea de noi metode de împăduriri. Unii experți din Israel preconizează o metodă constând în utilizarea speciilor lemnoase selecționate, repede crescătoare în terenuri fertile. Se acordă o mare importanță alegerii provenienței semințelor sau puieților, a procedeeilor de împădurire (semințe, puieți sau butași), a schemei de plantare, a pregătirii solului, care se traduc în metode practice de cultură intensivă, cu irigare și administrare de îngrășăminte.

Nu există în această materie inovații. Cea mai mare parte a țărilor, pentru a realiza programele lor de împăduriri pentru producție, au pus la punct astfel de metode; de exemplu, Franța pentru reîmpădurirea landelor din Gasconia și a diverselor zone considerate prioritare în Masivul Central; în Italia, pentru crearea plopșurilor din Valea Padului; în România și în Bulgaria pentru cultivarea la fel a plopilor și de asemenea în Spania și în multe alte țări.

Inițiativa Israelului are meritul de a fi inaugurat procedee de *silvicultură intensivă* în zonele aride. Silvicultorii israeliteni recunosc de altfel, că o condiție esențială a reușitei este alegerea unui teren corespunzător, fertil și chiar irigabil, căci stropirile puieților tineri sînt necesare timp de mai mulți ani. Este vorba de fapt de o *cultură de arbori*. Posibilitățile metodei sînt destul de limitate. Aceasta nu rezolvă chestiunea reîmpăduririi marilor suprafețe de terenuri mai mult sau mai puțin accidentate, uscate, adesea stîncoase și de fertilitate mediocră, care sînt, în toate zonele aride, centrul unor fenomene grave de eroziune.

Un mare număr de silvicultori din țările mediteraneene, în special din Italia, și de asemenea din Franța sau din Spania, rămîn partizanii metodelor clasice de reîmpădurire, bazate pe observarea condițiilor ecologice și fitosociologice și pe respectarea regulilor silvice din mediul natural. Aceștia sînt încă pentru asociațiile vegetale! Dar în unanimitate s-a recunoscut în mod practic că multiplele eșecuri ale plantării obișnuite în gropi, în terenuri uscate neirigate, ne obligă la schimbarea metodelor respectînd însă datele ecologice.

Algeria la fel ca și Marocul și Tunisia, cu concursul silvicultorilor francezi, au elaborat o doctrină de reîmpădurire a zonelor aride, bazată pe o cunoaștere profundă a climatului și chiar a microclimatului. Climatul xerotic al Africii de Nord se caracterizează prin coincidența unei lungi secete persistente și a unor lungi zile de vară, adică

a sezonului de vegetație. Trebuie să se prelungească perioada de vegetație activă, și pentru aceasta, să se conserve în sol și să se pună la dispoziția arborilor apa căzută în afara sezonului vegetativ. Aceasta trebuie să constituie *rezerva hidrică* a sezonului uscat.

De aici necesitatea *desfundărilor* adînci, pentru ușurarea infiltrației și reținerii apei, buna prindere și dezvoltarea inițială a puieților. Mecanizarea grea este deci regula. Se folosesc tractoare de 200 CP și mașini de scos rădăcini (rooters) tractate, de 3—7 tone, dotate sau nu cu cuțite de tăiat buruienile. Adîncimea arăturilor trebuie să fie limitată totuși, căci o oarecare rezervă de apă, în orizonturile complet neaccesibile, de sub stratul desfundat, trebuie să poată să se mențină pînă la sfîrșitul verii. Dacă toată grosimea de sol umezită ar fi accesibilă rădăcinilor, acestea ar risca, în adevăr, să o epuizeze complet mai înainte de sfîrșitul sezonului de ploii.

De aici încă necesitatea de a asocia desfundării o profilare accentuată a solului: o *bilonare* făcută cu angledozerul sau cu bulldozerul. Biloanele pot avea pînă la 70 cm înălțime. Cultura trebuie să fie făcută pe toată suprafața solului pentru a permite rădăcinilor formarea unei abundente pîsle aeriile. Aceste metode culturale sînt limitate în unele cazuri la faza de introducere a arborilor dar în cele mai multe cazuri, ele trebuie să fie permanente.

Acestea sînt *principiile metodei stepice* (MONJAUZE), experimentată în Algeria, și care este considerată de asemenea ca o *metodă de silvicultură accelerată*, în opoziție cu silvicultura clasică. Metoda stepică, este ca o cultură de arbori, ca metoda israeliteană de silvicultură intensivă? Într-o oarecare măsură, se poate răspunde afirmativ, avînd în vedere diversitatea și amploarea lucrărilor executate, și faptul că se folosesc pentru plantare specii redevine crescătoare (pini și chiparoși xerofili, cedri și eucalipti), a căror îngrijire în pepinieră și plantarea propriuzisă sînt efectuate în ghivece sau în pungi perforate de polietilenă. Se va nota totuși pe de o parte că speciile forestiere folosite trebuie să fie adaptate natural la cerințele ecologice și pe de altă parte, că este vorba de o reîmpădurire „în orice teren“ („tous terrains“) pe întinse suprafețe de terenuri aride și neirigabile.

Metoda stepică are deci originalitatea ei proprie. Dar nu ar trebui să se creadă că ea este panaceul țărilor aride. În terenurile foarte superficiale și stîncoase, prelucrarea solului va fi adesea neeficace sau la un cost prohibitiv. Silvicultorii mediteraneeni știu de altfel că climatul acestor regiuni este puțin favorabil producției lemnoase: creșterea slabă a arborilor, formă defectuoasă, lemn

greu și noduros. La acestea nu se poate nimic schimba.

În cazurile cele mai dificile, în regiunile muntoase, această metodă specială de reîmpădurire este asociată cu lucrări de terasări de tip D.R.S. algeriană, comportând diverse modele de banchete, a căror concepție și execuție în Algeria datează din 1948 (SAC-CARDY) și care s-au răspândit de atunci în multe alte țări, Tunisia, Maroc, Turcia etc. Pe aceste banchete construite de-a lungul curbilor de nivel, plantația poate fi făcută în rânduri înguste și continue și astfel să ia aspectul, dacă eroziunea eoliană este de temut, a unor perdele de protecție. Această metodă este costisitoare dar se pare că răspunde necesităților de combatere a eroziunii din zonele aride.

În toate aceste sisteme de silvicultură accelerată, asociată sau nu cu terasări de tip D.R.S., reîmpădurirea se integrează în general cu alte două forme de folosire a terenurilor: pășunea și agricultura. Aceasta este folosirea mixtă, agro-silvo-pastorală, care câștigă teren peste tot.

Metoda stepică și lucrările D.R.S. algeriene nu se justifică în mod practic decât în țările muntoase cu populație densă, din zonele aride.

În Franța meridională, s-a încercat aplicarea acestor metode, dar slaba densitate a populației și părăsirea culturilor relativ puțin rentabile, au făcut în final ca respectivele cheltuieli să fie prea costisitoare. Aceste metode nu au corespuns nevoilor.

Dacă viața rurală ar lua un nou avânt, ar fi de ajuns de a repune în stare de cultură, anticile terase pluri-seculare, limitând astfel speculațiile agricole cu unele producții de calitate, cum sînt culturile de flori sau de fructe. Totuși este mult mai probabil, că singura destinație a acestor terenuri marginale în Franța, în condițiile actuale, va fi mult timp pădurea și pășunatul extensiv. Este posibil a face lucrări de împădurire și pajiști uscate pe aceste terenuri, recurând la procedee mecanizate, dar fără a merge pînă la executarea de banchete de tip D.R.S. algeriene. Ceea ce este valabil în Algeria nu este deci valabil în Alpii francezi meridionali, zonă de tranziție între regiunile aride și umede.

În Italia, am arătat deja, că metodele de reîmpădurire a zonelor aride se depărtează mai puțin, în general, de metodele clasice. Vaste posibilități de reîmpădurire există în munții și colinele calcaroase ale Siciliei, Lucaniei și ale Apeninilor cu toată prezența unei populații încă numeroase în tot sudul țării. S-a recurs de asemenea și la prelucrarea solului. Serviciul silvic italian a întreprins mari lucrări de transformare a tuferișurilor (maquis) în Sicilia și Toscana prin scoaterea totală a cioatelor de pe întreg terenul, selectarea și menținerea celor mai bune spe-

cii de tuferișuri (stejarul de plută și Oleaster pentru altoire). Fără a recurge, în mod obligatoriu la specii repede crescătoare, se procedează de asemenea la introducerea cîtorva specii străine tuferișurilor. Mecanizarea este regula pentru toate solurile nu prea stîncoase, a căror pantă este inferioară sau egală cu 30%. Ca și în Franța, introducerea de metode similare cu cele ale D.R.S. algeriene nu pare indicată în general, dar sînt și excepții. Se găsesc destul de importante plantații pe terase cu stejar de plută, cu oleaster altoit, roșcov și pinul pinea, dînd unora din aceste instalații de împăduriri un deosebit aspect de arboricultură. Aceasta este, de altfel, silvicultură intensivă, cu folosirea semințelor selecționate, produse în mod special și conservate în uscătorii moderne, întrebuintarea îngrășămintelor și apelarea la irigare, ca urmare a executării lacurilor de coline.

Pe versanții muntoși neirigabili, plantațiile deja efectuate pe zeci de mii de hectare se fac în "gradoni", un procedeu care a obținut verificarea și se răspîndește în regiunile mediteraneene și în Jugoslavia de exemplu.

Totuși, în urma eșecurilor datorite secetei, se utilizează de asemenea metoda ALLEGRETTI, care scoate în evidență „dryfarming“-ul și după care plantarea se face în gropi protejate cu pietre plate. Se asociază de asemenea frecvent metodele ALLEGRETTI și „gradoni“. În sfîrșit s-a recurs de asemenea în Italia de Sud și în Sicilia la plantații „industriale“ de specii selecționate repede crescătoare, mai ales de eucalipti, care sînt înlocuiți în Italia umedă de Nord, cum s-a spus deja, cu plop (clone selecționate), pinul de Weymouth, bradul Douglas și cu laricele din Japonia.

În Spania, de mai mult de 10 ani, „los Ingenieros de Montes“, inginerii silvici, realizează un program grandios de reîmpădurire incluzînd în total cîteva sute de mii de hectare de terenuri aride și semiaride. Metodele se bazează pe o silvicultură accelerată, sau mai exact *semi-accelerată*. Plantațiile, în majoritate de pini indigeni, eucalipti etc., sînt făcute pe terase late sau pe banchete înguste și dese (după înclinarea pantelor), stabilite după curbele de nivel, și făcînd obiectul unor lucrări culturale. Mecanizarea fiind puțin dezvoltată în general, dacă nu inexistentă, se realizează totuși acolo prin desfundări eficiente, cu pluguri puternice cu tracțiune animală — un efort deosebit fiind îndreptat asupra bazinelor de recepție a torenților periculoși din părțile mediteraneene (las ramblas), unde eroziunea lineară este subordonată eroziunii difuze (în pînză) sau în rigole (ogașe) a versanților ceea ce justifică intensificarea reîmpăduririlor, asociate cu mici lucrări hidraulice.

Grecia, chinuită de un climat xeroteric deosebit de accentuat și având aceleași probleme (suprasarcină de vite, împușinarea și înlocuirea oilor cu capre), se acomodează mai puțin bine decât Spania sau Portugalia la folosirea mixtă și constată cu amărăciune că pădurea pășunată este acolo o realitate pe care trebuie să o suporte, străduindu-se totuși să o amelioreze. Ea se consacră integrării economiilor forestiere, pastorale și agricole, care face obiectul unei planificări, regiune cu regiune, și a unor programe de lucrări diferite printre care dezvoltarea culturilor de arbori pentru nutreț ocupă un loc important. Dar reîmpădurirea masivă cu *Pinus Brutia*, remarcăm că s-a intensificat de asemenea în Grecia Centrală și în Macedonia. Ea este însoțită de lucrări culturale și de diverse lucrări de terasare (săpături, șanțuri, brazde).

Studiile Stațiunii de Cercetări Forestiere de la Salonic asupra condițiilor de reîmpădurire a zonelor aride prezintă un viu interes: printre altele această observație că, dacă umiditatea solului scade în sol sub o anumită adâncime, totalitatea puieților, a căror rădăcini nu ating acest nivel, în cursul perioadei critice de vară, sînt destinați pieririi. Acest nivel reprezintă *punctul de ofilire permanentă*. Este deci necesar ca înainte de a întreprinde o reîmpădurire să se determine, pentru regiunea considerată, adâncimea critică corespunzătoare punctului de ofilire, adâncime care este de altfel în funcție de temperatura suprafeței solului în timpul perioadei celei mai călduroase de vară. Plantația trebuie să fie efectuată apoi, ținînd seama de necesitatea de a folosi speciile adaptate la aceste temperaturi extreme și puieți în așa fel conformați, încît rădăcinile lor să poată ajunge repede, înaintea sezonului uscat, și apoi să depășească adâncimea critică. De unde importanța pregătirii solului, și a întregii game de procedee tehnice folosite la reîmpădurirea zonelor aride, care au fost expuse mai înainte. Ideile sînt deci foarte apropiate de cele care inspiră metoda stepică.

În România, studii foarte dezvoltate, făcute la Institutul de cercetări forestiere de la București, de către cercetători lucrînd în echipe, s-au îndreptat asupra condițiilor staționale a terenurilor degradate și determinării *tipurilor staționale*, în funcție de *gradele de eroziune*. S-a ajuns astfel la clasificarea tipurilor de stațiuni, sub formă de tabele pe serii corespunzînd subzonelor de vegetație ale țării: stepă, silvo-stepă etc. În cursul ultimilor 15 ani, cercetările întreprinse asupra reîmpăduririlor efectuate în terenurile degradate (culturi forestiere de protecție după terminologia românească), s-au desfășurat asupra a 64 specii lemnoase de rășinoase și foioase și au permis să se definească și să se compare avantajele și dezavantajele fie-

căreia din ele, în special pentru circa 20 de specii dintre care pinul silvestru și negru, aninul alb și negru și salcîmul (mai ales în stepă și silvostepă) au fost recunoscute ca cele mai indicate specii de folosit la reîmpăduririle de protecție.

Metodele de împădurire răspund la aceleași preocupări ca cele de mai sus și folosesc tehnici similare. Se execută o prelucrare a solului, constînd cel mai adesea în confecționarea de benzi (fișii), terase simple, terase susținute cu gîndulețe sau în fine banchete din piatră uscată. Se confecționează în regiunile cele mai aride gropi cu parapet pentru reținerea apei, sau șanțuri cu val discontinuu săpate după curbele de nivel. Se procedează la mulcire după plantare, în zonele stepice, puternic expuse la vînt.

În Bulgaria reîmpădurirea terenurilor erodate impune precauțiuni în regiunile mai mult sau mai puțin stepice. Reîmpăduririle pe versanți sînt completate cu lucrări de terasare: amenajare de-a lungul curbei de nivel de învîlurire de tip sovietic, pămîntul din săpătură fiind folosit pentru realizarea, în aval, de valuri care vor fi înierbate cu brazde de iarbă.

În Pakistan se folosesc la reîmpăduriri speciile: Eucalipt, Acacia, Zizyphus, Pini, adaptate la climatul țării, adică la un climat arid caracterizat printr-o secetă prelungită iarna dar cu ploii de vară. Se remediază lipsa de apă prin construirea de canale continui în formă de jgheaburi, inspirate din „Trench-Contours” americane, dispuse pe versant, după curbele de nivel, cu întreruperi și lacuri artificiale, care se pot asimila cu lacurile colinare din Italia Meridională și care sînt folosite pentru irigarea plantațiilor.

În Argentina silvicultura intensivă sau acelenată este de asemenea în vigoare, însă în regiuni de munte reprezentînd zone de tranziție, cîteodată chiar relativ umede. În această țară, ca în cea mai mare parte din cele pe care le-am trecut în revistă, tendința se orientează din ce în ce mai mult către cultura de arbori și aceasta atît în terenurile rele, situate în condițiile cele mai grele, și pe solurile supuse eroziunii, cît și pe solurile fertile, irigabile și productive.

China Populară prezintă în ceea ce o privește, spectacolul cel mai grandios și cel mai întins ca suprafață, reîmpăduriri după procedeele clasice, vaste zone de munte deosebit de degradate, din Nord la Sud și din Est la Vestul imensului ei teritoriu. Este obișnuită asociația de mici lucrări de artă și de terasări cu reîmpăduriri și înierbări, după tehnicile care n-au nimic de invidiat față de cele din Europa. În sfîrșit, toată lumea cunoaște care este vechimea și amploarea culturilor în terase, în bazinul Fluviului Galben, pe loess. Ele reprezintă unul din sistemele cele

mai originale din lume, de conservare și de valorificare a solurilor.

Este interesant — la sfârșitul acestei succinte treceri în revistă, din nenorocire incomplete, a diferitelor țări în materie de folosire a terenurilor aride — de a evoca concepțiile asupra acestui punct din *America de Nord*. Ele sînt apropiate de cele din Europa. Se va observa numai, că datorită intensității teritoriului Statelor Unite, americanii nu sînt deloc partizanii, în afară de cercetări și cîmpuri de experiență, unei silviculturi accelerate și a realizării de importante lucrări de terasări și construcții de lucrări de artă asociate reîmpăduririi. Dacă o regiune, chiar întinsă, se găsește în stare de degradare avansată, în urma unei exploatare abuzive a solului, omul emigrează în altă parte. Pămîntul nu lipsește. Terenurile degradate sînt în acest caz pur și simplu puse în liniște și pășunatul exclus pentru o lungă durată de timp. Numai în cazurile cele mai critice, versanții vor fi amenajați prin metodele învălurilor și a „trench-contours“, permițînd restabilirea mai rapidă a acoperișului vegetal ierbaceu sau lemnos. Reîmpădurirea artificială poate atunci interveni în egală măsură.

Acest gen combinat de intervenții mai mult sau mai puțin facultativ convine evident situației din această țară vastă, unde pămîntul nu lipsește și unde prin urmare este permis, în caz de eroziune accelerată, de a părăsi pămînturile cucerite altă dată și acum degradate, pentru a se deplasa în altă parte, pentru cucerirea de noi terenuri, încă virgine.

5. Perdele forestiere de protecție

Combaterea eroziunii superficiale generalizată și în special a eroziunii eoliene, acompaniată sau nu de eroziunea pluvială face apel la o tehnică de lucrări foarte deosebite, care au luat o dezvoltare considerabilă în cursul ultimilor 10—20 ani. Este vorba de perdelele forestiere de protecție.

În categoria împăduririlor de protecție, perdelele forestiere constituie în unele țări, cum sînt China și U.R.S.S. realizări de dimensiuni colosale. Aplicîndu-le la imense întinderi triste, bătute de vînturi nemiloase, aceste două țări se forțează a realiza planuri grandioase zise „de transformare a naturii“ sau încă „de înverzire integrală“. Este vorba de fapt de

punerea în valoare agricolă și silvică a unor suprafețe vaste de stepă, deosebit de defavorizate de climat (violența vîntului, frigul, căldura și mai ales enorme ecarturi termice).

S-a spus cîteodată că autorii acestor programe de combatere a eroziunii eoliene își propuneau să obțină, prin crearea perdelelor forestiere de protecție, schimbări de climat sau mai exact, de a da naștere la micro-climate favorabile ameliorării sau introducerii de culturi. Acest punct de vedere, la experimentare, pare să fi fost prea ambițios, cu toate cele cîteva succese de netăgăduit. Largile fișii-adăpost care ocupă prea multă suprafață agricolă folositoare și a căror valoare de producție lemnoasă este cîteodată mediocră, constituie un eșec. Aliniamentele simple sau duble formînd garduri strînse ar fi preferabile în acest caz.

Nu vom descrie diferitele modalități tehnice ale acestor lucrări, care variază mult de la o țară la alta, ci vom face numai observații asupra universalității principiilor de bază, și de aplicare a sistemului într-un mare număr de țări din cele cinci continente și în special, în afară de cele două țări deja citate, Statele Unite, Marea Britanie, Italia, Israel și de asemenea toate țările scandinave, Olanda, Elveția, Franța, Iugoslavia, Bulgaria, Marocul ... care, toate, procedează la cercetări și realizări diferite, cu sau fără irigare.

Aceste realizări au arătat eficacitatea unor specii folosite în perdelele forestiere, ca de exemplu *Populus Simonii*, în Manciuria chineză, în condiții deosebit de grele: numai 200—300 mm de precipitații, ecarturi termice zilnice atîngînd 72° și un sezon vegetativ redus la 160—170 zile. Cu toate aceste condiții climatice defavorabile, silvicultorii chinezi au realizat benzi împădurite continue avînd pînă la 300 km lungime. Lucrarea a început în 1946 iar în 1957, cu ocazia unei misiuni pe care am avut-o în China, rezultatele erau pline de speranțe. Ar fi interesant de a cunoaște urmarea acestei experiențe, după 20 ani.

Se folosesc în perdelele forestiere, pinii în Israel, chiparoșii în Franța sau Italia, stejarii, frasinii sau arșarii în Bulgaria și România, specii din genurile *Pistaccia*, *Xaloxylon*, Tamari în Iran, în regiunile deosebit de aride.

Aceste indicațiuni, foarte fragmentare, au drept scop numai de a sublinia interesul asupra perdelelor de protecție, în materie de apărare a solurilor.

Criteriul economic în problema împărțirii fondului forestier în unități de gospodărire

Dr. ing. ALEXE ALEXE
Institutul de cercetări forestiere

634.0.614 : 634.0.844.2

Punerea în discuție a problemei omogenizării conținutului unităților de producție, a examinării existenței unei anumite discordanțe „între criteriile de constituire a unităților de producție și dezideratul realizării unui conținut cât mai omogen din punct de vedere al țelului de gospodărire și al continuității producției” [3], [5], o considerăm salutară în această perioadă care precede viitoarea campanie de revizuire a amenajamentelor întocmite pe baza instrucțiunilor din 1959. Lucrările recente elaborate la noi în acest domeniu [5], [6] oferă nu numai un prilej de confruntare a unor opinii, dar îndeamnă la o reflectare mai atentă asupra unor principii fundamentale de care trebuie să se țină seama la organizarea teritorială a fondului forestier. Unul din aceste principii rezidă în însăși natura și finalitatea activității de silvicultură, activitate din sfera producției materiale, deci activitate *economică*. Acestui aspect i se acordă o deosebită atenție în toate țările, el fiind corelat cu factorii naturali care au o influență mare asupra procesului de producție silvic *fără a putea schimba însă caracterul său economic*.

De obicei, susținătorii concepției împărțirii fondului forestier în unități de gospodărire „omogene” pun problema în felul următor: prin gruparea într-o unitate de gospodărire, indiferent de poziția în spațiu, a arboretelor aparținând unor tipuri (sau condiții staționale — după concepția școlii respective care are ca obiect clasificarea tipurilor de pădure sau a tipurilor de stațiuni forestiere) în vederea aplicării uniforme a întregului complex de măsuri amenajistice (în toate arboretele unității respective) se realizează în condiții optime și obiectivele economice. În unele cazuri, prin efectuarea acestei „omogenizări” este posibil eă obiectivul economic nu se realizează în condiții optime datorită însăși modului de grupare a tipurilor de pădure. După părerea noastră trebuie să se aibă în vedere în primul rând finalitatea producției forestiere, *scopul economic* fără a se căuta cu orice preț o grupare a arboretelor unde „omogenitatea” să fie transformată dintr-un *procedeu* de lucru în *scop în sine*. Cu alte cuvinte nu trebuie exagerată importanța acordată factorilor naturali tocmăi acolo unde acest lucru nu este nici util și nici necesar. Trebuie căutate căi mai simple și mai eficiente pentru practică folosind în mod corespunzător cercetarea de detaliu a factorilor naturali.

Activitatea tehnică desfășurată pe baza prevederilor amenajamentului urmărește în final un *scop economic*. În pădurile din grupa II (producție și protecție) scopul principal al producției silviculturii este *masa lemnoasă pe picior* capabilă să satisfacă anumite nevoi ale industriei, în pădurile din grupa I (cu rol deosebit de protecție) scopul principal al producției silviculturii rezidă în *producerea de arborete capabile să satisfacă în condiții optime și timp cât mai îndelungat o anumită sau anumite funcții de protecție*. Un prim criteriu deci în gruparea arboretelor într-o unitate de gospodărire este *criteriul funcțional*. Acest criteriu este folosit și în prezent prin crearea subunităților de producție (pentru arboretele din grupa I) în cadrul UP. În cazul grupării în unități de gospodărire a arboretelor din grupa II considerăm că primul criteriu de care trebuie să se țină seama este *criteriul economic* concretizat prin *țelurile de gospodărire* și elementele tehnico-economice ce le caracterizează și care se stabilesc pe *arborete* [2]:

țelul de producție → sortimentul țel
Telurile de /
gospodărire — țelul compoziției → compoziția țel
 \ țelul de regenerare → formula de împădurire

În stabilirea țelurilor de gospodărire cunoașterea factorilor naturali este deosebit de importantă: *acesta este compartimentul unde va trebui să se acorde maximum de atenție studiilor tipologice, cercetării factorilor staționali* fapt care practic se realizează în prezent și în actuala organizare teritorială pe UP. Trebuie precizat în același timp că țelurile de gospodărire sînt fundamentate, pe *țelul economic* care ar trebui stabilit la nivel de întreprindere forestieră (se poate stabili la nivel de ocol sau grupe de UP ce pot deveni în viitor ocoale silvice distincte) și reprezintă cuantumul produselor forestiere — exprimat pe sortimente — ce trebuie să fie furnizat de unitatea respectivă într-o perioadă de timp dată. Diferențierea țelurilor de gospodărire pe arborete „se face în așa fel încît dirijarea arboretelor către țelurile de gospodărire să aibă ca rezultat atingerea țelului economic” care „trebuie să surprindă poziția *optimă* (Subl. N.S.) a relației dintre volumul și structura consumului de lemn pe de o parte și capacitatea de producție a fondului forestier pe de altă parte” (2) respectiv să îmbine cele două izvoare ale țelului economic: cerințele

Importanța sub raport economic a principalelor noastre specii forestiere [4]

Categoria de productivitate	Clasa de producție	Speciile în ordinea descrescătoare a importanței economice	Recomandări
Superioară	I, I/II	Plopi euramericani, St, Mo, Go, Br, Fa	Nu sînt indicate modificări de compoziție*. În cazul făgetelor se poate introduce un anumit procent de rășinoase dacă aceasta realizează cel puțin productivitatea fagului. În toate cazurile cea mai bună soluție economică este urmărirea producției de lemn gros sau foarte gros. Cicluri de producție lungi.
Mijlocie	II/III, III	Pl. eur. St, Mo, Br, Go, Fa	În stațiunile unde se poate cultiva plop eur. și stejar este mai avantajos să se dea prioritate plopului. În molidetobrădetete este indicată majorarea ponderii molidului iar în goruneto-făgete a gorunului introducîndu-se unde e posibil rășinoase (în afară de mo și br: pin silv., larice, duglas). Se va urmări producția de lemn de dimensiuni mijlocii-gros adoptîndu-se cicluri de producție de durată mijlocie.
Inferioară	IV, V	Pl. eur., Mo, St, Br, Go, Fa	Este recomandabilă extinderea la maximum a culturii rășinoaselor, unde acest lucru e posibil, menținerea fotoaselor (exceptînd cazul plopilor eur. fiind justificată, în proporții minime numai de considerente biologice). Se va urmări producția de sortimente subțiri-mijlocii. Se recomandă adaptarea unor cicluri de producție scurte.

* În stațiunile unde poate fi cultivat stejarul și plopii euramericani se va da prioritate stejarului.

economiei generale și capacitatea de producție a pădurilor.

O primă etapă în gruparea arboretelor în unități de gospodărire omogene în primul rînd sub raportul țelurilor de gospodărire necesită în prealabil studiul arboretului și a factorilor staționali pentru a se stabili următoarele:

1) dacă compoziția actuală a arboretului este cea mai potrivită din punct de vedere al capacității de producție a stațiunii și dacă clasa de producție a speciilor ce compun arboretul reflectă această capacitate sau a fost diminuată din cauza aplicării unor măsuri silvo-tehnice necorespunzătoare;

2) dacă actuala compoziție a arboretului este cea mai indicată din punct de vedere economic.

În scopul precizării punctului 2) prezentăm rezumativ în tabela 1 eșalonarea speciilor după ordinea descrescîndă a importanței lor economice stabilită pe baza lucrărilor efectuate de secția economică din INCEF.

Sistemul pe care-l propunem în vederea realizării unor unități de gospodărire omogene sub raportul țelurilor de gospodărire și care conduce în final la posibilitatea aplicării aceluiași măsuri de ordin amenajistic a fost schițat principial într-o lucrare publicată de noi în 1964 [1] și a avut în vedere organizarea teritoriului în regiunile unde este indicată extinderea culturii pinului silvestru. Vom prezenta aici o primă detaliere a acestui sistem care cuprinde trei etape de stratificare a arboretelor în vederea obținerii omogenității dorite și are la bază îmbinarea criteriului economic cu cel naturalistic. Fiecare etapă de stratificare se

face în raport cu un anumit criteriu și conduce la obținerea unei anumite omogenități. Sistemul preconizat are un caracter dinamic în sensul că permite, funcție de condițiile concrete ale dezvoltării gospodăriei pădurilor într-o etapă dată (densitatea instalațiilor de transport personalul disponibil, mărimea ocoalelor etc.) realizarea unor unități de gospodărire mai mult sau mai puțin omogene din punct de vedere al țelurilor de gospodărire și al uniformității măsurilor.

Prima stratificare se face funcție de productivitatea speciei cele mai valoroase din punct de vedere economic determinată pe baza capacității de producție potențială a stațiunii. Se propune adoptarea a trei categorii de productivitate (superioară, mijlocie, inferioară) în sensul folosit în mod curent în tipologia noastră forestieră și arătat în tabela 1. În cele trei grupe de productivitate (S, M, I) urmează deci să fie repartizate arboretele aparținînd unor tipuri de pădure sau tipuri de teren forestier în condițiile cărora specia cea mai valoroasă poate realiza productivitatea respectivă. În această etapă nu se ține seamă de compoziția specifică actuală și de productivitatea celorlalte specii. În urma primei stratificări se realizează omogenitatea sub raportul țelului de producție (a sortimentului-țel) corelată cu capacitatea de producție potențială a stațiunii față de specia cea mai valoroasă din punct de vedere economic.

A doua stratificare se face în raport cu proporția actuală a speciei cele mai valoroase din punct de vedere economic. În cadrul fiecărei

grupe de productivitate urmează a se constitui în trei clase :

Clasa	Suprafața ocupată de specia cea mai valoroasă din punct de vedere economic (%)
A	minimum 70
B	30-69
C	sub 30

numărul claselor putând fi majorat dacă în urma experimentării sistemului de stratificare propus acest lucru va fi considerat oportun, sistemul având un caracter elastic. A doua stratificare conduce la realizarea omogenității sub raportul țelului compoziției (compoziție-țel).

A treia stratificare are ca obiect arboretele incluse în aceeași grupă de productivitate și clasă de pondere a speciei cele mai valoroase din punct de vedere economic. În această etapă arboretele urmează a fi împărțite în două categorii după modul în care specia cea mai valoroasă din punct de vedere economic folosește potențialul productiv al stațiunii. În prima categorie se vor include arboretele având consistența minimă 0.7 și în care există o concordanță dintre grupa de productivitate actuală a speciei cele mai valoroase din punct de vedere economic și potențialul stațional. În a doua categorie urmează a fi grupate arboretele în care specia cea mai valoroasă din punct de vedere economic se găsește într-o grupă de productivitate inferioară celei corespunzătoare potențialului stațional din cauza aplicării unor măsuri gospodărești greșite, indiferent de consistență precum și arboretele ce sub raportul criteriului productivității ar trebuie încadrate în prima categorie dar au consistențe sub 0.7. La finele acestei stratificări se realizează o omogenizare și sub raportul țelului de regenerare. Prezentăm mai jos schema celor trei stratificări și unitățile de clasificare folosite.

Să examinăm cazul aplicării sistemului propus într-o regiune cu arborete în compoziția cărora participă molidul, bradul, fagul, pinul

silvestru, mesteacănul și plopul tremurător. Pentru o suprafață dată (ocol sau grup de UP) se stabilesc pentru fiecare arboret :

- compoziția (după suprafața ocupată) și consistența ;
- clasa de producție actuală, pe specii ;
- clasa de producție corespunzătoare potențialului stațional, pe specii ;
- ce specii (care nu intră în momentul de față în compoziția arboretului) pot fi cultivate în condițiile staționale respective și care este categoria de productivitate pe care o pot realiza ;
- dintre speciile existente (sau care se pot cultiva în condițiile staționale respective) care specie este cea mai valoroasă din punct de vedere economic în raport cu potențialul stațional.

Se face prima stratificare în raport cu productivitatea speciei cele mai valoroase din punct de vedere economic (productivitatea se stabilește după capacitatea de producție potențială a stațiunii) și se obțin următoarele clase (ținând seamă de criteriul expus în tabela 1).

S_{mo} : arborete aparținând tipurilor de pădure în condițiile cărora molidul este specia cea mai valoroasă și poate realiza productivitate superioară.

M_{mo} : arborete aparținând tipurilor de pădure în condițiile cărora molidul este specia cea mai valoroasă și poate realiza productivitatea mijlocie.

M_{pt} : arborete aparținând tipurilor de pădure în condițiile cărora pinul silvestru este specia cea mai valoroasă și poate realiza productivitatea mijlocie.

La încadrarea arboretelor în cele trei grupe nu se ține seama de compoziția actuală sau de clasa de producție actuală. Se trece la a doua stratificare în fiecare din grupele de mai sus, după proporția actuală a speciei cele mai valoroase din punct de vedere economic, obținându-se câte trei clase pentru fiecare grupă. În cazul grupei S_{mo} se vor obține clasele :

Stratificarea :	I	II	III
Criteriul :	productivitatea speciei cele mai valoroase din punct de vedere economic determinată pe baza capacității de producție potențiale a stațiunii	ponderea speciei cele mai valoroase din punct de vedere economic	modul în care specia cea mai valoroasă din punct de vedere economic folosește potențialul productiv al stațiunii
Unitatea de clasificare :	grupa de productivitate	clasa de pondere a speciei cele mai valoroase din punct de vedere economic	categoria (unitatea de gospodărie)
Unitățile de clasificare obținute	S, M, I	SA, SB, SC MA, MB, MC IA, IB, IC	SA ₁ SA ₂ SB ₁ SB ₂ SC ₁ SC ₂ MA ₁ MA ₂ MB ₁ MB ₂ MC ₁ MC ₂ IA ₁ IA ₂ IB ₁ IB ₂ IC ₁ IC ₂

Exemplul de caracterizare a unor tipuri de unități de gospodărire

Tipul unității de gospodărire	Caracteristicile arboretelor incluse	Telul de gospodărire și principalele măsuri amenajistice preconizate
$S_{mo} A_1$	Arborete cu consistența cel puțin 0.7, cu molid de productivitate superioară și ocupînd cel puțin 70 % din suprafață.	Se va urmări : producția lemnului gros și foarte gros, menținerea compoziției actuale dacă e cea mai corespunzătoare și din punct de vedere biologic. Cicluri de producție de cel puțin 100 ani. Metoda de amenajare pe clase de vârste. Tăieri rase pe suprafețe mici (se va ține seamă de funcția de protecție).
$S_{mo} A_2$	Arborete în care molidul ocupă cel puțin 70 % din suprafață, condiții staționale în care poate realiza arborete de productivitate superioară dar în prezent este de productivitate mijlocie. Arborete cu consistența sub 0.7 în care molidul este de productivitate superioară și are o pondere de peste 70 %.	Se vor adapta măsuri corespunzătoare pentru aducerea arboretelor în situația $S_{mo} A_1$. Este recomandabilă metoda afectăției unice în care să fie incluse arboretele ce trebuie substituite sau refăcute în prima urgență.
$S_{mo} B_1$	Amestecuri de molid, brad, fag și pin, consistența cel puțin 0.7, molidul de productivitate superioară și în proporție de 30—69 %.	Se va urmări : producția lemnului gros și foarte gros majorîndu-se proporția molidului pînă la maximum 70 %. Se vor adopta cicluri de producție de 100—120 ani în cazul metodei de amenajare pe clase de vârste. În arboretele pluriene se poate aplica codrul grădînit. Tăieri de regenerare sub adăpost.
$M_{mo} B_2$	Arborete în care molidul apare în proporție de 30—69 % arborete în care poate realiza arborete de productivitate mijlocie dar în prezent este de productivitate inferioară din cauza aplicării unor măsuri de gospodărire necorespunzătoare. Arborete cu consistența sub 0.7, molid de productivitate mijlocie și în proporție de 30—69 %.	Este indicată metoda afectăției unice în care să fie incluse arboretele ce trebuie substituite sau refăcute în prima urgență. Se va căuta majorarea proporției molidului (pînă la 70 %) pentru a se putea asigura în viitor producția lemnului mijlociu în condițiile unor cicluri de producție de durată medie.
$M_{pi} C_1$	Arborete de diferite specii, pinul silvestru sub 30 % (poate lipsi în totalitate) consistența cel puțin 0.7, pinul de productivitate mijlocie, celelalte specii de productivități inferioare.	Este indicată metoda afectăției unice, substituirea arboretelor existente prin pin silvestru, tăieri rase. În arboretele de pin se va urmări producția lemnului gros-mijlociu.

$S_{mo} A$: arboretele în compoziția cărora specia cea mai valoroasă (molidul) ocupă peste 70 % din suprafață.

$S_{mo} B$: molidul ocupă 30—69 % din suprafață ;

$S_{mo} C$: molidul ocupă sub 30 % din suprafață

În totalitate se obțin clasele : $S_{mo} A$, $S_{mo} B$, $S_{mo} C$, $M_{mo} A$, $M_{mo} B$, $M_{mo} C$, $M_{pi} A$, $M_{pi} B$, $M_{pi} C$.

A treia stratificare se face în cadrul acestor clase după modul în care specia cea mai valoroasă folosește potențialul productiv al stațiunii obținîndu-se pentru fiecare grupă cîte două tipuri de unități de gospodărire ($S_{mo} A_1$, $S_{mo} A_2$, $S_{mo} B_1$, $S_{mo} B_2$ etc.). În tabela 2 se prezintă în detaliu cîteva unități de gospodărire cu arboretele care au fost incluse în aceste unități și principalele măsuri amenajistice care urmează să li se aplice.

Din exemplele prezentate în tabela 2 rezultă că în unitățile de gospodărire cu indicele 2 se va urmări cel puțin realizarea situației din cele cu indicele 1. Nu trebuie exclusă nici posibilitatea contopirii unităților cu indice 2 în vederea realizării unor situații cu indice 1. Soluțiile definitive nu se pot elabora decît pe baza datelor furnizate de teren.

În grupul de arborete obținute în urma celei de a treia stratificări devine posibilă aplicarea

acelorași măsuri amenajistice : metodă de amenajare, ciclu de producție, același tratament sau tratamente apropiate. Acest grup poate deveni de fapt o unitate de gospodărire care este în același timp omogenă din punct de vedere al potențialului stațional față de cea mai valoroasă specie din punct de vedere economic. În acest sens considerăm că ar trebui interpretată omogenitatea sub raportul elementelor naturalistice. În sens strict în aceeași unitate de gospodărire se pot găsi condiții staționale destul de diferite ceea ce interesează însă este efectul acestor condiții, rezultanta acțiunii lor și care este productivitatea realizată de specia forestieră ce interesează în cea mai mare măsură. Datorită acestei diversități a condițiilor naturale o serie de măsuri ca cele referitoare la operațiunile culturale, pedoameliorative și într-o oarecare măsură și formula de împădurire, se vor aplica pe tipuri sau grupe de tipuri de pădure. O grupare a arboretelor sub raportul aplicării uniforme a tuturor măsurilor preconizate de amenajament, în condițiile țării noastre nu este nici necesară nici practic posibil de realizat.

Metoda propusă aci credem că poate conduce la formarea unor unități de gospodărire omogene sub raportul telurilor de gospodărire și a principalelor măsuri preconizate de amenajament. Bineînțeles că ea reprezintă în momentul de față o bază de discuție, necesită o dezvoltare teoretică

mai amplă și o verificare corespunzătoare în condiții de producție (pe ocoale sau grupe de UP ce ar putea constitui în viitor ocoale). În momentul de față am avut posibilitatea de a prezenta baza teoretică a metodei. Prin contribuțiile ce se vor aduce în viitor la rezolvarea acestei probleme se va deschide poate un nou capitol al amenajamentului, cel al *tipologiei unităților de gospodărire* care pe baza *îmbinării criteriului economic cu cel naturalistic* va stabili pentru fiecare tip de unitate de gospodărire soluțiile cele mai avantajoase în vederea realizării scopului producției silviculturii.

BIBLIOGRAFIE

[1] Alexe A. *Pinul silvestru*. Ed. Agro-Silvică, București 1964 pag. 289-292.

- [2] Cărare O. *Tel economic și teluri de gospodărire pentru pădurile din grupa II-a*. Revista Pădurilor Nr. 3/1950 pag. 165-169.
- [3] Dissescu R. *Probleme actuale ale amenajamentului românesc*. Revista Pădurilor 5/1966.
- [4] Iacovlev A. *Criterii valorice în precizarea importanței economice a speciilor forestiere*. Revista Pădurilor 1/1967.
- [5] Pătrășcoiu N. *Cercetări privind elaborarea amenajamentelor pe baze naturalistice*. Manuscris INCEF, 212 pag., 1965.
- [6] Pătrășcoiu N. *Reglementarea procesului de producție forestieră pe serii de gospodărire, problemă din nou actuală pentru amenajamentul românesc*. Revista Pădurilor 6/1966.
- [7] Sellaeg Harald. *The possibilities of economic forest production in different types of forests*. Illustrated by examples from the norwegian state forests. 6 CFM/E/ C.T. x/5
Al VI-lea Congres Forestier Mondial, Madrid, 1966.

Desimea optimă a rețelei de drumuri forestiere

Ing. A. AMZICĂ
Filiala I.S.P.F. - Brașov

634.0.686.3

Ritmul rapid de industrializare a economiei — în general — și avântul fără precedent al unor industrii pentru care lemnul constituie materia primă de bază sau unul dintre materialele de neînlocuit — în special — sînt numai cîteva elemente care motivează atenția deosebită care se acordă în prezent pădurii în multe țări. Condiția valorificării totale a produselor pădurii constă în dotarea patrimoniului forestier cu rețeaua de instalații de transport necesară. Pentru ca economia forestieră să obțină maximum de avantaje, este necesar să se realizeze la o desime optimă, adică la acea desime care conduce la cel mai redus preț de cost al producției.

Stabilirea desimii optime pe cale analitică

Desimea drumurilor se poate exprima fie printr-un indice, care arată lungimea drumurilor pe unitatea de suprafață (km/km^2 , $\text{km}/100 \text{ ha}$, m/ha), fie prin distanța dintre drumuri (m sau km). Acest al doilea mod de exprimare este mai sugestiv. Între distanța dintre drumuri (x) și desimea drumurilor (D) există relația :

$$x(m) = \frac{10\,000 (m^2)}{D (m/ha)} \quad (1)$$

Baza teoretică a desimii optime a fost pusă de prof. Mathews în 1942. Cercetări relativ vechi au Klemencic și Sundberg [1] [9]. În ultimul deceniu, desimea optimă a constituit

obiect de cercetare pentru mulți specialiști [2] [4] [5] [6] [7] [8]. Bazați pe constatarea că pentru aceeași distanță cheltuielile de scos au o valoare mult mai mare decît cele de transport (raport 10 :1), s-a tras o primă concluzie că împingerea instalațiilor de transport cît mai adînc în interiorul pădurii este nu numai necesară dar și avantajoasă din punct de vedere economic. Mai puțin cunoscută este constatarea că prin îndesirea rețelei de drumuri (nu și prin crearea rețelei de bază), cheltuielile de transport rămîn practic constante.

Dar îndesirea rețelei de drumuri în pădure are o limită economică dată de cel mai scăzut cost al sumei cheltuielilor de scos și transport, inclusiv de construcție și întreținere. Această limită reprezintă desimea optimă, căreia îi corespunde o distanță optimă între drumuri

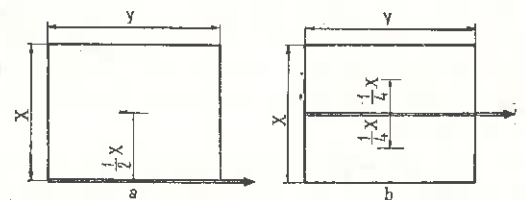


Fig. 1. Corelația dintre amplasarea drumurilor și distanța medie de scos.

Pentru stabilirea formulei de determinare a desimii optime se pleacă de la o suprafață păduroasă geometrizată (fig. 1), cu laturile x și y . Situația cea mai dezavantajoasă este aceea cu drumul pe una din laturile suprafeței

(fig. 1 a). În acest caz, distanța medie de scos este $1/2 x$. Când drumul trece prin mijlocul suprafeței (cazul cel mai favorabil), distanța medie de scos se reduce la $1/4 x$ (fig. 1 b).

Crearea rețelei de instalații de transport, ca și îndesirea ei, vizează următoarele grupe de cheltuieli: cheltuieli de scos și transport și cheltuieli de construcție și întreținere a rețelei. Necesități în legătură cu stabilirea formulei de calcul impun ca cheltuielile de scos și transport să fie diferențiate în cheltuieli variabile, dependente de distanță și cheltuieli convențional constante (încărcări, stivuri etc.). Totalul cheltuielilor (C) care condiționează crearea rețelei de drumuri se compune din: costul scosului (C_s), costul transportului (C_t), costul amortizării (C_a) și costul întreținerii (C_i), iar:

$$C_s = V \cdot s \cdot x \cdot m + V \cdot ks \quad (2)$$

$$C_t = V \cdot v \cdot y \cdot n + V \cdot kt \quad (3)$$

$$C_a = a \cdot y \quad (4)$$

$$C_i = i \cdot y \quad (5)$$

în care: V = volumul total de transport anual de pe suprafața S ; $S = x \cdot y$; s și v = cheltuieli variabile de scos, respectiv transport, pe unitatea de volum și de lungime; x și y = distanța maximă de scos, respectiv transport; m și n = coeficienți de transformare a distanței maxime în distanță medie; ks și kt = cheltuieli fixe de scos, respectiv transport, pe unitatea de volum; a și i = cheltuieli unitare de amortizare și întreținere.

Însumând cheltuielile și înlocuind pe y cu $\frac{S}{x}$ se obține expresia:

$$C = V \cdot s \cdot x \cdot m + V \cdot ks + V \cdot v \cdot \frac{S}{x} \cdot n + V \cdot kt + a \cdot \frac{S}{x} + i \cdot \frac{S}{x} \quad (6)$$

Minimul acestei funcții, adică al cheltuielilor luate în considerare, se determină prin anularea derivatei.

$$C' = V \cdot s \cdot m - \frac{S}{x^2} \cdot V \cdot v \cdot n - \frac{S}{x^2} \cdot a - \frac{S}{x^2} \cdot i = 0 \quad (7)$$

sau

$$V \cdot s \cdot m \cdot x^2 = S \cdot V \cdot v \cdot n + S \cdot a + S \cdot i \quad (8)$$

Termenul $S \cdot V \cdot v \cdot n$ (cheltuielile variabile de transport) se poate neglija, având valoare mică în comparație cu cheltuielile de construcție și întreținere. Din expresia de mai sus se scoate valoarea desimii optime (exprimată prin distanța între drumuri), adică a acelei desimi care corespunde celor mai mici cheltuieli de scos, construcție și întreținere.

$$x = \sqrt{\frac{S(a+i)}{m \cdot V \cdot s}} \quad (9)$$

sau

$$x = \sqrt{\frac{S}{m}} \cdot \sqrt{\frac{a+i}{V \cdot s}} \text{ sau } x = M \sqrt{\frac{a+i}{V \cdot s}} \quad (10)$$

Înlocuind pe S cu $10\,000 \text{ m}^2$ și dând lui m valorile extreme $1/2$ și $1/4$, rezultă pentru M valorile 141 când drumul deservește un singur versant și 200 când deservește ambii versanți. Sub o formă mai mult sau mai puțin asemănătoare, formula circulă în majoritatea țărilor din centrul și apusul Europei, fără ca aplicarea ei să dea satisfacție necesităților practice și aceasta, în primul rând, fiindcă formula nu reflectă o serie de aspecte care vor fi discutate în cele ce urmează.

Cercetătorul Strehlke [8] a formulat următoarea concluzie: „toate calculele pornesc de la forme ideale, care în fond, în practică, sînt niște excepții; cu cît suprafața unei păduri diferă mai mult de forma ideală (dreptunghiul), cu atît trebuie să fie mai mare lungimea drumurilor; cu cît regiunea este mai accidentată, cu atît mai mult urmează să fie mărită lungimea de drumuri pentru a obține aceeași distanță medie, deoarece văile și riurile împiedică planul teoretic cel mai bun”.

Plecînd de la considerentul că prin intermediul rețelei de drumuri se rezolvă și alte necesități ale gospodăririi fondului forestier, Lebrun [2] a propus ca în formulă să se introducă un factor denumit „indicele veniturilor auxiliare” (i_a), care ia în considerare creșterea productivității muncii prin deplasarea cu autovehiculele a muncitorilor, reducerea pierderilor la exploatare, valorificarea mai bună a masei lemnoase etc. Formula propusă de Lebrun este:

$$S = 2 \sqrt{\frac{R}{q(d_c + i_a)}}$$

în care: S = distanța între drumuri, în km; R = cheltuieli anuale de construcție și întreținere; q = volumul de exploatat anual la 100 ha ; d_c = costul unitar al scosului pe km și i_a = indicele veniturilor auxiliare. Deși elementele care stau la baza indicelui veniturilor auxiliare sînt corecte, trebuie să remarcăm că introducerea lor în formulă, în forma propusă de Lebrun, este arbitrară (se însumează lei/km cu lei/m³). Lebrun ajunge la următoarea concluzie semnificativă: „întrucît o parte din elementele care intră în formulă nu pot fi determinate cu precizie, rezultatele obținute trebuie să fie comparate și confruntate cu alte realități”. Prin alte realități Lebrun înțelege practica.

La simpozionul de la Geneva din 1963 referitor la sistematizarea rețelei de comunicații forestiere, Sundberg [9], folosindu-se de cercetările lui Segebaden, a arătat că modelul pe baza căruia s-a dedus formula de dimensionare a rețelei optime se întîlnește foarte rar în practică,

întrucît drumurile numai uneori sînt drepte în plan orizontal și vertical, amplasate paralel. În cadrul unei rețele ele se întîlnesc la încrucișări. Aceste devieri au fost cuprinse în grupa „factorului de corecție a rețelei de drumuri” notat cu *K*; mișcarea lemnului de la cioată la drum urmează foarte rar traseul cel mai scurt, deviere cuprinsă sub denumirea de „factorul de corecție a scosului”, notat cu *T*. Pentru condițiile din Suedia, *K* are valori cuprinse între 1,35 și 2,00, iar *T* între 1,35 și 2,31. Prin introducerea celor doi factori de corecție, formula devine mai riguroasă, dar este totuși departe de a reflecta realitatea, întrucît drumurile forestiere servesc nu numai pentru transportul lemnului după cum apare în formulă, ci deservesc și alte interese, așa cum se va arăta în continuare.

Funcțiile rețelei de transport forestier

Întreaga producție forestieră, începînd cu întemeierea pădurii și sfîrșind cu recoltarea produselor ei, la care se adaugă satisfacerea unor necesități legate de prezența pădurii, este condiționată de existența rețelei de transport în interiorul ei. Rețeaua de transport poate fi alcătuită din instalații de diferite tipuri (drumuri auto, drumuri de tractoare, drumuri de tras, funiculare, căi ferate etc.). Inginerul și economistul forestier sînt obligați ca, pe baza unor calcule axate pe considerente de ordin economic și tehnic, să realizeze rețeaua care să-i confere maximum de avantaje.

Pentru nivelul tehnicii actuale, cercetările au stabilit și practica a confirmat că, cea mai convenabilă rețea de transport pentru gospodărirea intensivă a pădurii este rețeaua alcătuită din drumuri forestiere. La baza acestei concluzii stau următoarele temeuri:

a) avînd un caracter permanent, drumurile asigură desfășurarea activității în pădure cu continuitate;

b) ele se adaptează mai bine la teren decît alte instalații de transport (c.f.f.) și de aceea pot îmbrăca mai uniform fondul forestier și mai ales pot intra mai adînc în pădure, chiar în condiții grele de relief;

c) pe cînd drumurile au o folosire universală, alte căi de comunicație (c.f.f., funiculare, drumuri de tractoare) sînt rezervate aproape exclusiv pentru transportul lemnului;

d) drumurile asigură o valorificare mai completă a masei lemnoase, inclusiv a celei de dimensiuni mici, un transport direct, rapid și economic al lemnului și o accesibilitate mai bună, ușurînd paza și administrația pădurii;

e) ele permit valorificarea lemnului în lungimi mari, fapt ce duce la creșterea indicelui de utilizare a masei lemnoase și reducerea pierderilor la exploatare;

f) prin scurtarea distanțelor de scos, drumurile protejează arboretul contra vătămărilor produse în operațiile de colectare a lemnului;

g) drumurile ușurează accesul muncitorilor și personalului de îndrumare și control la locul de lucru cu efecte favorabile asupra productivității muncii; ușurează viața muncitorilor, întrucît ei nu mai trebuie să trăiască săptămîni întregi izolați în cabane; accidentații pot obține imediat ajutor și pot fi evacuați la timp, iar aprovizionarea muncitorilor se poate realiza lesne;

h) drumurile permit extinderea mecanizării și folosirea mai bună a utilajului în pădure, fiind mai ușor accesibile;

i) materialul necesar împăduririi, unelte, mecanisme și utilajele de exploatare, materialele de protecție etc. pot fi deplasate cu mai multă ușurință și mai economic;

j) drumurile ușurează recoltarea produselor accesorii; ele permit intervenții oportune și eficiente pentru rezolvarea unor calamități (doborîturi de vînt, atacuri de insecte, incendii etc.).

Pe măsură ce populația își ridică standardul de viață, crește și nevoia de a folosi pădurea în timpul liber pentru recreare și turism. În același timp, atitudinea populației față de pădure se schimbă, aceasta învățînd s-o prețuiască și s-o ocrotească. Din cele relatate se poate trage concluzia că drumurile leagă mai bine diferitele operații ale procesului de producție forestieră și fac mai productivă și mai economică munca în pădure. Concluzia finală care circulă în unele țări este că: „drumurile valorifică nu numai lemnul ci și pădurea”.

Cercetările întreprinse în Norvegia au arătat că pe principalele drumuri forestiere folosite de autocamioane, transportul lemnului reprezintă 1/2 din traficul total, pe cînd cealaltă jumătate este alcătuită din transportul mîinii de lucru, transportul impus de operațiile silviculturale, transportul personalului de conducere și administrație și altele. Concluzii asemănătoare au rezultat și din cercetările făcute în Elveția. Constatarea cu privire la repartizarea traficului are valabilitate acolo unde se aplică o silvicultură intensivă, unde transportul către pădure este predominant.

Avînd în vedere funcțiile rețelei de transport rutier și repartitia traficului pe diferite utilități, considerăm că este normal ca la cheltuielile de construcție și întreținere a rețelei rutiere să coopereze toți factorii interesați, nu numai masa lemnoasă exploatată. În vederea diminuării cheltuielilor de construcție și întreținere ce revin pe m³ de masă lemnoasă exploatată, în formulă se propune introducerea unui factor de pondere a traficului — *Kt*. Prin intermediul acestui factor se va interveni și în situațiile cînd pădurea îndeplinește o funcție socială (pădure de protecție). Deci, formula pentru

dimensionarea desimii optime ia următoarea formă :

$$x = M \sqrt{\frac{K \cdot Kt(a+i)}{V \cdot T \cdot s}} \quad (11)$$

în care : x = distanța optimă între drumuri, în m ; M = factorul de deservire a versanților ; K = factorul de corecție a rețelei de drumuri ; Kt = factorul de pondere a traficului ; a = valoarea amortizării anuale a unui metru de drum, în lei ; i = valoarea întreținerii anuale a unui metru de drum, în lei ; V = volumul de material lemnos de transportat anual pe drum, în m^3 ; T = factorul de corecție a scosului ; s = valoarea cheltuielilor variabile de scos pe m^3 și m distanță, în lei.

Cu ajutorul acestei formule se determină distanța optimă dintre drumuri, respectiv desimea optimă a diferitelor categorii de drumuri (modernizate, împietruite, de pământ). În apusul Europei, în indicele desimii se includ și pistele de scos (drumurile de tras). În formulă ar fi trebuit să se introducă influența factorului care se reflecte pierderea de suprafață productivă prin construirea rețelei. Avînd în vedere că pădurile noastre n-au ajuns la o consistență normală și în pădure există încă terenuri nevalorificate, s-a renunțat la această influență.

Unele considerații asupra elementelor componente ale formulei de dimensionare a desimii optime

S-a arătat că M rezultă din raportul S/m , iar m ia valorile extreme $1/2$ sau $1/4$, după cum drumul deservește unul sau ambii versanți. Deci desimea va fi mai scăzută în cazul cînd drumurile sînt astfel amplasate încît pot deservi scoaterea lemnului pe ambele părți. Coeficienții K și T n-au fost cercetați decît în Suedia. În Cehoslovacia, T este cunoscut sub denumirea de „factor de oblicitate” și i s-au dat valorile, pentru scosul cu tractorul 1,3 în teren șes și 1,5 la dealuri și munte. Pe baza considerațiilor făcute mai înainte, pentru drumurile din rețeaua de bază din pădurile de codru regulat, s-a propus ca factorul de pondere a traficului Kt să primească valoarea 0,50.

Cheltuielile de construcție a rețelei de drumuri încarcă prețul de cost al producției prin intermediul amortizării. Drumurile forestiere, ca toate mijloacele tehnice, se învechesc. Pare deci logic ca perioada de amortizare să se extindă pînă în momentul cînd se poate ivi învechirea drumului. Momentul ieșirii din uz a drumului va apărea mai devreme sau mai tîrziu, după categoria lui. În apusul Europei, perioada de amortizare variază între 10 și 50 ani, după tipul drumului. La noi, ca de altfel în majoritatea țărilor socialiste, se folosește o normă de amortizare de 4,5%, cu o perioadă aparentă de amortizare de 22,2 ani.

Plecînd de la constatarea că drumurile forestiere împietruite durează mai mult de 22 de ani, unii silviculturi și-au exprimat părerea că norma de amortizare trebuie revizuită. Dacă s-ar fi cunoscut că din norma de amortizare de 4,5%, numai circa 60%, adică 2,7% se folosește pentru reîntregirea fondului de investiții, iar restul pentru formarea fondului de reparații capitale, care în decursul anilor se pune la dispoziția întreprinderii pentru executarea acestor lucrări, fără să încarce prețul de cost al producției, atunci s-ar fi văzut că în realitate, perioada de amortizare nu este 22,2 ani, ci 37 ani. Privind prin prisma intereselor de sector, unii silvicultori doresc ca perioada de amortizare să fie cît mai lungă, însă cerințele întregii societăți reclamă ca aceasta să fie scurtă, pentru ca obligațiile actuale să nu greveze generațiile viitoare.

Cheltuielile făcute cu crearea și întreținerea rețelei de drumuri trebuie să fie recuperate. Suportul material al recuperării îl constituie masa lemnoasă deservită sau alte produse forestiere puse în valoare. Deci, traficul anual preia cheltuielile de construcție și întreținere. Cu cît va fi mai mare volumul produselor transportate, cu atît rețeaua de drumuri trebuie să fie mai deasă și mai pretențioasă.

La noi, justificarea economică a rețelei de drumuri se face numai pe baza posibilității de produse principale și secundare din bazinetul luat în studiu. Ca urmare a acestui sistem de lucru, analiza dotării suprafețelor păduroase cu rețeaua de drumuri necesară găsește condiții avantajoase, ușor de justificat, în bazinele în care este amplasată S.P. I și se justifică greu sau de loc în bazinele cu produse secundare. Datorită faptului că se introduce în caleul posibilitatea și nu creșterea medie a pădurii pe cel puțin 40 ani (perioada de amortizare 37 ani), în bazinele cu produse principale, drumurile pot rămîne neamortizate, iar în cele cu produse secundare, rețeaua propusă, redusă și aceea la un minim, foarte rar apare oportună și încadrată în indicatorii eficienței economice. Uniformitatea de idei, corelată cu perioada de amortizare, impune ca și volumul ce se exploatează anual să aibă continuitate și o mărime egală de la an la an, cel puțin 40 ani.

Scosul lemnului este condiționat de metodele de muncă, de mijloacele sau mecanismele folosite, precum și de distanțele de lucru. Aceasta din urmă constituie, în toate împrejurările, factorul esențial. Cheltuielile de scos cresc o dată cu distanțele, indiferent de metoda și mijlocul folosit. Scurtarea acestor distanțe cere sporirea desimii rețelei de transport și în final substituirea apropiatului cu prelungirea transportului.

Intrucît desimea optimă este influențată direct de costul scosului, pentru obținerea unor rezultate concludente s-ar impune ca în acest

compartiment al exploatării lemnului să existe unele concluzii cu privire la sfera de utilizare a mecanismelor și valoarea corectă cu care acestea încarcă prețul de cost al lemnului. Dar în acest domeniu, nu s-au formulat încă concluziile. Desigur că mecanismele vor lua locul mijloacelor tradiționale (corhănit, tras cu vitele etc.), dar pînă acum, cel mai economic domeniu de utilizare al fiecărui mecanism nu este definitiv stabilit. În plus, latura economică a mecanismelor și utilajelor este puțin adîncită. Ar fi suficient de amintit că în prețul de cost al tkm de funicular amortizarea intră cu norma de 4,5%, iar la tractoare nu se includ cheltuielile cu crearea rețelei de drumuri de tractoare etc., motiv pentru care compararea diferitelor utilaje sau mijloace de scos nu este concludentă.

Calcularea corectă a desimii optime a rețelei de drumuri trebuie să se sprijine pe tipizarea tehnologiei de scoatere a lemnului, adică pe cele mai indicate mecanisme sub raport economic și tehnic. Abordarea calculului sub un alt unghi duce la obținerea unor indicații eronate, care se soldează cu investiții mai puțin economice. Socotind că în viitor la scosul materialului lemnos, mecanizarea va înlocui aproape în totalitate munca manuală și pe cea cu vitele, calculele trebuie să fie profilate pe mecanisme și utilaje. Organizarea exploatării lemnului merge către metode și tehnologii superioare. În calcule trebuie să se introducă cele mai moderne și avantajoase dintre ele.

Concluzii

Desimea rețelei de instalații de transport de 6,1 m/ha de pădure existentă la sfîrșitul 1965 în pădurile țării noastre ne situează printre țările cu o gospodărire extensivă a fondului forestier. Gospodărirea rațională a pădurilor, valorificarea deplină și economică a produselor pădurii în vederea satisfacerii nevoilor crescînde de lemn ale economiei naționale impun continuarea acțiunii de dotare a pădurilor cu drumuri, pînă la realizarea desimii optime.

Considerînd, pentru o primă formulare, că rețeaua de drumuri forestiere servește numai pentru scosul și transportul lemnului, valoarea desimii optime depinde de următorii factori principali: cheltuielile de construcție și întreținere a rețelei, producția pădurii și cheltuielile de scos. La rîndul lor, cheltuielile de construcție și întreținere sînt funcție de tipul de drum și de volumul de lucrări necesare execuției și întreținerii. Caracteristicile terenului impun adoptarea unor mijloace de scos specifice. Cu cît cheltuielile de construcție și întreținere sînt mai mari, cu atît desimea rețelei va fi mai scăzută. Desimea variază direct proporțional cu producția pădurii și cheltuielile de scos. Întrucît rețeaua de drumuri dăinuie în timp, fundamentarea ei trebuie făcută pe cheltuieli

de perspectivă (construcție, întreținere și scos) și pe productivitatea viitoare a pădurii.

Avînd în vedere că drumurile forestiere servesc nu numai pentru scosul lemnului ci și pentru alte necesități, cheltuielile de construcție și întreținere trebuie să fie repartizate proporțional cu ponderea traficului. Drumurile valorifică în condiții optime nu numai lemnul ci și pădurea, prin reducerea pierderilor la exploatare, prin creșterea indicelui de utilizare, prin scăderea cheltuielilor de întemeiere și conducere a arboretelor, prin valorificarea mai ușoară a produselor accesorii etc.; apare normal ca veniturile auxiliare să participe cu cota aferentă la realizarea rețelei.

Întrucît desimea optimă înseamnă minimum de cheltuieli de producție, care se realizează numai cînd se obține indicele calculat, rezultă că desimea optimă reprezintă un indicator care trebuie cunoscut și analizat atunci cînd se propune și aprobă investiții pentru construcția drumurilor forestiere. Pentru pădurile țării noastre desimea optimă n-a fost cercetată. Determinarea ei este absolut necesară, reprezentînd un țel economic. Stabilirea intervalului optim dintre drumuri pe ansamblul economiei forestiere și în fiecare unitate de producție în parte, presupune ca în prealabil să se stabilească sfera economică de acțiune a celor mai reprezentative mecanisme, tipologiile de exploatare și, în funcție de acestea, să se calculeze corect cheltuielile de scos; pe bază de cercetări să se determine valoarea coeficienților de corectare a rețelei și scosului și de pondere a traficului.

Pentru a nu se greși în amplasarea rețelei de drumuri este necesar să se abandoneze practica actuală, care constă în fixarea rețelei în etape, reluînd aceeași problemă de mai multe ori în funcție de distanța maximă de scos stabilită ca indicator. Avînd determinată valoarea desimii optime pe bază de calcule, în funcție de concepția de dotare și de condițiile pe care le oferă terenul, se fixează rețeaua de instalații de transport pe planuri și apoi se trece la execuția ei, eșalonat, în concordanță cu indicatorii eficienței economice ai investiției.

Ca orientare cu totul generală, luînd în considerare pentru condițiile țării noastre niște valori medii, rezultă că desimea optimă a drumurilor împietruite se situează între 10—12 m/ha. Dacă se socotesc și drumurile de pămînt, desimea urcă la 14—15 m/ha. Aceste rezultate apropiate ca valoare de cele determinate de unii cercetători din R.F. Germană și Elveția, se abat mult în jos față de cele realizate pe bază de experiență în apusul și în centrul Europei, unde desimea drumurilor principale și secundare urcă la 20—30 m/ha.

Dat fiind stadiul în care ne găsim (6,1 m/ha) și țelul propus pentru o primă etapă (12 m/ha), cu ritmul de lucru actual abia în 1980 vom

atinge 12 m/ha, realizând o distanță teoretică între drumuri de 830 m. La acest indice distanța teoretică medie de scos va coborî la 210 m.

BIBLIOGRAFIE

- 1] Klemencic, I.: *Standardul de execuție al drumurilor economice*. Intervalul dintre drumuri și probleme înrudite. Simpozionul de la Geneva, 1963.
- 2] Lebrun, R.: *Lucrările de construcție de drumuri în economia forestieră modernă*. Allgemeine Forstzeitschrift, 23/24, 1961.
- 3] Laslo, G.: *Despre eficiența economică a principalelor mijloace pentru apropiatul și transportul lemnului din pădure*. In: Revista Pădurilor, nr. 6, 1965.
- 4] Matyas, K.: *Rețele de drumuri forestiere*. Praga 1957.
- 5] Roux, B.: *Reflecții asupra drumurilor forestiere în munți*. Revue Forestière Française, 5, 1965.
- 6] Schweigler, W.: *Densitatea drumurilor*. Der Forst und Holzwirt, 1, 1962.
- 7] Stand și Dressler: *Determinarea distanței economice de apropiat lemnul și a densității economice a rețelei forestiere de transportat material lemnos*. Traducere din limba cehă, 1962.
- 8] Strehlke, Eg.: *Standardul economic al drumurilor distanța dintre drumuri și probleme înrudite*. Simpozionul de la Geneva, 1963.
- 9] Sundberg, U.: *Cîteva considerente asupra teoriei proiectării unei rețele de drumuri forestiere în regiunile nealpine*. Simpozionul de la Geneva, 1963.

Despre suprafețele în ameliorare din pepinierele centrale

Ing. GR. BĂDESCU
I. F. Pitești

034.0.232.322

Suprafețele în ameliorare se aplică ca asolament cu ogor ocupat, asolament cu îngrășămînt verde și asolament cu ierburi perene în funcție de tipul de sol și zona fitoclimatică, principalele avantaje aduse — în general — de aplicarea asolamentului în pepiniere concretizîndu-se în: îmbogățirea solului în humus, azot, fosfor, potasiu, calciu; ameliorarea structurii solului; ascensiunea calciului la suprafață; un regim de umiditate favorabil (ogoru negru); posibilitatea eşalonării suprafețelor pentru semănăturile din planul de cultură din toamnă. Folosirea asolamentului în pepiniere, pe lângă părțile pozitive arătate mai sus, are dezavantajul că scoate din producție o parte din terenul pepinierii, datorită căruia fapt — în numeroase țări — această metodă nu este folosită.

La noi în țară, proiectarea pepinierele mari a cuprins în totalitate planul de asolament, funcție de cei doi parametri — tipul de sol și zona fitoclimatică. În prezent se pune problema dacă este justificată din punct de vedere tehnico-economic aplicarea planului de asolament în pepinierele centrale, pe baza unei analize asupra avantajelor aduse prin aplicarea planului de asolament și dacă acestea nu pot fi înlocuite prin aplicarea altor măsuri.

Considerăm că îmbogățirea solului în azot, fosfor, potasiu și calciu se poate face, în aceleași condiții tehnice, prin aplicarea planului de îngrășăminte chimice (pe bază de azot, fosfor, potasiu) și prin amendarea solului cu var, marnă, cretă sau ghips, plan care, de asemenea, este proiectat a fi aplicat în pepiniere. Menținerea și ameliorarea structurii solului în pepiniere se poate obține prin aplicarea de amendamente calcaroase în amestec cu îngrășă-

șăminte organice (gunoi de grajd) și a planului de îngrășăminte bacteriene.

Un regim favorabil de umiditate poate fi realizat prin dotarea pepinierele centrale cu instalații de irigare sau de ploaie artificială și printr-o agrotehnică specială.

Asigurarea și eşalonarea suprafețelor pentru semănat din planul de cultură de toamnă, rămîne totuși o problemă deschisă și lucrarea de față se rezumă numai la speciile care pot fi semămate primăvara și anume: speciile ce se produc prin butășire și cele care se repică; toate speciile ce au nevoie de forțare rapidă înainte de semănare (salcîm, glădiță); parte din foioasele care pot fi păstrate în condiții bune peste iarnă (cvercinee) și o parte din speciile al căror fruct se coace în luna septembrie-octombrie și necesită o perioadă de forțare între 3 și 5 luni.

Rezultă că avantajele ce se aduc prin aplicarea planului de asolament se pot înlocui, în condiții corespunzătoare, prin aplicarea planului de îngrășăminte chimice și organice și a celui de amendare, iar sfera speciilor ce necesită suprafețe de teren pentru a fi cultivate (semămate) toamna se micșorează foarte mult. Substituirea planului de asolament din pepinierele centrale pentru realizarea unor parametri îmbunătățiți ai solului prin aplicarea unui plan de îngrășăminte minerale, organice și bacteriene este justificată din punct de vedere tehnico-economic, după cum urmează:

a) Planul de asolament se fixează în funcție de doi factori naturali, tipul de sol și zona fito-climatică, factori care nu întotdeauna au limite exacte, parametrul ce îi caracterizează fiind foarte largi și de mică precizie, în timp ce planul de îngrășăminte minerale,

organice, bacteriene se bazează pe analize de laborator asupra solului și puieților, iar aplicarea îngrășămintelor respective se face în mod precis și în cantități exacte.

b) Aplicarea planului de asolament se face în mod unic, fără a ține seamă de speciile ce se cultivă de la un an la alt în suprafața respectivă, de cerințele acestora față de substanțele de care au mai multă nevoie; planul de aplicare a diferitelor îngrășăminte se face diferențiat pe suprafețe în funcție de cerințele speciilor ce se cultivă.

c) Planul de asolament se aplică în mod general, pe toată suprafața pepinierii ce intră anual în planul de asolament, fără a ține seama de deficitul de substanțe, din fiecare solă, creat în urma producerii puieților, în timp ce aplicarea planului de îngrășăminte se face diferențiat, în funcție de existentul și deficitul de substanțe nutritive din fiecare solă.

d) Aplicarea planului de asolament conduce la o îngrășare generală pe tot orizontul solului și pentru toată perioada de vegetație; planul de îngrășăminte, de orice natură, poate fi localizat după nevoie, la suprafața necesară și la adâncimea dorită, după stadiul de dezvoltare și natura culturii.

e) Dacă planul de asolament se aplică în pepiniere cerind un nivel tehnic mediu, aplicarea planului de îngrășăminte se realizează la un nivel tehnic mult superior, nivel pe care pepinierele centrale îl au prin personalul tehnic respectiv și prin utilajul de laborator din dotare; procurarea substanțelor respective nu mai constituie o problemă, dezvoltarea industriei țării noastre, în ramura producerii îngrășămintelor chimice creând condiții noi în folosirea acestora și în silvicultură, cu atât mai mult cu cât pepinierele forestiere constituie suprafețe prin excelență de cultură intensivă; dotarea pepinierelor centrale cu utilaje mecanice pentru administrarea îngrășămintelor chimice este o problemă complet rezolvată în prezent.

f) Planul de asolament se aplică numai în terenuri goale din suprafața cultivabilă și nu exclude planul de îngrășăminte chimic, în timp ce planul de îngrășăminte se poate aplica în suprafețe în cultură și poate substitui planul de asolament.

g) Aplicarea planului de asolament conduce la reducerea anuală a suprafeței cultivabile a pepinierelor cu circa 30% și prin aceasta producția unei pepinierii se reduce corespunzător: cheltuielile cerute de aplicarea planului de asolament sînt destul de însemnate, reprezentînd 5% din cheltuielile directe de producție, ceea ce contribuie cu 10% în prețul de cost al puieților pe de o parte, iar pe de altă parte nu pot înlocui cheltuielile care se fac cu aplicarea integrală a planului de îngrășare; aplicarea numai a unui plan rațional de în-

grășare duce la eliminarea parțială a acestor cheltuieli.

Reorganizarea bazei de producere a materialului de împăduriri în pepiniere centrale, dotate la un nivel tehnic superior din punct de vedere al cadrelor, utilajelor și mecanismelor, instalațiilor create în baza unor investiții însemnate, cere ca atît metodele folosite la producerea puieților cît și măsurile de mărire a productivității suprafeței pepinierelor să se ridice la un nivel superior, pentru recuperarea cît mai rapidă a investițiilor folosite. În acest scop se impune folosirea completă a suprafeței pepinierelor în producție și aplicarea de scheme intensive în limita posibilității de folosire maximă a utilajelor și mecanismelor existente.

Prin aplicarea în viitor, în pepinierele centrale, a planului de îngrășăminte, se creează noi condiții tehnico-organizatorice cerute atît de lucrările de cultură în pepiniere cît și de aprovizionarea șantierelor de împăduriri cu puieții necesari, astfel:

1. Lucrările din toamnă, din pepiniere, se profilează în proporție de 80—85% pe lucrări de scosul puieților și desfundarea solului în vederea eliberării suprafețelor și pregătirii lor pentru culturile din primăvară (în perioada 1963—1966, în pepinierea centrală Găești, lucrările de cultură de toamnă s-au executat numai pe 24% din suprafață); suprafețele eliberate de puieți, desfundate și pregătite, după trecerea sezonului de iarnă vor prezenta primăvara condiții optime de semănare, cînd nu va fi necesară decît o pregătire superficială înainte de semănare, butășire sau repicare.

2. Lucrările din primăvară, din pepiniere, se profilează în proporție de 85% pe semănături, repicări, butășiri (în perioada 1963—1966, în pepinierea centrală Găești, aceste lucrări de primăvară s-au executat pe 76% din suprafața totală); pentru pepinierele de foioase din regiunea de deal și cîmpie, dat fiind că în primăvară terenul este umed și păstrează umiditatea mult timp, utilajele de lucru fiind și ele grele, scosul puieților se execută tîrziu, după trecerea perioadei optime de plantare pe șantierele de împăduriri (în mustul zăpezii), fapt pentru care este absolut necesar ca puieții să fie scoși din toamnă și puși la șanț, urmînd ca în primăvară să se execute numai distribuția lor; în felul acesta se rezervă și timpul necesar lucrărilor de pregătire a terenului și a executării culturilor (semănături, butășiri, repicări), care, în numeroase cazuri, se execută în prezent în condiții necorespunzătoare, imediat după scoaterea puieților, iar pe de altă parte aceste lucrări (culturi) se realizează cu întîrziere, fapt ce reduce timpul de vegetație a culturilor, cu repercusiuni în producerea de puieți cu ciclul de un an în pepiniere.

Înlocuirea metodelor de folosire extensivă a terenurilor din pepinieră cu metode la nivelul tehnicii actuale constituie o sarcină fundamentală cerută de creșterea producției pepinierelor centrale. Aplicarea integrală a planului de îngrășăminte chimice, organice și bacteriene prin înlocuirea planului de asolament, la speciile ce permit aceasta, va readuce în producție circa 25—30% din suprafața cultivabilă a pepinierii, măbind producția pepinierelor cu peste 30%, iar prețul de cost pe puieț reducându-se cu 10%.

Față de avantajele, în special ale celor cu caracter economic, pe care le creează aplicarea cu strictețe a unui plan de îngrășăminte, bine fundamentat științific, ca și a unui plan de amendare a solului, care în prezent pot fi realizate, considerăm că se poate renunța la planul de asolament, și pentru început, în mod categoric, la speciile de plop ce se butășesc și repică și pentru speciile de foioase ce se pregătesc prin forțare rapidă înainte de semănare.

Determinarea creșterii curente în volum a arboretelor pluriene folosind ecuația stabilită pentru algoritizarea calculului volumului arboretelor *)

Ing. I. LEAHU
Institutul politehnic Brașov

634.0.562.4

Cunoașterea creșterii în volum a arboretelor este singurul criteriu infailibil de orientare a tehnicii de producție din cadrul gospodăriei silvice spre țelul ei suprem: mărirea productivității pădurilor [1]. Determinarea acestei creșteri constituie o problemă de cea mai mare importanță.

Preocupându-ne de această problemă în cadrul studiilor noastre privind structura și producția arboretelor pluriene, am reușit să obținem rezultate bune printr-o metodă simplă, pe care o expunem, împreună cu fundamentarea ei teoretică, în cele ce urmează.

Pentru arboretele de tip grădinărit de brad, molid și fag, determinarea creșterii în volum se poate efectua pornindu-se de la funcția stabilită de V. Giurgiu [2] pentru algoritizarea calculului volumului:

$$V = (a_0 + a_1 x + a_2 x^2 + \dots + a_7 x^7) K \cdot n \quad (1)$$

care dă volumul pe categorii de diametre în funcție de diametrul (x), de numărul de arbori (n) din categoria respectivă și de parametrul K , propriu fiecărui arboret.

Diferențiind funcția (1) și făcând substituția $dV = i_v$ se obține relația:

$$i_v = (a_1 + 2a_2 x + 3a_3 x^2 + \dots + 7a_7 x^6) dx \cdot K \cdot n \quad (2)$$

care este o funcție de două variabile independente x și dx .

Integrarea funcției (2) între limitele $x=d-0,2$ și $x=d$ permite determinarea creșterii în volum (i_v) pentru o creștere pe rază $i_r = 1$ mm:

$$i_v = \int_{d-0,2}^d (a_1 + 2a_2 x + 3a_3 x^2 + \dots + 7a_7 x^6) dx \cdot K \cdot n \quad (3)$$

sau, în general, dacă se consideră

i_r = creșterea medie anuală pe rază fără coajă, exprimată în mm;

k = "factorul coji" care se poate lua 1,05 la molid și brad și 1,03 la fag [2];

d = diametrul de la sfârșitul perioadei, în cm, expresia generală a creșterii în volum se poate reda într-o formulă sintetică:

$$i_v = c_2 \cdot i_r \cdot n \quad (4)$$

Valoarea factorului c_2 din expresia (4) se poate tabela (v. tabela 1) pe specii și pe categorii de diametre pentru anumite valori ale parametrului K , corespunzătoare seriilor de volum pentru arborete pluriene [2].

Dacă în locul numărului de arbori (n) se cunoaște volumul pe categorii de diametre, este util ca în expresia (3) să se înlocuiască: $n = \frac{V}{v}$ și ținându-se seama că $v = \frac{V}{n}$, pe baza considerațiilor făcute pentru formula (4) se obține relația sintetică:

$$i_v = c_1 \cdot i_r \cdot V \quad (5)$$

*) Din lucrarea de disertație.

Valorile factorului c_1 și seriile de factori c_2 pentru determinarea creșterii în volum a arboretelor pluriene după formulele:

$$i_v = c_1 \cdot i_r \cdot V \text{ și } i_v = c_2 \cdot i_r \cdot n$$

d cm	Factorul c_1		Serii de factori c_2 pentru fag		
	Fag	Molid	... 28	29	30 ...
8	0,107598	0,125768	0,001614	0,001722	0,001722
12	0,052855	0,065840	0,003330	0,003488	0,003594
16	0,036134	0,043597	0,005348	0,005529	0,005709
20	0,027607	0,030506	0,005709	0,007785	0,008034
24	0,022400	0,023663	0,009878	0,010214	0,010573
28	0,018802	0,019304	0,012334	0,012766	0,013218
32	0,016185	0,016228	0,014890	0,015424	0,015958
36	0,014174	0,013919	0,017491	0,018128	0,018738
40	0,012575	0,012115	0,020120	0,020837	0,021541
44	0,011275	0,010666	0,022730	0,023542	0,024343
48	0,010194	0,009477	0,025301	0,026209	0,027096
52	0,009277	0,008489	0,027812	0,028805	0,029788
56	0,008493	0,007660	0,030244	0,031331	0,032401
60	0,007815	0,006960	0,032604	0,033768	0,034925
64	0,007224	0,006369	0,034870	0,036120	0,037355
68	0,006708	0,005869	0,037062	0,038390	0,039705
72	0,006290	0,005450	0,039413	0,040822	0,042218
76	0,005868	0,005102	0,041358	0,042842	0,044303
80	0,005531	0,004816	0,043545	0,045100	0,046643
84	0,005247	0,004587	0,045859	0,047501	0,049128
88	0,005014	0,004408	0,048410	0,050140	0,051860
92	0,004833	0,004272	0,051341	0,053177	0,054995
96	0,004703	0,004176	0,054799	0,056760	0,058703
100	0,004625	0,004117	0,059038	0,061105	0,063196
104	0,004600	0,004075	0,063535	0,065757	0,068006
108	0,004593	0,004059	0,068596	0,070998	0,073428

Relația stabilită pentru determinarea factorilor c_1 se poate adapta la calculul automatizat cu ajutorul mașinilor electronice. Factorii c_1 sînt foarte apropiați de procente creșterii, pentru $i_r = 1$ mm, calculate anterior de Giurgiu [2], fapt explicabil dacă avem în vedere că la baza ambelor modalități de calcul stă aceeași expresie a curbei volumului în arboretele pluriene.

Formulele prezentate de noi dau rezultate corecte pentru valori relativ mici ale creșterii radiale.

Valorile acestor factori pot fi tabelate pe specii (molid, brad, fag) și pe categorii de diametre (d); ele nu depind de parametrul K din relația (1).

În legătură cu folosirea relațiilor (4) și (5) ca metodă de determinare a creșterii curente în volum a arboretelor pluriene, precizăm următoarele:

Întrucît relațiile de mai sus se sprijină pe integrarea funcției (1), eliminîndu-se în acest fel ipotezele de liniaritate proprii metodelor bazate pe interpolări, se creează un sistem unitar de determinare a creșterii curente în volum, în cadrul căruia se realizează o concordanță strînsă a acestei creșteri cu datele inventarierii fondului de producție.

În plus, întrucît în relația (5) apar două variabile independente i_r și V , determinabile într-un caz concret, metoda permite — dacă se ține seama de relația stabilită de Richter [4] — calcularea erorii procentuale a creșterii în volum ($s\%$) în funcție de eroarea standard a

mediei volumului arboretului ($\frac{V_v}{\sqrt{n}}$), de eroarea standard a inventarierii parțiale ($\frac{V_r}{\sqrt{n}}$) privind creșterea pe rază, calculată pe categorii de diametre, și de coeficientul creșterii ($\frac{i_v}{I}$), după expresia structurală:

$$s\% = \sqrt{\frac{\sum i_v^2 \cdot v_r^2}{I^2 \cdot n} + \frac{\sum i_v^2 \cdot v_v^2}{I^2 \cdot n'}}$$

în care:

- i_v este creșterea în volum pe categorii de diametre;
- v_r — coeficientul de variație a creșterii pe rază, pe categorii de diametre, în %;
- n — numărul de arbori, pe categorii de diametre, sondați pentru creștere;
- I — creșterea totală a arboretului;
- n' — numărul de arbori pe categorii inventariați pentru determinarea volumului;
- v_v — coeficientul de variație a volumului, pe categorii de diametre, în %.

Ținînd seama de considerațiile de mai sus, numărul de probe ($\sum n$) ce trebuie să fie luate cu burghiul pentru atingerea unei precizii date, se poate calcula cu anticipație.

Calculul creșterii cu ajutorul expresiilor (4) și (5) se poate efectua prin două variante:

- a) varianta 1, pe categorii de diametre, în raport cu c_1 , i_r , fără coajă și V ;

Determinarea creșterii curente în volum a unui arboret pluriene de fag ($d_{og}=56$ cm; $h_{og}=30$ m). Seria 29

d cm	Factorul c_1	Volumul total m^3	Creșterea pe raază, fără coajă, pe cinci ani (i_p) mm	Creșterea cu- rentă în volum (i_y) pe cinci ani (cu coajă) m^3	Factorul c_2	Număr de arbori	Creșterea curentă în volum (i_y) pe cinci ani (cu coajă) m^3	Procentele creșterii după Giurgiu (1965)	Creșterea curentă pe cinci ani (fără coajă) m^3
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
16	0,036134	1,683	1,5	0,0912	0,005529	11	0,0912	5,19	0,087
20	0,027607	3,384	1,5	0,1401	0,007785	12	0,1401	3,98	0,135
24	0,022400	5,016	1,5	0,1685	0,010214	11	0,1685	3,23	0,153
28	0,018802	7,469	2,0	0,2809	0,012665	11	0,2786	3,61	0,270
32	0,016185	18,107	2,5	0,7326	0,015424	19	0,7326	3,89	0,704
36	0,014174	28,138	2,5	0,9971	0,018128	22	0,9970	3,41	0,959
40	0,012575	34,797	3,0	1,3127	0,020837	21	1,3127	3,63	1,263
44	0,011275	48,024	3,5	1,8951	0,023542	23	1,8951	3,78	1,820
48	0,010194	56,562	3,5	2,0181	0,026209	22	2,0181	3,43	1,940
52	0,009277	68,266	4,0	2,5332	0,028805	22	2,5348	3,57	2,437
56	0,008493	55,335	4,0	1,8798	0,031331	15	1,8799	3,27	1,809
60	0,007815	99,383	4,5	3,4951	0,033768	23	3,4950	3,39	3,369
64	0,007224	60,000	4,5	1,9505	0,036120	12	1,9505	3,13	1,878
68	0,006708	51,507	4,5	1,5548	0,038390	9	1,5548	2,91	1,499
72	0,006290	45,430	5,0	1,4288	0,040822	7	1,4288	3,02	1,372
76	0,005868	36,505	4,5	0,9639	0,042842	5	0,9639	2,83	1,033
80	0,005531	48,924	4,0	1,0824	0,045100	6	1,0824	2,67	1,306
84						—			
88	0,005014	20,000	1,5	0,1504	0,50140	2	0,1504	0,73	0,146
92						—			
96						—			
100	0,004625	13,212	1,0	0,0611	0,061105	1	0,0611	0,45	0,059
Total		701,522		22,7363		254	22,7355		22,086 cu coajă 22,749

b) varianta 2, în raport cu c_2 , r și n .

Formulele (4) și (5) se pot aplica destul de comod și cu precizie ridicată la determinarea creșterii în volum a arboretelor pluriene.

În tabela 2 se prezintă, comparativ, mărimea creșterii curente în volum pe ultima perioadă de cinci ani, calculată pe baza relațiilor (4) și (5) prin cele două variante.

În acest scop se prezintă, în prealabil, în tabela 1 seriile de factori c_1 și c_2 , calculați pentru arborete pluriene. Precizăm că factorii de creștere din această tabelă conțin și factorul coji 1,03 pentru fag și 1,05 pentru molid.

Calculul sintetizat în tabela 2 se referă la arboretul pluriene de fag menționat de C. Costea în lucrarea sa „Codru grădinarit” [6] la pag. 72.

Factorii c_1 s-au luat din tabela 1 în funcție de specie, iar seria de factori c_2 (29) s-a stabilit în funcție de d_{og} (56 cm) și h_{og} (30 m), analog stabilirii seriei de volume corespunzătoare [7].

În coloanele (5) și (8) ale acestei tabele sînt trecute rezultatele obținute prin aplicarea relațiilor (4) și (5).

Din tabela 2 se constată că rezultatele obținute sînt foarte apropiate între ele, precum și

de cele obținute prin procedeul preconizat de Giurgiu [2].

De asemenea, după constatările lui V. Giurgiu [2] (pag. 123), rezultatele se dovedesc a fi apropiate și de cele obținute prin metoda interpolării. Aceste rezultate erau de așteptat, deoarece toate procedeele de calcul analizate au la bază aceeași ecuație a volumelor.

BIBLIOGRAFIE

- 1] Rucăreanu, N.: *Amenajarea pădurilor*. Editura Agro-Silvică, București, 1962.
- 2] Giurgiu, V.: *Algoritmi pentru calcule dendrometrice*. C.D.F. 1965.
- 3] Pardé, J.: *Dendrométrie*. Nancy 1961.
- 4] Pardé, J.: *Recherches sur l'application aux futaies régulières des inventaires par la méthode statistique*. Annales de l'Ecole Nationale des Eaux et Forêts et de la Station de Recherches et Experience, Tome XVII, Fascicule 2. Nancy, 1960.
- 5] Popescu-Zeletin I., Dissescu R.: *Metodă pentru determinarea volumului și creșterii la arboretele pluriene de brad, molid și fag*. XII, 10, Acad. R. S. R. 1962.
- 6] Costea, C.: *Codru grădinarit*. Ed. Agro-Silvică, București, 1962.
- 7] Giurgiu, V., Decei, I., Armășescu, S.: *Tabele dendrometrice pentru amenajarea și punerea în valoare a pădurilor*, C.D.F. 1965.

Măsurătorile în proiectarea funicularelor pasagere

Ing. I. BELICCIU
D.R.E.F. — Crișana

684.0.377.2

Creșterea gradului de mecanizare în lucrările de exploatare continuă să stea în fața lucrătorilor din economia forestieră ca o sarcină importantă, în următorul cincinal.

Procesul tehnologic de colectare a lemnului cuprinde cele mai grele operații ale procesului de producție, iar pentru mecanizarea lor se investesc anual sume importante.

Alături de tractoare, funicularile rămân și în viitor utilaje de bază pentru colectarea lemnului. Ponderea funicularilor va fi de circa 40% în anul 1970 din totalul masei lemnoase exploatare mecanizat.

Funicularele, ca mijloace mecanice pentru colectare, se impun cu incontestabile calități ca :

- reduc pierderile (pentru fazele executate), aproape în întregime;
- au o mare mobilitate;
- se pot monta în terenuri foarte accidentate și care nu sînt accesibile și rentabile nici unui alt mijloc mecanic la nivelul tehnicii actuale;

— în terenuri foarte accidentate sînt rentabile și pentru volume mici de masă lemnoasă (1 500—2 000 m³);

— au o productivitate relativ ridicată, care poate fi simțitor îmbunătățită în condițiile unei bune exploatare a utilajului și a unei bune aprovizionări cu material lemnos.

În prezent, în special prin introducerea în sector a funicularilor Ciucaș, cu traseul cu una sau mai multe curbe, domeniul de utilizare a funicularilor se mărește simțitor.

Condițiile actuale ale tehnicii impun stabilirea parametrilor tehnico-economici ai instalațiilor și reducerea termenelor de instalare a funicularilor, care duc în final la scăderea prețului de cost al unității de produs (m³ sau tkm de material lemnos scos pînă la mijlocul de transport).

Din practica anilor anteriori în folosirea funicularilor s-a desprins o concluzie și anume că o instalație proiectată pe bază de măsurători topografice, executată de cadre cu pregătire și experiență în acest domeniu, este mult superioară instalațiilor executate fără a avea la bază măsurători. Superioritatea se manifestă atât printr-o durată mai mică a timpului de instalare cît și o exploatare fără defecțiuni chiar din primele zile după darea în funcțiune.

Dacă pînă în prezent funicularile Wyssen, în condiții ușoare de teren, se mai puteau instala și fără măsurători prealabile, funicularile de tip Ciucaș, și mai ales cele cu traseul curb, nu se pot instala în același fel; instalarea lor este

compromisă fără executarea unor măsurători precise.

Pentru ca măsurătorile să-și atingă scopul, se impune a se executa următoarele lucrări :

1. Recunoașterea terenului

Se studiază harta și se schițează aproximativ traseul, după care este necesară deplasarea pe teren a unei comisii constituită în baza instrucțiunilor în vigoare.

Se pareurge suprafața viitorului parchet, fixîndu-se locul și volumul aproximativ al tasoanelor principale și punctele obligatorii ale liniei funicularului.

La rampa de descărcare se studiază în mod obligatoriu mai multe variante, materializîndu-se prin țărushi punctele de ancorare (în toate variantele) ale cablului purtător, deoarece nu se poate ști în mod precis traseul viitor al funicularului.

2. Ridicarea în plan — planul de situație

Se execută de proiectant cu echipa de lucru formată din trei sau patru muncitori. Lucrarea se poate face cu un tachimetru sau cu o busolă topografică. În cazul în care se lucrează cu busola topografică, se poate folosi metoda drumirii cu stații sărite, întrebuintîndu-se două stadii. Metoda asigură o viteză mare de lucru și o precizie suficientă, avînd în vedere că raportarea pe planșă se face grafic.

Datele care se culeg se înscriu într-un carnet cu o liniatură dată ca exemplu în tabela 1.

Tabela 1

Stație	Vize	Distanța, m		Oriențarea	Unghiul vertical	Dif de nivel	Cota terenului	Schița
		Citișă	Redusă					
0	1	2	3	4	5	6	7	8
1	30,50	29,15	298,00	+13,50	+ 6,27	1=106,27		
2	29,00	27,58	311,00	+14,22	+ 6,26	2=106,26		
3	28,50	27,28	333,50	+13,26	+ 5,77	3=105,77		
4	19,50	16,91	226,50	+24,70	+ 6,82	4=106,82		
5	25,50	19,16	188,00	+33,22	+11,02	5=111,02		
7	45,00	39,75	112,00	+22,20	+14,46	6=100,00		
6	58,00	57,77	138,00	+ 3,98	+ 3,62	7=114,45	Variante ancorare cablu purtător: 2, 1, 3, 4	
8	53,00	50,98	291,00	-12,52	-10,15	8=103,62		
9	67,50	66,66	91,00	+ 7,14	+ 7,51	9=113,77		
10	62,00	60,42	319,00	-10,16	- 9,72	10=121,26		
11	97,00	95,12	161,75	+ 6,08	+ 9,21	11=131,00		
12	57,00	56,51	350,25	- 5,66	- 5,22	12=140,21		
14	24,50	21,88	04,00	+21,22	+ 7,67	13=145,45		
13	62,00	60,42	83,00	+10,20	+ 9,77	14=153,10		

La ridicarea în plan se vor materializa prin radieri cu țărushi toate punctele discutate cu ocazia recunoașterii terenului, acestea putînd fi :

- stația de jos a funicularului cu toate variantele pentru ancorarea cablului purtător;
- firul văii din interiorul parchetului cu sinuozitățile lui;
- ramificațiile văii principale;
- bornele unităților amenajistice din interiorul parchetului;
- tasoanele principale și secundare, cu notairea aproximativă a masei lemnoase ce grăvează în acele puncte;
- culmi, stînci, chei, cascade etc.;
- limitele parchetului în cazul cînd acestea determină amplasarea funicularului;
- orice detaliu din cuprinsul parchetului care ar influența pozitiv sau negativ funcționarea funicularului.

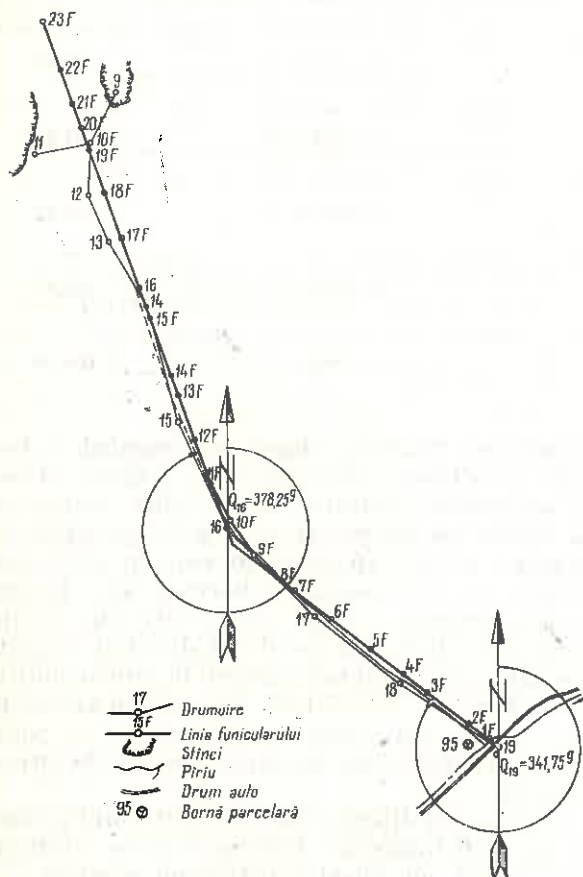


Fig. 1. I.F. Ineu — ocolul silvic Beliu. Plan de situație funicular Ciucaș, pirtul Lotrului.

În figura 1 este redat planul de situație al parchetului Valea Lotrului, Ocolul Beliu, cu toate detaliile ce au determinat amplasarea funicularului.

3. Redactarea planului de situație

Lucrarea se execută la birou începînd cu reducerea distanței la orizont și calculul diferenței de nivel (coloana 3 și 6 din tabela 1).

Pentru calculele de mai sus se poate folosi „Îndrumătorul topografic pentru căi de comu-

nicație”, de M. Coflea și D.A. Sburlan, Editura tehnică, 1955, tabela I—A, p. 297—333.

După cum am mai arătat, raportarea datelor prelucrate se face grafic. Pentru a nu avea erori la raportare se va folosi hîrtie milimetrică pentru desen tehnic (în nici un caz hîrtie milimetrică pentru uz școlar, deoarece dă erori mari), un raportor cu diametrul minim 140 mm (de asemenea pentru uz tehnic) și un distanțier de precizie. De notat că erorile făcute cu ocazia raportării, dau diferențe sensibile ulterior la trasarea liniei funicularului.

Scara cea mai convenabilă pentru planul de situație este 1 :2500.

În cazul în care terenul este foarte accidentat, cu firul văii sinuos, cu stînci, chei sau boturi de deal, care ar urma să fie traversate de linia funicularului și acestea au fost prinse în plan prin radieri, e bine ca la birou să se calculeze cotele punctelor (ex. coloana 7 din tabela 1) și să se noteze direct pe plan. Astfel se va putea face un studiu mai aprofundat al viitoarei linii de funicular, putîndu-se întocmi un profil aproximativ al liniei, care ne va feri de surprize neplăcute la trasare cînd ne-ar apărea stînci sau boturi de deal ce ne-ar obliga să realizăm înălțimi mari la tasoane sau alte inconveniente, care ar putea determina o nouă trasare.

Cu cît planul de situație se face mai detaliat, cu atît linia funicularului se trasează mai ușor și mai bine.

După întocmirea planului cu toate detaliile, întreaga comisie care s-a deplasat pe teren studiază și alege o variantă, care se trasează pe plan. În cazul în care apar discuții se trasează mai multe variante și după o nouă deplasare pe teren a comisiei se alege varianta cea mai avantajoasă.

După alegerea traseului, proiectantul măsoară orientarea liniei (față de nord în cazul drumuirii cu busola sau față de un alt pichet în cazul în care s-a lucrat cu tachimetrul) și se notează pe plan.

4. Trasarea liniei funicularului

Proiectantul și echipa de patru muncitori se deplasează la stația de jos a funicularului și începe trasarea liniei, orientînd aparatul după unghiul notat pe planul de situație. În exemplul din figura 1 aparatul va fi instalat pe țărșul nr. 19 și se va începe trasarea cu orientarea de 341, 75°.

Datele ce se vor culege, se vor înscrie într-un carnet ca cel din tabela 2.

În general, la trasarea liniei de funicular, în ipoteza că aparatul este în perfectă stare de funcționare, posibilitatea de a greși (a trasa o linie strîmbă) este cu atît mai mare cu cît numărul stațiilor este mai mare (cu cît se mută aparatul de mai multe ori dintr-un loc în altul) și invers.

Tabela 2

Stație	Vize	Distanța, m		Unghi vertical	Dif. de nivel	Înălțime posibilă suport	Înălțimea apar.	Schiza
		Citită	Redusă					
0	1	2	3	4	5	6	7	8
	2	10,00	8,77	-22,82	-3,29			1
	3	14,00	11,31	-28,90	-5,52			2
	4	24,00	22,27	-17,30	-6,20	10m		3
	5	30,00	29,47	-8,50	-3,96	15m		4
1	6	47,00	46,17	-8,48	-6,19		14,7	5
	7	15,00	14,85	+6,46	+1,51	21m		6
6	8	31,00	29,67	+13,28	+6,28	25m	141	7
8	9	32,50	32,50	+1,18	+0,61		1,25	8
9	10	38,00	26,95	+36,24	+17,25	15m	1,31	9
10	11	13,00	9,98	+32,02	+5,49	11m	1,38	10
								11

Totuși, pentru a avea un profil longitudinal al liniei funicularului cât mai real, este necesar ca distanțele dintre picheți să fie mai mici, pentru ca linia frântă ce se va reprezenta pe profil să fie cât mai aproape de realitatea terenului.

Din analiza unui număr de 20 trasee de funicular, executate în condiții de teren diferite din diferite regiuni ale țării (Munții Apuseni și Bucegi), a reieșit o medie de 36 picheți pentru un kilometru linie de funicular, deci o distanță medie de 28 m între picheți. Totuși, locul unde se va amplasa pichetul este dictat numai de teren, distanța între picheți putând fi de 5 m până la 40 m.

Pentru a avea însă, un număr mai mic de stații ale aparatului, se poate lucra prin metoda radiatorilor și la profilul longitudinal.

În funcție de natura terenului dintr-o stație se pot viza mai multe puncte de-a lungul liniei funicularului. În exemplul din tabela 2 din pichetul 1 s-au dus vize până la pichetul 6, înscriindu-se în carnet distanța și unghiurile citite de la pichetul aparatului până la fiecare pichet următor în parte. Ulterior, la birou, după reducerea distanței la orizont și calculul diferenței de nivel, se calculează foarte simplu distanța dintre picheți și diferența de nivel înscriindu-se într-un formular ca cel arătat în tabela 3.

Totodată în carnet se vor nota la fiecare pichet, în coloana 6, înălțimea (apreciată) a arborilor pentru ancorare sau lipsa lor, posibilitatea de ancorare în versanți, în ipoteza că la fiecare pichet ar urma să se ancoreze un suport pentru cablul purtător.

După terminarea citirilor, aparatul se deplasează la ultimul pichet, iar la pichetul la care a fost aparatul se înfige, în spatele pichetului lipit de el, un jalon așezat vertical cu ajutorul firului cu plumb al aparatului.

În cazul în care se lucrează cu busola topografică, pentru a se elimina erorile grave în fiecare stație se va deplasa acul busolei, verificându-se orientarea liniei funicularului față de nord, care va trebui să rămână aceeași până la

Tabela 3

Datele profilului longitudinal al funicularului Ciuceș, parheteul V. Leșului, Sector exploatare Remeși

Nr. pct.	Distanța între picheți	Hectometraj	Diferențe denivelări între picheți	Cota pichetului
0	1	2	3	4
1		0+00,00		100,00
	8,77		-3,29	
		0+08,77		96,71
2	2,54		-2,23	
		0+11,31		94,48
3	10,96		-0,68	
		0+22,27		93,80
4	7,20		-2,24	
		0+29,47		96,04
5	16,70		-2,23	
		0+46,17		93,81
6	14,85		+1,51	
		0+61,02		95,32
7	14,82		+4,77	
		0+75,84		100,09
8	32,50		+0,61	
		1+08,34		100,70
9				

terminarea trasării. După ce aparatul a fost calat pe ultimul pichet la care s-a făcut citirea, se orientează aparatul după jalon înapoi, se dă luneta peste cap și se repetă operațiile ca la prima stație. În cazul în care în viză apar arbori, se recomandă doborârea lor. Pentru aceasta trebuie ca doi muncitori din echipă să fie fasonatori, care vor deschide o linie îngustă necesară executării măsurătorii în bune condiții.

Dacă există posibilitate (în vederea asigurării unei viteze mai mari de înaintare) se poate utiliza un ferăstrău mecanic pentru doborârea arborilor.

Uneori, din diferite motive, obstacolul întâlnit nu poate fi înlăturat. Pentru a putea continua trasarea se pot folosi următoarele metode:

a) Când se lucrează cu busola topografică (fig. 2).

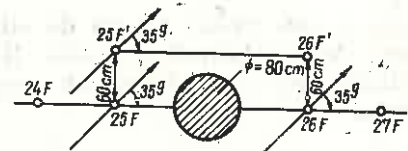


Fig. 2.

Aparatul este calat pe pichetul 25 F (este indicat a se nota picheții de la trasarea liniei și cu litere — F, W, M, C — pentru a nu fi confunziți la defrișarea liniei funicularului cu

cei de la drumuire) și a apărut un arbore cu diametrul de 80 cm. Se măsoară perpendicular pe linia funicularului trasată, în dreptul pichetului 25 F, o distanță de 60 cm (în funcție de diametrul arborelui) spre stînga și se bate provizoriu pichetul 25 F'. Se mută aparatul pe pichetul 24 F' și se orientează pe direcția înainte, cu același unghi de pornire (35°), se bate pichetul provizoriu 26 F' și se iau toate datele profilului. Se măsoară la dreapta pichetului 26 F', perpendicular pe linia 25 F'—26 F', o distanță de 60 cm și se bate definitiv țărșul 26 F.

Se mută aparatul pe pichetul 26 F, se calează, se orientează spre nord cu 35° și se continuă măsurătoarea.

b) Cînd se lucrează cu tachimetrul (fig. 3) se procedează după cum urmează (presupunînd aceeași situație ca în cazul anterior):

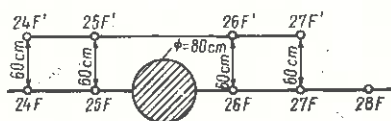


Fig. 3.

Se măsoară perpendicular pe linie 60 cm la stînga, în dreptul pichetilor 24 F și 25 F și se calează aparatul pe pichetul 25 F'. Din 25 F' se vizează pe jalon la pichetul 24 F'. Se dă luneta peste cap și se vizează înainte la pichetul 26 F' și 27 F', luîndu-se toate datele profilului.

Se măsoară perpendicular pe linia 26 F'—27 F', 60 cm spre dreapta și se bat definitiv țărșii 26 F și 27 F. Se calează aparatul pe pichetul 27 F și se vizează la jalon după pichetul 26 F. Se dă luneta peste cap și se continuă măsurătoarea.

Ambele metode nu sînt recomandabile în cazul cînd trebuie să se execute măsurători precise și mai ales cînd panta transversală a terenului este mare.

Cînd trasarea se apropie de sfîrșit, e bine ca la ultima sută de metri să se ia date în ce privește posibilitatea de ancorare a cablului purtător, indicîndu-se în schiță dacă sînt sau nu arbori, cu indicarea speciei, diametrului, dacă sînt sănătoși etc.

Utilizarea metodei radierilor la trasarea liniei funicularului are avantajul că, fără a muta aparatul de mai multe ori, se pot culege datele necesare pentru a reprezenta grafic profilul exact al terenului.

5. Raportarea profilului longitudinal

Pentru raportarea profilului longitudinal este indicat a se folosi modelul din tabela 3, care conține toate elementele necesare efectuării tuturor calculelor în vederea stabilirii parametrilor de instalare a liniei funicularului.

Din tabela ce rezultă în urma prelucrării datelor din carnetul de teren (tabela 3) se trec pe profilul longitudinal (fig. 4) datele:

— coloana 0: numărul pichetului; 1: distanța între picheți; 2: hectometrajul; 3: diferențe de nivel între picheți; 4: cota pichetului.

Din tabelă se notează pe planșă întii hectometrajul, distanța între suportii și cifrele reprezentînd cota terenului la scara 1:2000 și respectiv 1:1000.

În funcție de forma terenului (linia frîntă a profilului longitudinal) se amplasează în punctele caracteristice, după apreciere, suportii cablului purtător, avîndu-se în vedere să se respecte următoarele condiții:

— să se fixeze un număr cît mai mic de suportii, fapt care va micșora cheltuielile de instalare și va asigura o funcționare mai bună (atunci cînd panta nu este la limita inferioară sau sub ea);

— să se asigure o înălțime cît mai mică la cablul purtător în dreptul tasoanelor, lucru de foarte mare importanță la funicularele Ciucaș.

Pentru a asigura gabaritul de trecere al sarcinilor fără să atingă solul, este necesar a se calcula săgețile cablului purtător, în funcție de acest lucru urmînd a mări sau micșora înălțimea de ancorare a suportilor.

Pentru calculul săgeților se poate folosi formula:

$$f \cdot \max = \frac{L^2}{8H} \left(\frac{g}{\cos \beta} + \frac{2Q}{L} \right)$$

în care: $f \cdot \max$ = săgeata maximă la jumătatea panoului, în m; L = lungimea panoului (deschiderea între suportii) în m; H = forța de tensionare (întindere) a cablului purtător, în kg; g = greutatea cablului purtător, în kg/m; β = unghiul de înclinare al panoului, în grade; Q = greutatea sarcinii, în kg.

Pentru eliminarea acestui calcul, care consumă o mare cantitate de timp, se poate folosi tabela pentru calculul săgeților cablului purtător al funicularelor pasagere din exploatarea forestiere (vezi Revista Pădurilor, nr. 1, 1963), metoda expusă fiind rapidă și suficient de precisă pentru nevoile practicii.

Locul și înălțimea de ancorare a suportului sînt determinate și de unghiul pe care-l face cablul purtător în plan vertical, care poate fi pozitiv atunci cînd asupra suportului acționează o forță de apăsare (de sus în jos), exemplu suportul 1 din figura 4, sau negativă cînd forța ce rezultă din tensionarea cablului tinde să ridice suportul; exemplu suportul 7 și 8 din figura 4.

În vederea eliminării acestui inconvenient și pentru a da cablului o linie normală, fără schimburi mari de pantă, ceea ce duce la o funcționare defectuoasă, se calculează forța de apăsare a cablului purtător după formula:

$$R = (tg \cdot \beta_1 - tg \cdot \beta_2) H + \frac{I_1 + I_2}{2} \cdot g$$

în care : R = rezultanta forței de apăsare sau de ridicare (smulgere) β_1 = unghiul de înclinare al panoului din aval, în grade ; β_2 = unghiul de înclinare a panoului din amonte, în grade ; H = forța de întindere a cablului purtător, în kg ; I_1 = lungimea panoului din aval în m ; I_2 = lungimea panoului din amonte, în m ; g = greutatea cablului purtător, în kg.

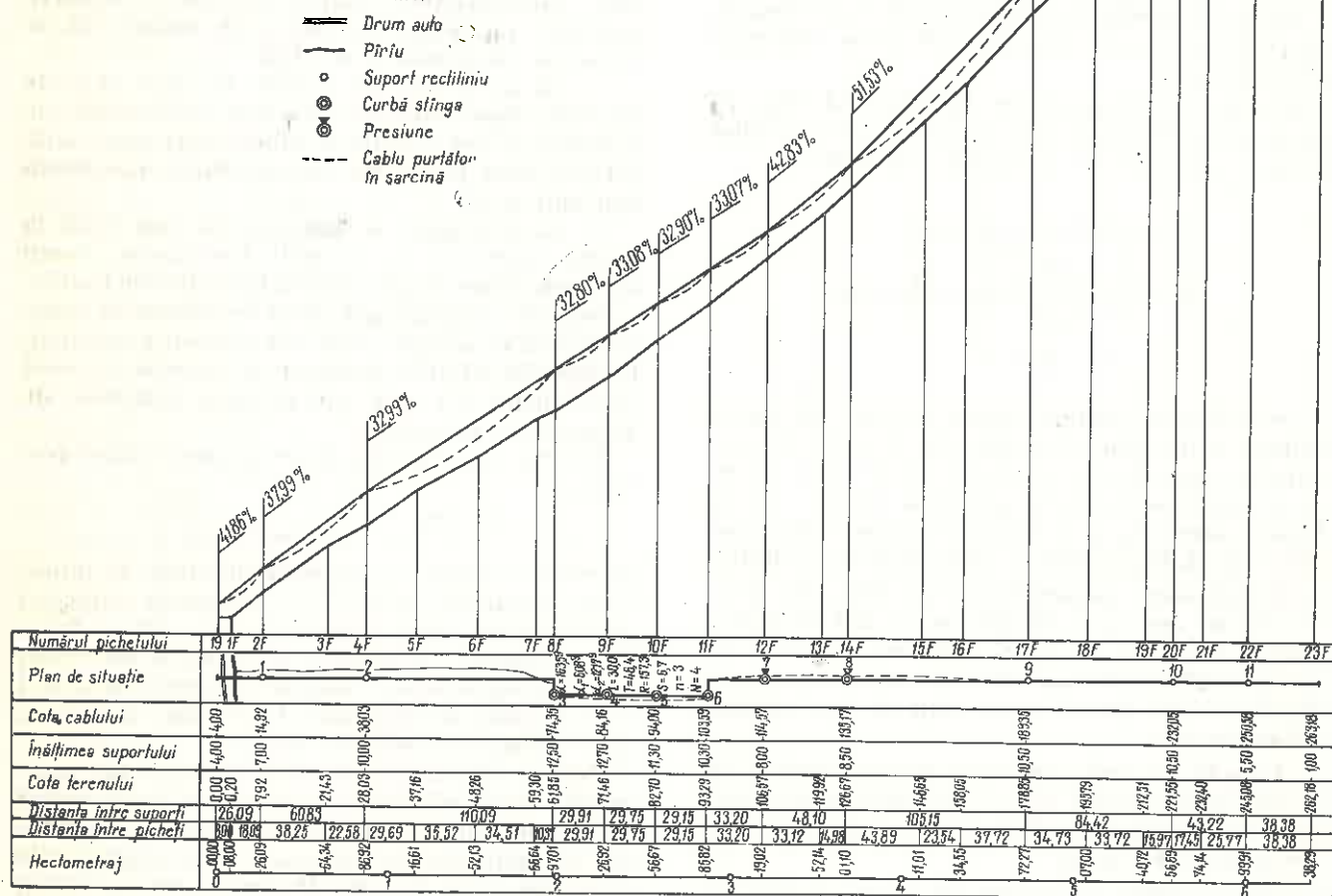


Fig. 4. I.F. Ineu — ocolul silvic Beliu. Profil longitudinal funicular Ciucaș, pîrîu Lotrului II.

Forțele rezultate din calcul nu trebuie să fie mai mari de + 1 200 kg și mai mici de + 300 kg [1] p. 233.

Avînd în vedere că la funicularele din sectorul forestier se montează pe lamele suporturilor, în mod obligatoriu, cleme de fixare a cablului purtător, se admite ca forțele de apăsare să fie sub 300 kg, putînd merge pînă la valoarea de 20—30 kg. În mod excepțional la funicularele Ciucaș se admit forțe negative, însă acestea nu pot fi mai mari de 1 000 kg, în acest sens fiind construiți în mod special suportii de presiune.

După amplasarea suporturilor se calculează celelalte elemente ale profilului și se trec pe planșă.

6. Marcarea traseului

După terminarea raportării profilului longitudinal, proiectantul urmează să se deplaseze pe teren, împreună cu tehnicianul de mecanizare al sectorului, șeful echipei de instalatori, pe toată lungimea traseului și după planul profilului longitudinal va stabili toate caracteristicile constructive ale liniei, după cum urmează :

a) Înălțimea suporturilor cablului purtător. În dreptul fiecărui țaruș, la care a fost proiectat un suport pentru cablul purtător, se vor identifica cei mai buni arbori de care se va putea ancora suportul la înălțimea prevăzută în profil. Se recomandă ca arborii să fie cît mai aproape de cablul purtător (respectînd gabaritul pentru

trecerea sarcinii) și linia lor să fie perpendiculară pe traseul funicularului, intersectând țărusul. În cazul când linia ce unește cei doi arbori traversează oblic linia funicularului, va trebui ca proiecția ei să întâlnească țărusul (fig. 5).

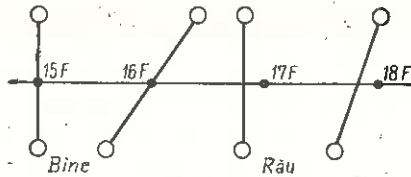


Fig. 5. Schema de amplasare a suporturilor cablului purtător

b) După stabilirea arborilor pentru ancoră se va face un cioplaj pe arbori pentru a nu fi tăiați la defrișare și se va nota totodată și înălțimea suportului de la sol la cablu, în m.

c) În funcție de arbori și înălțimea de ancorare a suportului se vor stabili numărul și poziția ancorelor pentru arbori. În cazul arborilor subțiri se va stabili câte două sau trei etaje de câte două ancore pentru mărirea rezistenței arborelui.

d) Se va stabili poziția potecii de acces a funiculariștilor conform normelor de tehnică a securității muncii.

e) La punctul de ancorare de sus și de jos al liniei se vor însemna arborii de ancorare, iar în lipsa acestora se va stabili sistemul de ancorare a cablului purtător (cășită cu piatră, bușteni îngropați etc.). În stația de sus se va stabili poziția barăcii motorului și detaliile de ancorare a trolului.

După lămurirea tuturor detaliilor de instalare, proiectantul va preda tehnicianului de mecanizare al sectorului un exemplar al profilului longitudinal, după care echipa de instalare va trece la montarea funicularului.

Trasarea funicularelor Ciucaș în curbă

Așa după cum am mai arătat, posibilitatea realizării curbilor mărește domeniul de utilizare a funicularelor Ciucaș în sensul că poate fi extins în terenuri unde, datorită văilor sinuoase, instalarea funicularului Wyssen nu este rentabilă datorită distanțelor mari de scos cu alte mijloace.

Pentru a asigura reușita unei curbe, este necesar a se executa o măsurătoare atentă și precisă, să se întocmească un profil longitudinal bine studiat și se impune ca la instalare să se respecte cu strictețe proiectul pînă în cele mai mici amănunte.

Funicularul Ciucaș, prin construcția sa, permite devierea cablului purtător nu prin realizarea unei curbe în adevăratul înțeles al cuvîntului, ci prin realizarea unui poligon ale cărui laturi deviază între ele cu un unghi maxim de $12^{\circ}00'$ sau $13^{\circ}33'$.

În trasarea unei curbe ne interesează care este numărul suporturilor ce vor fi instalați la un unghi dat al celor două aliniamente, distanța dintre suporturi etc. Ca urmare a instalării unui număr oarecare de suporturi N vor apărea un număr de aliniamente $N + 1$ ce nu vor trebui să formeze un unghi de deviere mai mare de $13^{\circ}33'$.

Elementele care ne interesează pentru trasarea unei curbe sînt :

— T = tangenta ; R = raza ; S = săgeata ; L = lungimea segmentului de racordare ; n = numărul total al segmentelor L ; N = numărul suporturilor de curbă = $n + 1$; α = unghiul de deviere al aliniamentelor liniei funicularului ; $\alpha_1 \dots \alpha_{n+1}$ = unghiul de deviere al primului și ultimului segment (L) față de linia funicularului ; $\alpha_2 \dots \alpha_n$ = unghiul de deviere al celorlalte segmente de racordare (L).

La proiectare trebuie să avem în vedere ca lungimea segmentelor de racordare să nu fie mai mare decît lungimea maximă a sarcinii, pentru ca cele două cărucioare să nu cuprindă trei segmente odată, acest lucru putînd duce la devierea cărucioarelor. Se consideră segmen-

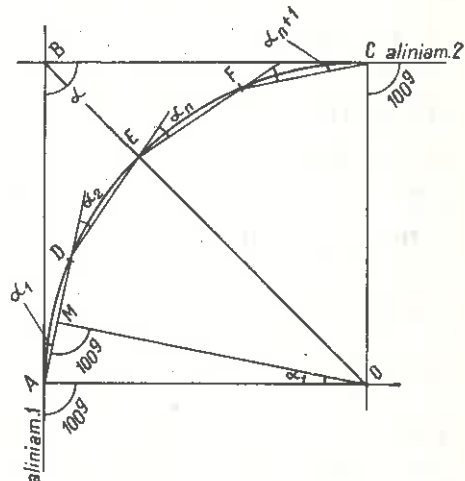


Fig. 6. Elementele de calcul la trasarea curbei funicularelor Ciucaș

tele de racordare egale între ele, pentru a putea trasa curba în bune condiții, respectînd cerințele impuse anterior.

Primul unghi de racordare al primului și ultimului segment față de linia funicularului va fi jumătate din valoarea unghiurilor următoare, ceea ce reiese din cele ce urmează (fig. 6) :

Date cunoscute :

— unghiul α

$$- AM = MD = \frac{1}{2} L$$

$$- AD = DE = EF \dots = L$$

$$- \alpha_1 = \alpha_{n+1}$$

$$- \alpha_2 = \alpha_3 = \dots \alpha_n$$

De demonstrat :

$$\frac{\alpha_2 = 2\alpha_1}{\#}$$

$$\text{arc } AC = 200^\circ - \alpha$$

$$\alpha_1 = \frac{\text{arc } AD}{2}; \text{ arc } AD = 2\alpha_1$$

$$\begin{aligned} \sphericalangle ADE &= \frac{400 - (\text{arc } AD + \text{arc } DE)}{2} = \\ &= \frac{400 - (2\alpha_1 + 2\alpha_1)}{2} = \frac{400 - 4\alpha_1}{2} = 200 - 2\alpha_1 \end{aligned}$$

$$\alpha_2 = 200 - \sphericalangle ADE$$

$$\alpha_2 = 200 - (200 - 2\alpha_1) = 200 - 200 + 2\alpha_1$$

$$\frac{\alpha_2 = 2\alpha_1}{\#}$$

Calculul celorlalte elemente ale curbei sînt date în cele ce urmează :

$$\alpha_2 = \alpha_3 = \alpha_4 = \dots \alpha_n \leq 13^\circ 33'$$

$$\text{arc } AC = 200 - \alpha$$

$$n = \frac{\text{arc } AC}{13^\circ 33'} = \frac{200 - \alpha}{13^\circ 33'}$$

$$R = OA = OE$$

$$T = AB = BC$$

$$S = BE$$

$$AD = DE \dots = L$$

$$R = \frac{L}{2 \sin \alpha_1}$$

$$T = R \text{ctg } \frac{\alpha}{2}$$

$$S = BE$$

$$S = BO - OE$$

$$BO = \frac{R}{\sin \frac{\alpha}{2}}$$

$$S = \frac{R}{\sin \frac{\alpha}{2}} - R$$

Exemplu de calcul. Cele două aliniamente ale unui funicular Ciucaș (fig. 1 a) fac un unghi $\alpha = 163^\circ 50'$, pentru care trebuie să se calculeze toate elemente curbei :

$$n_1 \alpha_1, \alpha_2, N, R, T, \text{ și } S$$

Lungimea segmentului de racordare $L = 30$ m

$$n = \frac{200^\circ - \alpha}{13^\circ 33'} = \frac{200^\circ - 163^\circ 50'}{13^\circ 33'} = \frac{36^\circ 50'}{13^\circ 33'} =$$

$$2,74$$

Deoarece numărul segmentelor de deviere ale cablului trăgător trebuie să fie un număr întreg, rezultatul se va rotunji în plus, deci $n=3$ și înlocuind în formula de mai sus vom obține un nou unghi α_2 care va fi mai mic de $13^\circ 33'$.

$$n = 3 = \frac{36^\circ 50'}{\alpha_2} \text{ de unde } \alpha_2 = \frac{36^\circ 50'}{3} = 12^\circ 17'$$

$$\text{se știe că } \alpha_1 = \frac{\alpha_2}{2} = \frac{12^\circ 17'}{2} = 6^\circ 08'$$

$$N = n + 1 = 3 + 1 = 4$$

$$R = \frac{L}{2 \sin \alpha_1} = \frac{30}{2 \times 0,095359} = \frac{30}{0,190718} =$$

$$157,30 \text{ m}$$

$$T = R \text{ctg } \frac{\alpha}{2} = 157,30 \times 0,294790 = 46,37 \text{ m}$$

$$S = \frac{R}{\sin \frac{\alpha}{2}} - R = \frac{157,30}{0,959191} - 157,30 =$$

$$= 163,99 - 157,30 = 6,69 \text{ m}$$

Trebuie să se aibă în vedere ca săgeata ce va reieși din calcul să fie aproximativ egală cu cea măsurată pe teren, adică cu distanța din vîrfurile curbei și punctul cel mai de jos al pîrului. Respectînd această condiție vom obține o curbă care se va înscrie pe pîr, deci o linie de funicular care va urmări în întregime pîrful bazinetului.

În încheiere, considerăm că dacă proiectarea funicularilor se va executa pe bază de măsurători, așa cum s-a arătat în prezenta lucrare, de ingineri și tehnicieni cu pregătire și experiență în acest domeniu, prin grupele de proiectare în cadrul D.R.E.F. așa cum a fost dată indicația de M.E.F., se vor obține rezultate mult mai bune în exploatarea instalațiilor cu cablu din exploatarea forestiere.

BIBLIOGRAFIE

- 1] Naftali, Simion: *Funiculare*. Editura Tehnică București, 1958.
- 2] Coflea, M., Mitran, Gr., Sburlan D. A.: *Indrumător topografic pentru căi de comunicație*. Editura Tehnică, București, 1955.
- 3] Umanet, Vitalie: *Considerații asupra utilității și modului de realizare a funicularului pasager cu traseu curb*. In: *Revista Pădurilor*, nr. 2, 1965.
- 4] Vișoianu, Gh., Crinu Jean: *Indrumătorul funicularistului de la exploatarea forestiere*. Editura Agro-Silvică, București, 1964.
- 5] Belicciu, I.: *Tabelă pentru calculul săgeților cablului purtător la funicularele pasagere din exploatarea forestiere*. In: *Revista Pădurilor*, nr. 1, 1963.
- 6] Belicciu, I.: *Metodă și tabele pentru trasarea curbelor la funicularele Ciucaș*. Manuscris cabinetul tehnic, D.R.E.F. - Crișana.

Unele considerații referitoare la principalele cauze care au produs accidente de muncă în ramura economiei forestiere

Ing. D. MILEA *)
Institutul de igienă — Cluj

684.0.304

Deoarece accidentele la locul de muncă reprezintă unul din cele mai importante capitole ale patologiei muncii, acestea ocupând un loc foarte important în etiologia incapacității temporare și totale de muncă, s-a impus ca o condiție esențială cunoașterea cauzelor accidentelor în vederea realizării unei preveniri raționale. În scopul de a stabili care au fost cele mai frecvente cauze care au provocat accidente de muncă în ramura economiei forestiere, s-a întreprins un studiu asupra cazurilor produse în doi ani (1963—1964), în unitățile forestiere din patru regiuni.

Metoda de lucru folosită pentru obținerea datelor a fost cea statistică. Prelucrarea s-a realizat pe baza datelor extrase din dosarele de anchetă asupra accidentelor respective (grave și mortale) existente la inspectoratele de stat pentru protecția muncii aferente regiunilor în cauză. Metoda statistică a permis o grupare a accidentelor pe vîrstă, profesie, calificare, vechime în funcție, oră, zi, lună și anotimp, de asemenea și o grupare în funcție de agentul și actul periculos care au produs accidentele. Pe baza acestor grupări s-au putut stabili care au fost cele mai frecvente cauze care au generat accidentele de muncă grave și mortale în ramura economiei forestiere, atât în sectorul de exploatare cît și în cel de industrializare a lemnului.

1. Gruparea accidentelor pe grupe de vîrstă: Centru de greutate al accidentelor a fost cuprins între limitele de vîrstă de 21 și 40 de ani (tabela 1), datorită faptului că în sectorul

forestier majoritatea muncitorilor sînt tineri. Muncitorii peste 40 de ani au înregistrat un număr mai scăzut de accidente, pe simplu motiv că și numărul lor este mai mic, cei mai mulți dintre ei abandonînd la o anumită vîrstă munca din cauza condițiilor grele pe care le oferă pădurea. Totuși, din studiul dosarelor de anchetă a reieșit că un număr destul de ridicat de accidente s-au produs și asupra muncitorilor cuprinși între limitele de vîrstă de 51—65 ani și sub 20 ani, deoarece nu s-au respectat dispozițiile ministerului tutelar care, în vederea evitării accidentelor de muncă, a interzis angajarea la muncile grele de pădure a acestor grupe de muncitori.

2. Gruparea accidentelor în funcție de profesie și calificare. Referitor la influența calificării asupra accidentelor de muncă s-a constatat că cele mai multe dintre acestea s-au produs asupra muncitorilor necalificați, întrucît în sectorul forestier, în special în exploatare, prioritatea o deține această grupă de muncitori (tabela 2), ca urmare a faptului că parte din lucrări (fasonat, corhănit, încăncat—descăncat) nu sînt încă mecanizate și nu necesită o calificare a muncitorilor care le execută. Majoritatea muncitorilor forestieri sînt recrutați din mediul rural, avînd încă o pregătire profesională slabă, fără să mai vorbim de faptul că unii dintre ei nu au experiență și rutină pentru muncile de pădure. Pe baza acestor considerente este și normal ca centrul de greutate al accidentelor să fie la această grupă de muncitori.

În ce privește profesia, din tabela 2 rezultă că la muncitorii calificați cele mai multe acci-

*) cu asistența tehnică a statisticienei Viola Szabo

Gruparea accidentelor pe grupe de vîrstă, în %

Grupele de vîrstă	Pînă la 20 ani	21—30 ani	31—40 ani	41—50 ani	51—60 ani	Peste 60 ani	Total
Procente față de total pe ramură	8,7	25,0	34,5	15,6	15,6	0,6	100

Tabela 1

Gruparea accidentelor pe profesii și calificare, în %

Profesia	Calificați							Necalificați						Total
	Drujbășii	Circulariști	Tractoriști	Șoferi	Mecanici	Alte funcții	Total	Fasonatori	Corhănitori	Încăncători—descăncători	Circulariști	Drujbășii	Alte funcții	
În % din totalul pe ramură	2,5	12,0	1,1	1,9	5,7	3,4	26,6	18,8	16,7	22,6	5,3	0,8	9,2	73,4

Tabela 2

Gruparea accidentelor pe vechime, în %

Vechimea în funcție	Profesiunea accidentatului %										% din totalul accidentelor pe ramură
	Dreblăuți	Circulariști	Tractoriști	Soferi	Mecanici	Fasonatori	Corhăntori	Încărcători- descărcători	Alte funcții	Total	
1 zi—1 an	1,5	14,5	1,0	1,0	3,0	27,0	17,0	20,0	15,0	100	29,7
1 an—3 ani	6,5	16,5	2,5	2,5	5,0	15,0	13,0	24,0	15,0	100	25,5
3 ani—5 ani	5,0	22,5	—	3,5	7,0	12,0	21,0	19,0	10,0	100	12,2
5 ani—10 ani	3,5	24,5	1,0	1,0	8,5	10,5	13,5	29,0	8,5	100	16,8
peste 10 ani	—	13,5	—	2,5	8,0	24,0	21,0	20,0	11,0	100	15,8
% din totalul accidente- lor pe ramură	3,3	17,3	1,1	1,9	5,7	18,8	16,7	22,6	12,6	100	100

dente le-au înregistrat circulariștii, cu un procent de 12%. Accidentele au avut loc în sectorul de industrializare a lemnului, la folosirea circularilor, ca urmare atât a lipsei dispozitivelor de protecție sau nepunerii lor în funcțiune, cât și datorită nerespectării instrucțiunilor NTS de către accidentați.

La muncitorii necalificați, cele mai multe accidente le-au înregistrat încărcătorii—descărcătorii cu un procent de 22,6% din totalul accidentelor pe ramură. Una dintre cauzele principale care au favorizat acest număr ridicat de cazuri a fost — fără îndoială — faptul că peste 80% dintre aceste operații au fost executate manual. Pe de altă parte, prin însăși natura lor, aceste operații reclamă din partea muncitorilor o îndemnare și abilitate deosebită, rapiditate în mișcări, spirit de echipă, o sincronizare a mișcărilor pentru toți membrii echipei etc., calități care în cele mai multe dintre cazuri au lipsit. Faptul este cu atât mai evident cu cât cei mai mulți dintre accidentați au avut vârsta relativ înaintată.

Un număr ridicat de accidente s-au produs și în cadrul procesului tehnologic de recoltare a lemnului la operațiile doborâre, fasonare și corhăntare. Ca și la operațiile de încărcare—descărcare, una din cauzele favorizante a fost practicarea lucrărilor manuale, la efectuarea cărora s-au depus eforturi fizice sporite, care au mărit și întreținut gradul de oboseală a muncitorilor, expunându-i în felul acesta mai ușor pericolelor de accidentare. S-a mai constatat că pentru deservirea unor utilaje (ferăstraie mecanice, ferăstraie circulare, pendulare etc.) s-au folosit muncitori necalificați, fapt care a făcut ca aceștia să se accidenteze, îndeosebi acei care au deservit circularele.

Din cele relatate se ajunge la concluzia că accidentele s-au produs alături de unele cauze de natură organizatorică, și datorită numărului ridicat de muncitori necalificați care lucrează în acest sector, cât și datorită practicării manuale, încă pe scară mare, a unor lucrări grele.

3. Gruparea accidentelor de muncă în funcție de vechimea în profesie. Influența vechimii în profesie asupra accidentelor de muncă, după cum rezultă din tabela 3, a reprezentat unul din elementele de bază ale accidentării. Procentul ridicat (29,7%) de accidente înregistrat de muncitorii cu vechimea de o zi până la un an, cât și de grupul de muncitori cu vechimea de unu până la trei ani (25,5%), mai ales că majoritatea dintre aceștia depășiseră în momentul accidentării doar cu câteva luni vechimea de un an, confirmă pe deplin această afirmație. Faptul este cu atât mai evident cu cât numărul accidentelor înregistrate de următoarele grupe (3—5 ani, 5—10 ani și peste 10 ani) este mult mai scăzut, atingând mai puțin de jumătate din numărul înregistrat de primele două grupe.

Acest lucru este confirmat și de literatura de specialitate. Astfel, Simomin arată că într-un atelier mecanic s-au înregistrat, în două luni, la 90 de persoane angajate de mai puțin de un an, un număr dublu de accidente față de 500 muncitori mai vechi, în aceeași perioadă de timp [4]. De asemenea, dintr-un studiu efectuat într-o nouă secție a întreprinderii Breda (Italia), rezultă că accidentele, în număr de 4 512 în primul an de activitate, s-au redus la 3 854 în anul următor, la 2 314 în anul al treilea și la 2 087 în anul al patrulea [1]. Koley și Rancev, într-un studiu efectuat asupra accidentelor de muncă în sectorul de industrializare a lemnului și în industria de mobilă, pe o perioadă de patru ani (1954—1958), confirmă influența vechimii în funcție asupra numărului de accidente.

Gruparea accidentelor în funcție de „factorul timp”. Frecvența crescută a accidentelor între orele a II-a și a VII-a ale programului de lucru (tabela 4), cu vîrf maxim la ora a VI-a, coincid cu datele din literatură, care arată că cele mai frecvente accidente se produc între orele a III-a și a VI-a ale programului de muncă [4]. Accidentele s-au produs datorită faptului că această perioadă de lucru

se caracterizează printr-o activitate intensă, în cadrul căreia muncitorii, dând maximum de randament în vederea realizării sarcinilor de plan, se expun cu mai multă ușurință riscului de accidentare. Accidentele produse între orele IX și peste XII ale programului de lucru aparțin aproape în exclusivitate sectorului de exploatare unde, datorită faptului că nu există un orar normal și fix de muncă (8 ore) și nici o durată suficientă și stabilă a pauzelor de odihnă, este evidentă prezența oboselii fizice care conduce la slăbirea simțului de prevedere al muncitorilor împotriva accidentelor. În acest interval al programului de muncă s-a înregistrat un procent de 19,2% din totalul accidentelor pe ramură.

În ceea ce privește influența zilei din săptămână, din tabela 5 rezultă că cea mai ridicată zi a accidentelor de muncă a fost ziua de marți, cu o tendință ușoară de scădere în următoarele zile. Accidentele produse în ziua de luni sînt ceva mai reduse, fapt ce poate veni în contradicție cu datele din literatură; probabil, în cazul nostru, muncitorii din exploatare, recrutați din localități îndepărtate, nu se prezintă la muncă decît în număr mic în prima zi din săptămână, astfel că acest lucru ne permite să afirmăm că de fapt ziua de marți ar fi prima zi din săptămână cu activitate intensă. În restul zilelor accidentele s-au produs într-un număr aproape constant.

Accidentele s-au produs în fiecare lună a anului (tabela 6) și acest lucru se datorește specificului muncilor forestiere, care — în cea mai mare parte a procesului de producție — se desfășoară sub cerul liber și pe o suprafață întinsă. Ritmul lucrărilor și situația meteorologică fac ca munca să se desfășoare în condiții diferite din punct de vedere al temperaturii și umezelii, la care se adaugă condițiile de teren, cele de vizibilitate etc., activitatea de producție fiind supusă deci la toate intemperiiile din cursul anului. Accidentele s-au produs îndeosebi în lunile în care timpul

nu a fost stabil, caracterizîndu-se prin diferite precipitații atmosferice (zăpadă, lapoviță, ploii) și care au creat condiții deosebit de grele de lucru prin prezența la locurile de muncă și acces a noroiilor, poleiului, gheții etc. Acestea, în condițiile de muncă pe care le oferă pădurea, au devenit extrem de periculoase. Prezența acestora, îmbinată cu munca brută și efortul deosebit care se depune în muncile de pădure, a contribuit din plin la accidentarea muncitorilor. Despre influența factorilor meteorologici asupra accidentelor se vorbește și în literatura de specialitate, din care rezultă că numărul accidentelor a fost mai scăzut în zilele lipsite de perturbații atmosferice decît în zilele cînd acestea se manifestau din plin [3].

În sectorul forestier, în anotimpul de iarnă și în cel de primăvară s-au produs cele mai multe accidente, înregistrîndu-se 28,9%, respectiv 27,1% din totalul accidentelor (tabela 7), deoarece în aceste anotimpuri au loc cele mai multe precipitații atmosferice, precum și variații de temperatură ce conduc la înghețuri și dezghețuri. Acestea înrăutățesc condițiile de muncă și uneori deteriorează drumurile forestiere și potecile și chiar dezorganizează procesul de producție în parchetele de exploatare a lemnului. Accidentele înregistrate vara (24,2%) au avut loc în urma unor calamități naturale, de genul furtunilor, ploilor torențiale etc.

5. Gruparea accidentelor în funcție de agentul care le-a provocat și tipul de accident produs. Cele mai multe accidente au fost provocate de arbori și bușteni în rostogolire, în procent de 18,5% din totalul accidentelor, majoritatea producîndu-se prin zdrobiri și loviri (tabela 8). Acestea au avut loc în cadrul operațiilor de încărcare-descărcare a buștenilor pe rampe sau în depozite, operațiilor de fasonare, corhănire manuală sau mecanică etc. Ele s-au produs ca urmare a practicării pe scară încă largă a muncilor manuale care, necesitînd un

Tabela 4

Gruparea accidentelor pe ore de lucru, în %

Ora de lucru	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Peste 12 ore	Total %
% din totalul accidentelor	7,8	10,1	12	12,7	10,8	10,1	11,1	6,3	4,9	4,2	4,3	2,5	3,2	100

Tabela 5

Gruparea accidentelor pe zilele săptămîni, în %

Ziua	luni	marți	miercuri	joi	vineri	sîmbătă	duminică	Total
% din totalul accidentelor	12,9	19,8	16,3	16,7	15,8	15,5	3,0	100%

efort deosebit din partea muncitorilor, i-au expus pe aceştia mai mult riscului accidentării. Pe de altă parte însă, la declanşarea acestor tipuri de accidente a contribuit şi aplicarea incorectă sau lipsa unor măsuri de securitate.

Acelaşi lucru se poate spune şi despre accidentele provocate de arbori şi buşteni în cădere, la doborîre şi fasonare, de arbori şi buşteni în alunecare, la fasonare sau corhănire şi de divers material lemnos (crengi, cioate, scînduri, dulapi, cherestea, plăci aglomerate), la doborîre, secţionare, încărcare-des-cărcare şi transport.

La maşinile de prelucrat şi tăiat lemn (circulare, pendulare, freze, de tivit, de îndreptat, ferăstraie Drujba etc.) s-au provocat de asemenea un număr ridicat de accidente, în procent de 16% din totalul acestora. Sursa de accidentare a constăt în prinderea între diversele organe în mişcare ale maşinilor şi utilajelor ca urmare a lipsei unor dispozitive de protecţie sau a nepunerii celor existente în funcţiune, a folosirii muncitorilor necalificaţi la deservirea acestor maşini şi utilaje, cît şi datorită — în multe cazuri — a nerespectării instrucţiunilor NTS de către accidentaţi. Aceste accidente au afectat în special membrele superioare, cu diagnostic de amputaţii. Cele mai multe dintre aceste accidente s-au produs la circulare lucru de altfel confirmat şi de literatura de specialitate. Astfel, în lucrarea „Chirurgia accidentelor provocate de ferăstraie” a lui Kurt Strucke şi Helmut Bayreuther (1955), bazată pe materialul furnizat de sindicatul muncitorilor din industria lemnului din R.F. Germană, se arată că circa 80% din accidentele datorite ferăstraiei sînt provocate de cele circulare.

La utilajele de ridicat şi transportat (funiculare, transportoare, diverse încărcătoare) şi la sculele de mînă (topoare, şapine, baroase) au avut loc un număr mai scăzut de accidente — 6,3% respectiv 4,4% — datorită unor cauze de natură organizatorică.

Accidentele provocate de vehicule (vago-neţi pe şine, vagoane pe căi ferate forestiere, camioane, autoremorci, tractoare etc.) au înregistrat un procent de 9,3% din totalul accidentelor, majoritatea ca urmare a unor organizări defectuoase a muncii din transport. Agenţii diverşi au inclus în majoritate accidente cauzate prin căderi ale muncitorilor de la înălţimi sau alunecări ale acestora, cît şi accidente provocate de calamităţi naturale (avalanşe de zăpadă, descărcări electrice), de prăbuşiri şi surpări de taluzuri de pietriş şi pămînt, de substanţe explozibile, de sisteme electrice şi altele.

Referitor la tipurile de accidente se menţionează că peste 65% (tabela 8) au fost de tipul zdrobirilor şi loviturilor cauzate în cea mai mare parte de arbori în rostogolire, cădere sau alunecare în cadrul procesului de recoltare şi transport al lemnului.

6. *Concluzii.* Din materialul prezentat rezultă că accidentele din ramura economiei forestiere în cazurile studiate au fost influenţate în mare parte de cauze de natură organizatorică, ca de pildă calificarea şi vechimea în funcţie a accidentaţilor, practicarea încă pe scară largă a unor munci manuale a lucrărilor suprapuse, a dirijării, supravegherii şi controlului defectuos al procesului de producţie, a instruirii superficiale a muncitorilor etc. Mai puţine au fost cauzele de natură tehnică, caracteristice maşinilor de prelucrat şi tăiat lemn, dar asupra cărora s-ar fi putut acţiona, întrucît erau simple defecţiuni ale apărătoarelor şi dispozitivelor de protecţie, care s-ar fi putut înlătura cu uşurinţă.

Cauzele la care ne-am referit şi care au generat circa 75—80% din accidentele studiate pot fi înlăturate prin extinderea mecanizării, printr-o acţiune intensă în scopul calificării muncitorilor, printr-un interes mai deosebit de educare şi instruire pe linie de tehnică securităţii muncii a muncitorilor, printr-o organizare judicioasă a procesului de

Tabela 6

Gruparea accidentelor pe luni, în procente

Luna	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Total
% din totalul accidentelor	11,6	12,7	10,8	7,2	9,1	9,3	8,5	6,3	6,2	6,5	7,2	4,6	100

Tabela 7

Gruparea accidentelor pe anotimpuri, în %

Anotimpul	iarna	primăvara	vara	toamna	Total
% din totalul accidentelor	28,9	27,1	24,1	19,9	100

Gruparea accidentelor în funcție de agentul care le-a provocat și tipul de accident produs, în %

Tipul de accident	Zărobiri	Căderi de la înălțimi	Alunecări	Lovituri	Prinderea între mecanisme neprotejate	Prinderea între mecanisme protejate	Diverse	Total accidente	% din totalul accidentelor pe ramură
Mașini de prelucrat și tăiat lemn	1,5	—	1,5	10,5	34,5	52,0	—	100	16,0
Mașini de ridicat și transportat	26,5	16,5	3,0	33,5	7,0	13,5	—	100	6,3
Vehicule	63,5	7,0	9,0	20,5	—	—	—	100	9,3
Arbori (bușteni) în cădere	36,0	—	2,0	62,0	—	—	—	100	9,9
Arbori (bușteni) în rostogolire	55,0	1,5	4,5	39,0	—	—	—	100	18,5
Arbori (bușteni) în alunecare	44,5	2,0	10,5	43,0	—	—	—	100	9,9
Material lemnos (cu excepția arborilor)	37,5	2,0	12,5	48,0	—	—	—	100	10,1
Scule de mină	—	9,5	9,5	81,0	—	—	—	100	4,4
Diverse	10,5	25,5	33,0	15,0	1,0	—	15,0	100	15,6
% din totalul accidentelor pe ramură	31,5	6,8	10,1	34,0	6,1	9,2	2,3	100 %	100 %

producție etc., ceea ce ar duce la reducerea riscurilor de accidentare.

BIBLIOGRAFIE

[1] XXX Accidentele la locul de muncă. Revista „Rassegna de Medicina Industriale e di Igiene del Lavoro“, nr. 2, martie-aprilie, 1963.

[2] Koley, St. și Rancev, St.: *Studiul accidentelor de muncă în sectorul de industrializare a lemnului și în industria de mobile*. Naucini tradove, Ed. 1960.

[3] Kerner, D.: *Condițiile meteorologice și accidentele*. Revista „Zentralblatt für Chirurgie“, nr. 40, p. 1718, 1957.

[4] Simonin, C.: *Medicine de travail*. Ed. 1956.

Pinus strobus L. în Regiunea Crișana

Ing. ST. EUSEBIU
D.R.E.F. — Crișana

Condițiile staționale s-au dovedit proprii pinului strob în Regiunea Crișana. Așa se explică existența a 372 exemplare, din care parte arătate în tabela 1, în terenuri publice și particulare, alături de 16 stațiuni, totalizând 694 exemplare, în terenuri forestiere (tabela 2). Nu a putut fi identificată stațiunea din comuna Mociar [1].

Cele mai bune exemplare s-au găsit în parcurile comunale Balc și Sîmbăta. Sub aspect dimensional se remarcă exemplarele din Arpășel, Balc, Gurahonț și Moneasa, avînd diametre între 78 și 119 cm. Unele exemplare din parcul Balc depășesc în diametru pe cele din Bonțida și Luna de Jos, care au atins diametre pînă la 100 cm [1]. Cele 372 exemplare identificate în terenuri publice și particulare fructifică periodic, asigurînd o sursă sigură de semințe. Sînt situate în locuri ușor accesibile și sînt în perfectă stare de vegetație. Exemplarele din comuna Balc și Arpășel se ciolpănesc anual de către localnici, acțiune care nu a putut fi încă stăvilită.

Și în terenurile forestiere exemplarele de pin strob au atins dimensiuni apreciabile, unele depășind 50 cm diametru. Astfel, în stațiu-

nea din U.P. II Săcuieni, situată pe teren de coastă plană, la altitudine de 160 m, cu solul cernosiom ciocolatiu luto-nisipos, arboretul este de tipul codrișor, cu elemente de păriș, avînd componența: 4 larice, 2 nuc negru și 4 stejar pedunculat, jugastru, pin strob, frasin, tei, salcîm și exemplare izolate de *Carya ovata*. În stațiunea din U.P.V. Budureasa, situată în teren plan, la 490 m altitudine, pinul strob se găsește într-un arboret de fag, iar în stațiunea din U.P. II Poiana Florilor, situată pe un versant înclinat, la altitudinea de 360—600 m, cu expoziție sud-vestică și sol brun de pădure, într-un arboret cu componența: 6 fag, 2 carpen și 2 diverse.

U.P. VIII Lunca Sprie se află situată pe un versant ondulat, la altitudine de 305—345 m, cu sol brun de pădure, arboretul avînd componența: 6 molid, 3 gorun, 1 diverse, de tipul codrișor cu elemente de păriș, iar U.P. IX Stînga—Bistrei este situată pe coaste ondulate, la altitudini de 430—600 m, arboretul fiind un făget, cu elemente diseminate de carpen, mesteacăn, plop, cer, cireș. Exemplarul de pin strob, de la pepiniera Gugii, se află situat în pășunea comunei Beiușele, în

Exemplare de pin strob indentificate în terenuri publice și particulare

Diametrul la 1,30 m cm		Înălțimea m		Numărul exemplarelor buc	Unde se găsește
88	10-119	25	8-25	1 170	Arpășel, căminul cultural (Raionul Salonta) Balc, parc (Raionul Marghita)
21-36		16-24		16	Batâr, G.A.S. (Raionul Salonta)
38-78		20-25		12	Gurahonț, parcul 1 Mai (Raionul Gurahonț)
29-48		16-22		3	Ianca Mare, brig. IV. C.A.P. (Raionul Oradea)
29-34		18-22		4	Ineu de Criș 356 (Raionul Oradea)
31-55		20-24		5	Ineu parc (Raionul Ineu)
26-34		16-20		4	Ineu de Criș 346 (Raionul Oradea)
30-40		18-22		5	Ineu de Criș 355 (Raionul Oradea)
26-36		16-18		9	Oradea, C. Armatei Roșii 5
82		20		1	Moneasa, vila 9 (Raionul Gurahonț)
16-42		13-18		105	Sîmbăta, parc (Raionul Beiuș)
21-30		16-18		3	Sîmbăta 80 (Raionul Beiuș)
34-52		18-22		4	Simian, C.A.P. (Raionul Marghita)
15-46		15-17		3	Tinca, str. Republicii 45 (Raionul Salonta)

Tabela 2

Exemplare de pin strob indentificate în terenuri forestiere

Diametrul la 1,30 m, în cm			Înălțimea, în m			Numărul exemplarelor buc.	Unde se găsește
minim	maxim	mediu	minimă	maximă	medie		
18	48	33	19	22	21	52	U.P. II Săcuieni, u.a. 13 d (ocolul Săcuieni) pădurea Pucioasa
25	28	27	11	14	13	5	U.P. V Budureasa, u.a. 120 (ocolul Beiuș) pepiniera Cetățele
10	47	25	15	24	21	216	U.P. II Poiana Florilor, u.a. 9A (ocolul Aleșd), pădurea Poiana Florilor
10	35	17	10	22	14	44	U.P. VIII Lunca-Sprîe u.a. 47 B (ocolul Dobrești), pădurea Toplița
—	—	34	—	—	24	1	U.P. IX Stînga Bistrei, u.a. 61 (ocolul Marghita), pădurea Pîrîul Muha
7	27	18	4	15	10	5	U.P. IX Stînga — Bistrei, u.a. 58 (ocolul Marghita) pădurea Pîrîul Muha
68	75	72	19	20	20	2	U.P. IX Stînga Bistrei, u.a. 54 (ocolul Marghita), pădurea Pîrîul Țiganului
6	26	18	4	10	8	3	U.P. IX Stînga Bistrei, u.a. 47 (ocolul Marghita), pădurea Pîrîul Țiganului
8	26	17	4	24	12	10	U.P. IX Stînga Bistrei, u.a. 57 (ocolul Marghita), pădurea Rîpa Dracului
—	—	42	—	—	30	1	Pepiniera Gugî, în pășunea comunei Beiușele (ocolul Remeți)
10	52	29	15	26	22	6	U.P. II Zimbru, u.a. 20 E (ocolul Gurahonț), pădurea Dealul Moțului

Diametrul la 1,30 m. în cm			Înălțimea, în m			Numărul exemplarelor buc.	Unde se găsește
minim	maxim	mediu	minimă	maximă	medie		
10	50	30	24	29	26	285	U.P. II Zimbru, u.a. 42 B (ocolul Gurahonț) pădurea Vlaicu
14	54	21	20	27	25	28	U.P. II Zimbru, u.a. 67 A (ocolul Gurahonț), pădurea Dealul Jivoae
14	76	36	15	25	22	33	U.P. II Zimbru, u.a. 67 c (ocolul Gurahonț), pădurea Dealul Jivoae
45	46	46	22	22	22	2	U.P. II Zimbru, u.a. 67 d (ocolul Gurahonț), pădurea Dealul Jivoae
—	—	60	—	—	22	1	U.P. V Mădrigești, u.a. 90 A (ocolul Gurahonț), pădurea Cîmpulung

imediată apropiere a parcelei 69 B din U.P. IV Iadolina pe un sol brun de pădure, la altitudine de 700 m. Stațiunea din Dealul Moșului se află situată pe un versant înclinat, la 350 m altitudine, cu expoziție sudică, într-un arboret de carpen, iar stațiunea din pădurea Vlaicu, situată pe un versant înclinat de 16°, la 400 m altitudine, cu expoziție sud-estică, cuprinde exemplare diseminate de carpen, gorun și fag.

Stațiunile din Dealul Jivoae sînt situate pe versanți înclinați de la 7 la 28° și altitudini de la 360 la 400 m, cu expoziție sud-estică și sud-vestică. Cea din u.a. 67 A cuprinde un arboret cu: 4 gorun, 3 fag, 2 carpen și 1 diverse, iar cea din u.a. 67 c un arboret cu 8 molid și 2 mesteacăn. Exemplarul din u.a. 67 d se află situat alături de trei exemplare de larice, într-un arboret cu 7 carpen și 3 mesteacăn, iar exemplarele din stațiunea Cîm-

pulung sînt situate la altitudine de 300 m, expoziție nord-estică, într-un arboret cu 6 fag și 4 carpen.

Demn de remarcat este și faptul că în U.P. II Săcuieni și U.P. II Zimbru (u.a. 67 c și u.a. 67 d) s-au identificat și 369 exemplare de larice iar în U.P. V Budureasa trei exemplare de duglas. Dat fiind faptul că pinul strob este o specie repede crescătoare, precum și faptul că în regiune este asigurată sursa pentru recoltarea semințelor (1 066 exemplare), se impune ca această specie să fie extinsă în stațiuni indicate din subzona fagului. Dimensiunile atinse de exemplarele identificate în regiune justifică o asemenea acțiune.

BIBLIOGRAFIE

- [1] Tătăranu, D. I.: *Arbori și arbuști forestieri și ornamentali cultivați în R.P.R.* Editura Agro-Silvică, 1960.

Mișcarea de inovații în silvicultură și exploatarea forestieră în perioada șesenalului

Ing. V. VĂCLEA
D.E.T.F. din Ministerul
Economiei Forestiere

684.0.3/3 (088,8)

Promovarea și extinderea în ritm accelerat a tehnicii celei mai avansate în toate ramurile economiei naționale reprezintă o condiție principală în construirea și dezvoltarea bazei tehnico-materiale a socialismului. Principalele direcții de îndeplinire a acestei sarcini au fost precizate în Directivele Congresului al IX-lea al Partidului Comunist Român cu privire la extinderea mecanizării și automatizării producției, înzestrarea economiei cu instalații la nivelul tehnicii moderne, în vederea

ridicării productivității muncii și reducerii în continuare a cheltuielilor de producție.

Concomitent cu dotarea întreprinderilor forestiere cu utilaje noi, unul din mijloacele importante în lupta pentru descoperirea și valorificarea rezervelor interne îl constituie dezvoltarea inițiativei creatoare, antrenarea muncitorilor și tehnicienilor la rezolvarea problemelor majore ridicate de producție prin invenții și inovații. Realizările obținute de inovatorii din economia forestieră reflectă

aportul lor la înfăptuirea practică a Directivelor Congresului al VIII-lea al Partidului Comunist Român, adică la înlocuirea muncii manuale grele cu mijloace mecanizate, la îmbunătățirea continuă a proceselor tehnologice și la folosirea cu maximum de randament a utilajelor existente în procesul de producție.

În perioada șesenalului 1960—1965 s-au înregistrat în sectorul de silvicultură și exploatarea forestieră un număr de 11 588 propuneri de inovații, din care s-au acceptat pentru aplicare 8 635, ceea ce reprezintă 74% și s-au aplicat efectiv în producție 7 480 inovații, adică 64%. Prin aplicarea acestor inovații în producție sau realizat economii post-calculate de peste 33,5 milioane lei, din care 6,4 milioane lei numai în 1965. Față de 1 280 propuneri de inovații înregistrate în 1960, în anul 1965 s-au înregistrat 1 622, cu 342 propuneri de inovații mai mult, reprezentând o creștere de 26%. Ca urmare a măsurilor luate pentru îmbunătățirea continuă a activității cabinetelor tehnice și a colectivelor de inovații din întreprinderi și unități, în 1965 au fost acceptate un număr de 1 302 inovații față de 898 în 1960.

Concomitent cu măsurile luate pentru activizarea mișcării de inovații din întreprinderi, s-a insistat în îmbunătățirea calitativă a propunerilor de inovații, care a crescut an de an. Această creștere calitativă se reflectă în numărul inovațiilor aplicate în producție și generalizate pe sector. Față de 709 inovații aplicate și 60 generalizate în 1960, în 1965 numărul inovațiilor aplicate a fost de 1 207, iar a celor generalizate de 101. Creșterea cu 68% a numărului inovațiilor generalizate este o consecință a atenției și grijii acordate acestei probleme de către colectivele de inovații din centrala ministerului și majoritatea conducătorilor de întreprinderi.

În acest scop, începând cu 1964 s-au inclus în planul tematic de asimilare a utilajelor noi peste 25 invenții și inovații, dintre care: trolie cu un tambur pe tractorul U-650; instalația tip Piatra Neamț de încărcat în autocamioane; dispozitiv de acționare a instalațiilor de încărcat în mijloace de transport; mașină combinată pentru prelucrarea lăbdelelor pentru celuloză; trolie tip IRUM-București cu două tambure pe tractorul U-650 și U-651; transportoare pentru încărcat lemn despicat în șlepurii; funicular pasager tip Ciucaș; trolie montat pe autocamion-ladă în vederea încărcării buștenilor scurți; diferite piese de schimb la ferăstraie mecanice care înlocuiesc importul și altele. De asemenea, pentru popularizarea inovațiilor acceptate și aplicate în producție de către întreprinderi, începând din 1964 s-a tipărit și difuzat un buletin de informare privind inovațiile aplicate în unitățile forestiere.

Prin aplicarea în producție a inovațiilor generalizate, numai în 1964 și 1965 s-au înregistrat economii în valoare de peste un milion lei.

La realizarea inovațiilor în perioada șesenalului au participat un număr de 6 057 muncitori și 5 550 ingineri și tehnicieni, a căror muncă însuflețită pentru perfecționarea producției a fost răsplătită prin recompense bănești în valoare de peste 4,7 milioane lei.

La dezvoltarea mișcării de inovații din întreprinderile forestiere o contribuție însemnată a adus-o și elaborarea anuală a planurilor tematice de inovații pe minister și în cadrul întreprinderilor care, după aprobare, au fost difuzate la toate unitățile exterioare, atât prin publicare în buletinul M.E.F. cât și sub forma unui afiș de popularizare vizuală. Prin aceste planuri s-a căutat să se îndrepte atenția și inițiativa creatoare a lucrătorilor din întreprinderile forestiere spre rezolvarea cu prioritate a problemelor nerezolvate pînă în prezent, de mare actualitate pentru sector, menite să contribuie la creșterea productivității muncii, la reducerea prețului de cost, a efortului fizic al muncitorilor forestieri etc. În 1965, din 778 teme cuprinse în planurile tematice de inovații s-au rezolvat prin invenții și inovații un număr de 603 teme.

Mișcarea de inovații a fost activizată și de concursurile cu premii organizate pe plan central, la nivel de minister, în fiecare an, în colaborare cu Comitetul Uniunii Sindicatelor din întreprinderile economiei forestiere, prin care s-a umărit premiile celor mai bune invenții și inovații din economia forestieră. La concursul organizat în 1965, un număr de 31 întreprinderi forestiere au depus 170 inovații acceptate și aplicate în producție. Se evidențiază, pentru participare în fiecare an și cu un număr mare de invenții și inovații, întreprinderile forestiere Piatra Neamț, Roznov, Toplița, Sibiu, Odorhei și întreprinderile de mecanizare și transporturi forestiere Piatra Neamț, Brașov și Miercurea Ciuc. Din inovațiile prezentate la concursul din 1965 au fost premiate 34 inovații cu premii în valoare totală de 45 000 lei, acest concurs fiind câștigat de I.F.-Piatra Neamț, care s-a clasat pe primul loc. Pe locurile următoare s-au clasat întreprinderile forestiere Toplița, Roznov și Odorhei.

Deși mișcarea de inovații, luată în ansamblul sectorului, prezintă o dinamică crescândă atât sub aspectul cantitativ cât și calitativ, totuși, analizată pe DREF-uri, se constată că nu toate conducerile acordă suficientă preocupare stimulării inițiativei creatoare, din care cauză și rezultatele obținute sînt mai slabe. După numărul de inovații aplicate anual în producție, clasificarea DREF-urilor este următoarea: DREF-Bacău cu peste 300 inovații, DREF-Brașov și Mureș cu peste 100 inovații; DREF-Angeș, Maramureș, Ploiești și Suceava

cu 50—100 inovații aplicate. Cu cel mai mic număr de inovații aplicate anual (50—100) se prezintă DREF-Banat, București, Cluj, Oltenia. La DREF-Dobrogea, în 1965 nu s-a aplicat nici o inovație în producție.

În funcție de economiile postcalculatate, înregistrate în șesenal, clasificarea este următoarea: DREF-urile Bacău, Brașov și Mureș cu economii anuale între 800 000 și 1 600 000 lei; DREF-urile Argeș, Galați, Iași, Maramureș și Suceava cu economii între 100 000 și 750 000 lei și apoi DREF-urile Cluj, Hunedoara și Ploiești cu economii anuale cuprinse între 50 000 și 100 000 lei.

În scopul popularizării experienței bune din DREF-urile fruntașe, cu un număr mare de inovații acceptate și aplicate, a prezentării inovațiilor valoroase în lucru în vederea aplicării lor la un număr cât mai mare de întreprinderi, s-au organizat consfătuiri și schimburi de experiență la I.F.-Piatra Neamț, I.M.T.F.-Miercurea Ciuc, I.F.-Sighet, iar în iulie 1966 la DREF-Brașov, în parchetul Tesla, la care au participat un număr mare de inovatori. La ultima consfătuire, organizată la DREF-Brașov, s-au prezentat 37 prototipuri și 45 machete și panouri cu fotografii. Un număr de 20 invenții și inovații au fost instalate în parchetul Tesla din I.F.-Brașov, unde inovatorii și-au prezentat personal inovația și s-au făcut demonstrații în vederea verificării lor în producție. Dintre inovațiile prezentate, care s-au bucurat de aprecierea unanimă a participanților enumerăm:

— Încărcător cu furci frontale, montat pe tractorul U-650, pentru executarea lucrărilor de încărcat-descărcat, stivuire și manipulare în depozite (fig. 1). Inovația a fost realizată



Fig. 1. Încărcător cu furci frontale, montat pe tractorul U-650.

de ing. V. Tîrziu din I.F.-Comănești, prin realizarea acesteia fiind posibilă înlocuirea importului de utilaje de acest tip. Exploatarea utilajului devine mai ușoară, deoarece tractorul U-650 fiind construit în țara noastră se vor putea procura piesele de schimb necesare, reducându-se imobilizările în reparații.

— Despicator hidraulic mobil (DLH-30), realizat de ing. M. Ștefan și ing. M. Zuca din INCEF-București. Acest despicator fiind acționat și de motor termic poate fi utilizat pentru despicarea buturilor în parchet, contribuind la reducerea pierderilor de exploa-



Fig. 2. Remorcă monoaxă cu două containere.

tare și la valorificarea superioară a masei lemnoase.

— Remorcă monoaxă cu două containere (fig. 2), realizată de un colectiv de inovatori din I.M.T.F.-Brașov. Remorca se cuplează după autocamioane-lăzi și autobasculante, în vederea sporirii capacității de transport a autovehiculelor. Realizarea acestei inovații nu ridică probleme de siguranță a circulației în ceea ce privește conducerea, luarea virajelor și întoarcerea, permițând folosirea containerelor la transportul lemnului despicat iar prețul de cost pe metru-ster transportat se reduce cu 0,26 lei.

— Dispozitivul de racordare a instalațiilor cu cablu, realizat de ing. M. Găvan, prezintă o deosebită importanță, întrucât permite luarea sarcinii direct de la cioată cu funicularul



Fig. 3. Trolitul cu două tambure pe tractorul U-650.

evitându-se o dezlegare și legare a sarcinii la funicularul de scos.

— Trolitul cu două tambure pe tractorul U-650 (fig. 3), realizat de un colectiv de inovatori din IRUM-București. Trolitul a fost realizat în scopul ridicării productivității tractoarelor rutiere utilizate în procesul tehnologic

de scos-apropiat, al îmbunătățirii condițiilor de muncă, al adoptării unor scheme tehnologice mai productive și al extinderii domeniului de utilizare a tractoarelor echipate cu trolii și la alte operații cum sînt încărcarea materialului lemnos în mijloace de transport și stivuirea a-



Fig. 4. Funicular Ciucaș în curbă.

cestuia la drumurile de scos. Prețul de cost se reduce cu circa 2 lei/m³.

— Funicular Ciucaș în curbă (fig. 4), realizat de ing. M. Găvan și ing. I. Cotar din DREF-Brașov, rezolvă problema scoaterii materialului lemnos din locuri greu accesibile, de pe văi cu profil sinuos, contribuind la reducerea distanțelor de tras și la o mai bună adaptare



Fig. 5. Autocamion SR-113 Bucegi 7 Tf cu troliu TA-2A.

a instalațiilor cu cablu la teren. Realizarea unui asemenea funicular în parchetul Piatra Laptelui din I.F.-Intorsura Buzăului a contribuit la reducerea prețului de cost cu 24,80 lei/m³.

— Troliul TA-2A pe camionul SR-113 Bucegi de 7 Tf (fig. 5), realizat de un colectiv

(ing. V. Comanici, ing. V. Bălan și ing. V. Vasilcoi) din IMTF-Brașov, a contribuit la creșterea capacității de transport a autocamioanelor Bucegi cu 40%, pe lângă faptul că autovehiculul devine universal, putînd transporta bușteni sau lemn despicat în condiții avantajoase. Prețul de cost se reduce cu 0,16 lei/tkm.

Pentru mecanizarea încărcării buștenilor scurți în autocamioane, la IRUM-București s-a realizat un troliu cu doi tamburi, care se montează sub platforma mijlocului de transport. Prin introducerea acestei inovații în producție formația de lucru se reduce de la 6 muncitori la 2, iar prețul de cost se reduce cu circa 3 lei/m³.

În cadrul acestei consfătuiri s-au prezentat și o serie de inovații realizate în scopul prevenirii accidentelor de muncă, evidențiindu-se în mod deosebit dispozitivul de cuplare-decuplare a vagoanelor cff, realizat de mecanicul



Fig. 6. Dispozitiv de cuplare a sarcinilor.

E. Husaru de la I.F. -Rodna; dispozitivul de fixare a sarcinilor pe mijloace de transport (fig. 6), realizat de ing. D. Stratan și ing. P. Chicu din DREF-Bacău și dispozitivul de încărcat mangal în saci, realizat de M. Ciofu din I.F. -Roznov.

Pentru a utiliza din plin și pe scară largă avantajele oferite de inovațiile bune, este necesar să se acorde și în viitor o atenție deosebită mișcării de inovații, în special generalizării inovațiilor deosebit de valoroase, la cît mai multe întreprinderi și locuri de muncă.

La îmbunătățirea unor inovații o contribuție importantă poate fi adusă de proiectare, care trebuie să completeze, să adîncească și să dea o formă modernă soluțiilor respective, pentru ca producția să primească utilaje realizate la nivelul actual al tehnicii.

Este necesar de asemenea să se depisteze într-o măsură mai mare inovațiile cu soluții

originale, care să fie dirijate ca invenții, în vederea tratării ca atare și a brevetării lor în străinătate.

Stimularea și recompensarea inovatorilor este o problemă care trebuie să stea în atenția colectivelor și responsabililor cu inovațiile din întreprinderi. Pentru aceasta recompensele cuvenite inovatorilor se impune a fi stabilite pe bază de calcul economic și numai în cazuri excepționale, când avantajele economice nu pot fi stabilite, să se admită recompensarea prin apreciere.

În prezent, mișcarea de inovații constituie în țara noastră o forță puternică, pusă în slujba progresului tehnic și a ridicării productivității muncii, factori activi care contribuie la ridicarea neîntreruptă a nivelului de trai al celor ce muncesc. Rezultă deci că o sarcină importantă a celor care răspund de această mișcare este aceea de a prețui munca inovatorilor, adevărați stegari ai progresului tehnic și de a-i ajuta pentru transpunerea în practică a propunerilor pe care le fac.

Colaboratorii ne scriu

Ing. A. Dediu: Tot în problema culturii ploilor.

Plopii euramericani, din clone selecționate, se dezvoltă bine și dau producții mari în soluri bogate, bine aerisite și în care apa se găsește în măsura necesară.

Pentru plopi apa constituie unul din principalii factori limitativi, fiind tot atât de necesară ca și îngrășămintele, aerul, lucrarea pământului și celelalte măsuri silvo-tehnice. În țara noastră cele mai întinse plantații de plopi se găsesc în zona de cîmpie, unde apa freatică se găsește la mari adâncimi, iar secetele sînt frecvente, de lungă durată și cu efecte dăunătoare asupra plantațiilor tinere și chiar asupra arboretelor mai în vîrstă.

Față de această situație se impune ca și la noi să se treacă de la cultura extensivă a ploilor la o cultură intensivă (agrotehnică corespunzătoare prin folosirea din plin a mecanizării, irigare, îngrășăminte, lucrări de îngrijiri-rărituri și elagaj — la timp).

Cultura intensivă a ploilor euramericani, selecționați, va duce la producții mult sporite de masă lemnoasă, atât de necesară economiei naționale. Aceste sporuri de producție se vor obține într-un timp relativ scurt (10—12 ani) și vor acoperi din plin investițiile făcute.

Ing. I. Neacșu (Ocolul silvic Gugești): Motostropitoare acționată de Drujba.

În cadrul sectorului de exploatare Gugești s-a confecționat un ansamblu de stropit, format dintr-o pompă aspiro-respingătoare, cu pînioane cilindrice, atașată la ferăstrăul mecanic Drujba-60 (fig. 1). Pentru



Fig. 1. Motostropitoare acționată de Drujba

realizarea acestui utilaj s-a demontat lama tăietoare de la Drujba, iar legătura cu pompa s-a făcut prin intermediul unui postament de susținere. Pentru acționarea mecanică a pompei s-a demontat steluța motor de la ferăstrău, cuplindu-se cu pompa (ax motor, ax pompă) prin intermediul unui cuplaj fix cu nituri. S-au mai executat flanșe și tuburi de legătură pentru cele trei conducte flexibile de cauciuc (unul de aspirație și două de refulare).

În urma experimentării acestui utilaj au rezultat următoarele:

1. Utilajul poate fi folosit în orice condiții de teren (cîmpie, deal și munte) pentru combaterea prin stropiri a dăunătorilor din pepinieră și plantații cu înălțimea sub și peste un metru. La plantații mai înalte de un metru trebuie să fie folosită capsula de pulverizare pentru livadă.

2. Se reduce efortul fizic al muncitorilor, care minuesc numai lanca de stropit. Datorită lungimii conductelor, rezervorul cu soluție este deplasat nar de la un loc la altul. Greutatea aparatului este de 15 kg.

3. Prin folosirea acestui utilaj se pot executa stropiri pe o suprafață de aproape 5 ha/8 ore și se obține o reducere a prețului de cost cu 84% față de pompa acționată manual.

4. Pentru viitor a rezultat necesitatea ca pompa să fie turnată din aluminiu și cu posibilitatea de ungere a pînioanelor.

Noutăți economice și tehnice în economia forestieră mondială

Două forme de anin negru. Rezultatele cercetării efectuate în pădurile de anin au arătat că există două forme de anin negru, cu un decalaj la înfrunzire de 12—15 zile. În arboretele de anin predominantă este forma precoce de anin negru. Forma tardifloră se deosebește de forma precoce printr-o creștere mai rapidă în înălțime și în diametru, prin trunchiuri mai drepte și printr-o rezistență mai mare la putregai. La practicarea diferitelor măsuri silviculturale și silvotehnice se recomandă favorizarea regenerării arborilor de anin tardiflor și mărirea procentului arborilor de anin negru de forma tardifloră.

Perioada optimă pentru efectuarea elagajului la plop. Cercetările efectuate în ultimii ani în R. D. Germană au arătat că pericolul de infecție și viteza de vindecare a rănilor depind de termenul de executare a operației de elagare. Formarea calusului se realizează cu maximum de intensitate în perioada cuprinsă între mijlocul lunii mai-sfârșitul lunii iulie. Cercetările au stabilit totodată că timpul optim pentru efectuarea elagajului artificial la plop este intervalul: mijlocul lunii aprilie-sfârșitul lunii mai. La nevoie lucrarea se poate executa începând din luna martie; lucrările nu trebuie însă amânate pentru luna iunie.

Efectul aplicării îngrășămintelor în semănăturile de fag și stejar. Experimentările cu administrarea prealabilă în sol a Ca, K, P și N în teren liber și în arborete bătrâne de fag, în care au fost efectuate semănături cu semințe de fag și stejar, au arătat că aplicarea îngrășămintelor are ca rezultat mărirea apreciabilă a creșterii atât la puieții de fag cât și la cei de stejar. Efectul îngrășămintelor este mai mare în teren liber, comparativ cu cel acoperit cu pădure și mai mare în al doilea an de vegetație; sporul de creștere în înălțime al puieților în al doilea an variază de la 41 până la 73% față de un spor de creștere de la 6 până la 42% în primul an de vegetație.

Tratarea prealabilă a semințelor de salcîm. Experimentările efectuate în Franța au arătat că dintre tratamentele aplicate pentru accelerarea germinăției semințelor de salcîm — scarificarea tegumentului exterior în partea opusă microfiliului, înmuierea semințelor în acid sulfuric concentrat și apoi clătirea lor în apă rece, imersia în apă clocotită timp de 10—20 secunde și apoi șapte ore în apă caldută — cele mai bune rezultate se obțin prin tratamentul cu acid sulfuric timp de 80 secunde.

Încetinirea procesului de despădurire în țările europene. Procesul de despădurire a Europei s-a încetinit, iar în unele țări a încetat complet. În alte țări se iau chiar măsuri de mărire a procentului păduros. Astfel, în Franța, procentul de împădurire a crescut de la 16,8 în 1850 la 21,1% în prezent. Programele elaborate în Franța prevăd că în următorii ani suprafața păduroasă productivă să se majoreze simțitor. Se prevede de asemenea sporirea creșterii medii anuale a pădurilor de la 2 la 3,5 m³/an/ha.

Combaterea biologică a cărăbușului. Printre măsurile de combatere biologică a dăunătorilor pădurilor se poate menționa și metoda experimentată în R. D. Germană de tratare a bărbătușilor de cărăbuși cu raze Röntgen. După tratare aceștia sînt puși în stare de libertate în terenuri puternic atacate de cărăbuși. Controalele făcute după trei și șase ani au arătat că pe suprafețele tratate nu se constată prezența larvelor de cărăbuși, în timp ce pe suprafețele martor (netratate) numărul larvelor de cărăbuși a crescut sensibil în perioada respectivă.

Noi tipuri de ferăstraie Solo. În R. F. Germană au fost construite noi tipuri de ferăstraie mecanice Solo: modelul 632 de 70 cm³ și modelul 635 de 92 cm³ pentru lucrările mai grele din pădure, ultimul tip avînd productivitate deosebit de ridicată. Amortizarea vibrațiilor și a zgomotului la aceste tipuri de ferăstraie a fost realizată prin soluții constructive speciale. Pornirea motorului este deosebit de ușoară și se poate face pe orice timp.

Funiculare pasagere în Carpații R.S.S. Ucrainene. Folosirea funicularelor pasagere în scosul lemnului din păduri în regiunile muntoase este în continuă creștere și în Carpații din R.S.S. Ucraineană. Aici, în ultimii zece ani, în întreprinderile forestiere au fost montate peste 750 funiculare pasagere, de diferite tipuri. Indicele de mecanizare a transportului lemnului cu funiculare pasagere a întreprinderilor din Carpații ucraineni a atins 65,2%. În prezent, în U.R.S.S. se fabrică două tipuri de funiculare pasagere: VTU-3A și VKU-8.

Mecanizarea și automatizarea complexă a lucrărilor din depozitele de bușteni. La o întreprindere forestieră din statul Texas (S.U.A.) a fost creat un depozit mecanizat, în care se manipulează anual 300 000 m³ lemn rotund. În depozit se efectuează următoarele operații: primirea catargelor și trunchiurilor lungi aduse cu

autocamioane; păstrarea, cojirea, secționarea și livrarea sortimentelor cu ajutorul unor transportoare, fabricilor de chereștea și de furnire, precum și la secția de antiseptizare (pentru stîlpi și piloni). Pentru toate operațiile ce se execută în depozit fabrica dispune de o singură echipă de opt muncitori, condusă de un brigadier.

Agreat autopropulsat la prelucrarea în așchii a lemnului de mici dimensiuni. Pentru prelucrarea lemnului de mici dimensiuni în așchii, efectuată chiar în pădure, în S.U.A. se folosește agreatul autopropulsat Utilizator II, compus dintr-o instalație de încărcare pentru aducerea catargelor sau arborilor cu coroană; o masă și transportor de aducere; mașina de cojit de tipul Nikolson; ventilator pentru îndepărtarea cojii; mașina de curățat arborii de crăci; mașina de tocat de tipul Henzell și motoare Diesel. Cu acest agreat se pot prelucra în așchii catarge sau arbori cu coroană cu diametrul de la 7,5 la 40 m diametru și cu lungimea până la 24 m. Viteza de avans 12 m/min. Agreatul este deșervit de un muncitor. Productivitatea medie a agreatului într-un schimb (opt ore) este de 100 m³ așchii. Se consideră că utilizarea acestui agreat constituie soluția optimă pentru prelucrarea în așchii a lemnului de slabă calitate.

Extinderea tracțiunii electrice la căile ferate forestiere. În prezent, în U.R.S.S. întreprinderile forestiere au în exploatare circa 500 căi ferate forestiere, cu o lungime totală de 25 000 km. Rețeaua existentă de c.f.f. transportă anual circa 75 milioane m³ materiale lemnoase. La majoritatea liniilor ferate tracțiunea se efectuează cu locomotive cu abur. Introducerea la c.f.f. a locomotivelor cu motor Diesel prezintă o serie de avantaje față de locomotivele cu abur. Recentele experimentări efectuate de ȚNIIME și practica unor întreprinderi forestiere au arătat însă oportunitatea extinderii tracțiunii electrice la c.f.f. Avantaje mari prezintă tracțiunea electrică în special la căile ferate forestiere cu trafic mare, aflate în regiuni cu energie electrică ieftină.

Electrificarea transporturilor forestiere va permite aducerea curentului electric ieftin până la parchete și va pune problema electrificării lucrărilor din parchete pe baza alimentării centralizate cu energie electrică. Introducerea tracțiunii electrice asigură totodată o reducere a costului transportului (cu 0,22 ruble/m³) reducerea numărului la personalul de deșervire a c.f.f. cu 20%. În 1967 se prevede trecerea la tracțiunea elec-

trică a unui număr de 4—5 noi căi ferate forestiere, cum și organizarea producției în serie a locomotivelor electrice pentru necesitățile c.f.f.

Măsuri pentru micșorarea pagubelor cauzate de gelivuri în arboretele de cer. Cercetările efectuate în R. P. Ungară într-o serie de arborete de cer situate în diferite regiuni au arătat că gelivurile la sălcim apar mai frecvent la arborii mai groși, iar numărul cel mai mare de arbori cu gelivuri se găsește în etajul dominant. În scopul reducerii pagubelor cauzate de gelivuri se recomandă ca la practicarea tăierilor de îngrijire să se extragă din arborete în primul rând arborii cu fibra torsă, cei cu coroana deformată și cu crăci groase, care sînt cei mai expuși la gelivuri. Se recomandă de asemenea reducerea vîrstei de exploatare și exploatarea urgentă a arboretelor bătrîne de cer.

Zonarea funcțională a pădurilor în R.D. Germană. În R.D. Germană, în luna iulie 1966, au fost elaborate instrucțiuni privind zonarea funcțională a pădurilor. Potrivit acestor instrucțiuni pădurile R. D. Germane se împart în două grupe mari: Grupa I a pădurilor cu funcțiuni de protecție și Grupa a II-a a pădurilor cu funcțiuni de producție. Fiecare grupă cuprinde o serie de subgrupe.

Pădurile de pe glob după datele inventarierii din 1963. Inventarierea pădurilor de pe glob, executată în 1963, a arătat că fondul forestier mondial însumează 4 126 milioane ha sau 29% din suprafața terestră a globului. Suprafața efectiv împădurită de 3 779 milioane ha este astfel repartizată pe continente: Europa (fără U.R.S.S.) — 138 milioane ha; America de Sud — 830 milioane ha; U.R.S.S. — 738 milioane ha; America de Nord — 710 milioane ha; Africa — 700 milioane ha; Asia — 500 milioane ha; Oceania — 92 milioane ha și America Centrală — 71 milioane ha. Din suprafața păduroasă totală, rășinoasele ocupă 1 216 milioane ha, adică cca 32% din suprafața totală. Masa lemnoasă totală aflată în pădurile de pe glob este apreciată la 238 miliarde m³, cu coaja, iar cantitatea totală de lemn exploatat în medie în anii 1960—1962 a fost de 1 900 milioane m³, din care 1 021 milioane m³ de lemn de lucru și 879 milioane m³ lemn de foc.

Perspectivile producției și consumului de lemn în Europa. Studiul elaborat de FAO privitor la perspectivele producției și consumului de lemn în Europa în perioada 1960—1975 arată o creștere a consumului de lemn în Europa (fără U.R.S.S.) cu 46% și anume: cu 12% la lemnul de cherestea, cu 133% la lemnul pentru pastă, cu 17% la lemnul pentru plăci și o reducere cu 37% la lemnul de mină. În 1975, în Europa, pro-

ducția de lemn va prezenta un deficit de circa 70 milioane m³ față de consumul total european (fără U.R.S.S.), care urmează să fie acoperit în principal prin import din U.R.S.S., Canada, America Latină și Africa, precum și prin ridicarea productivității pădurilor europene.

Însemnătatea pădurilor de fag pentru economia apelor. Cercetările din ultimii ani au arătat că o pădure de fag, situată într-o regiune cu circa 800 mm precipitații anuale, înmagazinează cu 150—200 mm apă din ploii mai mult decît o pădure de molid. Această cantitate reprezintă o rezervă suplimentară de 2 000 m³ apă/an/ha, ceea ce este de mare însemnătate pentru economia apelor. Proprietatea pădurilor de fag de a înmagazina cantități suplimentare de apă în sol este folosită de unii specialiști pentru a susține oportunitatea menținerii pădurilor de fag chiar în stațiunile în care molidul asigură o productivitate mai mare decît fagul.

Dezvoltarea silviculturii în Islanda. Ca urmare a darului de 1 milion de coroane oferit Islandei de Norvegia, la Kollarfirdi, nu departe de capitala țării, Reykjavik, a fost creată o stațiune de cercetări forestiere. În Islanda se desfășoară o largă campanie de împăduriri. Actualmente se plantează anual circa 1,5 milioane puieți. Se cultivă molidul, plopul tremurător din Alasca și molidul siberian din regiunea Arhanghelsk.

Economia forestieră bulgară în cel de-al V-lea cincinal (1966—1970). În perioada după 1944 a fost plantată în Bulgaria o suprafață totală de 750 000 ha. În anii 1961—1965 au fost împădurite 286 693 ha, din care 75% cu conifere. O suprafață de 3 700 ha a fost plantată cu douglas, iar peste 20 000 ha sînt culturi de plop. O atenție relativ mare se acordă și culturilor de nuc, a căror suprafață urmează să atingă 7 200 ha. Una din preocupările principale ale economiei forestiere bulgare o constituie substituția arboretelor productive. În cincinalul trecut asemenea lucrări s-au făcut pe o suprafață de 142 200 ha.

În cincinalul 1966—1970 urmează să fie împădurită o suprafață de 250 000 ha, iar pe o suprafață de 400 000 ha se vor executa amenajări ameliorative. La împăduriri se va avea în vedere în primul rând plantarea de conifere și anume în proporție de 72%. Planul cincinal mai prevede creșterea de plantații de plop pe o suprafață de 30 000 ha.

Începînd cu acest an în Bulgaria a fost creat un fond centralizat pentru împăduriri și construcția de drumuri forestiere, fond ce va constitui o bază foarte bună pentru finanțarea lucrărilor de împădurire, îngrijirea plantațiilor și construirea de drumuri forestiere.

Medalie pentru cea mai bună plantație forestieră. Societatea forestieră regală din Anglia, Wales și Irlanda de Nord acordă în fiecare an o medalie pentru cea mai bună plantație forestieră. Această medalie a fost decernată în anul 1965 unității forestiere Darlington, pentru o plantație de *Sequoia sempervirens*. Vîrsta plantației este de 28 ani, înălțimea medie a arborilor este de 25,90 m, iar producția globală de pină acum este de 820 m³/ha.

Descrescerea continuă a consumului de lemn de mină în Europa. În țările europene (fără U.R.S.S.) consumul de lemn de mină în 1964 a fost de 13,9 milioane m³, cu 150 000 m³ mai puțin decît în 1963 și cu 1,2 milioane m³ mai puțin decît în 1960. Scăderi apreciabile s-au produs în ultimii ani și la consumul de lemn de mină la 1 000 tone cărbune extras. De exemplu, în U.R.S.S., de la 45,2 m³ în 1960, la 38,2 m³ în 1963, și în Bulgaria respectiv de la 30,1 m³ la 19,4 m³/1 000 tone cărbune extras.

Un institut pentru studiul rășinoaselor în R. S. F. Iugoslavia. În anul 1960, din inițiativa Camerei agricole-forestiere din Croația, a fost înființat Institutul pentru studiul rășinoaselor, amplasat la Jastrebar (33 km la sud de Zagreb). Institutul are sarcini legate de problema introducerii rășinoaselor în pădurile iugoslave. Lucrează aici 13 cercetători științifici și personal tehnic pentru activitatea de producție. Institutul este împărțit în două sectoare: științific și de producție. Sectorul științific se subîmparte în următoarele secții: genetică și selecție, cultura pădurilor, pedologie, protecția pădurii, entomologie și fitopatologie, și resortul de mecanizare și raționalizare a muncii. Secția de genetică își desfășoară activitatea pe un teren experimental de 20 ha, care urmează a fi mărit la 50 ha. Aici se cresc mai ales hibridi de larice, molid etc. Institutul este înzestrat cu sere, unde condițiile climatice pot fi reglate după necesități. La lucrările institutului sînt antrenati și lucrători din domeniul meteorologiei, dendrologiei, agronomiei etc. Sectorul de producție are la dispoziție circa 3 700 ha pădure și 22 ha pepiniere. Pentru vinat este rezervată o suprafață de 9 000 ha. O survă importantă de venituri a institutului este pepiniera, unde treptat se mecanizează toate lucrările: pregătirea solului, însămînțarea, irigarea, îngrijirea etc. Se cultivă aici douglas, *Larix decidua* și *Larix leptolepis*, pini — varietățile *calabrica* și *corsica*.

Ponderea țărilor-membre CAER în producția mondială. Ponderea țărilor-membre CAER în producția industrială mondială a crescut în pe-

rioadă 1951—1964 de peste 1,7 ori (de la 17,6 la 30,6%) și a atins aproape producția S.U.A. (31,5% în 1964), depășind totodată de 2,2 ori producția țărilor membre ale Pieței comune (13,8% în 1964). În industria lemnului ponderea țărilor-membre CAER în producția forestieră mondială a crescut de la 17,2% în 1951 la 34,8% în 1964.

Tendențe în economia forestieră a Angliei. În Anglia pădurile ocupă o suprafață de 1 654 000 ha, reprezentând 6,8% din suprafața țării. Pentru acoperirea nevoilor consumului intern Anglia importă anual cantități mari de lemn și produse din lemn. În vederea sporirii producției interne de lemn și a efectelor recreative ale pădurilor, în Anglia se prevede să se împădurească în viitorii 50 de ani o suprafață totală de 2 milioane ha, ceea ce reprezintă circa 10% din suprafața țării.

Titlul de silvicultor emerit în U.R.S.S. Silvicultorilor cu o practică de cel puțin zece ani în producție, cercetare științifică, proiectare etc., care au merite deosebite în domeniul dezvoltării economiei forestiere, li se acordă titlul de silvicultor emerit. Numele persoanelor distinse cu acest titlu se publică în revista de specialitate (Lesnoe hozestvo), o dată cu fotografia acestora.

Academia internațională pentru studiul lemnului. La 2 iunie 1966 a luat ființă Academia Internațională pentru Studiul Lemnului (International Academy of Wood Science), compusă din cel mult 100 membri activi. Academia are trei secții (biologie-anatomie, chimie, fizică-tehnologie) și trei grupe (europeano-africană, pan-americană, asiatico-paci-

fică). Secretariatul academei are sediul la Viena. Ca președinte al Academiei a fost ales prof. dr. ing. F. Kollman (R.F.G.), ca vicepreședinte prof. dr. F. D. Dickinson (S.U.A.) și ca secretar general prof. dr. E. Monath (Austria).

Activitatea de cercetare științifică în S.U.A. În prezent, cheltuielile pentru cercetarea științifică în S.U.A., în toate ramurile economiei naționale, se ridică la 20 miliarde dolari, sau 4% din produsul național total. În activitatea de cercetare științifică sînt ocupați în S.U.A. 400 000 oameni de știință și ingineri și 800 000 personal auxiliar. În S.U.A. cercetarea științifică a căpătat în prezent aceeași importanță ca însuși procesul de producție și cel al desfacerii producției pe piața externă. Pentru aprecierea potențialului tehnic și științific al statului în S.U.A. sînt folosiți doi indicatori: a) mărimea fondurilor pentru cercetarea științifică revenite la un lucrător ocupat în economia națională și b) greutatea specifică a inginerilor și oamenilor de știință în totalul forței de muncă utilizată în economia națională.

Ziua forestierului în U.R.S.S. În U.R.S.S., printr-un decret al Prezidiului Sovietului Suprem din 13 august 1966, a fost decretată sărbătorirea anuală a lucrătorilor din economia forestieră. „Ziua forestierului” va fi sărbătorită anual în a treia duminică a lunii septembrie.

Înființări de noi parcuri naționale în Turcia. De la publicarea în anul 1956 a legii protecției naturii, în Turcia, au fost înființate în această țară cinci parcuri naționale, 25 terenuri de recreație și au fost amenajate câtevazeci de rezervații. Cele cinci parcuri naționale acoperă o suprafață de 13 485 ha.

Traducător pentru limbajul albinelor. Pentru apicultori momentul formării roiului în stup este foarte important. Formarea roiului o semnalizează însăși albinele prin modificări ale bizăntului lor caracteristic. Un aparat sovietic, construit de I. Glizin, interceptează în mod foarte precis aceste modificări. Dintr-un microfon instalat chiar în stup, semnalele albinelor trec în amplificator, iar de aici în niște filtre electrice. Acestea separă partea tonului ce apare numai la roire. În felul acesta apicultorii nu pierd momentul roirii, pentru popularea noilor stupi.

Regimul normal de alimentație pentru muncitorii de pădure. Pentru muncitorii forestieri — ca de altfel și pentru muncitorii din alte ramuri economice — importanță mare prezintă regimul normal de alimentație. Un om sănătos matur trebuie să mănince cel puțin de trei ori pe zi — mai bine de patru ori pe zi. Gustarea de dimineață trebuie să fie cât mai consistentă. La prînz, în timpul pauzei, trebuie servită o mîncare caldă. Masa de seară trebuie luată cu 1,5—2,0 ore înainte de culcare. Este recomandabil ca masa de seară să conștie din produse ușor asimilabile (lapte, vegetale, făinoase). Se mai recomandă ca mîncarea să se ia la aceleași ore. În condițiile de temperatură normală și eforturi fizice moderate, un om în 24 ore nu trebuie să bea mai mult de un litru (4—5 pahare) de apă. În cazul unor eforturi fizice mari, în special în anotimpul calduros, consumul de lichide poate crește pînă la 2—2,5 litri pe zi. Potolesc bine setea: cvasul, ceaiul, compotul rece din fructe uscate, apă puțin sărată. Este foarte dăunătoare consumarea excesivă a băuturilor alcoolice.

Cronica

Peisagistica arborescentă vitalizantă și longevitatea umană

Lect. univ. C. BIRCA
și ing. GH.TUĐOSE

La Casa universitarilor din Iași a avut loc o seară festivă a colectivului pentru dezvoltarea peisajelor arborescente vitalizante de pe lângă Sfatul popular al orașului Iași. Ședința a fost convocată de către președintele colectivului conf. dr. Gh. Zamfir, cu prilejul celor 45 de ani de activitate în învățămîntul superior a profesorului dr. doc. V. Carmazin-

Cacovschi, care lucrează atît în domeniul teoriei și istoriei artelor plastice cît și în arhitectura peisajelor vitalizante.

Sala mare a Casei universitarilor, plină de un auditoriu numeros, a ascultat cu multă plăcere referate expuse, totodată participînd activ la discuții, pe baza expunerilor făcute. În sală au fost expuse cele

mai recente proiecte elaborate de Carmazin-Cacovschi împreună cu colaboratorii săi Timoianu Liviu și Tudose Gheorghe, precum și peisajele grădinilor Iașului executate în acuarul de sus-numitul profesor în timpul verii. Dintre cele mai recente proiecte amintim: Grădina botanică nouă pentru Iași (circa 180 ha) și Grădina Copou, reamenajată artistic.

Au ținut referate: conf. dr. Gh. Zamfir — despre crearea microclimatului favorabil sănătății umane cu ajutorul peisajelor arborescente; asist. medic primar V. Bejan — despre ionizarea aerului și substanțele fitoncide ca factori igienico-curativi importanți; medic specialist neuropsihiatru Gr. Balanovschi — despre rolul peisajelor arborescente asupra psihicului uman; lector univ. Al. Husar — despre valoarea peisajelor arborescente în estetizarea vieții oamenilor muncii.

După concluziile referenților, toate acestea duc spre sănătate și optimism, ceea ce la rândul lor favorizează longevitatea umană.

Fiecare referent a constatat existența unui curent creator sau mai bine-zis a unei școli românești în arhitectura peisajelor, care s-a format pe baza ideilor lui Carmazin-Cacovschi și a elevilor săi. Trăsăturile caracteristice ale acestei școli creatoare sînt: 1) subordonarea arhitecturii peisajelor arborescente scopului doctrinelor pavloviste-parhoniste privind longevitatea

umană; 2) aprecierea factorilor arhitecturii peisajelor arborescente vitalizante ca a unei forțe provenite din unitatea naturii cu arta; 3) studiile perseverente pentru descoperirea și utilizarea activă a potențialului acestei forțe naturalistico-artistice; 4) inseparabilitatea acțiunii vitalizante de acțiunea estetică a factorilor peisagistici; 5) tendința spre perfecționarea esteticovitalizantă a tuturor peisajelor cultivate ale globului, atît de interes economic — într-o măsură mai mică, cît și în interesul sănătății publice — într-o măsură mai mare; 6) sinteza mai multor arte în compozițiile peisajelor arborescente, (parcurile, pădurile-parc): arhitectura, sculptura, scenografia, pictura peisagistică, grafica peisagistică, arta populară decorativă — pentru menținerea sentimentelor optimiste și umaniste, așa de importante pentru prelungirea vieții umane în societatea socialistă.

Referenții și participanții la discuții au apreciat activitatea lui Carmazin-Cacovschi foarte utilă, mai ales în prezent, cînd la noi în țară este recunoscută necesitatea pregătirii arhitecților, specializați pentru compoziția esteticovitalizantă a peisajelor arborescente, lucru cu totul corespunzător Directivelor Congresului al IX-lea al P.C.R. privind dezvoltarea peisajelor arborescente urbane și extraurbane ca factori necesari sănătății întregului popor.

Din activitatea C.N.I.T.

Consfățuire republicană privind cultura răchitei, plopilor și salciei

Ing. V. BAKOȘ
Direcția silviculturii din M.E.F.

În octombrie 1966 s-a organizat de Ministerul Economiei Forestiere, în colaborare cu Consiliul Național al Inginerilor și Tehnicienilor, o consfățuire republicană privind: „Cultura și valorificarea răchitei, cultura plopilor și salciei în pepiniere centrale și plantații“.

Consfățuirea pentru partea privind cultura și valorificarea răchitei s-a ținut în Regiunea Banat, cu participarea unui număr de 70 delegați și invitați, iar pentru cultura plopilor și salciei — în Regiunea Oltenia, participînd peste 80 delegați și invitați. La consfățuire au participat delegați de la ocoale silvice — și pepiniere centrale, IF-uri și DREF-uri, Ministerul Economiei Forestiere, INCEF, ISPF, precum și invitați de la diverse organe centrale.

În cadrul Reuniunii Banat, la ocolul Pecioa, participanții au vizitat, în prima zi, răchităria Popin, în suprafață de 19,60 ha și răchităria Ghedus, de 6 ha. Prezentarea acestor două obiective, însoțite de detaliate calcule economice, a fost făcută de Gh. Marinohescu, inginerul șef al ocolului Pecioa. De asemenea, s-a vizitat răchităria de 112 ha a secției Frumușeni din G.A.S.-Fîntînele și atelierul de împletituri. Răchităria și procesul tehnologic de prelucrare a răchitei au fost prezentate de I. Prohászka, șeful secției Frumușeni a G.A.S. Vizitînd expoziția de produse (peste 1 000 simboluri), participanții la consfățuire au putut admira măiestria muncitorilor de la acest atelier, pricepera și gustul lor în realizarea produselor fine din răchită și din răchită combinată cu fire sintetice.

A doua zi au fost prezentate următoarele referate: „Situția actuală și perspectiva culturii răchitei în țara noastră“ (ing. A. Răduțu, directorul Direcției silviculturii din M.E.F.), în care s-a făcut o sinteză a situației răchităriilor după mărimea suprafețelor, productivității și vîrste, indicîndu-se măsurile necesare de luat pentru creșterea productivității răchităriilor în scopul satisfacerii necesarului de muiete de răchită; „Metode moderne de cultură intensivă a răchitei“ (dr. ing. C. I. Popescu din INCEF și colectiv), prin care

s-au trecut în revistă metodele de cultură, punîndu-se accent pe cele moderne, insistîndu-se asupra sortimentului de specii indicat a se cultiva, folosirii unor scheme diferențiate, aplicării irigației și îngrășămintelor;

„Recoltarea și valorificare răchitei“ (ing. C. Dămăceanu din INCEF și colectiv), în care s-au făcut o serie de aprecieri asupra valorificării răchitei, insistînd — cu multe detalii — asupra aspectelor economice din prezent și în perspectivă;

„Experiența DREF-București în cultura răchitei“ (ing. V. Dobrescu) prin care s-a împărtășit din experiența ocoalelor silvice din Regiunea București în cultivarea răchitei, deoarece în ultimii ani cultura răchitelor s-a extins în aceste unități pe suprafețe considerabile.

În cadrul discuțiilor, parte din participanți au arătat o serie de aspecte din experiența lor și au ridicat unele probleme încă nerezolvate (ing. T. Marta, ing. T. Nănu, ing. Al. Ionescu, ing. I. Șodollescu, ing. V. Discuțeanu, dr. doc. M. Ene etc.). Din cele văzute pe teren, din referatele prezentate și din discuțiile purtate a rezultat justetea liniei adoptate — în ultimii ani — de creare a răchităriilor mari, amenajate și utilizate corespunzător, cultivate cu sorturi de mare productivitate; necesitatea multiplicării unor clone și sorturi valoroase de răchită și difuzarea acestora în producție; utilitatea elaborării unei sisteme de mașini pentru cultura și recoltarea răchitei; reglementarea finanțării cheltuielilor de înființare și întreținere a răchităriilor etc.

Consfățuirea privind cultura plopilor și salciei a început prin vizitarea pepinierii centrale Zăval, profilată pentru producerea puieților de plopi și salcie, unitate model, cu rezultate deosebit de frumoase. Participanții au apreciat — în special — cultura și organizarea expozițională a lucrărilor (șeful pepinierii ing. N. Popescu, tehnician I. M. Constantinescu), dar au criticat faptul că nu se respectă planul de asolament stabilit prin proiectul de execuție al pepinierii.

La pepinieră, într-un cadru amenajat corespunzător, s-au prezentat referatele:

„Realizări și perspective privind cultura plopilor și sălciiilor în D.R.E.F.-Oltenia“ (ing. I. Colcea, inginer-șef D.R.E.F.-Oltenia) ilustrat cu date statistice și aprecieri economice în care s-au arătat principalele realizări și metode de lucru în domeniul culturii plopilor și sălciiilor;

„Cultura plopului și salciei în pepinierele din D.R.E.F.-Oltenia“ (ing. C. Belu, șef serviciul silvicultură din D.R.E.F.-Oltenia), în care s-au redat o serie



Fig. 1. Clădirea din pepiniera Zăval.



Fig. 2. Intreținerea culturilor de plopi euramericani cu tractorul Varimot.

Foto : ing. V. Bakoș

de aspecte foarte utile privind cadrul organizatoric al producerii puieților de plopi și salcie, metodele folosite, rezultatele obținute și măsurile propuse pentru îmbunătățirea în continuare a activității în acest domeniu.

În aceeași zi s-au vizitat unele plantații de plopi euramericani și salcie din zona dig-mal în punctul Bechet, precum și plantațiile experimentale create în primăvara 1961 în gropi de diverse adâncimi pe nisipurile de la Timburești.

A doua zi, rezervată exclusiv deplasării pe teren, s-a vizitat o plantație tînără de plopi euramericani în lunca Jiului; explicațiile au fost date de inginerul șef al ocolului Craiova, I. Marin. În lunca Dunării, în raza ocolului Calafat, au fost prezentate în U.P. VIII Catane, U.P. IX Rastu și punctul Răscrucea, plantații de plopi de diverse vârste, experimentale și de producție. Participanții au remarcat dezvoltarea foarte bună a unor plantații în vîrstă de douăzeci și șase de ani, înființate cu puieți de *Populus deltoides* Cetate; de menționat că în prezent arboretul are înălțimea medie de 34 m și diametrul mediu de 40 cm. Participanții au fost călăuziți de ing. M. Etegan, inginerul șef al ocolului Calafat, care a dovedit o excepțională cunoaștere a lucrărilor de teren.

A treia zi, consacrată discuțiilor, s-au prezentat următoarele referate și comunicări:

„Realizări și perspective în cultura plopului și salciei“ (ing. A. Răduțu, directorul Direcției silviculturii din M.E.F.), care a cuprins o prezentare multilaterală a situației actuale în domeniul culturii plopului și salciei, cu indicarea unor măsuri de perspectivă;

„Alegerea stațiilor pentru cultura plopilor și salciei“ (dr. ing. Al. Clonaru din INCEF și colectiv), lucrarea reprezentînd o sinteză a cercetărilor autorilor în domeniul determinării și diferențierii stațiilor pentru plopii euramericani și indigeni, precum și pentru salcie albă;

„Pregătirea terenului pentru împăduriri cu plopi euramericani“ (ing. P. Tudosoiu din INCEF și ing. N. M. Ionescu din M.E.F.), comunicare consacrată prezentării unor tehnologii de pregătire a terenului în diverse condiții staționale;

„Tipuri de cultură în masiv pentru plopii euramericani și salcie“ (ing. St. Radu din INCEF și colectiv), conținînd descrierea pe scurt a metodelor de cultură, în special asupra metodei intensive, tipurilor de plantații indicate pentru condițiile din țara noastră în diverse situații, precum și asupra mecanizării lucrărilor de întreținere;

„Rolul de protecție al culturilor de plop și salcie din lunca“ (dr. doc. I. Lupe și ing. St. Sandu din INCEF), cuprinzînd o multilaterală prezentare a rolului de protecție a culturilor din această zonă;

„Cultura plopului în aliniamente“ (ing. T. Jurma din INCEF), prin care s-a făcut o sinteză a concepțiilor despre crearea aliniamentelor în diferite țări, exemplificări variate din țara noastră și propuneri pentru extinderea în aliniamente a unor noi specii;

„Protecția plopilor și sălciiilor“ (ing. D. Rădoi din INCEF și colectiv), comunicare referitoare la cele mai arzătoare probleme în protecția acestor culturi, dăunătorii și bolile acestora, precum și principalele măsuri de combatere curativă și preventivă;

„Rărituri și elagaj în arboretele de plopi“ (dr. ing. Al. Clonaru din INCEF), prezentînd rezultatele ultimelor cercetări, introduse deja în producție prin instrucțiunile în vigoare;

„Unele aspecte dendrometrice ale arboretelor de salcie din lunca Dunării“ (ing. I. Decei din INCEF), prin care s-au prezentat o serie de aspecte noi rezultate din cercetarea taxatorică a arboretelor de salcie, dovedind existența unei egalități între producția și creșterea arboretelor tratate în scaun și din sămîntă;

„Aspecte economice și amenajistice privind cultura plopilor euramericani și a salciei“ (dr. ing. V. Giurgiu din INCEF), prin care, pornindu-se de la productivitatea culturilor de plopi și salcie în comparație cu alte specii și de la tendința consumului de lemn în perspectivă, s-au făcut o serie de aprecieri economice asupra culturilor de plopi și salcie, relevînd rentabilitatea acestora numai pe stațiuni de productivitate ridicată.

La discuții au participat un mare număr de delegați și invitați, printre care: ing. P. Breșă, ing. Cr. Avram, ing. I. Vlăheli, ing. C. Stănescu, ing. N. Popescu, ing. R. Miron, ing. P. Paniciu, ing. A. Simionescu, ing. C. Nicolescu.

În concluziile consfătuirii s-a subliniat creșterea calitativă a lucrărilor executate în condiții de producție, pe baza instrucțiunilor deja elaborate, care cuprind ultimele rezultate ale cercetărilor. S-a menționat însă și existența unor unități deficitare în calitatea lucrărilor. Pentru viitor, s-a precizat necesitatea respectării cu strictețe a criteriilor de alegere a stațiilor, a tehnologiei de lucru, concomitent cu cercetarea în continuare a ameliorării speciilor de plopi și salcie, a extinderii suprafețelor cu culturi comparative, a extinderii plopilor indigeni (tremurător, alb și cenușiu), a introducerii unor noi utilaje pentru reducerea efortului fizic al muncitorilor.

Consfătuirea și-a atins pe deplin scopul. Ea a fost temeinic organizată pînă în cele mai mici detalii, ceea ce constituie un merit deosebit al colectivelor de ingineri și tehnicieni condus de ing. I. Șoșoliescu din D.R.E.F.-Banat și ing. I. Colcea din D.R.E.F.-Oltenia. Un cuvînt deosebit de laudă merită colectivul de referenți, în majoritate cercetători, care — prin comunicările prezentate — au contribuit la nivelul ridicat de desfășurare a lucrărilor acestei consfătuiri.

În ziua de 27 noiembrie 1966 a avut loc în amfiteatrul Institutului botanic din Grădina Botanică București o ședință de referate și comunicări științifice a secției de botanică a S.S.N.G.

Dintre referatele și comunicările prezentate unele interesează și pe specialiștii din sectorul forestier. Astfel, în „Contribuția a II-a la studiul mixomicetelor din Grădina botanică București”, S. Forstner semnalează unele mixomicete ce se dezvoltă pe frunzele de plop și pe lemnul de tei. De asemenea, comunicarea „Contribuții la studiul rezervei de semințe de buruieni din sol la culturile de cereale”, prezentată de L. Spi-

ridon, sugerează și dă metoda de lucru pentru preocupări de același fel ce se simt necesare și în pepinierele și culturile forestiere de reimpădurire.

De o importanță deosebită pentru precizarea stării de sănătate și a vitalității puieților din pepiniere și plantații trecuți prin momente critice (ger, secetă excesivă, boli etc.) este „Metoda rapidă pentru determinarea viabilității plantelor”, prezentată de A. M. Juncu și C. I. Milică, prin care autorii extind folosirea sămurilor de tetrazoliu, folosite până acum la determinarea facultății germinative a semințelor și la faza post-embriionară, respectiv la plantele mari.

Simpozion internațional referitor la plantajele pentru producerea de semințe forestiere

Dr. ing. VAL. ENESCU
și ing. V. BENEA
Institutul de cercetări
forestiere

La începutul lunii septembrie 1966 a avut loc în R. P. Ungară un simpozion internațional privind „Înființarea și îngrijirea plantajelor pentru producerea semințelor forestiere”, organizat de Institutul de cercetări forestiere (ERTI) din Budapesta, sub egida Secției 22-IUFRO, lucrările desfășurându-se în orașul Sopron. Programul a cuprins ședințe de referate și comunicări științifice și o excursie de studii.

La lucrările simpozionului au participat 55 delegați din 15 țări (Anglia, Belgia, Bulgaria, Cehoslovacia, Finlanda, R. D. Germană, R. F. Germană, Irlanda, Norvegia, Olanda, Polonia, România, Scoția, Suedia și Ungaria).

S-au prezentat 30 referate și comunicări științifice din partea țării gazdă și șase referate din partea delegaților străini. Delegația țării noastre a prezentat două comunicări: „Instalarea plantajelor de semințe în Republica Socialistă România” de dr. ing. Val. Enescu și ing. V. Benea și „Înflorirea unor clone de *Quercus pedunculiflora*” de dr. ing. Val. Enescu, ing. N. Badea și ing. A. Costea. Referatele științifice și comunicările prezentate au tratat subiecte legate de rezervații de semințe, stimularea fructificației, planuri de creare de plantaje în viitorii ani, stimularea fructificației la clone de stejar, experimentări de tăieri de formare a coroanei în plantaje, metode de altoire la rășinoase, producția de semințe a diferitelor clone din pin silvestru, posibilitatea de selecție (bestare) cu ajutorul parcurilor de clone, examinarea clonelor de larice, conținutul în acizi nucleici și proteine la diferite clone de pin, randamentul în semințe a conurilor de diferite clone de pin, conținutul de celuloză la clonele de pin în comparație cu arborii mamă; producția de polen în plantajele de pin, examinarea zborului polenului cu ajutorul substanțelor marcate, aprecierea rezistenței la dăunătorii animalii și vegetali ai diferitelor clone de pin, teste de descendențe la pin etc. De asemenea s-au prezentat comunicări privind proveniențele la larice, pin silvestru și salcâm, ameliorarea la salcâm, salcie și plop, experimentări comparative cu diferite specii de larice, hibridări interspecifice la plopi și larice, poliploidia la plop și salcâm etc.

Referatele și comunicările științifice care au cuprins cele mai recente realizări au fost prezentate la un înalt

nivel științific, fiind însoțite de numeroase grafice și dispozitive. Pe marginea lor s-au purtat discuții ample, dezbătându-se totodată prețioase și interesante completări din experiența țărilor participante; referatele și comunicările științifice urmează a se tipări de către IUFRO într-un volum separat.

Atât din conținutul materialelor prezentate cât și din discuțiile care au avut loc s-au putut desprinde următoarele concluzii;

— plantajele reprezintă o metodă modernă și eficientă de producere a semințelor, cărora numeroase țări le



Fig. 1. Plantaj de semințe de pin silvestru în vîrstă de 12 ani (Bajtl — Sărvar)

acordă deosebită atenție, concretizată prin întinsele suprafețe realizate, în curs de realizare sau planificate a se realiza în viitorul apropiat;

— Plantajele de pin silvestru din R. P. Ungară, instalate în condiții staționare corespunzătoare și bine îngrijite, au dat producții de semințe (30—40 kg/ha) care depășesc cifrele medii obținute în alte țări;

— rezervațiile de semințe din arboretele naturale, alcătuite îndeosebi din specii cu semințe grele (fag, stejar etc.), constituie în prezent surse importante și prețioase pentru aprovizionarea cu semințe de calitate a gospodăriilor forestiere;

— o preocupare de actualitate o reprezintă studiul biologiei înfloririi și fructificației în plantație și rezervații, precum și a metodelor de stimulare în vederea ridicării producției și calității semințelor;

— valoarea genetică a semințelor produse în plantație este legată strâns de valoarea materialului inițial (proveniențe, anbori plus etc.) de selecție, în care scop sînt necesare lucrări de testare (verificări);

— verificarea valorii genetice a materialului inițial se realizează în culturi comparative, dar de un real folos sînt analizele biochimice și fiziologice comparative;

— rezultate importante se pot obține în domeniul ameliorării arborilor prin hibridări și poliploidie.

În excursia de studii s-au vizitat: arborete valoroase de pin silvestru, din care s-au ales anbori plus și anbori speciali, în vederea creării plantațelor și parcurilor de clone; arborete valoroase de salcîm care se remarcă prin rapiditatea de creștere și rectitudinea trunchiului (procent ridicat de lemn de lucru); plantație de semințe de pin silvestru în vîrstă de 12 ani (fig. 1); lucrări experimentale cu diferite sisteme de tăiere de formare a coroanei la clone de pin; colecții de clone selecționate de plop, larice, salcie și salcîm; culturi comparative cu proveniențe de pin negru, pin silvestru, larice și douglas; poliploizi de salcîm și plop; hibrizi de larice, plop și salcie; teste de descendențe la anbori plus de pin. Este de menționat că în colecțiile de clone de salcîm de la Gődöllő, clonele din România se situează printre cele mai valoroase.

Lucrările văzute pe teren și discuțiile purtate la fața locului au permis următoarele constatări:

— arborii naturali de mare valoare din punct de vedere genetic și practic se conservă și se multiplică

în colecții de clone și culturi comparative de descendențe;

— la început lucrările experimentale au fost dispersate, fapt care a creat greutatea în întreținerea și evaluarea rezultatelor; ca urmare, în prezent se realizează o concentrare, în puncte caracteristice, a suprafețelor experimentale pe zeci sau chiar sute de hectare (Kámon, Sárvár, Gődöllő), ceea ce a permis realizarea unor lucrări la un înalt nivel tehnic și de valoare științifică și practică ridicată;

— Pentru lucrările de ameliorare a arborilor s-au creat (Kámon, Sopron, Gődöllő) sau sînt în curs de realizare (Sárvár) baze materiale înzestrate cu laboratoare bine utilitate cu aparatură și instalații tehnice, sere, remize și mașini, arboretumuri, pepiniere, terenuri pentru colecție și experimente;

— în ceea ce privește plantațele pentru producerea semințelor de pin silvestru, experiența amelioratorilor din R. P. Ungară arată că producția de semințe este variabilă cu clona și depinde direct de condițiile staționale ale locului de amplasare, distanța de plantare și sistemul de tăieri de formare a coroanei;

— s-a remarcat valoarea unor combinații de larice (*Larix x eurolepis*, *Larix x eurosibirica*) și de plopi (*Populus deltoides x P. nigra*, rezistente la rugină, *P. tremula x P. tremuloides* ș.a.).

Acest simpozion internațional a oferit participanților un bun prilej de a cunoaște succesele obținute de cercetătorii din țara vecină în acest domeniu, în special, și în ameliorarea arborilor, în general, și să se facă în același timp un fructuos schimb de experiență între diferiți specialiști consacrați din Europa, ceea ce are o mare importanță pentru activitatea de viitor.

Recenzii

DONEAUD, A. și BEȘLEAGĂ, N.: *Meteorologie sinoptică, dinamică și aeronautică*. Editura didactică și pedagogică; 1966, 375 pag.

CRISTEA, N. și STOICĂ, C.: *Meteorologie generală și instrumente meteorologice*. Editura didactică și pedagogică, 1966, 434 pag.

BACINSCHI, D.: *Meteorologie și climatologie*. Editura didactică și pedagogică, 1966, 162 pag.

Toate cele trei cărți sînt manuale pentru școlile medii tehnice, cu mențiune că ultima se adresează direct elevilor din sectorul silvic. Sînt citate aici la un loc, pentru că împreună ele reprezintă posibilitatea de informare integrală, într-o manieră ușor accesibilă în toate domeniile importante pentru silvicultori: studiul fenomenelor fizice din atmosferă, instrumentația necesară în acest scop și climatologia. Interesul este justificat de necesitatea cunoștințelor de acest gen, care nu sînt un lux pentru silvicultor, ci indispensabile în studiul staționării, la proiectarea și executarea lucrărilor de întemeierea și conducerea arboretelor, amenajarea, protecția și exploatarea pădurilor, transportul lemnului etc. Desigur, ele intră și în categoria cunoștințelor de cultură generală, pentru ca în epoca aviației moderne și a zborurilor cosmice nu sînt un lux inutil, ci sînt legate de standardul de viață actual, adică servesc și pe această cale, deci nu numai strict profesional. Concluzia: cărțile pot fi citite cu folos.

Ca observație generală trebuie să se spună că deși lucrările sînt dedicate nivelului mediu, ele sînt dense, grele de conținut. Autorii, fizicienii diplomați universitari și meteorologi consacrați în practica și literatura de specialitate, au scris la un nivel superior, adică de calitate, ceea ce dă cărților un anumit certificat de circulație și în afara cercurilor de elevi, întrucît au și creditul personalității autorilor, nu numai calitatea de manual oficial realizat într-o anumită tehnică grafică. Într-adevăr, litera și frumoasă și întreagă, tehnoredactarea cuminte și echilibrată, desenele îngrijite, imprimată la un loc lucrărilor aspectul corespunzător scopului. Hîrtia nu este cea mai bună din lume, ci numai pasabilă. Totuși, cărțile se iau în mînă cu un viu interes și se citesc cu folos cert. Este incontestabil.

Dacă se pune problema unei critici, desigur constructive, se găsesc desigur și principial și concret, încă multe posibilități pentru a face lucrările și mai bune, dar, din punctul de vedere al unui silvicultor, se poate afirma că pădurea nu a stat complet în centrul atenției, nici chiar în cazul manualului pentru elevii forestieri, și cu atât mai puțin în cartea de meteorologie generală. Probabil că numărul de pagini, respectiv de ore, conform programului, nu a permis. Trebuie să se recunoască însă, că unele abuzuri se fac în două-trei rînduri. Dar este nevoie de mai mult și anume chîtar de la început, de la studiul atmosferei, unde s-ar fi putut aborda problema foarte actuală a impurificării

aerului (poluarea atmosferei) și legătura cu posibilitatea existenței pădurii într-o regiune foarte industrializată, ori referitor la funcțiile ei de protecție, pentru apărarea sănătății vieții omului, în contra impurificării. Temperatura și umiditatea solului și a aerului, vântul și legătura acestora cu vegetația forestieră în diferitele ei forme de existență, fenomenul fohn și doborârurile de vânt, perdelele forestiere de protecție a câmpului, precipitațiile, în legătură cu interceptația, în cazul diferitelor păduri de diferite specii și vârste, și scurgerile de suprafață, înconvența ploilor de anumite intensități — atât de importantă în proiectarea lucrărilor de corecție a torențiilor — ca și problema luminii în pădure și anume a măsurării ei, nu global ci numai într-o anumită regiune a spectrului solar și anume aceea interesând fotosinteza, sînt aspecte meteorologice neatinse sau insuficient tratate în cărțile citate.

În aceeași ordine de idei, ar fi fost interesant pentru forestierii din sectorul culturii, protecției și exploatarea pădurilor să se scrie despre importanța pentru pădure a precipitațiilor sub forma de poale, chichură, ceață, grindină, pe baza observațiilor din țară sau pe baza literaturii din alte țări.

La ceea ce privește stilul, se observă că autorii au educație științifică. Ceea ce nu poate plăcea unui român este însă renunțarea la cuvîntul furtună ca ne-expresiv și adoptarea termenului din limba franceză „oraj” cu familia respectivă de expresii ca: timp orajos, fenomen orajos, nor orajos etc., ceea ce se cheamă barbarisme. Acesta este însă un amănunt, pe lângă altele, care nu impietează asupra valorii în sine a lucrărilor.

În concluzie: apariția cărților de meteorologie citate este un fapt pozitiv. Autorii și editura merită mulțumiri pentru osteneala pe care și-au dat-o pentru ca să existe asemenea cărți în limba română și pentru ca elevii să aibă pe ce învăța. Într-un viitor apropiat, la retipărirea cărților va trebui să se ia în considerare, în proporția cuvenită, și pădurea, cel puțin în cărțile dedicate viitorilor forestieri, pentru a se face înțelese funcțiile ei de protecție și conservare a solului și apei, ca și pentru a se asigura funcțiile ei de producție în condiții optime. În felul acesta elevii vor avea totul de câștigat, prin cunoștințele complete, iar cadrele didactice, inclusiv autorii, vor încerca sentimentul unei datorii împlinite față de una din marile bogății și frumuseți ale țării, reprezentată de pădure.

Dr. ing. Th. Bălănică

TODOROV, NINO STATKOV: Mecanizarea și tehnologia exploatărilor forestiere (Mehanizatsia i tehnologia na dzvodobiva). 1966, Izdatelstvo „Nauka”, Sofia. 455 p. 345 fig., 117 ref. bibl.

În 1966, în Editura „Nauka”, a apărut la Sofia, în a doua ediție, revăzut și completat, manualul „Mecanizarea și tehnologia exploatărilor forestiere”, a prof. ing. Nino Statkov Todorov. Manualul este compus din două părți, cu un total de 26 capitole, în care sînt tratate toate problemele privitoare la mecanizarea și tehnologia de exploatare a pădurilor.

În partea I sînt prezentate mașinile, instrumentele și instalațiile folosite în exploatarea de păduri. În această parte se tratează la început bazele tăierii lemnului, după care sînt descrise instrumentele și mașinile folosite la doborîrea și prelucrarea primară în pădure a materialelor lemnoase exploatare, mașinile și instalațiile pentru ridicarea și transportul lemnului.

Partea a II-a este consacrată problemelor referitoare la tehnologia exploatărilor. Aici se analizează componența procesului de producție al exploatarea pădurilor cu cele trei faze principale: doborîrea și prelucrarea primară în pădure; scosul lemnului din pădure și transportul lemnului. Sînt analizate lucrările pregătitoare și ajutoare ce se execută în parchete, operațiile prin care trece lemnul de la doborîre și pînă la livrare la beneficiar, dîndu-se numeroase scheme de organizare a recoltării și colectării lemnului exploatat. Un capitol

special este consacrat problemei depozitării lemnului în depozite intermediare și permanente cum și problemelor de organizare și tehnica securității muncii.

Lucrarea este destinată în primul rînd studenților și cadrelor didactice din învățămîntul silvic superior. Ea poate fi folosită și pentru cadrele tehnice care activează în exploatarea și transporturile forestiere.

JUCOV, A. B. și alții: **Pădurile U.R.S.S.** (Lesa S.S.S.R.), 1966, Izdatelstvo „Nauka”, Moscova.

Se știe că în Uniunea Sovietică sînt concentrate peste 1/3 din resursele forestiere mondiale. Date asupra întinderii fondului forestier al U.R.S.S. și unele caracteristici ale pădurilor din această țară se găsesc în diferite materiale oficiale și în numeroase lucrări științifice. Pînă în prezent a lipsit însă o lucrare de sinteză, care să prezinte situația geografică a pădurilor, suprafața lor, compoziția, productivitatea, tipurile condițiilor staționale, regenerarea pădurilor, succesiunile de specii, situația actuală a economiei forestiere și perspectivele dezvoltării acestei ramuri economice. Pentru acoperirea acestei lipse, Institutul Pădurilor și al Lemnului din cadrul Academiei de Științe a U.R.S.S. a constituit un colectiv de oameni de știință, care a primit sarcina elaborării unei vaste lucrări monografice, cu descrierea pădurilor U.R.S.S. pe raioane economice, pe republici, ținuturi și regiuni și în limita acestora pe condiții staționale și pe specii.

În monografia elaborată, cuprinzînd cinci volume, pentru fiecare raion economic materialul este structurat în modul următor: introducere, caracteristica generală a ținutului, regiunii sau republicii (clima, geologie, sol, relieful, istoria păturii vegetale, vegetația lemnoasă); suprafața totală a pădurilor și caracterizarea acestora după principalii indicatori; funcțiunile de protecție a pădurilor; descrierea pădurilor pe principalele specii forestiere (tipul de pădure, compoziția arboretelor, productivitatea) regenerarea pădurilor, succesiunea speciilor, tăierile de produse principale, tăierile de îngrijire, culturile forestiere, starea sanitară a pădurilor, conducerea actuală a gospodăriei silvice, orientarea de bază a activității privind ridicarea productivității fondului forestier.

În anul 1966 au apărut primele două volume din această lucrare monografică. În primul volum este dată caracteristica generală a pădurilor U.R.S.S. și monografiile pădurilor din nordul și nord-vestul european al U.R.S.S. și din partea centrală și estică a taigalei nordice și sudice. Volumul al doilea conține monografiile pădurilor din republicile baltice, din regiunea Kalininograd, R. S. S. Bielorusă, din partea centrală și estică a taigalei sudice și parțial a pădurilor din zona pădurilor de amestec. În celelalte trei volume urmează să fie inserate monografiile pădurilor din restul ținuturilor, regiunilor și republicilor unionale. În total cele cinci volume vor conține circa 150 coli de tipar.

Consultarea acestei importante opere a literaturii sovietice de specialitate prezintă deosebit interes prin conținutul ei amplu și prin claritatea expunerii aspectelor abordate.

*** — **Mecanizarea și automatizarea complexă a proceselor de prelucrare, căutare, eliberare și transmitere la distanță a informației tehnico-științifice** (Kompleksnata mehanizatsia i avtomatizatsia professor obrabotki, poiska, vidaci i peredaci na rasstoianie nauchno-tehniceskoi informatsii). 1966, Moscova, 454 pag.

În 1966, la Moscova, a apărut, sub îngrijirea Comisiei permanente pentru coordonarea cercetărilor tehnico-științifice din cadrul CAER, un volum cuprinzător cu materialele simpozionului ținut la Moscova în luna iunie 1965 privitor la problemele mecanizării și automatizării proceselor din activitatea de informare tehnico-științifică. În volum sînt reproduse 36 referate prezentate la simpozion de către reprezentanții țărilor respective. Între problemele tratate în referatele prezentate la simpozion figurează: sarcinile de bază

ale mecanizării și automatizării proceselor de informare științifică, mecanizarea pregătirii informației bibliografice referative, folosirea mașinilor de calcul la prelucrarea documentelor istorice, analiza izvoarelor informației științifice, mecanizarea și automatizarea proceselor de transmitere la distanță a informațiilor, sistemul de clasificare în domeniul automaticii, metoda statistică de indexare și căutare a informației, citirea automată a textelor, traducerea cu ajutorul mașinilor și locul acestora în informarea tehnico-științifică și altele.

Dată fiind actualitatea problemei lărgirii informării tehnico-științifice și scurtării proceselor de prelucrare-căutare-eliberare și transmitere a celor mai noi realizări ale științei și tehnicii mondiale, materialele conținute în această lucrare prezintă interes deosebit atât prin informarea asupra stadiului rezolvării problemelor tratate cât și sub raportul perspectivelor ce se deschid pentru informarea tehnico-științifică.

Ing. Gh. N. Purcăreanu

Prof. Dr. I. WECK și COLECTIV: **Dicționar forestier german-englez-francez-spaniol-rus.** (Wörterbuch der Forstwirtschaft -Deutsch-Englisch-Französisch-Spanisch - Russisch), 1966, München. 573 pag.

Apariția unui dicționar forestier în mai multe limbi este un autentic eveniment cultural, care trebuie salutat cu respect și cu căldură, cu atât mai mult cu cât, spre deosebire de alte cărți de specialitate, aceasta nu se poate realiza decât în colectiv. Elaborarea lui cere nu numai o capacitate de înțelegere și suportare reciprocă a coautorilor, și o perseverență în muncă susținută, ci, pe deasupra tuturor condițiilor, și o competență profesională și lingvistică de primul ordin, din partea inginerilor coautori, în mulțele discipline din profilul larg al economiei forestiere. Ceea ce, un singur om, desigur, este greu de presupus că stăpânește. Pe de altă parte, un dicționar obligă la o inventariere de termeni de specialitate și la o selecție a lor, în primul rând în limba de bază — cu care se pornește la muncă, pentru cazul în speță — germana, și apoi la stabilirea expresiilor echivalente propuse pentru dicționarul în cauză. Aceasta înseamnă că trebuie folosit lexiconul de specialitate din fiecare limbă — unde există — dar mai ales literatura respectivă de specialitate, pe discipline, multă-puțină, cât o fi, pentru a se putea da numai cei mai uzuali termeni, respectiv cei mai utili și în sensul cel mai just și precis, spre a nu se încărca lucrarea cu balast, cu material inutilizabil de genul termenilor căzuți în desuetudine, ori care pot fi găsiți și în alte dicționare generale.

În cadrul Centrului de documentare tehnică pentru economia forestieră (C.D.F.) din București s-a elaborat un asemenea dicționar și prin urmare există o experiență certă și serioasă în această materie. De aceea, noi avem dreptul de a face o apreciere. Pentru cazul în speță, aprecierea noastră este pozitivă pentru munca depusă de colectivul profesorului dr. Weck. Cu alte cuvinte, știm ce înseamnă această muncă și în bună cunoștință de cauză ne exprimăm convingerea că dicționarul Weck va aduce o contribuție importantă la dezvoltarea colaborării internaționale în rândurile forestierilor din lumea întreagă, prin facilitarea accesului la literatura de specialitate a țărilor cu economie forestieră și științele respective componente fundamentale și asociate, dezvoltate pe un plan superior, sau pur și simplu la schimbul de idei și cunoștințe. Nu mai puțin, el va contribui chiar la precizarea termenilor tehnici în fiecare țară, respectiv la inventarierea și, mai mult chiar, la inventarea termenilor tehnici acolo unde nu există, precum și la reconsiderarea sensului și delimitarea conținutului pentru cazurile ambiguate.

Ca și dicționarul forestier poliglot elaborat în cadrul C.D.F., dicționarul Weck reprezintă și o formă concretă și practică de susținere a inițiativei FAO-

IUFRO pentru un dicționar forestier în mai multe limbi și o colaborare efectivă la rezolvarea problemelor de terminologie forestieră, a căror clarificare este egal cu a avea o cheie importantă pentru eficiența eforturilor de înțelegere între forestieri la întâlnirile internaționale.

Ca orice dicționar și acesta este prin definiție incomplet, cu toate că are 10 000 termeni și desigur vor fi fiind în el și imprecizii ori confuzii de termeni. Totuși, el va constitui o bază de plecare, împreună cu cel elaborat de C.D.F., pentru o lucrare amplă și cât mai completă posibil în cadrul FAO/IUFRO.

În ceea ce privește aspectele critice, se poate spune, în general, că la o nouă ediție va fi necesară o intervenție a colectivului de autori, pentru că — vorbind cu respectul cuvenit — această primă ediție are rezervat locul pentru un mai bine în conținutul dicționarului. Dacă editura consideră necesar și util, se pot trimite pe cale particulară câteva observații — cu titlu de exemplu — care să ajute colectivul de coautori în această activitate.

Referitor la tehnica grafică folosită, la modul de prezentare a lucrării, respectiv la posibilitatea de utilizare și ca o judecare de ansamblu, se poate spune că dicționarul forestier poliglot prof. Weck este o operă reușită, are un aspect civilizată și reprezintă pentru forestierul contemporan un instrument de lucru de primă utilitate.

Dr. ing. Th. Bălănică

FREESE, FRANK: **Metode de regresie liniară pentru cercetarea forestieră** (Linear Regression Methods for Forest Research). Edit. de U. S. Department of Agriculture — Forest Service, Madison Wis. P.F.L. 1964, 17. 138 pag., 22 fig.

Autorul relevă utilitatea metodelor de prelucrare statistică a datelor de cercetare, ca și a celor recoltate cu ocazia diferitelor activități economice în domeniul economiei forestiere, dar insistă asupra regresiei liniare, care oferă posibilități avantajoase de exploatare a materialului de observație prin analiza corelațiilor dintre diferitele caracteristici (variabile) cu care forestierii lucrează în mod frecvent. Scopul publicației este să prezinte într-o formă simplă (relativ) și accesibilă noțiunile principale și tehnica de lucru, pornind de la cunoștințele de algebră pe care cititorii și le-au apropiat din școală, pentru completarea inventarului de noțiuni recomandându-se manualele obișnuite de calcul statistic.

WACKERMAN, A.E., HAGENSTEIN, W.D., MICHELL, A.S.: **Recoltarea lemnului** (Harvesting Timber Crops). Ediția a II-a, McGraw-Hill Book Company, New York 1966, 540 pag., 160 fig., 45 tab. 39 ref. bibl.

În 1949, în colecția de volume intitulată „The American Forestry Series” (înființată în 1931), a apărut prima ediție a cărții pe care o semnalăm aici. Între timp progresele înfăptuite în tehnologia de recoltare a lemnului, extinderea puternică a mecanizării și apariția a numeroase tipuri noi de mașini și utilaje au făcut necesară o reeditare, adusă pe cât cu puțință „la zi”, a lucrării.

Noul volum tratează despre complexul de operații ce se succed în procesul exploatarei forestiere, de la pădure până la întreprinderea de prelucrare a lemnului recoltat, autorii căutând să pună în discuție avantajele și dezavantajele diferitelor procedee și utilaje, pentru ca, pe baza unor considerente economice (analize de costuri) să selecteze pe cele mai satisfăcătoare pentru diferite condiții de lucru — teren, arboret etc.

Lucrarea se adresează în special studenților și stăruie asupra aspectelor organizatorice și de conducere a lucrărilor, considerându-se că în ce privește descrierea utilajelor (caracteristici tehnice, performanțe, cheltuieli etc.) se poate apela la publicațiile și prospectele respective.

Se aduc, spre ilustrare, numeroase și diverse exemple alese de pe șantierele din S.U.A. și Canada.

În ultimele pagini sînt înfățișate experimentări mai recente, relativ la scosul aerian al materialului lemnos cu elicoptere, baloane etc., la transportul pe conducte (pepeline) a lemnului mărunțit, la vehiculele fără roți, la tăierea cu laser ș.a.

Ing. T. Dorin

Sivicultura și ameliorațiile agro-silvice (Lesvodstvo i agrolesomeliiorația). nr. 8, 1965, Kiev, Ministerul Agriculturii R. S. Ucrainiene, p. 136.

Culegerea de probleme, editată de colegiul redacțional republican de pe lângă Institutul de cercetări științifice în domeniul silviculturii și ameliorațiilor agro-silvice, cuprinde un număr de 18 articole în care se

tratează următoarele aspecte ale intensificării economiei forestiere: folosirea îngrășămintelor și a udatului în pepinierele silvice; căile de ameliorare a producerii semințelor forestiere; mecanizarea lucrărilor silvice; selecția speciilor forestiere; metode de introducere în arborete a speciilor repede crescătoare; drenarea solului în pădurile înmlăștinate; refacerea arboretelor degradate; diferite alte măsuri ce contribuie și la ameliorarea calității producției forestiere. Dintre articolele mai importante care interesează silvicultura românească se pot cita următoarele: recomandări în legătură cu refacerea (înlocuirea) monoculturilor de molid; problema de intensificare a circuitului biologic al substanțelor în pădurile ucrainene; selecția plopilor, ca una din căile de intensificare a economiei forestiere; solul și productivitatea plopilor.

Ing. St. Rubțov

REVISTA TRIEVNIŠTIE ILIADIAL

ALLGEMEINE FORSTZEITSCHRIFT

Bürgmann, P.: **Legarea lemnului de ster** (Das Bündeln von Schichtholz). Nr. 40, 1966, pag. 684—687.

Se descrie metoda și utilajul folosit la legarea lemnului de ster în ocolul silvic Königsegwald, unde a fost introdus acest sistem de lucru în primăvara anului 1964, după ce au fost experimentate, cu rezultate nesatisfăcătoare, diferite tipuri de clești (gheare) pentru încărcatul și descărcatul lemnului nelegat. Introducerea cu folos a acestei metode impune negreșit ca în parchetul destinat exploatarei să se deschidă drumuri de corbănire la distanța de 50—60 m între ele. Pentru formarea legăturilor s-au dezvoltat diferite dispozitive, cel mai practic dovedindu-se însă un dispozitiv ușor, care poate fi adus lesne în parchet din loc în loc, unde se găsește lemnul de legat și dă posibilitatea ca această operație să se facă în parchet încă înainte de a se scoate lemnul de lucru. Dintre cele trei tipuri de bandă metalică folosite la legarea lemnului (19x0,6 mm, 19x0,8 mm și 19x1,0 mm), cea de 19x0,8 mm s-a dovedit a fi cea mai potrivită asigurând și rezistența necesară pentru încărcatul cu macarana. Un nou tip de bandă metalică cu închizător automat, care poate fi folosită de mai multe ori, permite încă o reducere a costurilor respective, cu condiția să se asigure restituirea regulată a acestor benzi. Operația de stivuire a sterilor se elimină, iar recepția se reduce la numărarea legăturilor, care cuprind fiecare câte un ster. Din calculele comparative cuprinse în articol rezultă o economie de 1,43 M pe ster.

E. C.

LESNOE HOZEAISTVO

Panișcev, P. E., Ksenofontova, V. K.: **Planificarea producției în întreprinderile forestiere** (Planirovanie proizvodstva na lesnohozeistvennih predprietiakh). 19, nr. 11, 1966, p. 12—18.

Planificarea constituie principala sursă a conducerii științifice a economiei naționale, condiție indispensabilă a construirii socialismului și comunismului pe baza cunoașterii și folosirii legilor economice obiectivele ale dezvoltării societății. Problema perfecționării planificării a format una din principalele probleme dezbătute la Plenara din septembrie 1965 a CC al PCUS, la care s-a subliniat că la elaborarea planurilor trebuie respectate următoarele principii de bază: respectarea strictă a legilor economice ale socialismului, obținerea unui maxim de producție cu un minim de cheltuieli. În hotărârile acestei Plenare se prevede o largire apreciabilă a atribuțiilor întreprinderilor în domeniul planificării. În viitor, organele centrale superioare vor aproba, pentru întreprinderile industriale următorii indicatori ai planului tehnic, de producție și financiar: 1) volumul total al desfacerii de produse, în prețuri cu ridicata; 2) volumul producției la principalele produse, în expresie naturală; 3) fondul total de salarii; 4) valoarea totală a beneficiilor; 5) rentabilitatea și valoarea totală a fondurilor fixe și a mijloacelor circulante. Restul indicatorilor de plan, ca producție globală, producție marfă, numărul salariaților, productivitatea muncii, reducerea prețului de cost etc. se stabilesc de către întreprindere și se aprobă de către conducătorul acesteia. Reducerea numărului indicatorilor stabiliți de organele centrale superioare și acordarea unor competențe largite întreprinderilor în ce privește planificarea are ca scop îmbunătățirea activității de producție și realizarea unei rentabilități maxime. Articolul conține indicații concrete privitoare la metodologia elaborării planurilor cincinale și anuale pentru unitățile silvice din diferite republici unionale.

Kulakov, K. F. **Îmbunătățirea conducerii gospodăriei silvice în pădurile colhozurilor și sovhozurilor** (Ulucșit venedie lesnoga hozeaiŝtva v kolhoznih i sovhoznih lesah). 19, nr. 11, 1966, p. 50—56.

În Uniunea Sovietică, la 1 noiembrie 1965, pădurile colhoznice ocupau suprafața de 30 milioane hectare, iar cele sovhoznice 28 milioane hectare. Aceste păduri îndeplinesc funcțiuni de protecție a solului, apelor, ameliorază clima, apără cîmpurile de secetă, vînturi uscate, asigură beneficiarilor necesarul de

lemn. În multe colhozuri și sovhozuri pădurile se află în stare bună și se execută lucrări de îngrijire. În altele însă, pădurile se află în stare nesatisfăcătoare: tăierile depășesc posibilitatea normală, nu se acordă atenție menținerii și regenerării pădurilor exploatate. Veniturile realizate pentru lemnul vândut din aceste păduri nu sînt folosite pentru conducerea pădurilor, pentru îmbunătățirea stării lor. În prezent în R.S.F.S.R., cum și în alte republici unionale se face predarea către organele silvice a pădurilor de la unele sovhozuri. Concomitent se pune problema găsirii de soluții pentru îmbunătățirea radicală a conducerii acestei categorii de păduri. Se prezintă rezultatele obținute de unele les-hozuri intercolhoznice, în sarcina cărora au fost trecute: organizarea și conducerea rațională a pădurilor din mai multe colhozuri vecine; satisfacerea nevoilor în lemn ale colhozurilor și colhoznicilor, asigurarea prelucrării lemnului și dezvoltarea producției de produse accesorii ale pădurilor. Se dau sugestii în legătură cu soluționarea problemei pădurilor afectate colhozurilor și sovhozurilor și se cere ca institutele de cercetare științifică să includă în planurile lor tematice studiul problemei organizării conducerii acestor păduri.

Gh. N. P.

Martínov, N. E.: Metodă operativă de cultură a pomilor de iarnă (de molid) (Veghetativní metod vřařčivania novogodníc elok). Nr. 2, 1966.

În regiunea Leningrad, inginerul D. V. Pavlov a experimentat o nouă metodă de producere a pomilor de iarnă din molid, bazată pe capacitatea de înmulțire vegetativă a acestei specii.

Într-un arboret natural de molid în vîrstă de 30 de ani, în fiecare an s-au tăiat cîteva zeci de exemplare la înălțimea de 0,5—1,0 m de la colet, lăsînd intacte un număr de ramuri laterale. Cu timpul, aceste ramuri s-au îndreptat, începînd să crească, pe fiecare ciotă existînd 1—6 exemplare (în majoritatea cazurilor două).

Exemplarele de proveniență vegetativă au crescut 30—50 cm anual, unele exemplare chiar 80 cm, ajun-gînd la înălțimi de peste 2,5 m.

Metoda propusă, în urma experimentărilor făcute este recomandată pentru introducerea în practică. Avantajele metodei constau din reducerea timpului necesar obținerii pomilor de iarnă, păstrînd intacte semințu-rile naturale sănătoase, necesare formării viitoarelor arborete, precum și cheltuielile relativ reduse.

V. B.

SYLWAN

Burzynski, Jerzy: **Observații asupra entomodună-torilor care atacă în plantațiile tinere de pe dune** (Spos-trzeżenia na temat występowania owadów szkodliwych w nawozonych uprawach wysmowych). Nr. 8, 1966, pag. 43—51, 3 fig., 3 tab., 12 ref. bibl.

De cîteva ani, secția de împăduriri a Institutului de cercetări forestiere din R. P. Polonă a făcut cercetări privind efectul îngrășămintelor minerale și organice asu-pra vegetației plantațiilor tinere de pin, instalate pe dune de nisip. În legătură cu starea de sănătate a respec-tivelor culturi s-a remarcat aici frecvența sporită a unor insecte, în comparație cu populațiile de entomo-dăunători identificate în plantații martori.

Dintre dăunătorii europeni ai pinului, speciile cele mai puternic reprezentate s-au dovedit a fi *Rhyacionia boulliana* Schiff și *Exoteleia dodecella* L., acestea semna-lidu-se cel mai adesea pe suprafețele unde s-au adminis-trat amestecuri de CaKPN și KPN; cea de-a doua a fost găsită în mare număr și pe suprafețele tratate cu un în-grășămint complex de KP, KN și PN.

În același timp atît pe suprafețele fertilizate artificial cit și pe celelalte s-au semnalat numeroase exemplare de *Thecodiplosis brachyntera* Schwäger.

T. D.

CONTENTS

J. MESSINES : *Erosion control and torrent training*
ALEXE ALEXE : *The economic criterion of the forest area division into management units.*
A. AMZICA : *The best density of the forest road network*
GR. BĂDESCU : *On the improvement areas in the central nurseries*
I. LEAHU : *On the volume current increment establishing of the uneven aged stands using the equation developed for the algorithming of the stand volume reckoning.*
I. BELICCIU : *Measurements in light skylines designing.*
D. MILEA : *On the main motives causing labour accidents in forestry.*
ST. EUSEBIU : *Pinus strobus L. in the Crișan Region*
V. VĂCLEA : *The inovation during the six-year plan.*
LETTERS FROM COLLABORATORS
A. DEDIU : *Again on poplars*
I. NEACȘU : *Sprayer operated by Drujbamotor.*
CHRONICLE
ECONOMIC AND INDUSTRIAL NEWS
REVIEW OF REVIEWS
BOOKS

I. MESSINES : *Erosion control and torrent training.*

The autor presents a precious study of synthesis upon the actual and future conceptions in the domain of erosion control and torrent training.

The paper develops, the most important aspects of soil conservation, closely related to the main activities of turning to account the productive capacity of our mountains: agriculture, silviculture, grazing. The decline of the mountainous economy led to the population emigration and, as a consequence, to uncountable losses for the respective countries. The appearance of some new objectives to defend, implied the reconsideration of the objectives, conceptions, types and systems of works, working technologies and the way of appreciating the investments economic efficiency. The erosion phenomena, following the climate zones, imposed the working out of differentiated methods of activity in the countries situated in the different climatic zones (arid, of transition, damp). Thus two main directions of land utilization, have resulted: *the exclusive utilization* that is characteristic for the European countries having transition climates or damp ones and the *mixed utilization* characteristic for the countries with arid climates (North Africa, Near and Middle East, Spain, etc.)

To such ways of land utilization, peculiar conceptions, systems and types of works, technologies and social-economic analyses are corresponding. The most important are: grazing regulation necessity within certain silvo-pastoral managements, the scientific organization of the intensive exploitation of utilizations, underlining the importance of the func-

tional division into zones of forests aiming at soil and water protection, the efficiency, in all cases, of the soil differentiated preparation for the success of the associated cultures with various structures of transition" for the slopes consolidation (simple terracing, small hedges, benches, etc.).

Of the working systems, the most important are: the steppe method (Monjauze) based on the deep soil preparation associated with the ridge-crops, the „Allegretti" method, applied in Italy, based on the principle of achieving the „dryfarming" by protecting the planting holes with stone slabs in order to accumulate and preserve the moisture, the method of species selection depending on the values of the „permanent wilting point" established in Greece, the method of species assortments establishing on the basis of site classification of the lands depending on the erosion degrees, worked out in Romania, methods of intensive irrigated crops with utilization of fertilizers worked out in Israel etc.

ALEXE ALEXE : *The economic criterion of forest area division into management units.*

The author expresses his point of view as regards the discordance existing between the criteria of forest units establishing and the desire to achieve an as homogenous as possible contents of them from the point of view of the management target and continuity of production.

The paper presents the principles on which the system of establishing the homogenous production units is based taking into account

the management targets; finally, it leads to the possibility of applying the same management measures. The system includes three stages of the stand stratification, in order to obtain the desired homogeneity and is based on the joining of the economic criterion with the naturalistic one. The suggested system has a dynamical character, i.e. it permits, depending on the concrete conditions of the forest management development in a given period, the achievement of some units more or less homogeneous from the point of view of the management target and the uniformity of the silvicultural measures. The first stand stratification is made taking into account the productivity of the most valuable species from the economic point of view, established on the base of the site potential production capacity, what ensures the homogeneity as regards the production target. The second stratification is made taking into account the present production of the most valuable species from the economic point of view, ensuring the homogeneity as regards the composition target. The third stratification refers to the stands included in the same productivity group (stratification I) and the weight class of the most valuable species from the economic point of view (stratification II), which is divided into two categories, as the most valuable species from the economic point of view uses the site production potential, achieving a homogeneity as regards the regeneration aim as well.

Finally the author anticipates the coming out and development of a new chapter of the management namely that of the management units typology.

I. LEAHU : *On the volume current growth establishing of the uneven aged stands using the equation developed for the algorithming of the stand volume reckoning.*

Starting from the equation of volume curve for uneven aged stands (equation (1)), they arrived at a mathematical expression for establishing the volume current growth of stands ($i_v = c i_n n$). In order to facilitate the reckoning the formula was tabled (for example table 1) the method ensures satisfactory results, very near to the volume growth method well-known in the forest literature (Giurgiu, V., 1965). Table 2 presents an example of calculation.

INHALT

- J. MESSINES : Erosionbekämpfung und Wildbachverbauung
ALEXE ALEXE : Einteilung des Waldbestandes in Bewirtschaftungseinheiten nach ökonomischen Kriterien.
A. AMZICA : Optimale Dichte des Waldwegenetzes
GR. BĂDESCU : Über Bodenmelioration in zentralen Pflanzgärten
I. LEAHU : Ermittlung des laufenden Massenzuwachses von ungleichaltrigen Beständen bei Anwendung der Gleichung für Algorithmmierung der Bestandesmassenberechnung.
I. BELICCIU : Messverfahren für Projektierung von Kurzstreckenseilanlagen
D. MILEA : Über Hauptursachen die in der Forstwirtschaft Arbeitsunfälle bewirken.
ȘT. EUSEBIU : *Pinus strobus* L. in der Region Crișana.
V. VĂCLEA : Die Neuerer- und Erfinderbewegung in Waldbau und Forstbenutzung während des Sechsjahresplans.
LESERBRIEFE
I. NEACȘU : Von einem Druschbamotor angetriebenes Sprühgerät.
A. DEDIU : Wieder über Pappelanbau
CHRONIK
WIRTSCHAFTLICHE UND INDUSTRIELLE NACHRICHTEN
BUCHBESPRECHUNGEN
ZEITSCHRIFTENSCHAU

J. MESSINES : Erosionbekämpfung und Wildbachverbauung

Vorliegender Aufsatz ist eine wertvolle Synthese der aktuellen und aussichtsreichen Konzeptionen auf den Gebieten der Verbesserung von degradierten Geländen und der Wildbachverbauung.

Es werden hier die wichtigen Fragen des Bodenschutzes besprochen in engem Zusammenhang mit den Haupttätigkeiten zur Ausnutzung des produktiven Potentials der Gebirgslandschaften, wie: Acker- und Waldbau sowie Viehzucht. Der Verfall der Montanwirtschaft bewirkte ein Abwandern der Bevölkerung und fügte dadurch unermesslichen Schaden mancher Volkswirtschaft zu, Ständig neu erscheinende schutzbedürftige Objekte nötigen zur Umwertung der Beschützungsdringlichkeit dieser Objekte, der Konzeptionen, Arbeitssystemen und -typen, Ausführungstechnologien, und der Art und Weise wie der wirtschaftliche Nutzeffekt zu beurteilen ist Klimabedingt (trocken, Übergangig, feucht) ist man in verschiedenen Ländern genötigt, entsprechende Methoden anzuwenden. Daraus gingen zwei Hauptrichtungen der Bodenbenutzung hervor: *exklusive Benutzung* die für Länder mit Übergangsklima oder feuchtem Klima charakteristisch ist, und *gemischte Benutzung* in Ländern mit trockenem Klima (Nordafrika, Naher und Mittlerer Osten, Spanien usw.).

Diesen Benutzungsarten entsprechen jeweils verschiedene Anschauungen, Arbeitssystemen und -typen Ausführungen und sozial-ökonomi-

sche Erwägungen. Von den wichtigeren sollen erwähnt werden: Regelung der Waldweide durch einschlägige Wirtschaftspläne, wirtschaftliche Organisierung der intensiven Bodenbenutzung, funktionelle Zonierung der Wälder zum Schutz des Bodens und der Gewässer, Wirksamkeit der standortgerechten Bodenbearbeitung für den Erfolg der Kulturen, die gegebenenfalls mit verschiedenen „Übergangsstrukturen“ zur Festigung der Hänge assoziiert werden.

Von den Anbauverfahren ist vor allem die Steppenmethode (Monjanza) mit Vollumbruch und Erdwallpflanzung zu erwähnen, sowie die italienische „Allegretti-Methode“ bei grundsätzlichem „dry-farming“ durch Abdeckung der Pflanzlöcher mit Steinplatten zwecks Ansammlung und Erhaltung der Feuchtigkeit, die griechische Auswahlmethode für Baumarten nach dem Welkungskoeffizient, die in Rumänien entwickelte Methode der Artenmischung auf Grund von Standortkartierung in Abhängigkeit von Erosionsgrad, in Israel entwickelte intensive Anbauverfahren mittels Bewässerung und chemischer Behandlung u.a.m.

ALEXE ALEXE : Einteilung des Waldbestandes in Bewirtschaftungseinheiten nach ökonomischen Kriterien.

Der Autor legt seine Ansicht dar über bestehende Unstimmigkeiten zwischen den Kriterien für Betriebsklassenbildung und der Förderung nach Verwirklichung soweit wie möglich eines homogenen Inhaltes der-

selben vom Standpunkt des Betriebszieles und der Nachhaltigkeit der Produktion.

Es werden die Grundsätze eines Systems der Bildung von betriebsziel-mässig homogenen Betriebsklassen angeführt, die letztlich die Anwendung von jeweils einheitlichen Forsteinrichtungsmassnahmen gestatten. Das System sieht drei Bestandeseinstufungsetappen zur Erzielung der gewünschten Homogenität vor, und ist auf Verbindung von wirtschaftlichen und naturalistischen Kriterien gegründet. Das vorgeschlagene System ist anpassungsfähig genug, um in Abhängigkeit von konkreten Entwicklungsbedingungen der Waldbewirtschaftung in einer gegebenen Etappe derselben die Aufstellung von betriebsmässig und vom Gesichtspunkt der Einrichtungsmassnahmen mehr oder weniger homogenen Bewirtschaftungseinheiten zu gewähren. Die erste Einstufung der Bestände geschieht nach Ertragsfähigkeit des wirtschaftlich wertvollsten Holzartes, ermittelt auf Grund der potentiellen Produktionskapazität des Standortes, was eine Einheitlichkeit mit Hinsicht auf das Betriebsziel gewährt. Die zweite Einstufung geschieht nach dem Anteil des ökonomisch wertvollsten Holzartes bei Verwirklichung der Homogenität des Betriebsziels. Die dritte Einstufung umfasst Bestände gleicher Ertragsklasse (I. Einstufung) und des gleichen Anteiles des ökonomisch wichtigsten Holzartes (II. Einstufung), die sich wieder in zwei Stufen unterteilen, in Abhängigkeit vom Ausnutzungsgrad des Standortes vom ökonomisch bedeutendsten Holzart, indem Vereinheitlichung in Anbetracht des Verjüngungszieles angestrebt wird. Zum Schluss kündigt der Autor das Erscheinen und die Entwicklung eines neuen Kapitels der Forsteinrichtung an, das der Typologie der Bewirtschaftungseinheiten.

I. LEAHU : Ermittlung des laufenden Massenzuwachses von ungleichaltrigen Beständen bei Anwendung der Gleichung für Algorithmmierung der Bestandesmassenberechnung.

Von der Gleichung der Volumenkurven für ungleichaltrige Bestände ausgehend (Gleichung¹) wird ein mathematischer Ausdruck zur Ermittlung des laufenden Massenzuwachses an Beständen (i ci n) erzielt. Für die Praxis wurden auf Grund dieser Formel Tafeln aufgestellt (z.B. Tafel 1). Die vorgeschlagene Methode führt zu ähnlichen befriedigenden Ergebnissen wie die Massenzuwachsmethode (Giurgiu, V., 1965). Ein Berechnungsbeispiel wird in Tafel 2 angeführt.

SOMMAIRE

J. MESSINES : Restauration et amélioration des terrains dégradés, correction des torrents.

ALEXE ALEXE : Critérium économique dans le problème de la division des forêts en unités de gestion.

A. AMZICĂ : Densité optimale du réseau de routes forestières.

GR. BĂDESCU : Sur les surfaces en cours d'amélioration des pépinières centrales.

I. LEAHU : Détermination de l'accroissement courant en volume des peuplements d'âges mêlés, en utilisant l'équation établie pour le calcul algorithmique du volume des peuplements.

I. BELICCIU : Mesuration pour l'élaboration des projets des téléphériques légers.

D. MILEA : Quelques considérations se référant aux principales causes, qui ont produit d'accidents de travail dans la branche de l'économie forestière.

ST. EUSEBIU : *Pinus strobus* L. dans région de Crișana.

V. VĂCLEA : Mouvement d'innovations en sylviculture et exploitations forestières dans la période du plan de six ans.

LES COLLABORATEURS NOUS ÉCRIVENT :

I. NEACȘU : Motoarroseuses actionnées par le moteur des scies mécaniques Droujba.

A. DEDIU : De nouveau dans le problème de la culture des peupliers.

CHRONIQUE :

NOUVEAUTÉS ÉCONOMIQUES ET INDUSTRIELLES

COMPTES RENDUS

REVUE DES REVUES

J. MESSINES : Restauration et amélioration des terrains dégradés, correction des torrents

On présente une précieuse étude de synthèse sur les conceptions actuelles et de perspective dans les secteurs de l'amélioration des terrains dégradés et de la correction des torrents.

Dans cet article, on a exposé les aspects les plus importants de la défense du sol en liaison avec les principales activités de la mise en valeur du potentiel productif des montagnes : l'agriculture, la sylviculture et le pâturage. La décadence de l'économie montagnarde a conduit à l'exode de la population, et comme conséquence il y a eu de dommages incalculables dans le pays respectifs. L'apparition de nouveaux objectifs à protéger, a imposé la reconsidération des urgences de leur protection, des conceptions, des systèmes et types de travaux, des technologies d'exécution et du mode à apprécier l'efficacité économique des investissements. Les phénomènes d'érosion suivant les zones des climats, ont obligé les pays soumis aux climats variables (arides, de transition, humides) à élaborer de méthodes différentes d'action. Il a résulté ainsi deux directions principales d'utilisation des terrains : l'utilisation en exclusivité, caractéris-

tique aux pays européens à climats de transition ou humide et l'utilisation mixte, caractéristique aux pays à climats arides (Afrique du Nord, le Proche et Moyen Orient, Espagne etc.)

A ces modes d'utilisation du terrain correspondent des conceptions, systèmes et types de travaux, des technologies d'exécution et des analyses sociales-économiques spécifiques. On retient comme plus importantes : la nécessité de la réglementation du pâturage dans le cadre de quelques aménagements sylvo-pastorales, l'organisation scientifique de l'exploitation intensive des utilisations, en soulignant l'importance d'un zonage fonctionnel des forêts pour la protection du sol et des eaux, l'efficacité dans tous les cas de la préparation différenciée du sol pour la réussite des cultures associées selon le cas avec diverses „structures de transition“ pour la fixation des versants (simples terrassements, clayonnages, banquettes etc.)

Parmi les systèmes de travaux attirèrent l'attention spécialement : la méthode steppique (MONJAUZE) basée sur le défoncement profond du sol associé au billonnage des cultures ; la méthode „ALEGRETTI“ appliquée en Italie et basée sur le principe de la réalisation du „dry-farming“ en protégeant les pots par des pierres plates en vue de l'ac-

cumulation et de la conservation de l'humidité ; la méthode du choix des essences par rapport aux valeurs du „point de filétrissement permanent“, mise au point en Grèce ; la méthode de l'établissement des mélanges des meilleures essences à utiliser, à base de la cartographie des stations par rapport au degré d'érosion, élaborée en Roumanie ; des procédés de culture intensives irriguées, avec apports d'engrais, mis au point en Israël, etc.

ALEXE ALEXE : Critérium économique dans le problème de la division des forêts en unités de gestion.

On expose le point de vue sur l'existence d'une certaine discordance entre les critères de constitution des unités de production et les desiderata de la réalisation de leur contenu le plus possible homogène.

On présente les principes pour constituer les unités de production homogènes sous le rapport des buts de gestion et qui conduisent finalement à la possibilité de l'application de mêmes mesures d'aménagement. Le système comprend trois étapes de stratification des peuplements en vue de réaliser l'homogénéité désirée et a, à sa base, la combinaison de critères économiques avec celui naturalistique. Le système préconisé a un caractère dynamique dans les sens qu'il permet par rapport aux conditions concrètes du développement de la gestion des forêts dans une étape donnée, la réalisation de certaines unités de gestion plus ou moins homogène. La première stratification des peuplements est faite en rapport avec la productivité de l'essence, de la plus grande valeur économique, ce qui assure l'homogénéité sous le rapport de but de production. La deuxième stratification est faite en fonction de la proportion de cette essence en réalisant l'homogénéité sous le rapport du but de la composition. La troisième stratification a comme objet les peuplements de même productivité (stratification I) et de la proportion de l'essence de la plus grande valeur économique (stratification II). Celle-ci se divise en deux catégories, selon la manière dans laquelle l'essence de la plus grande valeur économique réalise une homogénéité aussi sous le rapport du but de régénération.

En conclusion, on anticipe le développement d'un nouveau chapitre de l'aménagement, celui de la typologie des unités de gestion.

СОДЕРЖАНИЕ

Ж. МЕССИНЕЗ: Реконструкция и мелиорация деградированных площадей и закрепление горных потоков

АЛЕКСЕ АЛЕКСЕ: Экономические критерии по вопросу подразделения лесного фонда на хозяйства.

А. АМЗИКА: Оптимальная густота сети лесных дорог.

Гр. БЭДЕСКУ: Мелиорационные площади в центральных питомниках.

И. ЛЯХУ: Определение текущего прироста по объему многовозрастных насаждений, используя уравнение, установленное для алгоритмирования расчета запаса насаждений.

И. БЕЛИЧУ: Исчисления при проектировании переносных фуникулеров.

Д. МИЛЯ: Некоторые соображения в связи с главными причинами трудовых несчастных случаев в лесном хозяйстве.

Ст. ЕУСЕВНУ: Веймутова сосна (*Pinus strobus L.*) в области Грешаня.

В. ВЫКЛЯ: Движение новаторства в лесоводстве и лесозаготовке в период шестилетнего плана.

ПИСЬМА СОТРУДНИКОВ

И. ПЯКШУ: Мотоотрыскиватель с приводом от бензиномоторной пилы Дружба.

А. ДЕДНУ: Вновь по вопросу культуры тополей.

ХРОНИКА

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ И ПРОМЫШЛЕННЫЕ ПОБИНКИ

РЕЦЕНЗИИ

ОБЗОР ПЕЧАТИ

МЕССИНЕЗ Ж.: Реконструкция и мелиорация деградированных площадей и закрепление горных потоков

Статья содержит ценный сводный материал о современных и перспективных концепциях в секторах мелиорации деградированных площадей и закрепления горных потоков.

В этой статье представлены более важные аспекты консервирования почвы в тесной связи с главными деятельностью по использованию продуктивного потенциала гор: сельское хозяйство, лесное хозяйство, пастбища. Упад горного хозяйства привел к массовой эмиграции населения и к огромным потерям в соответствующих странах. Появление новых объектов, нуждающихся в защите сделало необходимым переосмотрение срочностей защиты объектов, концепций, систем и типов работ, технологий строительства и способа оценки экономической эффективности капиталовложений. Явления эрозии, будучи тесно связаны с зональностью климата, заставили разработать дифференцированные методы борьбы со стороны стран, расположенных в равных климатических зонах (аридных, переходных, сырых). В результате вытекают два главных направления в использовании пло-

щадей; исключительное использование, характерное для европейских стран с переходным или сырым климатом и смешанное использование, характерное для стран с аридным климатом (Северная Африка, Ближний и Средний Восток, Испания и др.).

Этим способом использования площадей соответствуют специфические концепции, системы и типы работ, технологии строительства и социально-экономические анализы. Укажем самые главные: необходимость регламентирования пастбы в рамках планов устройства леса и пастбища, научная организация интенсивных форм использования площадей с учетом важности деления лесов на группы в зависимости от их почвозащитного и водоохранного значения, эффективность во всех случаях дифференциальной обработки почвы для успешности культур, введенных совместно с различными „переходными структурами“ для закрепления склонов; (простые террасы, плетневые запруды, водозадерживающие валы и т.д.).

Из систем применяемых работ заслуживают особого внимания: стешной метод, основанный на глубокой обработке почвы совместно с окучиванием культур слоем почвы

(гребнем), метод „Аллегретти“, применяемый в Италии и основанный на принципе реализации сухого земледелия (драй-фарминг) путем защиты посадочных ям каменными плитами с целью накопления и сохранения влажности, метод отбора пород в зависимости от значений „точки постоянного завядания“, уточненный в Греции, метод установления сортамента пород на основании картирования лесорастительных условий площадей в зависимости от степеней деградирования, разработанной в Румынии, способы интенсификации и химизированных орошаемых культур, применяемые в Израэле и др.

АЛЕКСЕ АЛЕКСЕ: Экономический критерий по вопросу подразделения лесного фонда на хозяйства

Автор излагает свое мнение в связи с некоторыми расхождениями, существующими между критериями по образованию хозяйственных частей и желанием создать наиболее однородное содержание последних с точки зрения целей ведения хозяйства и постоянства производства.

Представлены принципы, положенные в основу системы образования хозяйственных частей, однородных с точки зрения ведения хозяйства, которое приводит в конечном итоге к возможности применения тех же лесозаготовительных мероприятий. Система содержит три этапа стратификации насаждения с целью достижения желаемой однородности и основывается на сочетании экономического критерия с природным критерием. Предлагаемая система имеет динамический характер в том смысле, что позволяет, в зависимости от конкретных условий развития ведения лесного хозяйства в определенный период, создать хозяйства более или менее однородные с точки зрения ведения хозяйства и однородности лесозаготовительных мероприятий.

ЛЯХУ И.: Определение текущего прироста по объему многовозрастных насаждений, используя уравнение, установленное для алгоритмирования расчета запаса насаждений

Исходя из уравнения кривой объемов для многовозрастных насаждений (уравнение 1), дошли до математического выражения для определения текущего прироста насаждений по объему ($i_v = c_1 \cdot v$). Для облегчения расчетов эта формула была представлена в виде таблицы (пример, таблица 1). Предлагаемый способ обеспечивает удовлетворительные результаты.

*Les produits en bois Roumain
bien connus le monde entier*

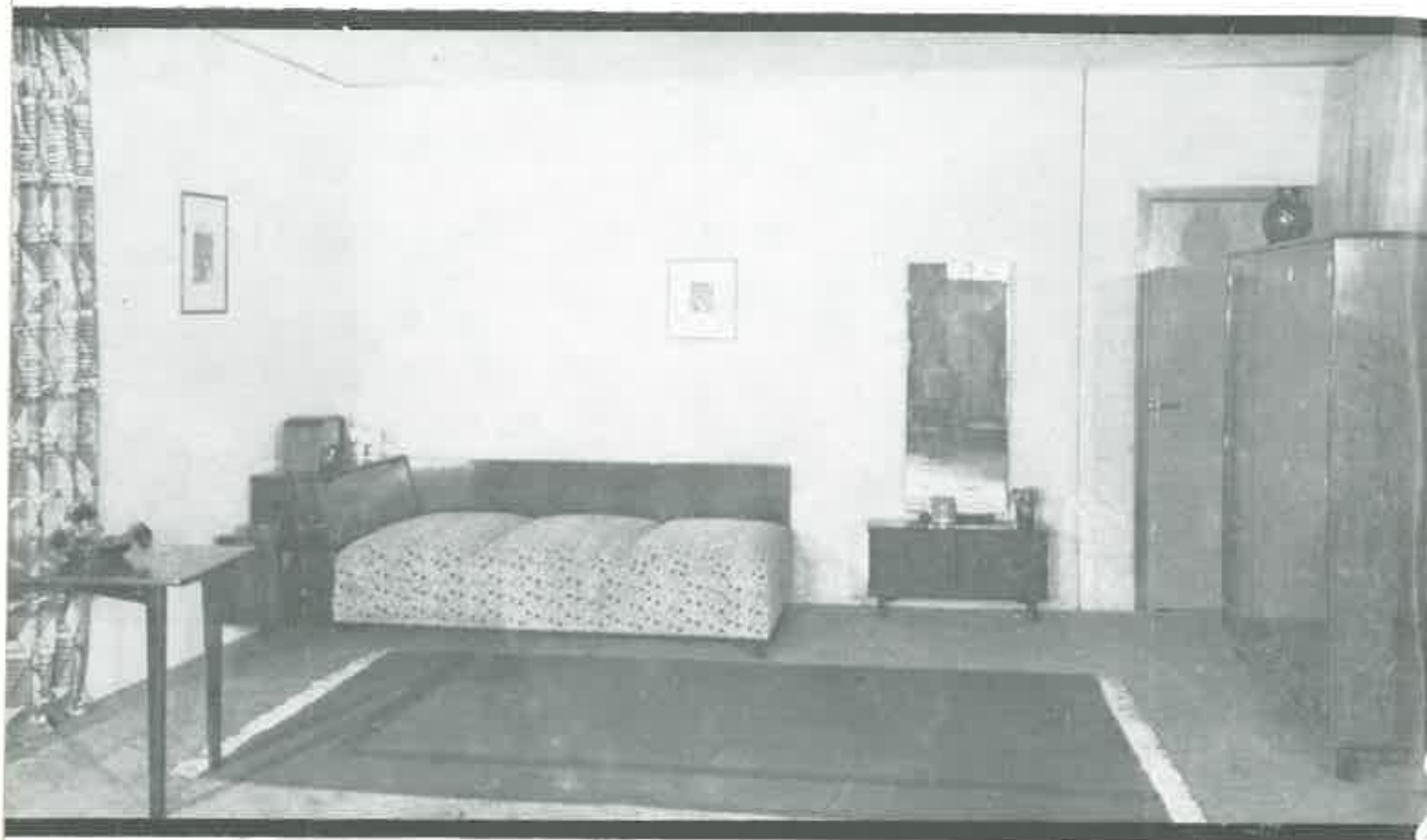
Sciages résineux
Sciages en hêtre,
chêne
Rondins londines
résineux
Bois de cellulose
Parquets en hêtre
chêne
Bois de résonance
Charbon de bois

Panneaux de
particules de bois
(PAL)
Panneaux de fibre
Panneaux mélaminés
et emailés
Placage d'ébénisterie
Contreplaque en
hêtre
Panneaux durs en
hêtre
Bois filé

sont exportés par :

EXPORTLEMN

Bucarest, 4, Piata Ro-
setti ; B.P. 802, Telex :
362 et 363 Tel. inter-
nat. : 243 Télégrammes



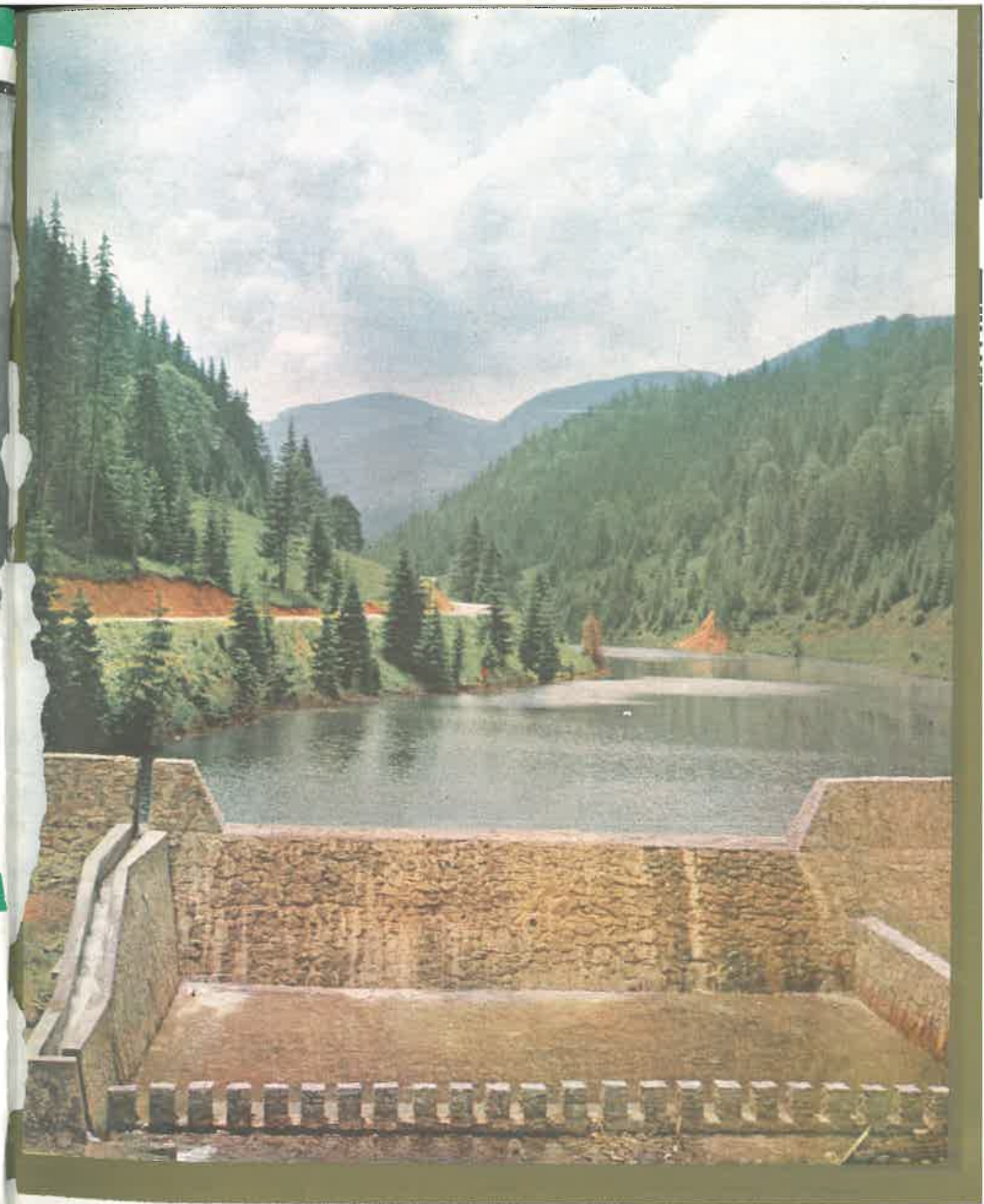
camera combinată „ILVA” (cu furnir de nuc); masă de televizor „HARGHITA”; canapeaua extensibilă „CARPAȚI”; scaune „G” și „E”; scaune pliante; scaune tapisate A (27-201-208); mese telefon, cuiere pom, taburete curbate

PRODUCE ȘI LIVREAZĂ

COMBINATUL PENTRU INDUSTRIALIZAREA LEMNULUI

Str. Bolintineanu nr. 40 Telefon 249

CIL SIGHET



REVISTA PADURILOR

4

1967

*Les produits en bois Roumain
bien connus le monde entier*

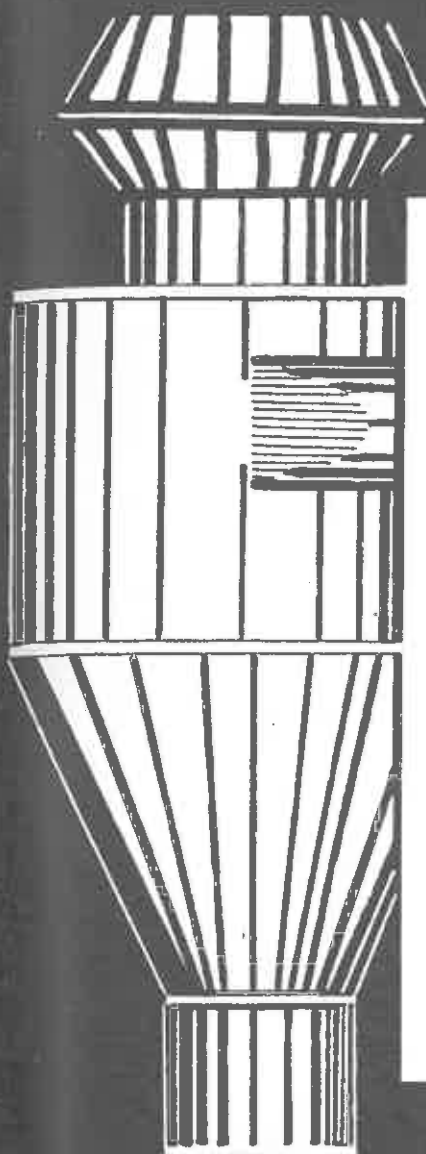
Sciages résineux
Sciages en hêtre,
chêne
Rondins lardines
résineux
Bois de cellulose
Parquets en hêtre
chêne
Bois de résonance
Charbon de bois

Panneaux de
particules de bois
(PAL)
Panneaux de fibre
Panneaux mélaminés
et emailés
Placage d'ébénisterie
Contreplaque en
hêtre
Panneaux durs en
hêtre
Bois filé

sont exportés par :

EXPORTLEMN

Bucarest, 4, Piata Ro-
setti, B.P. 802, Telex :
362 et 363 Tel. inter-
nat. 243 Tetérammes



PRODUCE :

- Utilaje pentru sectorul de industrializare a lemnului
- Elvatoare de încărcat cherestea și lemn de mină
- Stații pentru filtrarea prafului
- Instalații de exhaustare
- Șabloane din fontă pentru mobilă curbată
- Transportoare cu lanț
- Transportoare cu bandă
- Mese cu role
- Cărucioare diferite
- Vagoane diferite
- Piese de schimb pentru materialul rulant CFF
- Piese de schimb pentru funiculare tip Mîneciu
- Diferite alte utilaje la comandă fermă

REPARA :

- Motoare electrice
- Ferăstraie electrice

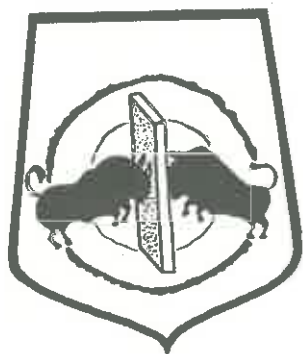


IRUM

I. R. U. M.
INTREPRINDEREA PENTRU REPARAȚII DE UTILAJE ȘI MECANISME
VATRA DORNEI
Str. Podul Verde nr. 42 - Telefon 393, 206, 180

Cil Braila

C.I.L. — Brăila, Str. Fabricilor nr. 10

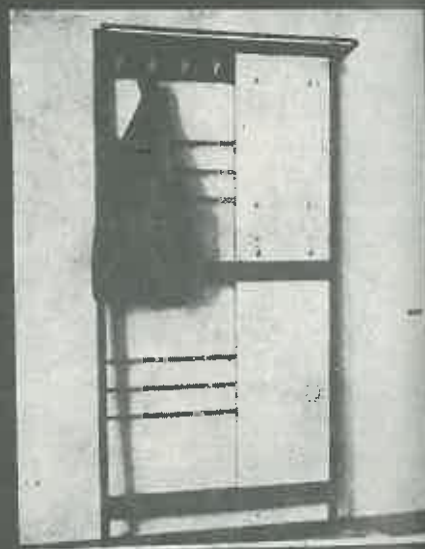


PRODUCE:

- Bucătăria „Polar B”
- PAL
- Chibrituri în cutii de carton
- Ambalaje



— Biblioteca „Milcov”



— Cuier „Marina”



— Cuier „Slatina”

COMPLEXUL PENTRU INDUSTRIALIZAREA LEMNULUI

COMĂNEȘTI

COMĂNEȘTI
STR. CRINULUI Nr. 15
RAION MOINEȘTI REG. BACĂU



produce și livrează

SCAUNE CURBATE TIP „E”

SCAUNE CURBATE TIP „K”

TAPISAT

SCAUNE CURBATE TIP „G”

MĂSUȚĂ RADIO-TELEFON TIP „MEF”

SUPORT IMBRĂCĂMINTE

PLACAJ DE FAG-UZ GENERAL

PLACAJ DE FAG PENTRU COFRAJE

P.F.L. DUR ȘI EXTRA DUR

(DIFERITE DIMENSIUNI)

CHERESTEA RĂȘINOASE

REVISTA PĂDURILOR

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

ANUL 82

Nr. 4

APRILIE 1967

COMITETUL DE REDACȚIE

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

CUPRINS

	Pag.
J. MESSINES	
Corecția torenților —	169—175
C. I. POPESCU, AL. BELDIE, M. ENE, C. DĂMĂCEANU, L. LATIȘ, și S. OCSKAY-CLONARU	
Metodă de cultură intensivă a răchitei	176—180
C. HULUȚĂ și C. LĂZĂRESCU	
Cercetări privind regenerarea naturală a stejarului pedunculat (<i>Quercus robur</i> L.) în pădurile de amestec din Cîmpia Română	180—185
ST. RUBȚOV	
Despre producerea puieților de rășinoase	186—187
A. AMZICĂ	
Interpretări cu privire la desimea optimă a rețelei de drumuri forestiere	187—189
V. MAFTEIANU	
Amenajarea pădurilor de interes apicol	189—192
ALEXE ALEXE	
Despre unele probleme actuale privind taxele forestiere	192—197
P. SCUTĂREANU	
Aspecte ale unor gradații de cotari în pădurea Baciu-Cluj	198—202
I. MORARIU	
Fenomene de intoxicare cu clorură de sodiu la plante lemnoase	202—203
V. VĂCLEA și N. SULEA	
Troliu cu 2 +1 tamburi pe tractoarele rutiere	203—207
N. MOTOCESCU	
Gruparea și analiza accidentelor de muncă pe centre de greutate	207—209
I. AL. FLORESCU	
Aspecte din istoricul vânătoarei, în special din nord-vestul Olteniei	209—212
COLABORATORII NE SCRIU	
I. SULEA	
Procedeu expeditiv de calculul valorilor ce se suportă de întreprinderile forestiere pentru tăierea unor arbori nemarcați	212
S. MUJA	
Definirea și conținutul unor termeni din arhitectura peisajelor, utilizați în sistematizare	212
GH. LEFTER	
Despre necesitatea respectării normelor de tehnică și securitate a muncii	213
CRONICA	
AL. FRAȚIAN și GH. ILIESCU	
Aspecte privind activitatea de protecție a pădurilor din R.D. Germană	214—216
PREZENTE ROMĂNEȘTI PESTE HOTARE	216—219
RECENZII	219
REVISTA REVISTELOR	222

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

Abonamentele se primesc la sediul redacției. Costul abonamentelor se primește de către Centrul de documentare tehnică pentru economia forestieră, șos. Pipera nr. 46, Raion 1 Mai — telefon 12 48 07/350 (Serviciul contabilitate) — Publicațiile tehnice forestiere, cont 13640017 Banca Națională a Republicii Socialiste România — Filiala 1 Mai, București.

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

La présente étude a principalement pour but, à la veille de la 8^e Session à Brashov en 1967, du Groupe de Travail F.A.O. de la Correction des Torrents, de la lutte contre les avalanches, et de l'aménagement des bassins versants, de faire le point de la situation et d'exprimer les vues et les tendances actuelles, en France, en Europe, et même, si faire se peut, sur le plan mondial, dans ce vaste domaine de la défense des sols contre l'érosion.

En raison de la diversité et de la complexité du sujet, cet exposé comporte de nombreuses lacunes, dont nous nous excusons auprès du lecteur.

Prezentul studiu are ca scop principal, în ajunul celei de-a 8-a Sesiuni de la Brașov din 1967, a Grupei de lucru F.A.O. pentru corectarea torenților, protecția contra avalanșelor și amenajarea bazinelor hidrografice, de a stabili stadiul în care ne găsim și de a expune vederile și tendințele actuale în Franța, în Europa și chiar, dacă se poate face, pe plan mondial, în acest vast domeniu al protecției solurilor contra eroziunii.

Din cauza diversității și complexității subiectului, această expunere conține desigur multe lacune, pentru care cerem scuze cititorilor.

O experiență acum seculară, a arătat că este destul de rar a se ajunge la o stingere totală a torenților. Din această cauză, calculele de rentabilitate a lucrărilor de corecție torențială comportă totdeauna o mare parte de necunoscut. Eficacitatea corecției depinde evident de natura și importanța lucrărilor. În general, mai multe genuri de lucrări trebuie să fie asociate și combinate. Torențul este în adevăr un organism complex care poate să reunească manifestările diferitelor fenomene de eroziune: se produc acolo lave, alunecări de maluri sau de versanți, avalanșe. Eroziunea laterală este adesea asociată cu eroziunea lineară.

În fiecare caz trebuie considerată o corecție de ansamblu, justificând elaborarea prealabilă a unui *proiect general de corectare*. Acest proiect va asocia lucrări de Geniu Civil și lucrări biologice, al căror ansamblu este denumit în Spania sub numele sugestiv de lucrări hidrologico-forestiere.

Anterior am tratat problema împăduririi și înierbării și a tuturor celorlalte lucrări biologice. Este locul acum de a examina pe cele ale lucrărilor de Geniu Civil care se referă numai la corecția torenților.

1. Baraje

Barajele, aceste obstacole ridicate de-a curmezișul secțiunilor afuiate ale albiilor torențiale, reprezintă *baza cercetării*.

Nu vom aborda aici principiile teoretice ale corecției torențiale, dedusă din natura constitutivă a torenților, din studiul profilelor lor în lung și inspirate din legi naturale care determină evoluția lor: legea eroziunii ascendente, noțiunea de nivel de bază, de bief afuiabil, de pantă de echilibru sau de compensare, variind în timp în funcție de granulometria materialelor transportate și de mărimea debitului solid sau a turbidității specifice.

Vom reaminti numai că eroziunea torențială este un fenomen complex de eroziune provocată de apă, mai mult sau mai puțin încărcată cu materiale solide, săpînd prin afuiere longitudinală fundul talvegului; este singura eroziune lineară adevărată; dar sapă de asemenea

prin afuiere laterală și baza malurilor instabile provocînd alunecări locale. Pe versanți se produc în același timp fenomene de spălare a solului, de decapare superficială, sub influența ploilor sau a scurgerii zăpezii. Toate acestea, în total, reprezintă *ablațiunea*. Invers, fenomenele de depuneri, adică *de acumulare* a produselor acestor diverse eroziuni dau naștere ulterior la formarea *lavelor* (în germană Murren).

Teoria pare simplă, dar realitatea nu este așa. Eroziunea torențială se manifestă prin acțiuni multiple continue sau sacadate. Manifestările spectaculoase, adică lăvele, provocînd distrugerea în aval nu sînt decît punctul final al acestei acțiuni. Ele se produc în general în urma furtunilor violente și localizate, mai rar la topirea zăpezilor sau la sfîrșitul unei perioade de ploi excepționale, cu caracteristici de intensitate și de periodicitate care sînt în funcție de condițiile climatice. Acestea au o influență determinantă asupra *regimului torenților*.

În munții cu climat temperat umed, cu influențe oceanice sau continentale, ca Alpii francezi din Nord, ansamblul Alpilor centrali și orientali, Carpații și Centrul Balcanilor, Pirineii francezi, torenții au un debit abundent și susținut, care nu exclude de altfel unele neregularități ale regimului apelor și cîteodată marile viiuri. Torenții au apă în toate anotimpurile, din care cauză sînt numiți „*torenți cu apă*”. Cu debit permanent, apele sînt mai mult sau mai puțin turburi. Cu toată prezența unui debit solid, cîteodată abundent, de altfel neregulat, evacuarea materialelor se face, într-un cuvînt, într-un mod satisfăcător, afară de cazul existenței de lavă.

Din contră, se știe că *cursurile de apă intermitente* („*oueds*”) din Africa de Nord sau din Orientul Apropiat sînt de obicei uscate. Ele au un oarecare debit iarna sau primăvara, în funcție de existența și apropierea de lanțurile de munți înalți, adevăratele castele de apă ale regiunilor inferioare considerate. Această lipsă obișnuită de ape are drept consecință că materialele dezagregării laterale rămîn pe loc și sînt evacuate greu sau chiar de loc. Turbiditatea specifică la km² este pînă la urmă mai puternică în bazinele torențiale din țările aride. Se observă deci în aceste regiuni existența rîurilor cu maluri puțin abrupte, a unei îngrămădiri de văi și a unei dezvoltări considerabile a păturilor de acoperire, cum sînt pedimenturile.

Între aceste două categorii extreme de *torenți cu apă* și *torenți uscați*, există bineînțeles toate *tipurile de tranziție*, ca de exemplu torenții din Alpii francezi meridionali, de pe versantul sudic al Pirineilor spanioli, din Apenini, din Macedonia greacă, sîrbă și bulgară, ... și, în fine, unele tipuri adaptate la condiții hidrogeologice speciale, ca *torenții carstici*.

Aceste considerații prezintă interes în sensul că ele arată mai întîi inutilitatea corectării cursurilor de apă intermitente (oueds) prin folosirea barajelor; astfel de lucrări ar fi foarte repede acoperite de materialele de dejecție devenind prin urmare neeficace. Nu este însă același lucru cu torenții cu apă și cu torenții de tranziție. Barajele sînt în acest caz tot atîtea puncte fixe, solide, care ridică nivelul albiei opunîndu-se la subminarea malurilor și la săparea fundului văii. Metoda clasică consistă deci în a construi în biefurile erodabile, urcînd din aval în amonte, serii de *baraje în scară*.

S-a spus totul asupra rolului și caracteristicilor acestor lucrări. Ceea ce am vrea numai să subliniem, ca fiind o preocupare nouă rezultînd din progresul cunoștințelor în științele geologice, că este *foarte important de a ține cel mai mult cont în practică de condițiile hidrogeologice ale bazinului torențial considerat*. De aceste condiții hidrogeologice depinde în adevăr alegerea ju-

dicioasă a numărului, a amplasamentului, a formei și dimensionarea lucrărilor.

În regula generală, noțiunile de pedologie interesează mai puțin în materie de corecție torențială. Din contră, cunoașterea amănunțită a constituției geologice, condițiile stratigrafice, petrografice și tectonice locale și particularitățile hidrologiei de suprafață, ca și hidrologia subterană nu pot să fie ignorate.

În Franța, de exemplu, în *gipsurile triasice*, se produc fenomene de dizolvare și de prăbușire (*Tectonică saliferă*). Apele de suprafață dispar în adâncimea anhidritei. Singurele puncte solide unde barajele pot fi instalate cu toată siguranța sînt straturile de dolomit „cargneules” și de calcare dolomitice, frecvent asociate cu gipsuri.

Straturile jurasice și mai ales „*Pământurile negre*” din Callovo-Oxfordien, Șisturile licioase, Molasele terțiare, așa de răspîndite în Alpi, dau naștere la fenomene de eroziuni frecvente. Aceste biefuri erodabile pot fi corectate prin metoda barajelor în scară. De obicei este ușor de a funda aceste lucrări pe rocă sănătoasă. Este mai greu de a asigura o bună fundație a barajelor în straturile alternative dure și slabe ale șisturilor și calcarelor marnoase de Lias, de Valanginien sau de Hauterivien și citeodată de Houiller.

În sfîrșit, mai ales formațiile de gresie și de marne cu facies de Fliș, mergînd din Cretaceu sau Miocen, așa de abundent reprezentate în toți munții din Europa, pînă în Carpați și în care se produc alunecări îngrijorătoare ale straturilor superficiale chiar și ale straturilor profunde, pun probleme dificile, care nu pot fi rezolvate decît dacă se găsesc puncte de sprijin în unele bancuri calcareoase.

Calcarele masive, ca cele cu facies urgonien sau tionic, se prezintă în general sub formă de faleze drepte — de exemplu coastele — pe care torenții le trec în chei înguste unde afuierea la scară istorică este neglijabilă. Săparea se face în adevăr la scară de timpuri geologice.

Același lucru se întîmplă cu straturile din *era primară*: gneis și calcare cristaline, roci metamorfice de diverse origini și unele calități de granit (protogin de Mont-Blanc). Torenții traversează aceste straturi rezistente, fără a provoca fenomene grave de săpare și subminare. Cel mai adesea corectarea prin baraje nu se impune, afară de cazul cînd roca este dislocată prin falii sau diaclaze importante. *Terenurile carstice*, în sfîrșit, nu se pretează la corectarea torențială. Scurgerea este foarte redusă. Toate apele pătrund imediat în adâncimea solului și circulația lor subterană, care poate avea în timpul marilor ploi o alătură torențială, ne scapă la orice control. Nu este posibil de a interveni decît la apariția lor din nou la suprafață.

Corectarea prin baraje interesează în schimb *terenurile de transport* de orice origină, care acoperă stîncă cu o îmbrăcăminte mobilă de o grosime citeodată considerabilă: sînt aluviunile și terasele fluviale și fluvio-glaciare, straturile de conglomerate și spîrturile, grohotișurile mobile sau consolidate, și mai ales morenele și plăcile glaciare, cum și depozitele periglaciare. Cu toate acestea, sînt cazuri, mai ales acelea al anumitor morene de fund pur argiloase, unde construcția barajelor nu este posibilă. Aceste depozite argiloase morenice sînt centrul unor importante alunecări, manifestîndu-se prin împingeri irezistibile. Lucrări construite în mod imprudent în aceste zone nestabile sînt repede distruse: aripi ridicate și zidărie a corpului lucrării dislocată sub împingerea laterală a malurilor.

Înginerul însărcinat cu corectarea unui torent trebuie să aibă deci o cunoștință perfectă a condițiilor hidrogeologice și morfologice și a proceselor hidraulicii torențiale în regiunea unde lucrează. Ansamblul acestor cunoștințe îi va permite atunci să elaboreze proiectul general de corectare, prevăzînd în torentul principal și în torenții secundari succesiunea barajelor și a altor lucrări necesare, amplasarea lor și ordinea cronologică de construcție a lucrărilor.

Numărul și înălțimea barajelor în fiecare secțiune tratată a albiei sînt fixate avînd în vedere pantele de compensare prevăzute. O lungă experiență a permis, de exemplu, să se observe în Alpii francezi din Nord, în Savoia, că se putea obține pante de compensare sau de echilibru între două lucrări succesive: de 15% în părțile superioare ale bazinelor de recepție, 10% în secțiunile medii și 5% în partea inferioară a torentului principal. Aceste indicații nu au decît o valoare orientativă. Ele sînt date numai ca exemplu, chiar dacă ar fi numai pentru a stimula inginerii însărcinați cu corectarea torenților să efectueze observații și cercetări în această direcție. Nici un studiu sistematic nu a fost încă făcut după cunoștința noastră, permițînd să se stabilească o relație între panta de echilibru și factorii torențiali condiționînd această pantă și anume: debitele lichide și solide, granulometria materialelor, consistența și frecvența lavelor, în funcție de condițiile specifice ale hidrologiei și de climatologia locală.

Trebuie să recunoaștem că, în practică, prescripțiile teoretice de mai sus nu au fost întotdeauna respectate nici în Franța, nici în țările vecine care se inspiră din aceeași doctrină clasică. Principiile sînt aplicate, în mare, la torenții cei mai periculoși, dar cazurile sînt frecvente în Franța și în alte țări, unde autoritățile responsabile sînt interesate să realizeze economii în sistemul de corectare. Grupa de lucru pentru Corectarea torenților a putut-o constata în Grecia, cu ocazia celei de-a 7-a Sesiuni a sa, în 1964. Ești adesea constrîns a limita instalarea de lucrări în secțiunile unde afluierea este cea mai activă și adesea te mulțumești cu construcția unei singure mari lucrări, într-o poziție convenabilă, în locul unei serii de două sau trei lucrări izolate, în punctele cele mai vulnerabile. Se poate de asemenea proceda pe eșalonări de lucrări, construind mai întîi un singur baraj de bază, pe care-l vom consolida ulterior printr-unul sau mai multe contrabaraje sau prin alte lucrări mai puțin importante în amonte.

Cu toate aceste abateri de la doctrină, aceasta este respectată în ansamblu. Nimic nu a venit în cursul ultimilor zece sau douăzeci de ani să tulbure teoriile clasice ale hidraulicii și ale corectării torențiale. Fidelitatea la clasicism pare chiar mai mare în țări ca Spania și Grecia, ale căror debuturi în corectarea torenților datează din anii 1900 și 1930, decît în Franța, unde s-a format doctrina.

Singurele noutăți se referă la tipurile de lucrări, la forma lor și la dimensionarea lor, la modalitățile construirii lor și la utilizarea de noi materiale de construcție.

Pragurile, aceste mici lucrări de 1 la 2 m înălțime, construite în torenții mici și în ripe, sînt executate în mod obișnuit fie din zidărie uscată, fie din lemn rotund sau ecarisat, sau chiar asociind aceste două materiale: piatra și lemnul (*lucrări mixte*). Se utilizează de asemenea gabioane. Se construiesc și mici „*baraje vii*” formate din cleionage duble, completate cu butași. Dificultățile de acces la șantierele de mare altitudine impune să se utilizeze pe cît posibil materialele găsite pe loc. În țările foarte evaluate, puternic industrializate, dificultățile și prețul ridicat al mîinii de lucru obligă adesea să se renunțe la acest gen de lucrări, ceea ce este foarte regretabil.

În secțiunile medii și inferioare ale torentului principal lucrările sînt de dimensiuni mai mari și sînt numite atunci *baraje de consolidare*. Aceste baraje sînt de altfel, după așezarea lor și după mărimea profilurilor transversale, de dimensiuni foarte diverse cu volume variînd de la zeci la sute și la mii de m³.

În regiunile forestiere se utilizează destul de frecvent *lucrările din lemn*: Elveția, Austria, Bavaria, România, Grecia etc. Tehnica de construcție a barajelor din lemn, folosind bușteni, lemn rotund și lemn ecarisat de toate dimensiunile, ale căror asamblări pot varia la infinit, nu poate fi expusă aici, cum de altfel nici în altă parte, ca și cea a *barajelor mixte*: piatră și lemn, permițînd combinațiile cele mai diverse de zidărie din piatră

uscată, din mortan sau din beton, cu șarpantă din lemn rotund sau ecarisat și chiar din birne mici sau fier profilat. În anumite cazuri aceste construcții sînt vegetalizate cu ajutorul butașilor de salcie și al puieților de plop, salcîmi, anini etc. Amintim numai că durata lucrărilor din lemn este limitată, acest material neconservîndu-se bine decît numai în umiditate. Acest tip de corectare este deci rezervat torenților cu apă din munții umezi.

Barajele din zidărie uscată sînt întrebunțate din ce în ce mai puțin, din lipsă de specialiști și din lipsă chiar de mîna de lucru, pe scurt, în țările deja puternic industrializate. Prețul de cost al acestor lucrări a devenit cel mai adesea prohibitiv. De altfel, soliditatea și longevitatea acestor pereți este relativ mică comparativ cu cea a betonului — epoca fiind depășită cel puțin în Franța, a construcției artisanale, de către meșteri bine calificați, a acestor minunate lucrări de zidărie uscată din *blocuri foarte mari* și admirabil îmbinate, încît s-ar fi putut confunda acest tip de zidărie cu acela din piatră cioplită.

Din cauza acestor greutăți s-a recurs din ce în ce mai mult, în multe țări, la *lucrările din gabioane*. Aceste construcții sînt economice și durabile, cu condiția ca umplutura de pietre din interiorul gabionului metalic să fie executată cu îngrijire cu mîna, altfel spus cu pietrele să fie aranjate și aproape zidite, ceea ce interzice folosirea pietrelor rotunde (a „bulelor“). Fundațiile acestor lucrări trebuie să fie în mod special îngrijite. Ele trebuie să fie profunde, groase, cu depășiri, și constituite din straturi orizontale succesive, perfect legate unele de altele. Suplețea gabioanelor, elasticitatea lor permit de a le utiliza sub formă de praguri de maximum 2 m înălțime în terenurile în mișcare, în Franța și în România de exemplu.

În Spania, unde mult timp s-au executat zidări impecabile de piatră uscată sau cu mortar, se utilizează mult gabioanele metalice „Palvis“, pentru construirea nu numai de diguri ca în Franța, dar și în special pentru baraje foarte voluminoase, atîngînd pînă la 10 m înălțime. Gabioane perfecționate sînt utilizate în Franța de cîtiva ani. Acestea sînt *casetele din plasă de sîrmă de oțel umplute în arici*. Armăturile așezate în interior în umplutură sînt construite din plasă de oțel cu ochiuri mari pătrate sau dreptunghiulare, a căror asamblare în panou constituie o casetă. Acest dispozitiv are avantajul unei rezistențe mai bune la șocuri.

Zidăria cu mortar obișnuit este de regulă folosită în numeroase țări, unde mijloacele de mecanizare sînt mai mult sau mai puțin dezvoltate și unde, mai ales, mîna de lucru — mai mult sau mai puțin specializată — este încă suficient de abundentă: Austria, Italia, Iugoslavia, Grecia etc. Aceasta prezintă avantaje cu atît mai mari cu cît tehnica fabricării și executării cimenturilor a făcut progrese imense, dar eficacitatea sa nu este comparabilă cu cea a zidăriei de beton.

Viitorul este al *betonului* (fig. 4). În numeroase țări deja folosirea lui a devenit curentă și este ușurată printr-o dotare a șantiierelor și printr-o mecanizare din ce în ce mai dezvoltată a lucrărilor de acces, a transporturilor, a prelucrării materialului și executării lucrării: drumuri de acces, funiculare, aparate de ridicat, planuri înclinate, camioane basculante, betoniere etc. Dimensiunea unui baraj de beton poate fi mai suplă decît cea a unei lucrări similare din zidărie cu mortar din cauza rezistenței sale mai ridicate. Acest baraj este deci mai economic, ținînd seama de eficacitatea și de durata lui.

Îndată ce lucrarea atinge anumite dimensiuni, trebuie să folosim betonul armat (fig. 5), cel puțin în talpa de fundație. Cît despre marile lucrări, ele sînt făcute în întregime din beton armat, afară de coronamente care, cel mai adesea, din cauza uzurii de către apă, sînt pavate cu piatră cioplită sau constituite dintr-o căptușeală metalică sau chiar dintr-o îmbrăcăminte din produse speciale, cum este carborandum, fără a exclude unele produse bituminoase. Lucrările din beton armat sînt singurele a căror folosire poate fi posibilă în terenurile alunecătoare. În plus trebuie să se recurgă la fundații adînci și aripi întă-



Fig. 4. Torentul Nant-Giblox (comuna Passy-Haute-Savoie). Baraje în scară din beton, cu coronamentul din zidărie din blocuri mari și mortar.

rite. Rigiditatea ansamblului permite ca lucrarea să reziste la împingerea malurilor și la mișcările de forțe diferențiale.

Baraje de o tehnică nouă, vechi cel mult de douăzeci de ani, sînt *barajele grilă* sau *barajele pieptene*, ale căror avantaje, după unii autori, ar consta în filtrarea și selecționarea materialelor transportate. Pentru executa-



Fig. 5. Torentul din Nant-Trouble — serie domeniială Ugine (Savoie). Baraje din beton armat, aterisate rapid. Pe maluri, altădată goale, s-a dezvoltat vegetația forestieră.

rea acestor lucrări s-a recurs la folosirea combinată a fierului (grinzi mici, fier laminat sau profilat, metal întins etc.) și a zidăriei, de obicei din beton (grinzi și tălpi orizontale, stîlpi verticali etc.) și cîteodată la utilizarea materialelor vegetale lemnoase și ierbacee, uscate sau vii, constituite din cleionaje, din împletituri etc. Principiul barajelor filtrante sau al barajelor cu cale liberă, cu efect de grilă sau pieptene, este de a realiza segregarea materialelor cărate, datorită unei retenții selective. După ecartamentul barelor grilei nu sînt reținute decît mate-



Fig. 6. Barajul de sedimentare Castelvieil, torentul „la Pique“ (Luchon-Haute Garonne-Pyrenées Centrales). Lucrări în curs de execuție.



Fig. 7. Bazinul Onc (Haute Garonne-Pryenées Centrales). Baraj de sedimentare din beton înalt de 25 m, volum 4 400 m³. Vederea din aval cu detaliile de construcția deversorului și coronamentului.

rialele grosiere de un anumit calibru. În mod practic, aterisamentul care se realizează în mod progresiv în amonte grătarului este colmatat repede, chiar dacă nu există decât o parte infimă de elemente argiloase sau marnoase și chiar șistoase în depozite. Oricum, cu timpul tasarea și aranjarea naturală a materialelor asigură impermeabilitatea lucrării, care funcționează ca un baraj clasic aterisat. Nu trebuie uitat cel puțin avantajul unui preț de cost mai redus. Barajul grilă este conomic.



Fig. 8. Torrentul „Le Nant Noir”-Savoie, Alpii din Nord. Canal în trepte cu brieruri afuiabile, praguri transversale și pereuri din zidărie cu mortar.



Fig. 9. Alunecare de teren, Chatelard-Bauges (Savoie), 1931. Vedere asupra construcțiilor distruse.

De asemenea este folosit în unele țări, mai ales în Franța, în Alpii sudici, în Serbia (baraje dren sistem Rosić), în România (baraje filtrante, cu contraforți și grinzi de beton armat) etc. Dispozitivele sînt dintre cele mai variate. Grilele sînt de obicei verticale. Dar există lucrări mai complicate, cu grilă filtrantă așezată orizontal (barajul Clauzel), al cărei dispozitiv destul de complex (ziduri laterale de beton, galerie de decantare ridicată pe grilă, canal de evacuare a produselor de scurgere) permite depozitarea materialelor mari, sub formă de aterisament în aval, spre deosebire la lucrările clasice al căror aterisament se formează în amonte. Astfel de lucrări, care pot fi folosite în torenți mici stîncosi, sînt un complement al barajelor obișnuite, dar nu le pot înlocui. Buna lor funcționare depinde de ingeniozitatea constructorului însă rămîne încă nesigură.

În acești ultimi ani s-a construit de asemenea, în Grecia mai ales, *baraje mari de tip mixt*, zidărie și pămînt pentru a bara albiile foarte largi cu maluri instabile, ale rîurilor torențiale mediteraneene. Corpul lucrării este din beton și aripile din pămînt. Prețul de cost este destul de economic. În alte circumstanțe, acelea ale unui torent cu pantă mai mare și albie mai îngustă, s-au construit baraje cu corp central de zidărie de mortar și aripi elastice din gabioane Palvis.

În Italia, corecția supșărilor („Franelor”) se realizează construind la baza văii în mișcare, baraje de pămînt, ale căror deversori și paramenți în aval ale corpului lucrării sînt completate cu un radier de zidărie din pietre mari plate, care le leagă. Pe măsură ce se produce aterisamentul, lucrarea este în mod progresiv supralărgită și radiatorul prelungit. Baraje de acest tip există în Iugoslavia (barajul de la Slani-Potok-Dalmația) și în China populară.

Dar toate aceste lucrări speciale (baraje-grilă, baraje mixte sau altele) nu au totuși decât o folosire limitată, justificată cel mai adesea prin contingente locale. În definitiv, îndată ce o lucrare atinge o oarecare importanță, s-a recurs în țările suficient de industrializate la betonul obișnuit, vibrat, pervibrat, și mai mult încă la betonul armat, pentru a construi, după condițiile albiilor torențiale, baraje de greutate, de tipuri diferite, cum sînt barajele de greutate — evidate sau barajele cu contraforți (cu stîlpi, arcuri butante, grinzi și tălpi orizontale, îmbrăcămînti din beton armat, deschideri) — în fine mai rar baraje în boltă.

Oricare ar fi natura și tipul construcției, trebuie să se acorde o grijă deosebită *fundaziilor barajului*, atît cu privire la dimensiunile lor cît și la adîncimea și grosimea tălpii fundației și la forma ei avînd o supralărgire în spre aval (siguranță în contra eroziunii), fie înspre amonte (siguranță în contra răsturnării). Folosirea betonului armat permite să se asigure o rigiditate mai mare, deci o mai bună stabilitate a lucrării. Numeroși autori, mai ales în Grecia, au studiat recent această problemă a fundaziilor, care trebuie să fie cu atît mai importantă cu cît terenul este mai puțin consistent și lucrarea mai înaltă și mai voluminoasă. Dacă malurile sînt stîncoase și solide, se poate elimina problema fundaziilor, construind un *baraj pe boltă*.

În afară de acest caz special, a cărui folosire este foarte veche și devine din ce în ce mai rară se pune întrebarea pentru barajele din zidărie din orice material, incluzînd și betonul, a alegerii unei forme rectilinie sau curbilinie a lucrării: se obține o mai mare rezistență a corpului lucrării, adoptînd forma curbilinie. Se poate deci, teoretic, în aceste condiții, să se reducă grosimea barajului. În mod practic însă nu se poate coborî sub o anumită dimensiune la deversor. De asemenea, folosirea barajelor rectilinii, a căror execuție este mai simplă, se generalizează din ce în ce. În Franța, barajul curbiliniu are din ce în ce mai puțin partizani. De altfel, în torenții ale căror maluri sînt alunecătoare lucrarea trebuie să fie în mod formal interzisă.

Diverse formule permit de a calcula dimensiunile lucrărilor după caracteristicile lor și birouri de studii specializate elaborează devizele, pe tipuri de armături pen-

tru zidăriile de beton armat. Dimensionarea barajelor de corectare torențială a constituit subiecte a numeroase studii din partea, mai ales, a Grupei de lucru F.A.O. pentru Corectarea Torenților, care a dat recomandări practice, la inițiativa în special a Austriei și cu participarea numeroșilor reprezentanți ai țărilor interesate din Europa.

Au fost date soluții originale foarte diferite și s-a acordat o atenție deosebită în ultimii ani la unele detalii de construcție: de exemplu, pentru dimensionare și forma deversorului și a coronamentului barajului, asiză cu sau fără depășire; numărul, aranjarea și secțiunea deschiderilor și a barbacanelor: construcția de ziduri laterale de contrabaraje, cu sau fără radier etc.

Frecvent, barajele de oarecare importanță, mai ales în Spania și în Iugoslavia, la fel în Austria și Italia, sînt prevăzute în aval cu contrabaraje și cu ziduri laterale sau ziduri perate unind două cîte două extremitățile barajului și ale contrabarajului și delimitînd astfel un bazin de disiparea energiei apei.

După cum se vede, diversitatea tipurilor de lucrări și aceea a executării lor este mare. Evoluția lor este neîncetată, în funcție de progresele tehnicii lucrărilor publice. Mai ales în alegerea materialului constituind barajul, inovațiile sînt cele mai mari. Caracteristicile de formă și de dimensionare au suferit de asemenea modificări avantajoase. Aceste perfecționări au fost în general permise datorită progreselor neîncetate realizate pe scară mondială în domeniul construcțiilor de Geniu civil, mai ales cu titlul de Lucrări publice. Este de citat un exemplu: acela al aplicării (în România) gammagrafiei la verificarea barajelor de corectare a torenților.

Toate lucrările descrise mai sus, de tipuri atît de variate, dar cu funcții identice, cu singura excepție a barajelor-grile, dacă se admite că sînt filtrante, au primit denumirea generală de *baraje de consolidare*. Ne rămîne de spus un cuvînt despre un alt tip de lucrare și anume: *barajele de sedimentare*. Acestea, contrar precedentelor, reprezintă o tehnică nouă, justificabilă prin alte principii decît acelea ale teoriei clasice.

După cum s-a văzut, nu este întotdeauna posibil, din punct de vedere economic, să se trateze o întreagă secțiune afuiabilă a unei albie din torenț printr-o serie de baraje în scară. Atunci cînd configurația topografică a locurilor se pretează, în chei stîlcoase și profunde, poate fi totodată mai economic și mai eficace să se construiască un singur mare baraj, compensînd prin înălțimea sa, cea a mai multor baraje adunate și reținînd în definitiv un volum superior de materiale. Anumite poziții în avalul marilor locuri largi, glaciare de exemplu, permit chiar construirea de foarte mari lucrări, capabile să rețină mai multe sute de mii de m³ de materiale de transportat. Sînt barajele de sedimentare sau „*Debris-Dams*” din literatura americană.

Practic, lucrări de acest fel, pînă la înălțimea de 25—30 m, tîn încă de corectarea torenților. Peste această înălțime, ele sînt de domeniul hidraulicii pure: scopul fiind crearea de rezervoare artificiale în vederea producției de energie hidroelectrică sau de rezerve de apă pentru irigații. Barajele de sedimentare, concepute numai în vederea corectării torenților, a căror destinație finală, mai mult sau mai puțin rapidă, este un aterisament integral, sînt totuși lucrări importante, a căror construcție cere, din partea inginerului, o cunoștință aprofundată a teoriei și a practicii a ceea ce se numește: „*Marile Baraje*”. Aceste lucrări sînt expuse la numeroase pericole înaintea colmatării, care poate cere numeroși ani.

a) *Pericolul apei*. Aceasta acționează prin presiunea sa hidrostatică și prin subpresiuni în fundații. Viteza apei nu este de temut, în general, curentul fiind amortizat de rezerva de apă moartă în amonte lucrării. Această presiune hidrostatică este mai puternică decît împingerea pămînturilor după aterisare. Trebuie deci, pentru a evita această presiune a apei, să se ia toate precauțiunile necesare pentru a împiedica formarea unui lac profund în amonte barajului; să se prevadă deci evacuări sufi-

ciente (deschideri) la cote eșalonate, sau să se ridice lucrarea în mod progresiv, pe măsura colmatării din amonte acesteia.

b) *Pericolul lavelor*. Ca și viteza apelor, forța vic a lavelor poate fi amortizată prin lărgire în amonte lucrării. Sedimentarea se produce într-adevăr mereu din amonte către aval.

Expertizele geologice prealabile sînt indispensabile și sînt singurele care permit să se facă alegerea tipului de lucrare.

Se va adopta *Barajul de greutate*, cu singura condiție ca fundațiile să fie excelente. Se calculează această lucrare ca un zid de susținere, deci fără a ține seama de presiunea hidrostatică, sub rezerva să se poată evita formarea unui lac plin în amonte. Se va utiliza în mod obligator acest tip de lucrare atunci cînd rezistența malurilor lasă de dorit, dar în acest caz trebuie să se prevadă o solidă întărire a aripilor, injecții de ciment în stîlca cu fisuri sau cu diaclază... dacă nu, să se renunțe la proiect.

În Franța, barajul din beton vibrat de la St. Martin-la-Porte (Savoie), construit în 1939—1940, este un baraj de greutate. Înălțimea sa totală este de 34 m și volumul său total de 3900 m³. El a înlocuit o serie de patru baraje în trepte (sistem BRETON) construite în 1888 din zidărie mixtă, distruse de o viitură de ape în 1938, după cincizeci de ani de existență. În Italia, un exemplu, printre altele, este acela al marelui baraj de pe torențul Raza, în Calabria, care este o lucrare masivă și clasică cu contrabaraje și ziduri perate în aval, formînd un bazin disipator. Cu toate că este fixat într-o secțiune foarte largă a albiei, ceea ce nu constituie o poziție deosebit de favorabilă, această lucrare, de o înălțime apreciabilă, reține un volum considerabil de materiale.

Barajul în arc necesită, în afară de un teren de fundație destul de rezistent, maluri care rezistă la orice încercare, chei strîmte și sprijine stabile pe cele două maluri, împingerea apelor fiind raportată pe sprijinele stîlcoase ale malurilor. Calculat, descompunînd barajul în arcuri orizontale suprapuse și independente, după formula numită a tubului, o lucrare de acest tip poate fi mai puțin dimensionată decît un baraj de greutate.

În Franța, barajele din Castelveil (fig. 6) și de pe One, în valea Luchon (Pirinei) sînt de acest tip. Barajul de pe One (fig. 7), construit în 1963—1964 pentru securitatea stațiunii balneare din Luchon, a fost calculat pentru a rezista la presiunea hidrostatică și dimensionat pentru un debit de viitură de 465 m³/s. Are o înălțime totală de 25 m la deversor, o grosime de 6 m la bază și un volum de 4400 m³. El este capabil de a reține un aterisament de 350 000 m³. Cheltuiala s-a ridicat la 670 000 Fr. Aterisamentul se va forma progresiv și va necesita, să sperăm, numeroși ani. Afară de cazul viiturilor, apele sînt evacuate printr-un puț de colectare, urmat de șanț adînc. Puțul de colectare, pregătit în aterisamente, trebuie să fie supraînălțat pe măsura progresării acestor aterisamente. S-a calculat că prețul de cost al unui metru cub retenție aluvini a fost aici de ordinul a Fr, în timp ce metru cub de curățire a albiei revine de obicei la 6 sau 7 Fr.

Barajul din anrocamente este un alt tip de lucrare de sedimentare. Este un dig transversal gros, construit prin stivuire și potrivire de blocuri. În principiu, asemenea lucrări ar trebui să fie filtrante. Practic, colmatarea lor este rapidă. Prețul de cost este relativ mai puțin ridicat decît al unui baraj din zidărie de aceeași înălțime, cu atît mai mult cu cît aceste construcții nu necesită o fundație de stîncă. Există pericolul formării de „fisuri” dedesubtul lucrării. Un baraj din anrocament nu rezistă la o inundație provocată de o viitură puternică. În acest caz trebuie să se prevadă un deversor zidit și larg dimensionat. În Franța, vom menționa barajul din anrocamente de la Fillols (Pirineii Orientali), construit acum zece ani.

2. Radier-baraje și tunele de derivație

Corectarea torenților nu consistă numai în construirea de baraje de consolidare sau de sedimentare. Pentru traversarea rapidă a unei zone instabile (de exemplu gipsurile) putem fi obligați să construim un *radier de alunecare*, un fel de pasaj de albie artificială, din zidărie uscată din dale groase, din zidărie de mortar sau din beton.

Se poate examina și dacă condițiile topografice și geologice se pretează pentru deviația torentului în afara zonei instabile, prin mijlocul fie al unui *canal artificial descoperit*, fie al unui *tunel de derivație*. Aceste tunele pot fi străpunse în stînca dură, fără a fi necesar să se procedeze la captușirea lor: soluție economică. De exemplu, în Franța, torentul de la St. Julien de Maurienne (Savoia) și mai recent, acela din riul cu caracter torențial, la Valloirette, în Savoia, de asemenea. În ambele cazuri, devierea torentului într-un pînten stîncos de fliș calcaros (St. Julien), în calcare dure și în cuarțite (Valloirette), a permis, pentru o cheltuială relativ mică, să se devieze apele care săpau baza unor alunecări importante de terenuri glaciare, să se stabilizeze versantul în mișcare și să se reducă considerabil debitul solid al acestor doi torenți.

În alte cazuri trebuie zidită în întregime bolta tunelului pereții lui laterali verticali, trebuie creat un canal artificial subteran cu radier și trepte de cădere. Exemplul din Franța al torentului Morel (Savoia). Lucrările cu un preț de cost ridicat au fost eficiente și cheltuiala, finalmente, rentabilă.

3. Diguri și protecția malurilor

Cîteodată interesele de apărare impun numai o intervenție localizată. Se poate limita în acest caz la construirea de *diguri laterale de protecție*. Sînt lucrări de protecție pasivă. Există o mare varietate de diguri, din lemn, din gabioane sau din zidărie de moloane sau din beton. Se construiesc de asemenea în lungul torenților *pînteni* ofensivi, defensivi sau neutri, mai ales în Austria, unde acest gen de lucrări este mult utilizat în regiunile împădurite, în torenții cu maluri foarte afuiabile. Se disting pînteni deflectorii, parafuiabili, scufundați, călăreți, pînteni-lăzi, din cleionaje, fascine, gabioane, lemn etc.

Se procedează și la *curățirea albiei*, la *blocaje* și la *anrocamente* și la tot felul de amenajări a albiei torențiale în vederea constituirii de *plăji de depuneri*. Aceste ultime lucrări sînt mai ales indicate la ieșirea în conurile de dejecție.

4. Lucrări în conurile de dejecție

În conurile de dejecție, torenții cei mai periculoși trebuie să fie canalizați. Această operație se realizează în ultimul stadiu, atunci cînd corectarea bazinului de recepție și a cheilor este terminată. În acest moment, într-adevăr, torentul debitează ape mai limpezi și are tendința să intre în mod natural în conul său de dejecție. Tipul de *canal de evacuare a apelor* (fig. 8) cel mai economic adoptat în general în Franța comportă o suită de praguri cu cădere redusă și cuvetă foarte pronunțată, legate prin pereuri laterale din zidărie avînd ca obiect de a dirija apele și de a evita depunerile între sectoarele artificiale create de praguri.

Un studiu recent: „Metoda de calcul al unui canal în trepte și cu biefuri afuiabile pentru regularizarea unui torent“, de J. Lombardi și C. Marquet — ingineri la Laboratorul național de hidraulică (Mémoires et Travaux de la Société Hydrotechnique de France, Vol. II, 1950, Paris) a confirmat oportunitatea acestui tip de canal de evacuarea apelor construit în Savoia de silvicultorii francezi, în special la St. Julien de Maurienne, apoi la Morel și, în fine, la Pontamafrey, și a arătat avantajele canalului cu secțiuni afuiabile față de canalele pereate, constituite dintr-un singur mare radier de scurgere, a cărui stabilire este mai costisitoare și uzura mai rapidă, fie că este vorba de zidărie din moloane fie din beton.

5. Mișcările de masă

Mișcările de masă, adică surpările și alunecările sînt mai mult sau mai puțin sub dependența eroziunii torențiale. Puțin familiarizați cu aceste fenomene, ale căror mecanisme de producere sînt variate și complexe, și manifestări mai puțin vizibile și spectaculoase decît lăvele torențiale, afară de fazele lor finale, silvicultorii francezi din secolul al XIX-lea mai degrabă s-au dezinteresat de ele. Totuși cîteva catastrofe mari, ca de exemplu în Franța în departamentul Savoia, surparea de la Arbin către 1890, alunecările de la Chatelard (1931, fig. 9) și de la Bellevaux (1943), cum și multe alte mari mișcări de masă, care se produc în fiecare an în lume, au convins serviciile tehnice și guvernele asupra necesității de a se informa, de a studia și eventual de a acționa.

Studiile geologice și morfologice consacrate acestui subiect, de la începutul secolului al XX-lea încoace au făcut ca această problemă să progreseze. Aceasta a fost studiată în Franța de geologul Léon Moret și de numeroși geomorfologi: Cailleux, Tricart. Multe țări s-au ocupat de aceste probleme care au dat naștere la foarte numeroase și interesante publicații, printre care este indispensabil de a cita, datorită amploarei vederilor autorului, lucrarea prof. ing. Francesco Penta: „Frane et Movimenti Franosi“, Roma, 1963, care cuprinde o clasificare amănunțită a tuturor felurilor de scurgeri, surpări, prăbușiri sau năruiri de stînci sau de teren care se pot produce pe planeta noastră.

Surpările afectează roca-mamă. Mai întîi există dezagregarea lentă și parțială, dar continuă, a falezelor stîncose, în special calcaroase, provocînd formarea paturilor groase de grohotișuri, care înconjoară adesea baza versanților rîpoși și a căror pantă a taluzurilor este în funcție de mărimea și densitatea materialelor.

Sînt rezorvorul inepuizabil a acelor torenți care, de la Demontzey, sînt cunoscuți în Franța sub numele de *torenți cu stîncării*: această denumire se aplică la numeroși torenți săpați în straturile sedimentare în special calcaroase ale Alpilor meridionali și într-o măsură mai mică ale Alpilor francezi din nord. Acest tip de torenți există, cu o dezvoltare mai mult sau mai puțin mare, în masivele calcare și dolomitice din Alpi, Carpați și din Balcani. În plus, datorită acestor fenomene universale răspîndite la munte, se produc de asemenea surpări în masă, care pot fi denumite într-un mod mai cuprinzător sub numele de *prăbușiri*.

O intervenție în toate cazurile este foarte delicată, dacă nu imposibilă. Există puține remedii pentru surpări din cauza manifestărilor bruște, cel mai adesea nevăzute înainte de producerea catastrofei. În multe cazuri ne multumim a curăța („purger“) o faleză de aceste elemente nestabile: lucrări de apărare pasivă, care constituie o mărurie de neputință a noastră.

Progresele considerabile făcute recent în domeniul explozivilor și practica minării prin tir electric ușurează actualmente aceste operații și au determinat din ce în ce mai mult pe tehnicieni să renunțe la lucrări de consolidare cu ziduri de susținere a fețelor de faleze și a versanților stîncosi în dezagregare, lucrări care au fost altădată foarte apreciate. De exemplu, în Franța: surpările de la Pégurie (Hautes Pyrénées), în stînci și arene granitice.

Alunecările. Surpările provin adesea din alunecări, dar totdeauna prin mișcări brusce. Adevăratele alunecări de terenuri sînt de o altă natură: caracteristicile lor principale le arată a fi mișcări lente, interesînd terenurile argiloase. Mecanismele sînt complexe și nu le vom descrie. Vom reaminti numai că există *alunecări de noroi* cu scurgeri noroioase, afectînd în mod superficial stratul de sol descompus (solul pedologic) al unor terenuri sedimentare (este soluflucția solurilor generalizate cîteodată la toată întinderea unui versant), și că cele mai periculoase alunecări interesează în principal formațiile glaciare; iar în particular argilele albastre ale morenelor de fund. Se va reaminti de asemenea că alunecările pot fi *superficiale* sau *de adîncime*.

Singurul remediu de aplicare delicată constă în modificarea regimului apelor printr-un drenaj avînd ca scop uscarea zonei periculoase și evacuarea apelor în afara acestei zone. Foarte adesea alunecările sînt provocate sau accelerate printr-o subminare a bazei versantului de către un torent. În acest caz, dacă condițiile topografice și geologice se pretează, sîntem constrînși, după cum deja s-a văzut, să executăm lucrări de deviație a albiei (tunele, pînteni de apărare) sau de ridicare a acesteia prin construcția unui mare baraj în aval de secțiunea expusă la alunecare — exemplu în Franța la Vailly-Lullin (Haute Savoie).

Tehnica de drenare nu a beneficiat pînă acum de progresele realizate în studiul mecanicii solurilor. Principiile de uscare prin drenare nu au variat. Singurele modificări apărute în cursul anilor se referă la tipul lucrărilor și natura materialelor folosite. Drenurile adînci sînt folosite în toate terenurile în alunecare pentru captarea izvoarelor și uscarea cavităților umede. *Drenurile închise* sînt acelea al căror fund trebuie să formeze o cuvătă pentru a aduna apele. Atunci cînd s-a ajuns mai jos decît izvoarele, se etanșează acest fund al drenului printr-o tencuire a cuvetei cu mortar de ciment. Apele sînt adunate în conducte suplă, deci din zidărie uscată. S-a adoptat deja de mulți ani, în Franța o secțiune pătrată a conductei, construită din pereți laterali verticali zidiți acoperiți cu o dală orizontală. Pentru executarea cuvetei de fund a drenului și a dalei orizontale de acoperire s-a recurs din ce în ce mai mult la elemente prefabricate din beton, prevăzute cu o ușoară armătură metalică. Se execută de asemenea, dar mai rar, drenuri închise din ceramică, tuburi de ciment sau scocuri, după modelul drenajului agricol.

În scurgerile noroioase glaciare, unde drenajul adînc nu este eficace, trebuie să ne mulțumim cu un drenaj superficial cu ajutorul *drenurilor deschise*. Este o soluție de compromis: ne mulțumim de a evacua cît mai repede cele mai mari cantități posibile din apa de scurgere de suprafață, pentru a micșora infiltrația, cauza răului. Există numeroase tipuri de drenuri deschise, în formă de rigole, șanțuri sau canale, executate din pămînt, din lemn, din zidărie uscată sau cu mortar și din beton. Pentru executarea lor se folosesc din ce în ce mai mult materiale prefabricate.

Eficacitatea împăduririlor pentru stabilizarea terenurilor alunecătoare este controversată. Pădurea regularizează fără îndoială regimul apelor. Protecția acestuia este eficace dacă ea are ca rezultat evitarea formării crăpăturilor și reducerea infiltrației apelor în adîncime. Dar ea poate fi de asemenea periculoasă. Dacă arboretul este format din arbori grei, cu rădăcini trasante, mișcările de suprafață sînt accelerate. Se recomandă deci de a se fixa solul cu ajutorul speciilor foioase tratate în crîng și foarte des recepate.

În Franța, serviciul silvic a procedat de mulți ani la lucrări de drenare, limitate mai întîi la fixarea malurilor torențiale și apoi aplicate în mod progresiv la mari alunecări de versanți. Acestea sînt deosebit de numeroase și active în Alpii din Nord, mai ales în Savoie

și Haute-Savoie. Marile alunecări de la St. Martin-la-Porte, Montdenis, Doucy, S-te Foy, Le Chatelard, Vailly-Lullin etc. au făcut obiectul a numeroase intervenții, din care cea mai mare parte au fost încununate de succes, dar care sînt foarte costisitoare și pun o problemă îngrijorătoare: aceea a întreținerii.

Rigolele și canalele de irigare neîntreținute se revarsă după astuparea stăvilarelor și prin infiltrarea continuă a lor în sol, sînt generatoare de alunecări. La fel și șanțurile și drenurile colectoare neîntreținute se astupă și devin apoi cauza unei reluări a alunecărilor. Și într-unul și în celălalt caz rețelele de irigare sau de drenaj neîntreținute provoacă dezordine hidrologică și sînt cauza unor grave neplăceri. Trebuie deci să se acorde importante credite pentru lucrările de întreținere, de reconstrucție și de ameliorare a rețelelor de drenare.

Importanța lucrărilor de protecție contra alunecărilor nu este recunoscută numai în Franța. Cea mai mare parte a țărilor din Europa se preocupă activ de ele: mai ales Elveția și Austria, care sînt chinuite în Alpii centrali de foarte importante alunecări, Italia cu numeroasele sale văi înguste și surpări, România, Grecia etc.

Concluzii

Ameliorarea terenurilor degradate și lupta contra eroziunii sub toate formele sale sînt sarcini importante, vitale chiar, pe care nici o țară nu le poate ignora. Într-un bazin de la munte îndeplinirea acestor sarcini va fi întotdeauna ușurată dacă ele figurează la locul cel bun într-un program general de amenajare a acestui bazin.

Amenajarea unui bazin poate avea mai multe obiective. În toate regiunile de munte, dar mai ales în acelea unde eroziunea constituie un pericol grav, obiectivul principal al amenajării trebuie să fie apărarea solurilor și controlul apei. Realizarea sa nu poate fi obținută decît printr-o intensificare a reîmpăduririi și a lucrărilor de corectare torențială și eventual a celor de protecție contra avalanșelor și va necesita în consecință stabilirea unui program de lucrări și de măsuri de protecție, care va trebui să fie pus de acord cu obiectivele producției, ținînd seama de situația demografică și de condițiile fizice, sociale și economice ale regiunii.

Asupra acestei idei a necesității planificării, a importanței și rolului proeminent al investițiilor pentru amenajarea bazinelor am vrea să insistăm în final. S-a văzut în expunerea de mai sus că alegerea modului de utilizare a terenurilor, în perspectiva luptei contra eroziunii, a fost în strînsă dependență de regimul hidrologic și de influențele forestiere asupra scurgerii apelor.

S-au văzut tendințele actuale în materie de reîmpădurire și de refacere a terenurilor supuse eroziunii. S-au subliniat, în trecere, în mod incomplet de altfel, eforturile făcute de numeroase țări în domeniul cercetărilor forestiere și al studiilor de hidrologie și de hidraulică torențială.

Vom termina în dorința ca posibilități mărite să fie acordate serviciilor responsabile pentru intensificarea acestor cercetări și lucrări de apărare a solurilor.

Metodă de cultură intensivă a răchitei

Dr. ing. C. I. POPESCU
Dr. doc. ing. AL. BELDIE
Dr. doc. ing. M. ENE
Ing. C. DĂMĂCEANU
Ing. L. LATIȘ
Ing. S. OCSKAY-CLONARU

Institutul de cercetări forestiere

634.0.238 : 634.0.286 : 634.0.176.1 Salix

Dacă considerăm multiplele și variatele forme de utilizare ale diferitelor specii, varietăți și clone de răchite, ne dăm seama de importanța ce o prezintă cunoașterea, tehnica culturii și valorificarea acestora. Răchitele răspund, sub diferite forme, nevoilor producției, după cum urmează: furnizează muielile pentru împletit, cercuri de butoaie, araci pentru culturi legumicole și viticole etc. *Salix rigida*, *Salix* × *myricoides*, *Salix viminalis*, *Salix purpurea*, *Salix triandra* etc.); folosirea unora pentru extragerea substanțelor tanante, deoarece coaja lor conține până la 12% tanin (*Salix capraea*, *Salix cinerea* etc.); cele cu înflorire timpurie și cu flori bogate în polen sînt folosite ca plante melifere (*Salix capraea*, *Salix smithiana* etc.); cele cu port și colorit frumos se cultivă în parcuri, grădini și zone verzi, ca plante ornamentale (*Salix babylonica*, *Salix irorrata*, *Salix matsudana* var. *tortuosa*, *Salix medemii* etc.).

Cultura răchitelor pe suprafețe mai mari are ca scop principal obținerea de recolte bogate și de calitate superioară de mlădițe pentru împletituri. Răchitările din țara noastră sînt constituite în majoritate dintr-o serie de specii și varietăți indigene arborescente și arbustive ale genului *Salix*, care se întîlnesc în stare spontană prin luncile și zăvoaiele râurilor; la acestea se mai adaugă unele răchite de origină nord-americană și unii hibrizi, aduși din alte țări în decursul timpului.

Identificarea răchitelor frecvent cultivate în țara noastră, stabilirea criteriilor și a cheii de determinare, precum și descrierea botanică a acestora, au fost făcute în 1966 în lucrarea „Îndrumător pentru identificarea răchitelor din culturile forestiere (autor dr. doc. ing. Al. Beldie). Din analiza celor 350 probe de material de răchite cultivate în 108 ocoale silvice din toate regiunile țării a rezultat următoarele:

a) Numărul total al speciilor de răchite cultivate în țara noastră, în fondul forestier, este de 14, iar diferitele răchitării au în cultură între una și șapte specii sau varietăți mai importante de calitate I (*Salix viminalis* L., *Salix purpurea* L., *Salix rubra* Huds. (= *purpurea* × *viminalis*), *Salix triandra* L., *Salix rigida* Mühlenb., *Salix myricoides* Mühlenb. (= *rigida* × *sericea*) și *Salix petiolaris* Sm.); de calitate a II-a (*Salix alba* L. var. *vitellina* Stokes., *Salix undulata* Ehrh. (= *alba* × *triandra*), *Salix alopecuroides* Tausch (= *fragilis* × *triandra*) și de calitate a III-a (*Salix rubens* Schrk. (= *alba* × *fragilis*), *Salix fragilis* L.), precum și specii improprie pentru răchi-

tării: *Salix daphnoides* Vill. și *Salix cinerea* L. Dintre acestea 11 specii sînt indigene, iar trei sînt de origine nord-americană, fiind introduse în cultură încă de multă vreme (*Salix rigida*, *Salix myricoides* și *Salix petiolaris*).

b) Speciile de calitate I sînt cultivate într-un număr de 98 ocoale, cele de calitate a II-a în 21 și cele de calitate a III-a în 64 ocoale silvice.

c) Numai în Regiunea Mureș-Autonomă Maghiară se cultivă răchită din specii de calitate I și a II-a, în timp ce în celelalte regiuni predomină speciile de răchită de calitate I și a III-a.

Condițiile principale în crearea de răchitării de mare productivitate constau în următoarele: alegerea locului, alegerea celor mai productive specii și varietăți pentru condițiile staționale date și aplicarea corectă a metodelor de cultură a răchitelor și de agrotehnică, care corespund particularităților biologice ale speciilor, varietăților, formelor și hibrizilor cultivați. Pentru a se putea aplica cea mai corespunzătoare silvotehnică, trebuie să se cunoască cerințele răchitelor față de factorii ecologici.

1. **Alegerea locului pentru înființarea de răchitării.** Arealul deosebit de mare al răchitelor, cu diferențieri climatice și pedologice importante, arată că pentru fiecare loc este indicat să se aleagă pentru cultură o anumită specie sau varietate de răchită. În cultura răchitelor, cei mai importanți factori ecologici sînt: temperatura, precipitațiile și solul.

În locurile cu geruri târzii și timpurii, lăstarii tineri de răchită suferă de cele mai multe ori de îngheț, din care cauză diferitele specii și varietăți reacționează diferit la temperaturi coborîte. Deci, la alegerea locurilor pentru crearea de răchitării vor trebui evitate „găunile de ger”, iar la cea a speciilor și varietăților pentru cultivat, trebuie alese cele mai corespunzătoare condiții staționale date.

Cultura răchitei se face cu succes în acele locuri unde precipitațiile atmosferice sînt de cel puțin 500—700 mm pe an și sunt uniform repartizate pe anotimpuri; cantități sporite de apă sînt necesare în iunie, iulie și august, cînd răchitele ating maximum de creștere. Este indicat a se evita punctele unde anual cade grindină, deoarece mlădițele lovite de grindină nu mai pot fi folosite.

Cercetările și practica au dovedit că solul pentru răchitării trebuie să fie destul de bogat în substanțe hrănitoare, cu pH de 4—7, cu textură de la nisipo-lutoasă pînă la luto-argiloasă și de capacitate mijlocie. Cele mai bune sînt solurile

aluviale din luncile râurilor, bogate în substanțe minerale, care au pH de 5—6, cu textură lut-nisipoasă, de compacitate mijlocie, cu nivelul apei freactice cuprins între 0,80—2,90 m adâncime, plane sau cu o ușoară înclinare de 2—5 grade, în care apa din precipitații sau irigație nu stagnează, situate în locuri deschise, bine luminate. De asemenea, la alegerea amplasamentelor, se va avea în vedere ca acestea să fie cât mai apropiate de căi de comunicație, instalații energetice și centre populate.

Organizarea teritoriului în răchitării constă în delimitarea suprafeței, scoaterea cioatelor sau a arbuștilor, strângerea pietrelor și săparea canalelor de desecare sau irigare. Foarte de dorit este și nivelarea terenului. Configurația terenului cea mai favorabilă este cea apropiată de pătrat. Terenul trebuie să se împartă în parcele, de formă dreptunghiulară sau pătrată, cu suprafețe variabile, delimitate astfel ca să nu îngreuiască calculul productivității răchităriei, lucrările de îngrijire și completări, exploatarea și transportul răchitei etc. Cele mai indicate parcele sînt de 0,25 ha (50 × 50 m) pentru răchităriile mici (1—3 ha), de 1 ha (100 × 100 m) pentru răchităriile mijlocii (3—10 ha) și de 2—4 ha pentru pepinierele mari (peste 10 ha), care înlesnesc atât calculul recoltei și evidența lucrărilor, cât și exploatarea și transportul răchitei la drumurile de la marginea solei. Între parcele trebuie lăsată drumuri, late de 3—4 m, pentru a se putea circula cu mijloace de transport, iar la întrețineri să se poată întoarce la capetele solelor agregatele utilizate.

2. *Alegerea speciilor și varietăților de răchită pentru cultură.* Alegerea speciilor și varietăților presupune cunoașterea particularităților solului din răchitărie, din care cauză este indicat ca terenul să fie studiat și eventual cartat stațional. În această alegere se recomandă să se țină seama deci atât de țelul de gospodărie a răchităriei cât și de condițiile staționale. După țelul de gospodărire, răchităriile pot fi foarte diferite: răchitării pentru mlădițe albe, pentru mlădițe fine, pentru împletituri de coșuri pentru consum intern etc.

Culturile de răchită fac parte din acele activități ale economiei forestiere care se pretează cel mai bine la „specializare”, cu toate avantajele ce decurg din aceasta. În acest sens, la înființarea unei răchitării cu scop industrial se recomandă folosirea numai a 1—2 specii și varietăți bine alese, corespunzătoare condițiilor staționale, cărora trebuie să li se dea cea mai mare atenție în cultură. Introducerea într-o singură răchitărie a unui număr mare de specii și varietăți de răchită atrage după sine un asortiment diferit de mlădițe, ceea ce îngreuiază mult exploatarea, sortarea și prelucrarea lor și măresc mult cheltuielile.

Cultura celor mai bune specii și varietăți de răchită este singurul drum adevărat în ridică-

rea răchităriilor la nivelul corespunzător. Luînd drept criteriu calitatea mlădițelor pentru împletituri, produse în condiții normale de cultură, considerăm că la înființarea de noi răchitării este justificat să se folosească numai 1—2 specii și varietăți de răchită, alese astfel: *Salix rigida* Mühlen b., *Salix* × *myricoides* Mühlen b., *Salix petiolaris* Sm., *Salix viminalis* L., *Salix purpurea* L., cu forma *gracilis* Gren et Godr., *Salix* × *rubra* Huds și *Salix triandra* L. pentru producerea de nuiele de calitate I, *Salix alba* var. *vitellina* L. Stokes, *Salix alba* var. *chermesina*, Hartig și *Salix* × *undulata* Ehrh. (= *alba* × *triandra*) pentru producerea de nuiele de calitate a II-a și *Salix alba* L., *Salix alba* var. *splendens* (Bray) Anderss., *Salix fragilis* L., *Salix* × *rubens* Schrk. (= *alba* × *fragilis*) și *Salix acutifolia* Willd. pentru producerea nuielelor de calitate a III-a.

Trebuie menționat că răchitele sînt foarte sensibile la condițiile staționale și la măsurile silvotehnice aplicate. Astfel, în condiții staționale favorabile, aceleași răchite produc de regulă nuiele subțiri și mijlocii, iar cînd sînt plantate rar produc nuiele mijlocii și groase. În condiții staționale nefavorabile, specii și varietăți de răchită care produc nuiele groase și mijlocii, vor produce nuiele mijlocii și subțiri. Prin restrîngerea numărului speciilor și varietăților de răchită se creează tocmai posibilitatea ca pe de o parte să se cultive cele mai productive și mai valoroase răchite, iar pe de altă parte să se instaleze culturi specializate.

Sălciile în general și răchitele în special oferă mari posibilități de ameliorare și selecție, deoarece: au mare variabilitate și se încrucișează ușor natural și artificial; se înmulțesc vegetativ (cu rare excepții), permițînd prin aceasta selecția și datorită faptului că au un ciclu de vegetație scurt; asigură aprecierea rapidă a rezultatelor. Criteriile de selecție și ameliorare a răchitelor sînt numeroase, după cum varietate și multiple sînt utilizările lor. Se folosesc drept criterii în lucrările de ameliorare următoarele: productivitatea, rezistența la dăunători și calitățile superioare ale mlădițelor pentru culturile destinate împletiturilor; plasticitatea și însușirile ecologice speciale pentru culturile din anumite condiții (terenuri inundabile, nisipuri sărace, prundișuri, terenuri degradate etc.); înrădăcinarea puternică și capacitatea de lăstărire pentru culturile de fixare a malurilor de ape sau a taluzelor etc.

În cazul cînd se urmărește crearea unor culturi speciale, destinate dezvoltării unei industrii a împletiturilor, criteriile la care trebuie să se recurgă în lucrările de ameliorare sînt următoarele: productivitatea, în sensul producerii unor cantități cât mai mari de mlădițe utilizabile; calitatea mlădițelor pentru împletituri (lungi, de grosime uniformă, fără ramuri și bifurcări, cu lemn de culoare albă, cu măduvă îngustă, elastice

și ușor de cojit); adaptabilitatea la condițiile de cultură, capacitate de butășire, înrădăcinare viguroasă, lăstărire puternică și repetată la cât mai multe cicluri de producție, reacție pozitivă la măsurile culturilor intensive, îndeosebi la irigație și administrarea de îngrășăminte, precocitate și capacitate de a împiedica înierbarea solului; rezistența la boli, atacuri de insecte, factori abiotici dăunători (înghețuri, grindină, vânt, căldură, uscăciunea aerului).

În țara noastră, cercetările în această privință sînt organizate în cadrul Stațiunii INCEP pentru cultura plopului și salciei Cornetu unde există o colecție de 163 clone de răchită, din care 117 separate de stațiune, din culturile și formațiile naturale din țară; începînd cu 1969 se vor asigura regiunilor Argeș, Banat, București, Crișana, Dobrogea, Galați, Iași și Oltenia, butași selecționați pentru înființarea centrelor regionale de plante-mamă. Pe această linie, lucrările de selecție și ameliorare vor aduce un mare aport la ridicarea productivității răchităriilor.

3. *Tehnica creării răchităriilor.* Răchitele sînt foarte sensibile la îmburuienirea solului. Imediat după butășire, prelucrarea solului pe toată suprafața devine imposibilă pînă la sfîrșitul răchităriei, din care cauză, înainte de butășire este necesară o minuțioasă și foarte bună pregătire a solului. Timpul îndelungat al existenței unei răchitării (15—20 ani) pe de o parte și lungimea butașilor de răchită pe de altă parte, impun ca pregătirea solului să se facă la 50—60 cm adîncime, la care se dezvoltă sistemul radicalar.

În organizarea răchităriilor, cele mai frecvente cazuri întîlnite sînt acelea în care terenurile alese pentru acest scop sînt acoperite cu vegetație forestieră. Deoarece răchităriile cer lucrări de îngrijire în fiecare an, pregătirea solului trebuie făcută pe toată suprafața, iar suprafețele cu arbori sau arbuști trebuie mai întîi defrișate, curățate de cioate și rădăcini și apoi scarificate la adîncimea de 50—60 cm, destelenite și arate. Scarificarea solului nu trebuie să lipsească, deoarece reprezintă operația care ajută cel mai mult la mărirea capacității de aerisire și înmagazinare a apei în orizontul în care răchitele își dezvoltă sistemul radicalar. Pe unele soluri înierbate sau puternic îmburuienite este de recomandat și ogorul negru sau cultivarea acestor terenuri cu plante agricole prășitoare, timp de 1—2 ani. Pregătirea solului pe o mare adîncime și eliminarea totală a vegetației ierbacee de pe terenurile destinate culturii răchitei sînt elementele care de la început condiționează productivitatea răchităriilor. Aceste lucrări trebuie făcute cu toată conștiinciozitatea înainte de butășire, deoarece sînt de neîmlocuit și hotărîtoare în asigurarea unei butășiri reușite și creșteri mari susținute încă din primul an de vegetație.

Recoltarea butașilor se face din mlădițe de 1—2 ani, provenite din plante-mamă în vîrstă de 2—12 ani. Recoltarea mlădițelor se poate face

în tot timpul repausului vegetației cu excepția zilelor în care temperatura scade sub 0°C. La confecționarea butașilor se recomandă să se elimine partea de jos, de la baza mlădiței, care de altfel nu are nici muguri bine dezvoltati, precum și treimea de la vîrf. Cercetările făcute au arătat că cu cît butașul este mai aproape de baza mlădiței, cu atît are un procent mai mare de reușită, în timp ce butașii confecționați din vîrfuri de mlădițe, chiar dacă se prind, sînt mai puțin rezistenți și cu timpul dispar, iar în cazul cînd totuși s-au prins, dau o producție de 1,5—2,0 ori mai mică decît răchitele provenite din butași de la baza mlădițelor. Lungimea butașilor trebuie să fie de 20—25 cm, avînd la capătul gros 8—15 mm grosime, cu cel puțin trei muguri normali înserați pe butaș.

Distanța de butășire se fixează în funcție de modul cum se vor face lucrările de întreținere și posibilitatea de a se lucra ușor cu unelte acționate manual sau prin tracțiune hipo și auto. Avînd în vedere agrotehnica superioară de pregătire a terenului și complexul de măsuri pentru a asigura o cultură intensivă (irigație și îngrășăminte), se recomandă în principiu culturi dese, amplasate în așa fel ca întreținerile să se facă totuși mecanizat. În acest sens, distanța de 50—60 cm între rînduri, dă posibilitatea ca întreținerile să se facă mecanizat (motoprașitori) sau hipo. Pe rînd se recomandă 10—30 cm, în funcție de specie: pentru răchitele gigantice, cu mlădițe lungi și cu slabă ramificație, 25—30 cm; pentru cele ce dau mlădițe mijlocii, pentru împletituri de coșuri, 15—20 cm; pentru răchitele ce produc mlădițe pentru împletituri fine, 10—15 cm.

Asupra anotimpului cînd este indicat să se facă butășirile, cercetările și practica au arătat că cele mai bune lucrări sînt cele executate primăvara, „în mustul zăpezii”, începînd de la sfîrșitul lunii februarie și pînă cel mai tîrziu începutul lui aprilie. Butășirile de primăvară, în comparație cu cele de toamnă, au un procent mai ridicat de prindere, creșteri mai mari și sînt mai productive.

4. *Măsuri pentru cultura intensivă a răchitei.* Cultura răchitei are o veche tradiție, însă în ultimile decenii cercetările au pus la îndemîna cultivatorilor un complex de metode noi pentru ridicarea productivității răchităriilor. Se menționează că măsurile preconizate au maximum de eficiență cînd sînt aplicate în totalitatea lor și nu izolat. Principalele măsuri constau în lucrări de îngrijire, combaterea dăunătorilor, aplicarea de îngrășăminte și irigația culturilor.

Lucrările de îngrijire se referă la 3—4 întrețineri anuale în timpul sezonului de vegetație, la completarea golurilor în fiecare primăvară cu butași de talie înaltă (70—80 cm prin butășiri sau marcotaj), la tualietarea cioatelor în fiecare an înainte de pornirea sevei și la tăierile de reînținerire la un interval de cinci ani.

Răchitele au mulți dăunători, care pot contribui la micșorarea productivității răchităriilor, în unele cazuri punând în pericol chiar existența acestora. Culturile de răchită sînt pure, uniforme și deci cu o rezistență redusă față de acțiunile nefaste ale unor factori climatici și față de atacurile bolilor și dăunătorilor. Unele boli și dăunători care apar în răchitării, sînt comuni și altor culturi și deci ei se pot găsi în culturile vecine răchităriilor (culturi agricole, pepiniere și arborete), de unde trec și în răchitării. Bolile apar sub diferite aspecte ca : fumagini, făinări, pătări, pecinagini, rugini, putregaiuri, cancere, ulcere, tumori etc. De regulă, măsurile de protecție și combatere împotriva bolilor se realizează prin extragerea exemplarelor atacate, strîngerea și arderea frunzelor căzute, precum și stropirea cu fungicide a organelor atacate.

Cele mai mari vătămări le provoacă însă insectele, chiar de la crearea răchităriilor. S-au determinat pînă în prezent peste 800 specii de insecte care folosesc mai mult sau mai puțin organele vegetale ale răchităriilor drept hrană și care produc astfel de vătămări. O atenție deosebită trebuie dată dăunătorilor defoliatori și a celor xilofagi, care prin atacurile lor provoacă o creștere anormală a lujerilor și prin aceasta o micșorare a cantității și o depreciere a calității nuielilor. Protecția culturilor se face preventiv prin controlul fitosanitar, urmat de măsurile de protecție respective, specifice fiecărui dăunător.

Răchitele sînt mari consumatoare de substanțe minerale din sol (cercetările făcute au arătat, de exemplu, că *Salix viminalis*, la 10 tone de masă verde, absoarbe din sol 42 kg azot, 25 kg potasiu, 15 kg fosfor și 45 kg calciu. Ținînd seama de aceste consumuri de substanțe minerale, este necesar ca la crearea răchităriilor să se administreze o doză de 20 tone la hectar gunoi de grajd sau compost, care să fie încorporat adînc prin arătură sau un îngrășămint verde leguminos. Se menționează că gunoiul de grajd acționează și prin substanțele nutritive conținute, dar mai mult pentru îmbunătățirea proprietăților fizice și biologice ale solului, ca structurare, mărirea puterii de reținere a apei, solubilizarea substanțelor nutritive, afinarea și aerisirea solului.

Dintre substanțele nutritive minerale, de o importanță deosebită sînt : azotul, fosforul, potasiul și calciul. Desigur că ar putea să fie citate și microelementele, dar în această privință nu sînt cercetări. Calciul administrat neutralizează solul și micșorează oboseala lui, legînd secrețiile rădăcinilor cu acizii humici. Calciul contribuie la îmbunătățirea calității nuielilor de răchită. Pe solurile nisipoase pînă la lutoase este indicat să se dea sub formă de carbonat de calciu, înainte de instalarea răchităriei, prin împrăștiere și încorporare cu cultivatorul, urmată de ararea solului la 20—25 cm adîncime. Doza de calciu este în funcție de aciditatea solului, variînd între 1 și 4 t/ha. Fosforul este necesar plan-

telor pentru formarea țesuturilor. El participă în special la formarea organelor florare dar și a lujerilor, frunzelor și rădăcinilor. Potasiul este considerat ca foarte important pentru răchitării, contribuind la îmbunătățirea calitativă a nuielilor, mărindu-le flexibilitatea. Azotul este de asemenea la fel de important, deoarece stimulează creșterile.

Anual trebuie să se administreze primăvara, de timpuriu, aproximativ 200—400 kg super-



Fig. 1 : Împletituri de răchită executate în atelierele G.A.S. Frumușeni din Regiunea Banat.

fosfat, 100—200 kg sare potasică și 100—200 kg azotat de amoniu în două reprize. Aceste cantități sînt în funcție de rezultatele analizelor chimice ale solului din terenul respectiv, care trebuie făcute la o periodicitate de cinci ani. Ca ordine de încorporare se recomandă a se da mai întîi superfosfatul și sarea potasică și după aceasta azotatul de amoniu. Cantitățile de îngrășăminte recomandate sînt orientative, urmînd



Fig. 2 : Răchităria Popin de la ocolul silvic Pecica din DREF Banat, produce în al treilea an de cultură 10 000 kg răchită din care 80% nuiel de calitate I.

a fi corelate pentru fiecare răchitărie, cu analizele de sol și de frunze, în sensul că prin administrarea îngrășămintelor trebuie să se înlăture lipsa unuia sau a mai multor elemente nutritive din sol.

Prin aplicarea de îngrășămint, productivitatea răchităriilor crește cu 30—70%. Creșterile sînt

cu atât mai mari cu cât se aplică și irigarea culturilor, pentru aceasta fiind necesar ca răchităriile să fie amplasate pe lângă o sursă permanentă de apă.

Irigarea se poate face prin aspersiune sau gravitațional; irigarea prin aspersiune are avantajul că se poate controla mai bine cantitatea de apă. Se recomandă ca udarea să aibă loc în momentul în care în sol s-a ajuns la plafonul minim, în special în iulie și august, administrându-se la hectar următoarele norme: câte 100 mm, în două reprize, în primul an al răchitării; în al doilea an, în jur de 200 mm, în trei reprize; începând din anul al treilea, câte 300 mm, în trei reprize. Momentul aplicării irigației se stabilește prin determinarea plafonului minim, care deocamdată se admite că ar corespunde momentului în care din sol s-a consumat 50% din capacitatea de apă accesibilă.

Cantitatea de apă ce trebuie administrată de fiecare dată se poate determina cu formula: $m = 110 H Gv (cc-u)$, în care: m = norma de udare în m^3/ha ; H = grosimea stratului de sol în metri, care pentru răchitării este de 0,30—0,50 m; Gv = greutatea volumetrică medie ponderată a stratului de sol; cc = capacitatea de apă în câmp în % și u = umiditatea solului în momentul începerii udării în %. Cantitățile recomandate pentru udare vor varia în funcție de precipitațiile atmosferice ale anului respectiv.

Atunci când nu se poate determina plafonul minim, momentul udării se va stabili prin observarea stării de vegetație a culturii și de uscăciune a solului. În această situație se recomandă să se administreze la hectar, ca normă de irigație, câte 600—800 m^3 , de trei ori în primul an al răchitării; 800—1000 m^3 , de trei-patru ori în anul al doilea și câte 1000 m^3 de trei-patru ori, începând din anul al treilea. În cazul irigației gravitaționale (pe brazdă), se va controla adâncimea pînă la care trebuie să ajungă umiditatea, care în cazul răchităriilor este de 20—30 cm în primul an și 30—35 cm în următorii ani.

Este bine ca, între două irigații, solul să fie mobilizat pentru a-l aerisi și ușura infiltrarea apei, ceea ce ajută la dezvoltarea bacteriilor din sol și deci la accelerarea descompunerii materiei organice, precum și distrugerea buruienilor.

★

În concluzie trebuie arătat că prin aplicarea unei tehnici corespunzătoare de pregătire a terenului și de butășire, precum și a complexului de măsuri de cultură intensivă, după înființare, se creează răchitării de mare productivitate, ce pot furniza economiei naționale o producție anuală susținută de circa 15 tone la hectar răchită de bună calitate.

Cercetări privind regenerarea naturală a stejarului pedunculat (*Quercus robur* L.) în pădurile de amestec din Cîmpia Română

Ing. G. HULUȚĂ
Ing. G. LAZĂRESCU
Stațiunea INCEP-Snagov

634.0.231:634.0.176.1 *Quercus robur*

Pădurile de stejar pedunculat, pur sau în amestec cu alte specii, din Cîmpia Română sînt situate pe următoarele tipuri de soluri: complex de soluri brun-roșcate slab și mediu podzolite, brun-roșcat puternic podzolit pseudogleizat și podzol de depresiune (sol podzolic pseudogleizat) — în rovine. Temperatura medie anuală în această regiune este de 10,8°C, iar precipitațiile medii anuale de 596 mm. Tipurile de pădure în care participă stejarul pedunculat sînt: stejăret de cîmpie înaltă, stejăret de rovină, șleau normal de cîmpie, stejăreto-șleau de cîmpie (normal și de productivitate mijlocie). În aceste păduri s-au semnalat fenomene de uscure a stejarului în perioadele: 1937—1943, 1945—1949, și 1956—1961. Ca urmare a acestui fenomen, problema regenerării naturale și artificiale a stejarului pe-

dunculat din aceste păduri a atras în mod repetat atenția silvicitorilor [5] [6] [7] [8] [14].

Întrucît regenerarea celorlalte specii de foioase din asemenea păduri nu ridică probleme deosebite [4] [12] [13], principala preocupare la regenerarea lor rămîne asigurarea participării stejarului pedunculat cu un procent cît mai mare în compoziția semînțșului. Acest lucru este greu de realizat [2] [3] [4] [7] [13], deoarece: această specie fructifică la intervale mari de timp, de 7—10 ani, în condițiile din Cîmpia Română; semînțșurile ce se instalează în mod natural nu rezistă nici la umbră îndelungată, nici la punere bruscă în lumină; stejarul este eliminat din semînțșuri de celelalte specii de foioase cu vitalitate mai mare și fructificație mai deasă (carpen, tei, acerince).

Între soluțiile considerate [1] [4] [9] [11] mai corespunzătoare pentru favorizarea regenerării stejarului pedunculat, se recomandă — în condiții normale — tăierile succesive și mai ales tăierile progresive în ochiuri, practicate în concordanță cu anii în care stejarul fructifică abundent. În legătură cu fenomenele de uscure se insistă [8] asupra necesității de a se adopta o perioadă scurtă de regenerare, recomandându-se în general tăierile progresive, care în unele cazuri pot fi combinate cu tratamentul tăierilor în benzi sau chiar rase, dacă există semînțis natural pe toată suprafața sau dacă se recurge la lucrări de refacere, cum s-a și făcut în practică [5] [6].

Căile de rezolvare a problemei fiind astfel precizate în linii mari, trebuia abordate unele aspecte de detaliu privind tehnica aplicării tratamentului tăierilor progresive în ochiuri și a tratamentului tăierilor succesive în arborete ajunse la vârsta exploatabilității, cu o compoziție normală și consistență plină.

Locul cercetărilor s-a ales în pădurea Buriășu din ocolul Snagov, situată la 35 km nord de București, pe câmpie plană, la altitudinea de 100 m. Această pădure se situează spre limita de sud a zonei forestiere de câmpie, fiind o rămășiță de circa 1 000 ha din vestitul Codru al Vlăsiei. Tipul de pădure predominant este stejăreto-șleau de câmpie facies cu carpen și tei (*Querceto-Carpinetum tilietosum tomentosae*), având următoarea compoziție: 44% stejar pedunculat, 25% carpen, 9% tei argintiu, 22% alte specii de foioase. În raport cu clasele de producție, arboretele dețin ca suprafață: clasa I: 34%; clasa a II-a: 59% și clasa a III-a: 7%. Consistența arboretelor varia, la data începerii cercetărilor, între 0,6—1. Tipul de sol în suprafețele experimentale este brun-roșcat de pădure cu slab început de podzolire, format pe loess, luto-nisipos, profund, cu structură glomerulară, eutrof, reavăn, cu pH = 5,5—6,9.

Metoda și tehnica de lucru. Experimentările au fost instalate în arborete prezentând deja un semînțis preexistent de dată recentă. În suprafețele experimentale, arboretele sînt de tipul stejăreto-șleau de câmpie facies cu carpen și tei. Etajul întâi era constituit din 0,6 stejar pedunculat + 0,3 carpen + 0,1 tei, frasin și alte foioase, avînd la vârsta de o sută de ani înălțimea medie de 24 m și diametrul mediu de 36 cm. Etajul II era alcătuit din 0,9 carpen + 0,1 tei și alte specii. Consistența arboretului era 0,8.

Tăierile progresive s-au amplasat în parcela 19, cu un număr de 16 ochiuri, avînd suprafața totală de 11 752 m², răspîndite pe o porțiune de arboret de 7,50 ha (15,6%), în două variante, după mărime: ochiuri cu deschiderea egală cu înălțimea arboretului ($d = 24$ m, $s = 452$ m²) și ochiuri cu deschiderea de 1 1/2 h ($d = 36$ m, $s = 1 017$ m²). Experimentările au început în toamna 1959, cînd a fost și o fructificație slabă

la stejarul pedunculat. Pe suprafața ochiurilor delimitate s-au efectuat extrageri ale exemplarelor din speciile de amestec care formau arboretul matern, reducîndu-se consistența acestuia pînă la 0,4. După fructificația abundentă a stejarului pedunculat din toamna 1960, la o parte din ochiuri li s-au extras toți arborii respectivi, iar în alte ochiuri s-a lăsat cîte un semîncer central de stejar pedunculat pînă în toamna 1964, pentru protecția semînțisului.

Tăierile succesive s-au aplicat pe o suprafață de 5 000 m² în parcela 20 a, în aceleași condiții staționale și de arboret. În toamna 1959 s-a redus consistența arboretului pînă la 0,4, iar în toamna 1960 s-a făcut tăierea definitivă.

Inventarierea și măsurătorile s-au efectuat înaintea primei extrageri de arbori pentru înregistrarea semînțisului preexistent; la finele anului următor pentru a se constata efectul reducerii consistenței; în toamna 1961, la un an după însămînțarea naturală a suprafețelor și după închiderea stării de masiv, în toamna 1965, adică la cinci ani de la însămînțare. La inventariere s-au înregistrat laolaltă atît puietii obținuți în decursul perioadei de regenerare, cît și cei preexistenți.

Datele meteorologice pentru perioada de cercetare 1959—1965 s-au luat de la stațiunea meteorologică INCEF-Snagov, cea mai apropiată de locul experimentărilor. Temperatura medie anuală pe perioada considerată a fost de 10°C, iar precipitațiile anuale de 508,7 mm în medie. Din figura 1, întocmită după metoda Walter și Lieth [10], se remarcă două perioade de secetă, în august și octombrie, care par să fie caracteristice pentru condițiile climatice din Cîmpia Română, întrerupînd astfel perioada activă de vegetație a speciilor forestiere. După Pardé [10], care ia ca bază temperaturile medii mai mari de 7°C și elimină durata secetelor, rezultă că perioada de vegetație în cazul de față are loc, în medie, între 30 martie — 8 august, 4 septembrie — 3 octombrie și 19 octombrie — 6 noiembrie, totalizînd 180 zile anual. Datorită acestor condiții meteorologice, creșterea puietilor de stejar se realizează de obicei, după cum se știe, pînă pe la jumătatea lunii august.

Rezultate obținute. Înainte de deschiderea ochiurilor, în suprafețele alese în acest scop proporția stejarului în arboretul matern a fost de 19—25%, predominînd carpenul cu 70—79%. În cazul tăierilor succesive, situația a fost mai favorabilă stejarului, care deținea 34% în compoziția arboretului matern, față de carpen cu 47%.

În compoziția semînțisului preexistent, după cum rezultă din tabela 1, proporția stejarului în toamna 1959 a fost de 32—41%, iar a carpenului numai de 22—46%. Este de notat după cum reiese din tabela 2, că numărul mediu de puietii de stejar la metru pătrat a fost de 5,2—7,1, iar numărul total de puietii la metru pătrat a variat între 12,4 și 21,1, fiind mai mic în por-

țiunile de arboret în care s-au practicat ochiuri mici, și mai mare în tăierile succesive. După cercetări făcute în păduri similare [7], regenerarea naturală în arboretele de stejar în amestec cu alte foioase poate fi considerată asigurată, dacă după tăierea definitivă rămân minimum zece puiți de diferite specii, inclusiv stejarul, la metru pătrat. Ar fi rezultat deci că regenerarea naturală în arboretele naturale ar fi fost asigurată în porțiunile prezentând seminteș preexistent, putându-se practica direct o tăiere de eliberare. S-a considerat însă că proporția stejarului în seminteșul preexistent era prea mică pentru asigurarea predominanței acestei specii în compoziția viitorului arboret, mai ales dacă se ține seama de proporția mare a speciilor de amestec în arboretul matern care, prin forța împrejurărilor, trebuia să mai rămână în vecinătatea porțiunilor regenerate, fiind avizate astfel să modifice ulterior compoziția noului arboret în defavoarea stejarului.

Pe de altă parte, amplasarea experimentărilor în condițiile existenței unei regenerări abundente, în momentul practicării primei tăieri de regenerare, concordă cu recomandările din literatură [2] [4] [9], situând astfel cercetările întreprinse în condiții normale, aplicabile curent în lucrările de producție.

Anul 1960, primul an de la practicarea tăierilor de regenerare, a fost un an de fructificație abundentă pentru stejarul pedunculat, permițând o nouă însămânțare cu ghindă a ochiurilor, precum și a porțiunilor rărite de arboret în care s-au aplicat tăieri succesive. Acest an, din întreaga perioadă de referință, reprezintă anul cu cele mai puține precipitații (386,2 mm). Din diagrama climatică reprezentată în figura 2 reiese că perioada de vegetație în acest an (4 aprilie —

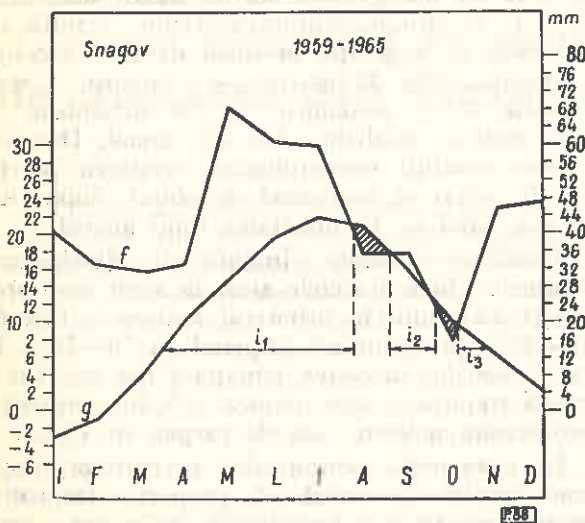


Fig. 1. Diagrama climatică, întocmită după metoda Walter și Lieth pentru stațiunea meteorologică INCEF-Snagov pe perioada 1959—1965:

f — pluviozitatea medie lunară, în milimetri (la scară: 2 mm = 1°C); *g* — temperatura medie lunară în °C; $i_1 + i_2 + i_3$ — durata perioadei de vegetație în număr de zile.

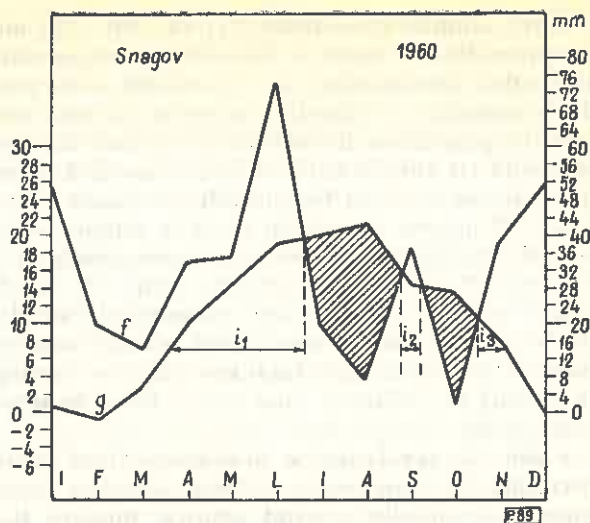


Fig. 2. Diagrama climatică pentru 1960, anul cu cele mai puține precipitații din perioada de referință.

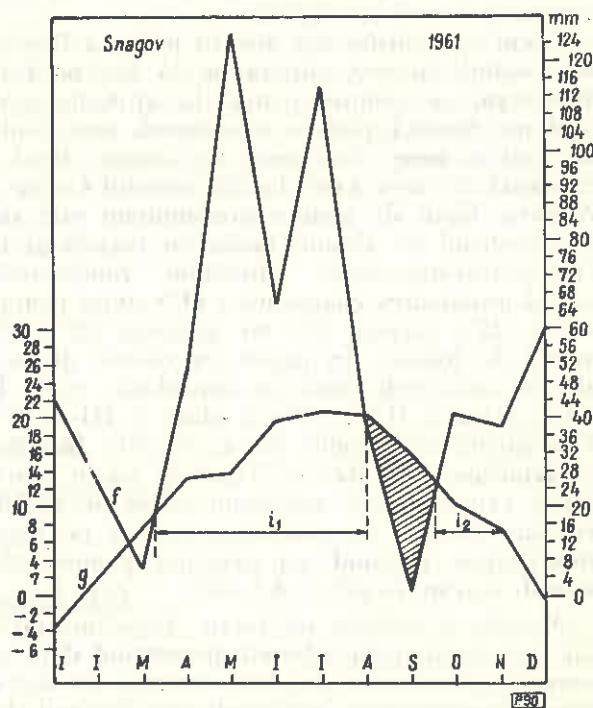


Fig. 3. Diagrama climatică pentru 1961, anul cu cele mai multe precipitații din perioada de referință.

3 iulie, 10—21 septembrie și 1—19 noiembrie) a fost de numai 122 zile față de 180 zile, media pe perioadă. În prima parte a intervalului, numărul zilelor perioadei umede a fost de 91, față de media de 132 zile ce rezultă din figura 1. În consecință, creșterile medii înregistrate la puiții de stejar pedunculat în anul 1960 (fig. 4), au fost foarte mici: 15 mm (145—130) în ochiurile de 24 m diametru, 26 mm (152—126) în ochiurile de 36 m diametru și 12 mm (143—131) în tăierile succesive. Datorită fructificației ce a avut loc în toamna 1959, precum și adăpostului oferit de arboretul rămas în suprafețele în

curs de regenerare, numărul puietilor de stejar ca și numărul total de puieti nu a scăzut în anul 1960 din cauza secetei, ci a crescut.

Anul următor 1961, după cum rezultă din diagrama climatică reprezentată în figura 3, a fost anul cel mai ploios din perioada de referință (607,1 mm), reprezentând totodată primul an de vegetație pentru semințișul instalat după fructificația abundentă a stejarului pedunculat din toamna 1960. În aceste condiții este de remarcat că numărul total de puieti în suprafețele regenerare, a crescut considerabil. Astfel, în cazul tăierilor progresive, în subvariantele în care s-a făcut tăierea definitivă, numărul total de puieti a crescut în ochiurile mici cu 218%, iar în cele mari cu 267%, proporția stejarului în semințiș ridicându-se la 83% și respectiv 88%. În cazul tăierilor succesive, numărul total de puieti s-a mărit numai cu 74%, iar proporția stejarului în semințiș a atins numai 67%. Numărul de puieti total la metru pătrat reprezintă în tăierile succesive numai 92% față de varianta ochiurilor mici, iar față de ochiurile mari 67%, rezultatele fiind inferioare din acest punct de vedere.

În condițiile acestui an foarte ploios, a cărui perioadă de vegetație a durat 187 zile (25 martie — 15 august și 4 octombrie — 15 noiembrie), iar prima parte a intervalului umed a fost de 143 zile, cu tot numărul mare de puieti noi obținuți, media generală a înălțimilor totale realizate de plante evidențiază creșteri considerabile față de anul precedent, astfel: 76 mm (221—145) în ochiurile de 24 mm diametru și 282 (434—152) în ochiurile de 36 mm diametru și 224 mm (371—143) în tăierile succesive. Se evidențiază deci, încă din acest prim an de la însămânțare, dezavantajul ochiurilor mici, unde — din cauza umbririi laterale a arboretului — creșterile sînt mai mici. În același sens s-a constatat o diferențiere a creșterilor și în subvariantele în care s-a lăsat ote un semincer central, în mijlocul ochiului. În 1961, înălțimile totale

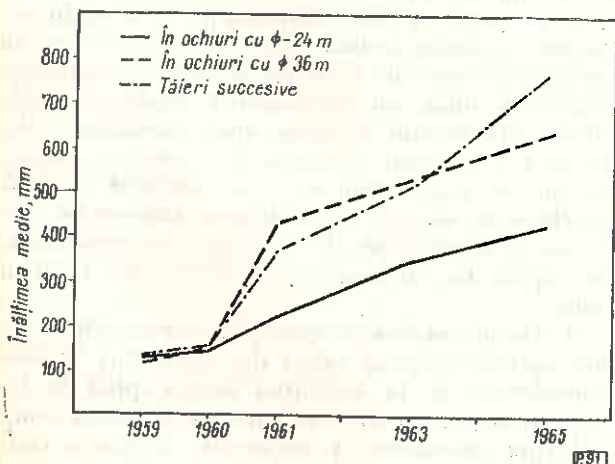


Fig. 4. Creșterile totale în înălțime ale puietilor de stejar pedunculat în anii 1959—1965, în raport cu tratamentul aplicat.

înregistrate în ochiurile cu diametrul de 24 m au fost de 16,9 cm în ochiurile cu seminceri, față de 27,4 cm în cele fără seminceri, iar în ochiurile de 36 m diametru, respectiv 34,0 cm față de 52,9 cm. Rămîne de discutat însă rolul protector al unui asemenea semincer central, pentru cazurile cînd în primul an de vegetație după fructificația abundentă nu apar condițiile deosebit de favorabile care au fost în 1961, ci condiții mai grele, ca de exemplu cele din 1960.

La inventarierea efectuată în 1965, la cinci ani de la însămînțare, se constată, din tabela 1, că numărul total de puieti în suprafețele regenerare s-a micșorat apreciabil, mai ales în cazul aplicării tăierilor succesive. Cu toate acestea, proporția stejarului pedunculat în semințiș se menține la cifre nu cu mult inferioare celor din 1961, la diferențe de 1—2 procente. Totodată, după cum se arată în tabela 2, numărul de puieti de stejar la metru pătrat se cifrează la 21—22,7 pentru tăierile progresive în ochiuri și la numai 8,9 în cazul tăierilor succesive.

Aceste rezultate justifică pe deplin, din punct de vedere al regenerării naturale, lăsarea semincierilor de stejar, atît în ochiuri cît și la tăierile succesive, la prima tăiere de regenerare, pînă la obținerea primei fructificații a acestora. Această fructificație apare ca suficientă pentru asigurarea regenerării și a justei proporții a stejarului în compoziția noului arboret.

În ceea ce privește proporția celorlalte specii, din tabela 1 rezultă o reducere evidentă a procentului de carpen în final, în comparație cu compoziția semințișului preexistent, scăderea fiind mai accentuată la tăierile progresive, în special în ochiurile mari fără semincer central.

În cazul tăierilor progresive, influența mărimii ochiului este evidențiată și prin vigoarea diferită de creștere a semințișului. În tabela 3, se prezintă înălțimile medii ale puietilor de stejar pedunculat la cinci ani de la însămînțare, luîndu-se în considerare numai subvariantele în care nu s-au lăsat seminceri centrali. Se constată că în ochiurile mari puietii au în medie generală o creștere cu 59% mai mare decît în varianta ochiurilor mici. În cadrul ochiurilor, s-a observat diferențierea, de altfel cunoscută, în raport cu punctele cardinale. La ambele variante deci independent de mărimea ochiurilor, condițiile de iluminare (intensitate și durată) sînt mai favorabile dezvoltării puietilor de stejar pedunculat, în ordinea următoare: nord, vest, sud și est. În ochiurile mari, puietii din partea centrală a ochiului au atins înălțimi cu 14% mai mari, iar cei de la marginea ochiului au avut înălțimi cu pînă la 66% mai mici decît media pe ochi. Se menționează că, în restul arboretului dintre ochiuri, din cauza menținerii consistenței pline a arboretului, semințișul abundent preexistent în 1959, a dispărut complet în anii următori.

În cazul tăierilor succesive, înălțimile medii realizate în final de puietii de stejar pedunculat

Variația proporției speciilor în decursul procesului de regenerare

Specificații	Producția speciilor, %					Numărul total de exemplare	
	stejar	carpen	tei	frasin	diverse	în ochi buc.	la ha mil buc.
I. Tăieri progresive, varianta cu ochiuri avind $d=h$ arboret							
1. Arboretul matern	19	79	—	—	2	29	0,641
2. Semînțis preexistent (1959)	41	46	3	1	9	5 612	124,100
3. Semînțis după însămînțare (1961)	83	15	1	—	1	17 872	395,500
4. Semînțis după cinci ani de la însămînțare (1965)	82	15	1	—	2	11 475	253,800
II. Tăieri progresive, varianta cu ochiuri avind $d=1,5 h$ arboret							
1. Arboretul matern	25	70	5	—	—	36	0,350
2. Semînțis preexistent (1959)	32	31	21	3	13	15 114	148,600
3. Semînțis după însămînțare (1961)	88	6	4	1	1	55 677	547,600
4. Semînțis după cinci ani de la însămînțare (1965)	86	5	6	2	1	26 760	263,100
III. Tăieri succesive							
1. Arboretul matern	34	47	7	9	3	—	0,592
2. Semînțis preexistent (1959)	34	22	13	16	15	—	211,000
3. Semînțis după însămînțare (1961)	67	18	5	5	5	—	366,000
4. Semînțis după cinci ani de la însămînțare (1965)	65	13	14	7	1	—	136,000

Tabela 2

Variația numărului mediu de puțuri de stejar pedunculat la metru pătrat în suprafețele de studiu, amplasate în porțiunile în care s-au efectuat tăierile de regenerare

Varianta experimentală	Semînțis preexistent (1959)	Semînțis după însămînțare (1961)	Semînțis la cinci ani de la însămînțare (1965)
I. Tăieri progresive, ochiuri cu $d=24$ m			
Număr mediu	5,5	31,7	21,0
— direcția nord	5,0	30,0	20,0
— direcția est	7,0	36,0	23,0
— direcția sud	5,0	28,0	18,0
— direcția vest	5,0	33,0	23,0
II. Tăieri progresive ochiuri cu $d=36$ m			
Număr mediu	5,2	48,2	22,7
— centrul ochiului	5,8	60,3	22,9
— direcția nord	4,0	38,0	27,0
— direcția est	5,0	39,0	23,0
— direcția sud	7,0	47,0	20,0
— direcția vest	5,0	69,0	21,0
— marginea de nord	4,0	50,0	28,0
— marginea de est	6,0	34,0	22,0
— marginea de sud	4,0	43,0	19,0
— marginea de vest	3,0	53,0	20,0
III. Tăieri succesive			
Număr mediu	7,1	25,5	8,9

sînt superioare mediei pe ambele variante ale tăierilor progresive, fiind însă ceva mai mici decît în ochiurile mari fără seminceri centrali.

Concluzii și consecințe practice

1. Din cercetările efectuate rezultă că, pentru condițiile stejărețelor de cîmpie în amestec cu alte specii de foioase, în cazul studiat (*Querceto-Carpinetum tilietosum tomentosae*), regenerarea naturală a arboretului și asigurarea unei proporții predominante a stejarului pedunculat în compoziția viitorului arboret se pot obține cu ușurință și deplină certitudine, dacă se respectă două condiții esențiale: prezența unui bogat semînțis de stejar instalat anterior tăierilor de regenerare și prin tăierea de regenerare care se practică, să se extragă speciile de amestec, lăsîndu-se suficienți seminceri de stejar, de la care să se folosească prima fructificație.

2. În cazul aplicării tăierilor progresive în arborete normale, prima tăiere de regenerare în ochiuri dă rezultate superioare tăierilor succesive. Ochiurile mici, cu deschiderea egală cu înălțimea arboretului matern, dau rezultate slabe în ceea ce privește vigoarea de creștere a semînțisului. Se recomandă deci ca ochiurile să aibă deschiderea de 1,5 ori înălțimea arboretului, iar forma ochiurilor să fie adoptată în consecință, în raport cu circumstanțele locale ale fiecărui ochi.

3. Durata necesară regenerării stejarului în urma aplicării primei tăieri de regenerare trebuie considerată de la aplicarea tăierii, pînă la finele primului an de vegetație, după ivirea fructificației abundente a stejarului. Variația condițiilor de temperatură și precipitații, de care depinde și lungimea perioadei de vegetație, are un rol hotărîtor asupra reușitei regenerării ste-

Înălțimile medii ale puietilor de stejar la finele anului 1965

Specificări	Nr. de măsurători	Înălțimea medie, cm	Diferența între variante și semnificația lor			
			II/I III/I+II III/II	b	c	d
I. Tăieri progresive, varianta în ochiuri cu d=h arboret						
a) direcția nord	435	58,9±0,7		17,2***	11,0***	-7,3***
b) direcția est	506	41,7±0,6		—	-6,2 ⁰⁰⁰	-9,9 ⁰⁰⁰
c) direcția sud	384	47,9±0,8		—	—	-3,7 ⁰⁰⁰
d) direcția vest	491	51,6±0,5		—	—	—
total/media	1 816	49,8±0,5				
II. Tăieri progresive, varianta în ochiuri cu d=1,5 h arboret						
a) direcția nord	915	111,4±1,8		60,1***	39,9***	34,7***
b) direcția est	785	51,3±0,7		—	-20,2 ⁰⁰⁰	-25,4 ⁰⁰⁰
c) direcția sud	678	71,5±1,3		—	—	-5,2 ⁰
d) direcția vest	722	76,7±1,9		—	—	—
total/media	3 100	79,4±1,9	29,6***			
total I+II/media	4 916	68,8±1,0				
III. Tăieri succesive						
	887	76,8±1,0	8,0***			-2,6 ⁰

jarului și a creșterii puietilor în acest prim an de vegetație, după care este necesară tăierea definitivă în suprafețele regenerare.

4. În cazul aplicării tăierilor succesive uniforme, cu două tăieri de regenerare, rezultatele nu sînt inferioare tăierilor progresive în ceea ce privește creșterile puietilor de stejar, fiind însă mult mai slabe în ceea ce privește numărul de puieti la metru pătrat, atît la stejar cît și pe total specii. De aceea tăierile succesive la stejarul pedunculat în amestec cu alte foioase se pot aplica numai acolo unde semînțiușul preexistent este de minimum 15 puieti la metru pătrat, din care stejarul pedunculat să reprezinte cel puțin 30%. Cu toate că se obține o nouă fructificație abundentă de stejar după prima tăiere de regenerare, este de așteptat ca în final densitatea semînțiușului în suprafețele regenerare să scadă sub aceea a semînțiușului preexistent. Din punct de vedere practic, tratamentul tăierilor succesive prezintă un avantaj pentru pădurile în cauză, față de tăierile progresive, deoarece permite regenerarea arboretului într-un termen mai scurt.

BIBLIOGRAFIE

- [1] Constantinescu, N. și Marcu, Gh.: *Regenerarea, ameliorarea și refacerea arboretelor de stejar cu fenomene de uscare intensă*. 1960, Editura Agro-Silvică, București, p. 29—37.
- [2] Constantinescu, N.: *Regenerarea arboretelor*. 1963, Editura Agro-Silvică, București, p. 389—412.
- [3] Dămăceanu, C. ș. a.: *Refacerea pădurilor degradate din Podișul Central Moldovenesc*. 1960, Editura Agro-Silvică, București.

- [4] Haralamb, At. M.: *Cultura speciilor forestiere*. Ediția a II-a, 1962, Editura Agro-Silvică, București, p. 308—390.
- [5] Ionescu, Gh. T.: *Considerații asupra regenerării naturale și artificiale din sămînță în raza ocolului silvic Snagov*. În: *Revista Pădurilor*, 79, nr. 6, 1964, p. 281—284.
- [6] Ivănescu, Șt. și Floricică N.: *Unele aspecte ale regenerării pădurilor de stejar cu fenomene de uscare din Regiunea București*. În: *Revista Pădurilor*, 77, nr. 1, 1962, p. 3—7.
- [7] Lăzărescu, C. și Constantin, S.: *Condițiile de regenerare a șleaurilor de cîmpie din pădurea Barboși*. În: *Revista Pădurilor*, 77, nr. 4, 1962, p. 200—204.
- [8] Marcu, Gh.: *Uscarea stejarului în ocoalele silvice Satu Mare, Livada, Găești și Snagov*. În: *Revista Pădurilor*, 77, nr. 1 și 2, 1962, 7—12 și 83—87.
- [9] Negulescu, E. și Ciurac, Gh.: *Silvicultura*. 1959, Editura Agro-Silvică, București, p. 343—378 și 644—707.
- [10] Pardé, J.: *Indice climatique et production ligneuse*. 1964, Académie d'Agriculture de France, p. 569—576.
- [11] Pașcovschi, S. ș. a.: *Complexes de măsuri silvo-tehnice pentru tipurile de păduri din Republica Populară Română*. 1964, Editura Agro-Silvică, p. 34—45.
- [12] Perrin, H.: *Sylviculture*. Tom. II. La traitement des forêts. 1954, Nancy.
- [13] Purcelean, Șt., Ciurac, Gh. și Rotaru, I.: *Cercetări privind regenerarea naturală a gorunului și a stejarului pedunculat în pădurile de șleau de deal din Podișul Tîrnavelor*. 1965, Editura C.D.F., București.
- [14] Vlad, I.: *Observații privitoare la regenerarea stejarului în pădurile de șleau de cîmpie*. Analele Institutului de cercetări forestiere, seria I, volumul XI, 1946—47. 1948, Editura M.O. Imprimeria națională, București.

Prin cercetări efectuate la noi în țară s-a dovedit utilitatea folosirii la plantare a puietilor de molid, bine dezvoltati, produși după trei ani în semănături [4], [5]. În ultimul timp, în unele situații, se tinde la introducerea repicajului la puietii de molid de doi ani, cu mentinerea lor pe strat, în secția de repicaje, încă doi ani. Această măsură se justifică pe considerentul că astfel de puietii (de patru ani) sînt de înălțimi mai mari și au rădăcini bine dezvoltate, fiind mai rezistenți împotriva vegetației erbacee și deci nu necesită întrețineri repetate.

Această situație se datorește faptului că în semănături obișnuite din pepinieră se produc două fenomene: în semănăturile făcute prea rar nu se obține un număr suficient de puietii la unitatea de suprafață; în semănăturile prea dese (ca măsură de precauție) apar puietii mulți dar insuficient dezvoltati la vîrsta de trei ani (din cauza desimii exagerate), urmînd a fi repicati. *Desigur, în acest din urmă caz repicajul apare ca o necesitate inevitabilă, deși pretinde un termen mai lung de cultură (patru ani în loc de trei) și cheltuieli mai mari.*

Considerăm că plantațiile executate cu puietii nerepicati, dar bine dezvoltati (de trei ani) sînt superioare — din punct de vedere economic și biologic — celor executate cu puietii repicati (2 + 2 ani).

În acest sens trebuie arătat că plantațiile executate cu puietii nerepicati de trei ani, bine dezvoltati, demonstrează că aceștia se prind în proporție mare și cresc activ, formînd arborete sănatoase. Unele experiențe au arătat chiar că în unele situații de la munte (soluri superficiale de mică grosime) nici nu sînt indicați puietii prea bine dezvoltati și cu rădăcina mare [4] [5]. De asemenea, plantațiile executate cu puietii nerepicati de trei ani mai arată că procentul de prindere și cel de mentinere a acestora nu depind de vîrsta puietilor, ci de dezvoltarea acestora. *La vîrsta de trei ani, în semănături potrivit de dese (optime), se pot obține puietii cu dezvoltarea optimă (ca și în cazul puietilor repicati), care asigură procente maximale de prindere și mentinere.*

În cazul repicajului efectuat la vîrsta de doi ani, puietii în primul an aproape că nu cresc de loc. De-abia în al doilea an ei își activează creșterea și formează tulpină mai mare și rădăcina mai stufoasă [5]. Apoi trebuie avut în vedere că nu toate speciile se pretează la repicare. După unii autori [2], plantațiile cu puietii repicati sînt puțin economice pentru duglas, deoarece puietii acestei specii fiind deranjați după doi ani de la semănare stagnează în creștere încă doi-trei ani, iar repicarea la un an nu asigură o reușită

bună. Pentru această specie se recomandă mentinerea puietilor pe stratul de semănat timp de doi-trei ani, în desimi de 30—50 puietii pe metru și plantarea puietilor nerepicati. În ce privește celelalte specii de rășinoase, autorii menționați, deși sînt pentru repicaje, menționează că puietii repicati se prind uniform numai în cazul perioadelor cu suficientă umiditate și că se impune în acest caz o tehnică de lucru mai atentă și în cazul solurilor superficiale chiar folosirea de pămînt la rădăcină.

Cercetările efectuate în pepinierele federale din Tirol [1] confirmă cele expuse mai sus pentru condițiile din țara noastră. Autorul acestor cercetări afirmă că producerea puietilor nerepicati prezintă multe avantaje de ordin biologic și tehnic față de sistemul de repicat. Cunoscutul șoc de creștere, cărui a fi este expusă orice plantă repicată, ne obligă să ținem puietii la strat timp de doi ani și să-i valorificăm la patru ani. Dacă pînă acum nu s-a introdus peste tot, în Tirol, sistemul puietilor nerepicati în vîrstă de trei ani (molid), aceasta — după cum afirmă autorul — se datorește faptului că în pepinieră se seamănă prea multe semințe și puietii ies slab dezvoltati. Aceste insuccese ale trecutului, încheie numitul autor, trebuie evitate prin cultivarea puietilor în desimi corespunzătoare (mai rare). În Tirol, de altfel, se produc în majoritate puietii de trei ani nerepicati, susținîndu-se că la plantare sînt mai indicați puietii nerepicati și nu cei repicati.

În America de Nord repicarea puietilor se aplică numai în cazuri excepționale, la comandă specială. Multe pepiniere, care în trecut foloseau repicajul, trec astăzi la producerea materialului de plantat de dimensiuni corespunzătoare în secțiile de semănat, folosind desimi moderate [3]. Chiar dacă în unele regiuni ale Americii de Nord se plantează puietii repicati de *Pinus ponderosa*, ținuți în prealabil în pepinieră 1 + 2 ani sau 1 + 3 ani, acest lucru este justificat de clima secetoasă și de creșterile reduse ale puietilor din aceste regiuni [6].

Prin urmare, repicajul nu-și găsește justificarea decît ca o necesitate izvorîtă din urmările insucceselor culturilor obișnuite. Acolo unde, în pepinieră, semănăturile obișnuite, bazate pe o tehnică superioară, se fac în bune condiții și sînt reușite, obținîndu-se puietii bine dezvoltati, repicajul apare inutil. Dacă însă se pune în discuție problema insuficienței terenurilor disponibile pentru pepinieră, atunci repicajul pare a fi justificat la un an, combinat însă cu semănăturile exagerat de dese în primul an de vegetație. În acest caz, după calculele efectuate, 1 000 m² de semănătură foarte deasă este echivalentă cu

aproximativ 1 ha de semănătură obișnuită cu desimea optimă de cultură. Puietii de un an obținuți de pe suprafața de 1000 m² pot fi repicați apoi pe o suprafață de 1 ha. În fond deci numai în primul an se reduce suprafața cultivabilă, iar în următorii doi ani este aceeași.

Producerea puietilor de un an în semănături foarte dese urmată de repicări, prezintă însă unele dezavantaje de ordin tehnic, economic și biologic, dintre care se arată: repicarea puietilor de un an, din lipsa unor utilaje speciale, nu se poate face decât manual și deci neeconomic; la scoaterea puietilor din straturi cu semănături foarte dese (în cazul mai ales al aplicării stratului nutritiv), rădăcinile se desfac cu greu una de alta și se rup, ceea ce duce la micșorarea procentului de prindere; culturile foarte dese prezintă și unele riscuri din partea unor dăunători și boli, care ar putea compromite recolta de puietii în totalitatea ei; dacă semănătura din pepinieră se protejează în tot cursul anului cu diferite tipuri de adăposturi sau cu alte mijloace, puietii fiind lipsiți de mediul natural mai aspru, ar putea să prezinte semne de lîncezire după plantare la locul definitiv; în caz că semănătura se face în sere, cum se aplică în multe țări nordice, udatul permanent duce la tasarea exagerată a solului și la apariția unor boli.

În concluzie deci se pot arăta următoarele:

1. Semănăturile de rășinoase în pepiniere, executate în mod obișnuit, dar la scheme cu o desime optimă, prezintă un mijloc sigur de producere a materialului de plantat de calitate superioară, adică a unor puietii suficient de bine dezvoltați la vârsta de 3 ani impunându-se însă

atît aplicarea unor metode adecvate de cultură, cît și perfecționarea continuă a acestora.

2. Repicarea puietilor de doi ani (și a celor de trei ani), rezultați după sortarea materialului, este indicată numai pentru producerea stocului de puietii mai bine dezvoltați, necesari completării de plantații, la plantarea parchetelor vechi cu solul înierbat și înțelenit sau a celor aflate la altitudini cu precipitații suficiente.

3. Repicarea puietilor la vârsta de un an pare a fi o metodă de perspectivă (după perfectarea tehnicii de cultivare), în vederea economisirii terenurilor de pepinieră, în primul an de cultură; în acest caz însă este necesar a se folosi în primul an mijloace speciale de protecție provizorie în perioada răsării și fertilizarea rațională a solului, în special în secțiile de repicaje, precum și utilizarea unor mașini speciale de repicare a puietilor de un an, în vederea reducerii prețului de cost al lucrărilor respective.

BIBLIOGRAFIE

- [1] Herber, Riedl: *Pflanzenarucht für das Hochgebirge*. Aus der Arbeit der Bundesforstgärten, Tirol, 1965.
- [2] Nicovescu, H. și Danciu, I. *Cîteva aspecte economice ale extinderii speciilor de rășinoase în țara noastră*. În: *Revista Pădurilor*, nr. 8, 1966.
- [3] Rotty, Roland: *Méthodes et machines utilisées dans les pépinières de l'Amérique du Nord*. Unasylva, vol. 14, nr. 1, 2/1960.
- [4] Rubțov, St. și colab.: *Cercetări privind clasele de calitate a puietilor pentru împăduriri*. 1962, Editura Agro-Silvică, București.
- [5] Rubțov, St., Bîndiu, C., Marian, A.: *Cercetări privind influența desimii culturii asupra productivității pepinierelor cu puietii de molid și pin*. Editura Agro-silvică de Stat, București, 1959.
- [6] *** *Informare asupra vizitei de documentare în S.U.A. (1966) a unei delegații de specialiști din cadrul Ministerului Economiei Forestiere (C.D.F.)*.

Interpretări cu privire la desimea optimă a rețelei de drumuri forestiere

Ing. A. AMZICĂ
Filiala I.S.P.F. — Brașov

634.0.686.3

În articolul „Desimea optimă a rețelei de drumuri forestiere”*) s-au arătat temeiurile fundamentării desimii optime și s-a stabilit formula de calcul pe bază analitică. Evidențierea unor aspecte noi ale desimii optime se realizează prin intermediul reprezentării grafice.

Pornind de la elementele de calcul analizate și în articolul amintit se grupează numai cheltuielile variabile și se împart în cheltuieli

de scos și cheltuieli de construcție și întreținere, după cum urmează:

$$C_1 = x \cdot V \cdot s \cdot T \cdot m \quad (1)$$

$$C_2 = y \cdot K \cdot K_t (a + i) \quad (2)$$

Limitînd calculele la un hectar și folosind pentru x și y relațiile care exprimă distanța între drumuri și desimea la hectar, adică:

$$x = \frac{10000}{D} \quad (3)$$

$$y = D \quad (4)$$

*) *Revista Pădurilor* nr. 3, 1967.

Variația cheltuielilor la hectar în funcție de desimea rețelei de drumuri

Desimea rețelei m/ha <i>D</i>	Cheltuieli la hectar, în lei			Desimea rețelei m/ha <i>D</i>	Cheltuieli la hectar, în lei		
	Scos <i>C</i> ₁	Construcții și întrețineri <i>C</i> ₂	Total <i>C</i>		Scos <i>C</i> ₁	Construcții și întrețineri <i>C</i> ₂	Total <i>C</i>
1	2 025	10	2 035	26	78	268	346
2	1 012	21	1 033	27	75	278	353
3	675	31	706	28	72	289	361
4	507	41	548	29	70	299	369
5	405	52	457	30	68	309	377
6	337	62	399	31	65	320	385
7	289	72	361	32	63	330	393
8	253	83	336	33	62	340	402
9	225	93	318	34	60	350	410
10	203	103	306	35	58	361	419
11	184	114	298	36	56	371	427
12	169	124	293	37	55	381	436
13	156	134	290	38	53	392	445
14	145	144	289	39	52	402	454
Desimea optimă			Minim de cheltuieli	40	51	412	463
15	135	155	290	41	49	423	472
16	127	165	292	42	48	433	481
17	119	175	294	43	47	444	491
18	112	186	298	44	46	454	500
19	107	196	303	45	45	464	509
20	101	206	307	46	44	474	518
21	96	217	313	47	43	485	528
22	92	227	319	48	42	495	537
23	88	237	325	49	41	506	547
24	84	248	332	50	40	516	556
25	81	258	339				

Intervalul desimii optime
(+57 la -36%)

Intervalul cheltuielilor minime
(+10%)

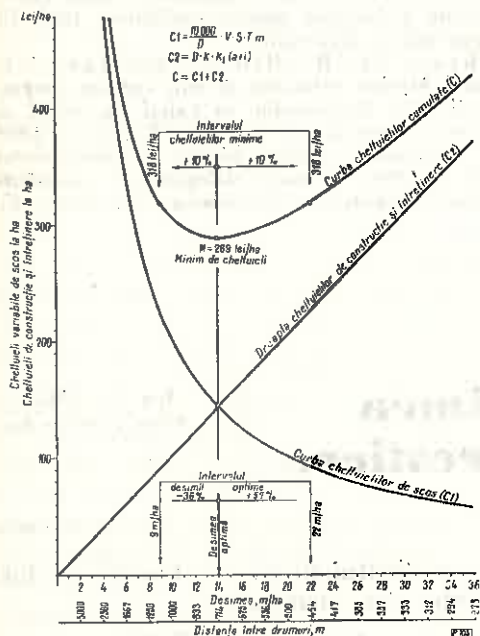


Fig. 1. Diagrama desimii optime a rețelei de drumuri

pe care, înlocuindu-le în formulele (1) și (2), se obțin relațiile de calcul al desimii optime pe cale grafică :

$$C_1 = \frac{10\,000}{D} \cdot V \cdot s \cdot T \cdot m \quad (5)$$

$$C_2 = D \cdot K \cdot K_t (a + i) \quad (6)$$

Formula (5) reprezintă cheltuielile variabile de scos la un hectar de pădure, iar formula (6) cheltuielile de construcție și întreținere la hectar. Însușind cele două feluri de cheltuieli, se obține expresia cheltuielilor totale (C) și anume :

$$C = C_1 + C_2 = \frac{10\,000}{D} \cdot V \cdot s \cdot T \cdot m + D \cdot K \cdot K_t (a + i) \quad (7)$$

Pentru exemplificare se consideră o situație concretă cu următoarele elemente de calcul : *V* = producția medie de viitor a pădurii pe an și pe hectar = 8 m³; *s* = cheltuielile variabile de scos pe m³ și m distanță = 0,045 lei; *T* = factorul de corecție a scosului (coeficientul de obicitate) = 1,5; *m* = factorul de transformare a distanței maxime de scos în distanță medie; socotindu-se că 50% din rețea deservește ambii versanți, iar 50% numai un versant, *m* = 0,5 × 0,5 + 0,25 × 0,5 = 0,375; *K* = factorul de corecție a rețelei de drumuri, pentru o rețea bine studiată *K* = 1,50; *K_t* = coeficientul de pondere *K* a traficului = 0,50, deoarece în exemplul luat se introduce în discuție numai rețeaua de bază pe care transportul se repartizează aproximativ în două părți egale între nevoile scoaterii lemnului și alte necesități silviculturale; *a* = valoarea amortizării anuale a unui metru de drum = 250 000 lei/km × 0,045 : 1 000 = 11,25

lei/m; i = valoarea întreținerii anuale a unui metru de drum = $2\,500 \text{ lei/km} : 1\,000 = 2,50 \text{ lei/m}$.

Introducând datele de mai sus în formulele (5), (6) și (7) și făcând să varieze desimea rețelei (D), se obțin valorile din tabela 1, din care se poate vedea că valoarea minimă a cheltuielilor totale corespunde desimii de 14 m/ha. Reprezentând grafic cele trei feluri de cheltuieli (C_1 , C_2 și C) se obțin curbele din diagrama figurii 1. În abscisă s-a așezat desimea și corespicientul ei, distanța între drumuri, iar în ordonată cheltuielile la hectar (cheltuielile de scos, cheltuielile de construcție și întreținere și cheltuielile cumulate). Din diagramă se poate vedea modul după care variază cheltuielile și anume: după o hiperbolă — cheltuielile de scos; după o dreaptă — cele de construcție și întreținere și după o curbă cu aspect de hiperbolă — cheltuielile cumulate.

Cîteva observații asupra acestor curbe. Minimum curbei C reprezintă minimum cheltuielilor cumulate (de scos, construcție și întreținere). În același timp, minimum reprezintă pe abscisă desimea optimă a rețelei de drumuri, respectiv distanța optimă dintre drumuri. Se mai observă că minimum corespunde punctului de intersecție a hiperbolei C_1 cu dreapta C_2 . Curba valorilor cumulate (C) scade brusc sub influența cheltuielilor de scos (C_1), atinge un minim (M) și apoi urcă lent ca urmare a influenței cheltuielilor de construcție și întreținere (C_2).

În jurul punctului minim, hiperbola cheltuielilor cumulate se menține cu o ușoară curbura pe o distanță relativ mare. Curbura este mai accentuată către originea axelor de coordonate. Interpretînd această zonă a punctului minim, se pot pune în evidență cîteva concluzii de mare importanță practică.

Astfel, valoarea desimii optime nu trebuie considerată ca o mărime fixă (unică), fiindcă la o creștere a cheltuielilor minime de producție (290 lei/ha) cu 10%, desimea variază între 9 și 22 m/ha. Dacă ținem seama că formula de dimensionare a desimii optime a fost dedusă pe baza unei figuri geometrificate, care numai întîmplător se poate întîlni în teren și dacă luăm în considerare că relieful terenului împiedică amplasarea cea mai ideală, și că toate costurile variază în timp și deci nu pot fi determinate cu prea mare exactitate, putem aprecia la justa ei valoare concluzia pusă în evidență de diagramă.

Deci, desimea rețelei de instalații de transport, care se adoptă într-o situație concretă, poate fi mai mică sau mai mare decît cea optimă. Această variație are limite destul de largi. În exemplul luat în studiu, ecartul este cuprins între -36% (9 m/ha) și $+57\%$ (22 m/ha), la o creștere a cheltuielilor de producție cu 10%. Din punct de vedere practic, desimea optimă nu trebuie înțeleasă decît ca un interval în interiorul căruia cheltuielile totale se apropie de cele minime, în limitele unui $+10\%$.

Astfel pusă problema, rezultă că desimea optimă odată determinată, are o mare stabilitate — chiar dacă parametrii pe care se fundamentează variază în funcție de schimbările impuse de tehnică.

BIBLIOGRAFIE

- [1] Cărare, O.: În legătură cu elementele de calcul pentru stabilirea desimii optime a rețelei de drumuri forestiere. În: Revista Pădurilor, nr. 10, 1963.
- [2] Klemencic, I.: Standardul de execuție a drumurilor economice. Intervalul dintre drumuri și probleme înrudite. Simpozionul asupra sistematizării rețelelor de comunicații forestiere. 1963, Geneva.
- [3] Sundberg, U.: Cîteva considerente asupra teoriei proiectării unei rețele de drumuri forestiere în regiunile nealpine. Simpozionul asupra sistematizării rețelelor de comunicații forestiere. 1963, Geneva.

Amenajarea pădurilor de interes apicol

Ing. U. MAFTEIANU
D.F.F. din M.E.F.

634.0.627.9

Între produsele accesorii ale pădurii un loc însemnat îl ocupă resursele melifere pe care ni le oferă pădurile. Potențialul melifer al pădurilor constituie 73% din totalul resurselor melifere din țară. Prin valorificarea lor integrală pe calea practicării unei apiculturi intensive se pot realiza venituri ce echivalează cu prețul lemnului pe picior — taxele forestiere — ce se încasează anual din masa lemnoasă dată în circuitul economic. La unele formații de tipuri de pădure — salcîmete și teșuri — valoarea produselor apicole

ce se pot realiza anual reprezintă 70% respectiv 80% din valoarea sortimentelor lemnoase obținute din posibilitatea produselor principale.

Pe lângă avantajele de ordin economic direct — producția apicolă — practicarea apiculturii în păduri are o contribuție importantă la sporirea cantitativă și calitativă a producției prin polenizarea plantelor entomofile cu ajutorul albinelor.

După literatura de specialitate reiese că valoarea sporului de producție ce se obține prin polenizarea plantelor agricole cu ajutorul albinelor

este de 7—15 ori mai mare decât valoarea producției directe. Deși la speciile forestiere nu s-au întreprins cercetări aprofundate în această direcție, la plantele agricole la care s-au efectuat asemenea cercetări, s-a stabilit că prin polenizare încrucișată cu ajutorul albinelor producția poate crește cu 50—500% față de cazul când polenizarea s-ar face cu ajutorul insectelor sălbatice, a factorilor atmosferici etc.

Aceste considerente prezentate succint, ne duc la concluzia că la amenajarea pădurilor este indicat să se țină seama de ele, întrucât duc la mărirea eficacității măsurilor preconizate de amenajament și în final la o verificare superioară a pădurilor.

Până în prezent acțiunii de amenajare a pădurilor de interes apicol nu i s-a acordat o atenție deosebită. În anul 1963 s-a amenajat în mod experimental ocolul silvic Niculițel din D.R.E.F. Dobrogea, iar după această dată s-au întocmit prin I.S.P.F. balanțele resurselor melifere pentru Regiunile Dobrogea, Iași, București, Oltenia și Crișana, considerate cu cele mai importante masive forestiere melifere.

În momentul de față, când acțiunea de reamenajare a pădurilor se va termina, trecându-se la o nouă campanie de revizuire, în care scop se vor elabora noi instrucțiuni de amenajare corespunzătoare stadiului și cerințelor actuale ale amenajamentului, este necesar ca aceste probleme să fie preluate, iar instrucțiunile să conțin prevederi și pentru pădurile de interes apicol. Formațiile de tipuri de pădure la care noile instrucțiuni de amenajare ar trebui să cuprindă prevederi referitoare la organizarea producției și pentru satisfacerea cerințelor apicole sînt: zăvoaiele de salcie și plop, șleaurile de luncă, cîmpie și deal, tipurile de pădure derivate din aceste formații, teișurile și salcîmetele.

Principiile care trebuie să stea la baza amenajării pădurilor de interes apicol sînt în general cele care stau la baza organizării procesului de producție a pădurilor de producție și protecție, adaptate la cerințele ce decurg din dezvoltarea sectorului apicol.

1) *Principiul continuității* va avea în vedere pe lângă asigurarea cu continuitate a producției lemnoase și asigurarea unei continuități în producția de neotar și polen și sporirea continuă a acestei producții în strînsă corelare cu dezvoltarea sectorului apicol. Continuitatea producției melifere trebuie asigurată atît de la an la an cît și în cursul unui sezon apicol.

2) *În baza principiului productivității* va trebui să se urmărească ca prin planurile de organizare ce se întocmesc să se stabilească arboretele ce trebuie create și vîrstele la care trebuie exploatate, astfel ca valoarea produselor lemnoase și a produselor melifere să dea cea mai mare producție valorică pe unitate de suprafață și timp.

3) *Pe baza principiului folosirii raționale a pădurilor și ameliorării funcțiilor de protecție ale acestora*, care preconizează să includă în conținutul său, principiul valorificării integrale a resurselor și principiul estetic, va trebui ca la organizarea pădurilor de interes apicol să se planifice lucrările în așa fel încît să se valorifice cît mai complet toate produsele. Să se țină seamă de importanța pe care o au speciile în compoziția arboretelor atît în ceea ce privește producția de masă lemnoasă cît și producția meliferă, asigurînd fiecărei specii locul convenit în compoziția arboretelor. Va trebui de asemenea să se țină seama de serviciile pe care le aduc pădurile celorlalte sectoare economice, cum și de crearea unor peisaje cît mai atrăgătoare, mai variate și mai odihnitoare. Pe lângă aceste principii aplicabile pădurilor în general, dat fiind faptul că este vorba de amenajarea unor păduri cu caracter special, trebuie evidențiate unele principii specifice pădurilor de interes apicol și anume:

a) *La crearea arboretelor*, avîndu-se în vedere că prin țelul de gospodărire a pădurilor de interes apicol se urmărește asigurarea unei producții de polen și nectar cît mai mare, în paralel cu obținerea unor cantități sporite de masă lemnoasă, se va căuta să se asigure compoziția donită, ținîndu-se seamă de cerințele staționale ale speciilor. Va trebui de asemenea să se dea o mare atenție amestecului de specii ținînd seama că arborii crescuți izolat produc mai multe flori — implicit și nectar — decît arborii crescuți în masiv. În această situație va trebui ca în schemele de împăduriri să se introducă arbori de diferite mărimi, spre a se asigura un spațiu cît mai mare coronamentelor principalelor specii melifere și în același timp arbori care au înflorirea treptată, spre a se asigura continuitate în cules pe o perioadă cît mai mare din cursul sezonului apicol.

b) *La conducerea arboretelor de interes apicol* se va avea mereu în vedere că trebuie promovate speciile cu lemn de calitate tehnologică superioară și în același timp cu cea mai mare valoare pentru apicultură. Lucrările de conducere a arboretelor vor începe din primii ani de la creare, dîndu-li-se o atenție deosebită. La rărituri în spe-

Tabela 1

Planul bazei melifere

U. M.	u. a.	Suprafața, ha	Compoziția	Potențialul melifer pe specii, kg						1/3 din potențialul melifer	Număr de familii de albine ce pot fi introduse la cules
				5	6	7	8	9	10		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

Evidența exploatării resurselor melifere

Unitatea meliferă		Potențialul melifer recoltabil de albine	Numărul de familii de albine ce pot fi introduse la cules	Numărul de familii de albine și miere recoltată în anii:									
Nr.	Denumirea			1966		1967		1968		1969		etc.	
				nr.	kg	nr.	kg	nr.	kg	nr.	kg	nr.	kg
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14

cial se va avea în vedere ca pe lângă selecție să se țină seama că fiecare coroană a arborilor meliferi are nevoie de spațiu pentru crearea condițiilor optime de înflorire. Nu va trebui neglijată nici protecția laterală a tulpinilor — prin menținerea unei consistențe pline — urmărindu-se repartizarea în spațiu a arborilor de diferite mărimi, astfel ca pe lângă crearea condițiilor optime de înflorire să se obțină trunchiuri drepte și elagate.

c) *La exploatarea arboretelor de interes apicol* trebuie să se țină seamă de următoarele aspecte:

— Vârsta exploatabilității să se stabilească în funcție de țelul de gospodărire, adică obținerea unei producții cât mai mari de polen și nectar, în paralel cu obținerea de lemn cu cele mai multe întrebuințări industriale, solicitate de economia națională. În acest scop va trebui ca vârsta exploatabilității să se fixeze în momentul când valoarea produselor apicole, cumulate cu valoarea sortimentelor lemnoase, duc la o eficiență economică maximă. Pentru stabilirea acesteia vor trebui întreprinse cercetări din care să rezulte intervalul de timp la care se obțin cele mai mari producții melifere și la care arborii meliferi încep să-și piardă calitățile tehnologice.

— Orînduirea în spațiu a parchetelor va trebui de așa natură făcută, încît să nu se descopere suprafețe prea mari, lipsite de arborete capabile de a înflori.

— Recoltarea materialului lemnos din arboretele de interes apicol este necesar să se facă în perioada de repaus vegetativ, pentru a nu perturba albinele în cules și a produce dezorientarea lor. Pentru introducerea albinelor la cules sînt necesare cîteva zile pentru aclimatizare și orientare, timp în care fac zborurile de recunoaștere, fixîndu-și anumite repere. Prin doborîrea arborilor în timpul înfloririi, reperele fixate dispar, iar albinele rătăcesc mult timp pînă ajung la stupină și astfel producția de miere scade simțitor.

La amenajarea pădurilor de interes apicol trebuie avut în vedere că organizarea teritorială a acestora necesită unele adaptări cu scopul de a cunoaște potențialul melifer de pe anumite suprafețe, indiferent că aparțin sectorului forestier sau agricol, spre a se putea întocmi bilanțe ale resurselor melifere pe raioane sau regiuni administrative. Pentru aceasta este de dorit ca limitele ocoalelor silvice să se suprapună pe limitele raioanelor administrative sau dacă acest

lucru nu este posibil pe limite de comune. Acest lucru de fapt se impune și la pădurile de producție, deoarece ușurează anumite sarcini pe linia administrației silvice. În rest, împărțirea fondului forestier în unități de gospodărire corespunde și scopurilor apicole, astfel că orice modificare ce se va face în constituirea unităților de producție, a parcelelor și subparcelelor nu influențează negativ asupra organizării producției apicole.

Ceea ce intervine în plus în organizarea teritorială a pădurilor de interes apicol este constituirea unităților melifere (UM) și amplasarea vetrelor pentru stupine.

Prin unități melifere se înțeleg suprafețele ocupate de plante melifere (agricole sau forestiere) care pot asigura întreținerea a cel puțin unei stupine (100—125 familii de albine) și care au ca întindere raza economică de zbor a albinelor, adică 2—3 km de centrul stupinei. Împărțirea teritorială în unități melifere este necesară în scopul organizării stupănitului pastoral sau staționar. Pentru aceasta este necesar ca pe aceste suprafețe să se calculeze resursele melifere pe perioadele înfloririi diferitelor specii, spre a ști numărul de familii de albine ce pot fi introduse la cules și perioada cît acestea pot fi menținute pe loc. Unitățile melifere se vor forma din grupe de parcele spre a nu fi necesare alte delimitări pe teren decît acelea ce se execută prin amenajamentele obișnuite. La constituirea lor va trebui să se țină seama și de alte criterii care să se specifice detaliat în noile instrucțiuni de amenajare.

În mod normal, unitățile melifere ar trebui constituite din suprafețe cu forme cît mai regulate, indiferent cărui sector îi aparțin — forestier sau agricol — și pe acestea să se calculeze resursele melifere. Ținînd seama însă că pădurile prezintă un caracter mai permanent în ceea ce privește producția apicolă, se propune ca unitățile melifere să fie constituite separat pentru sectorul forestier și separat pentru cel agricol, iar centralizarea resurselor să se facă la nivel de ocol silvic pentru ambele sectoare.

Prin vatra stupinei se înțelege porțiunea de teren de 600—1200 m² rezervată așezării stupilor și construcțiilor necesare. La amplasarea lor va trebui să se țină seama să fie așezate cît mai în centrul unității melifere, să existe în apropiere apă potabilă, locul să nu fie prea jos sau expus vînturilor, distanțele între vetre să

fie egale cu raza economică de zbor a albinelor sau minimă, de 500 m, și dacă este posibil să fie așezată în buchete de arbori diferențiați de restul arboretului, spre a se orienta mai ușor albinele.

Principiile de organizare a pădurilor de interes apicol expuse succint și organizarea teritorială a acestora se pot aplica în totalitate, în condițiile actuale de amenajare. Pentru amenajarea pădurilor în scopuri apicole vor trebui culese de pe teren o serie de date suplimentare referitoare la data înfloririi speciilor, durata înfloririi etc., care să se includă în noile instrucțiuni de amenajare, cu consultarea specialiștilor în această materie.

Pentru întocmirea amenajamentelor silvo-apicole ar fi necesar ca datele de pe teren să se culeagă atât pentru speciile forestiere cât și pentru culturile agricole din cuprinsul unui ocol silvic, astfel ca să se poată întocmi o balanță a resurselor melifere pe suprafețe bine delimitate pe teren — eventual raioane administrative — care să dea posibilitatea unei centralizări a acestor resurse la nivel de regiuni administrative sau la nivel de țară. De asemenea ar fi necesar ca în jurul masivelor forestiere cu specii melifere de mare productivitate (teișuri și salcîmete) să se organizeze și producția agricolă pe cultivarea speciilor melifere (floarea-soarelui, bostănoase etc.), astfel ca să se asigure continuitate în cules pe un interval cât mai mare dintr-un sezon apicol, în vederea reducerii timpului de deplasare a albinelor dintr-un loc în altul, sau transportului acestora pe distanțe prea mari, deoarece duc la scăderea producției apicole. Pentru aceasta este însă necesară o coordonare a acestei acțiuni, de Consiliul Superior al Agriculturii în colaborare cu Ministerul Economiei Forestiere și Asociația crescătorilor de albine din Republica Socialistă România.

La redactarea amenajamentelor — pentru pădurile de interes apicol — va trebui să se întocmească în plus „planul bazei melifere” din cadrul unității de producție respective pe uni-

tăți melifere și care se propune să aibă forma din tabela 1.

Locul planului bazei melifere în cuprinsul amenajamentului va fi capitolul privitor la evidența produselor nelemnoase. În coloanele 5—9 se înscrie potențialul melifer pentru fiecare specie, în funcție de producția medie la hectar și suprafața cu care intră în compoziție, în care scop instrucțiunile de amenajare ar trebui să conțină date cu privire la producția medie la hectar pentru speciile forestiere melifere. Totalizarea resurselor melifere trebuie să se facă atât pe unități melifere cât și pe unități de producție. Amenajamentele de interes apicol ar fi necesar de asemenea să conțină un tabel de „evidența exploatarei resurselor melifere”, care să aibă forma următoare:

Tabela să aibă prevăzute coloane pentru evidența numărului de familii de albine și cantitatea de miere recoltată pe zece ani — deci pînă la revizuirea amenajamentului — cu care ocazie se revizuiesc și unitățile melifere.

În cele expuse s-a căutat să se prezinte pe scurt avantajele de ordin economic pe care le aduce apicultura în valorificarea superioară a pădurilor, principiile care stau la baza amenajării pădurilor de interes apicol, precum și unele adaptări și completări în organizarea teritorială și redactarea amenajamentelor cu scopul de a se lua în studiu la întocmirea noilor instrucțiuni de amenajare.

BIBLIOGRAFIE

- [1] Dissescu, R.: *Probleme actuale ale amenajamentului românesc*. În: Revista Pădurilor, nr. 4, 1966.
- [2] Giurgiu, V.: *Uirte optime de tăiere pentru pădurile din R.S.R.* 1962, Editura Agro-Silvică, București.
- [3] Mafteianu, V.: *Proiect de diplomă la cursuri postuniversitare*. 1965, București.
- [4] Pop, Emil și Sabău, Alex.: *Curs de apicultură*. Institutul politehnic Cluj.
- [5] Rucăreanu, N.: *Amenajarea pădurilor*. 1962, Editura Agro-Silvică, București.
- [6] M.E.F., C.S.A., A.C.A.: *Instrucțiuni pentru întocmirea studiilor de evaluare a bazei melifere de pe teritoriul R.S.R.*, 1964.

Despre unele probleme actuale privind taxele forestiere

Dr. ing. ALEXE ALEXE
Institutul de cercetări forestiere

Taxele forestiere reprezintă în economia noastră forestieră modul de decontare a lemnului pe picior predat de sectorul silviculturii (finanțat de la buget) sectorului de exploatare organizat din punct de vedere economic, pe principiul gospodăriei socialiste. Astfel în concepția

actuală taxa forestieră constituie prețul de vânzare republican al lemnului pe picior.

În condițiile în care se urmărește în principal producția de lemn, rezultatul activității de silvicultură este concretizat, după părerea majorității economiștilor, prin creșterea curentă

anuală a pădurilor. Această creștere fiind distribuită pe toți arborii, nu se poate recolta. În consecință se exploatează o cantitate de lemn care reprezintă în general echivalentul acesteia — posibilitatea anuală — iar cheltuielile ocazionate într-un an se raportează la această cantitate obținându-se valoarea pe picior a lemnului ce urmează a fi predat exploatarei. Artificiul este corect și în general acceptat. Desigur între creșterea curentă anuală și posibilitate nu există o identitate întrucât posibilitatea reprezintă cantitatea de lemn ce se poate recolta anual, în condițiile unei gospodării raționale, determinată de structura arboretelor și putând fi egală, mai mare sau mai mică decât creșterea curentă anuală.

Totalul cheltuielilor ocazionate de silvicultură raportat la capacitatea de producție anuală a pădurilor, exprimată prin volumul produselor principale plus media volumului produselor din operațiuni culturale preconizate a se efectua în perioada 1960—1965, reprezintă taxa forestieră azi în vigoare. Această taxă medie a fost diferențiată, pe baza unor calcule tehnico-economice, pe specii sau grupe de specii, resurse (produse principale, secundare și accidentale) și pe sortimente dimensionale de așa manieră încât să fie respectat principiul egalității dintre fondurile alocate anual silviculturii de la buget și cuantumul taxei forestiere încasate de la sectorul exploatarei pădurilor pentru masa lemnoasă destinată acestuia în anul respectiv.

Actualele taxe forestiere au constituit un important pas pe linia rentabilizării silviculturii, a economisirii și folosirii raționale a lemnului. Înlocuirea vechilor taxe forestiere ce aveau un caracter forfetar și determinau categorisirea silviculturii ca o activitate nerentabilă — a făcut posibil astăzi ca veniturile totale ale silviculturii să depășească cheltuielile acesteia creînd astfel condiții pentru eventuala ei organizare pe principiul gospodăriei socialiste. Cu toate acestea, venitul silviculturii, provenit din încasarea taxei, nu poate asigura rentabilitatea la nivelul acestei ramuri. Cauza rezidă în nivelul actual încă destul de scăzut al taxei forestiere și *modului de diferențiere* a acesteia pe specii. Cercetări de detaliu [5], [6], [7], [8] au dus la concluzia că actualele taxe forestiere necesită o serie de îmbunătățiri iar în forma lor actuală nu ar putea fi adoptate ca preț republican de vânzare al lemnului pe picior, în condițiile organizării silviculturii pe principiul gospodăriei socialiste.

Studiul rentabilității unui hectar pădure în faza silvicultură [6] [7] a scos în evidență faptul că rentabilitatea este condiționată nemijlocit de mărimea taxei forestiere. Ținînd seama de cheltuielile actuale pentru crearea și conducerea unui hectar pădure de diferite specii pînă la vîrsta exploatabilității s-a ajuns la concluzia că datorită modului de diferențiere

actualele taxe nu încurajează extinderea culturii rășinoaselor, a plopilor euramerici și conduc la ideea reducerii substanțiale a ciclurilor de producție în arboretele cele mai productive capabile să producă lemn de mari dimensiuni (în clasa I și a II-a de producție rentabilitatea maximă se realizează, în raport cu actualele taxe, la: rășinoase 70 ani, fag 80 ani, stejar 80 ani, gorun 90 ani). Cele mai rentabile specii, în ordine descrescîndă par a fi: gorunul, fagul, molidul, bradul și plopii euramerici ceea ce e în contradicție cu importanța economică reală a speciilor noastre forestiere: plopi euramerici, stejar, molid, gorun, brad, fag în condițiile productivității superioare; pl. eur., st, mo, br, go, fa, în stațiuni unde realizează productivitatea mijlocie și pl. eur., pi. silv., mo, st, br, go, fa în stațiuni unde realizează arborete de productivitate inferioară [8].

În consecință considerăm că taxele forestiere ar trebui reasezate în așa fel încît să îndeplinească în mod corespunzător rolul de stimulator al extinderii culturii celor mai valoroase specii din punct de vedere economic și să poată fi transformate, în cazul organizării silviculturii pe principiul gospodăriei socialiste, în prețuri de vânzare republicane a lemnului pe picior asigurînd rentabilitatea cel puțin la nivel de ramură.

Stabilirea *nivelului* taxei forestiere medii este o chestiune esențială întrucît de ea depinde în cea mai mare măsură folosirea cît mai rațională a lemnului, transformarea silviculturii într-o activitate rentabilă. La data actuală nivelul taxei forestiere coincide cu *prețul de cost* (datorită însăși principiului care stă la baza taxei: egalitatea dintre suma acordată de la buget silviculturii și cea încasată de la sectorul de exploatare pentru masa lemnoasă predată). Aceasta înseamnă că lemnul se vinde pe picior *sub valoarea* sa întrucît prețul de cost al unei mărfi este mai mic decât valoarea acesteia. În actualele condiții cînd dispunem de o puternică industrie de prelucrare a lemnului ar fi necesar după părerea noastră o majorare a nivelului taxei pentru a determina o folosire și mai rațională a lemnului, în special a lemnului de dimensiuni mijlocii și a celui subțire. Față de alte țări (tabela 1) prețul lemnului pe picior prezintă la noi valori destul de reduse.

Nivelul mediu actual al taxei noastre forestiere (circa 22 lei/m³) reprezintă un preț de cost stabilit după o anumită metodologie care trebuie îmbunătățită ținînd seama de munca necesară a fi depusă în sectorul silviculturii în acest cîmp. Față de prețul de cost actual prețul corespunzător valorii, ținînd seamă de structura produsului social total, reprezintă circa 30 lei/m³ de unde rezultă că taxa medie reprezintă un preț de vânzare care se situează sub valoare. Prețul ridicat al lemnului pe picior din țările capitaliste

Tabela 1

Prețul lemnului pe picior în câteva țări europene *)
(valori medii, lei/m³)

Specia	Sortimentul	R.S. România	U.R.S.S. [10]	Suedia [15]	Franța [14]	Belgia [11]
Rășinoase	gros	26	64	—	335	360
	mijlociu	13	52	205	136	300
	subțire	9	47	160	—	110
Cvercinee	gros	112	135	—	406	490
	mijlociu	56	91	—	141	160
	subțire	41	47	—	99	80
Fag-	gros	60	109	—	342	340
	mijlociu	28	62	—	129	200
	subțire	19	40	—	77	40

*) Valută străină recalculată la cursul oficial al Băncii Naționale

se datorează în primul rând însăși concepției diferite asupra formării valorii în economia capitalistă. În timp ce noi considerăm munca ca unic izvor al valorii, în economia capitalistă se aplică teza că valoarea lemnului pe picior provine din trei izvoare: pământul, munca și capitalul. Datorită acestei teze false partea cea mai mare din cuantumul prețului reprezintă în fond plusvaloarea și cota titlului de proprietate asupra pădurii (a pământului) stabilită, în raport cu rata medie a profitului. În principiu, pentru a asigura o mai rațională folosire a lemnului opinăm pentru modificarea actualei metodologii de calcul a taxei medii/m³ și stabilirea cuantumului ei la un nivel superior valorii.

La stabilirea taxelor azi în vigoare „s-au avut în vedere numai cheltuielile care afectează nemijlocit creșterea, refacerea, conducerea, protecția, paza și administrația pădurilor pînă cînd arboretele intră în rînd de exploatare: lucrările curente de împădurire, cele de ajutorare a regenerării naturale, de corectare a torenților și ameliorare a terenurilor degradate aflate în fondul forestier, lucrările silvice privind desecarea terenurilor înmlăștinate, construcțiile de cantoane și brigăzi silvice, magazii de semințe, împrejmuirile de pepiniere precum și investițiile privind montările de utilaj și de dotare cu diverse unelte necesare lucrărilor de cultură a pădurilor, cheltuielile necesitate de efectuarea operațiunilor culturale de protecție, amenajare și punere în valoare precum și sumele necesare pentru procurarea de utilaje, reparații capitale, cheltuieli administrativogospodărești și de învățămînt, costurile curente de întreținere a drumurilor „[9]. Propunem ca pe lîngă cheltuielile arătate mai sus să fie cuprinse și cotele de amortizare ale instalațiilor de transport (drumuri) și care anterior nu au fost incluse datorită „densității relativ slabe a rețelei de instalații de transport și dependenței investițiilor în construcția de drumuri față de cantitatea lemnoasă ce se exploatează și care în condițiile de atunci

au avut o pondere aproape dublă față de valoarea tuturor celorlalte cheltuieli, precizîndu-se însă că luarea lor în considerație, în viitor e posibilă” [9]. Prin includerea cheltuielilor privind instalațiile de transport se vor crea condiții mai favorabile activității de exploatare și se va putea în același timp majora substanțial nivelul taxei forestiere eliminîndu-se impozitele de corelare stabilite pentru rășinoase în faza industrializare. Propunem a se lua în considerare media anuală a cheltuielilor enumerate mai sus pentru perioada 1966—1970, stabilită pe baza nevoilor reale ale silviculturii, în conformitate cu sarcinile prevăzute pentru această ramură în acest cincinal. Media acestor cheltuieli anuale (C) să fie raportată la masa lemnoasă a posibilității anuale P (principale) + p (secundare) de aci urmînd să rezulte prețul de cost mediu pentru un m³ de masă lemnoasă pe picior, care majorat cu procentul „k” ce corespunde valorii produsului pentru societate din produsul social total va reprezenta taxa forestieră medie V corespunzătoare valorii la care dacă se adaugă o sumă Q echivalentă cu 30—50% din taxa ce corespunde valorii se va obține un preț de vînzare mediu al lemnului pe picior ce va putea asigura rentabilitatea silviculturii:

$$(1) \quad V = \frac{C}{P+p} + 0,0k \frac{C}{P+p} + Q$$

În cazul cînd se convine ca nivelul taxei să reprezinte numai prețul de cost al lemnului pe picior plus fondul de acumulare necesar dezvoltării gospodăriei silvice se va aplica relația:

$$(2) \quad V' = \frac{C}{P+p} + 0,0a \frac{C}{P+p}$$

(în care a = 4—6%).

Nivelul minim al taxei, echivalent cu prețul de cost al lemnului pe picior va fi dat de relația:

$$(3) \quad V'' = \frac{C}{P+p}$$

Teoretic, problema nivelului taxei forestiere poate fi abordată și în alt mod. În multe situații cultura forestieră este singura posibilitate de folosire rațională a pământului. Este normal ca această activitate să fie încurajată și în consecință în cazul organizării ei pe principiul gospodăriei socialiste veniturile să egaleze cel puțin cheltuielile, cu alte cuvinte rentabilitatea să fie cel puțin egală cu zero. Ca etalon pentru asemenea situații se pot lua terenurile stîncoase din regiunea de munte unde specia cea mai indicată este pinul silvestru. În aceste condiții costul unui hectar pădure la vîrsta exploatabilității (65 ani) este de circa 6500 lei iar producția totală obținută 170m³, unui m³ revenindu-i un preț de cost de 38 lei ce ar putea fi considerat ca prețul minim al lemnului pe picior care probabil nu ar determina pierderi la nivel de ramură.

Diferențierea taxei forestiere este o problemă majoră pentru încurajarea culturii unor specii și a folosirii cât mai raționale a lemnului în general și a anumitor sortimente în special.

La stabilirea metodologiei pe bază cărora s-au diferențiat actualele taxe s-au luat în considerare costurile efective, s-au calculat pentru un hectar pădure pe specii și s-au raportat apoi la producția de masă lemnoasă a hectarului respectiv (la exploatabilitate). În acest mod s-au stabilit taxe pe specii și sortimente dimensionale care exprimă raporturi foarte diferite față de cele existente în alte țări (tabela 2). Raporturile dintre specii sta-

Tabela 2

Raportul dintre specii funcție de prețurile actuale de vânzare ale lemnului pe picior.

(Datele după [10], [11], [14])

Sortimentul	Specia	Prețul lemnului pe picior în unități relative (%)			
		R.S. România	U.R.S.S. (sudul Europei)	Franța	Belgia
1	2	3	4	5	6
Lemn gros	rășinoase	100	100	100	100
	stejar	430	210	122	144
	fag	230	172	102	100
Lemn mijlociu	rășinoase	100	100	100	100
	stejar	430	115	103	90
	fag	215	125	96	90
Lemn	rășinoase	100	100	100	100
	stejar	455	100	62	80
	fag	211	84	90	40

bilitate la noi se aseamănă întrucâtva numai cu cele din U.R.S.S. Aceste raporturi reflectă faptul că taxele respective nu încurajează în fond cultura celor mai valoroase specii. Raporturile stabilite în Franța și Belgia reflectă cererea actuală pe plan internațional față de anumite specii și făcând abstracție de modul în care s-a ajuns la aceste raporturi trebuie ținut seamă de faptul că ele încurajează extinderea culturii celor mai valoroase specii. Metoda care se bazează pe calculul devizului pe specii nu poate fi socotită după părerea noastră ca o soluție acceptabilă întrucât nu încurajează cultura celor mai valoroase specii, ceea ce este esențial. Într-adevăr deși costul masei lemnoase a unui hectar de pădure exploatabilă este mai ridicat la cvercinee și molid și deci ar fi normal ca taxa pentru aceste specii să fie mai mare decât la fag, prin împărțirea acestui cost la masa lemnoasă obținută, rezultă la nivelul m³, datorită producției mai mari de lemn a acestora, un raport invers, nefavorabil. Chiar dacă acest preț s-ar putea considera în concordanță cu legea valorii, în

socialism există posibilitatea de a îngrădi acțiunea acestei legi, de a stabili prețuri peste sau sub nivelul valorii în vederea realizării unei anumite valori de întrebuințare și acesta cu atât mai mult cu cât în realitate se urmărește încurajarea speciilor celor mai valoroase din punct de vedere economic [8].

Examinarea datelor din tabela 2 duce la concluzia că pe baza aplicării actualelor taxe de la noi se menține la toate sortimentele dimensionale același raport între principalele specii care avantajează mult stejarul (de 4,3 ori mai scump decât rășinoasele) și în mod nejustificat fagul (de 2,3 ori mai scump decât rășinoasele). Exceptând lemnul subțire, taxele sovietice favorizează stejarul și fagul dar în proporție mai redusă (fapt de altfel justificat, dacă se are în vedere ponderea redusă a acestor specii în pădurile U.R.S.S.). În Franța și Belgia prețul lemnului gros de rășinoase este practic egal cu cel al fagului iar al stejarului cu 22—40% mai ridicat decât la primele; la lemnul mijlociu prețurile sînt foarte apropiate iar la cel subțire rășinoasele au o întâietate evidentă.

Cercetînd dinamica raportului dintre specii în Franța și la noi (tabelele 3 și 4) apare evidentă scăderea prețurilor la stejar și creșterea celor de la fag în comparație cu rășinoasele.

Tabela 3

Dinamica raportului dintre specii funcție de prețurile de vânzare ale lemnului gros (38—50 cm Ø) pe picior în Franța și Germania în perioada 1913—1965 (în % față de rășinoase = 100%) datele după [2], [3], [14]

Specia	1913 (Franța)	1922 (Germania)	1937 (Franța)	1965 (Franța)
1	2	3	4	5
Rășinoase (mo, br)	100	100	100	100
Stejar	162	190	122	122
Fag	85	75	93	102

Tabela 4

Dinamica raportului dintre specii în România funcție de prețurile de vânzare ale lemnului pe picior (Datele după [13] în %, rășinoase = 100%)

Specia	1880 (medii pt. lemn lucru Reșița)	1900 (lemn lucru 80—50 cm Ø Tarcău)	1933 (medii pt. lemn lucru Reșița)	1965 (Taxele actuale pt. lemn gros)
1	2	3	4	5
Molid, brad	100	100	100	100
Stejar	82	—	109	430
Fag	53	25	98	230

Tabela 5

Raportul dintre specii la noi calculat după aportul de valută la 1000 lei cheltuiți în faza industrializare și după valoarea în prețuri de export a produselor rezultate dintr-un m³ de masă lemnoasă (condiții medii de vegetație, ciclul de producție 120 ani (la plopi euramericani unei cicluri a 24 ani). După datele din [8]

Specia	Aportul de valută la 1000 lei cheltuiți (%)	Valoarea produselor rezultate dintr-un m ³ de masă lemnoasă în faza industrializare (%)
Molid, brad	100	100
Stejar	104	130
Fag	74	70
Plopi euramericani	300	139

În tabela 5 se prezintă alte criterii pentru stabilirea raportului valoric dintre specii. Rezultă că cel mai mare aport de valută îl aduc culturile de plopi euramericani, diferența dintre rășinoase și stejar este neînsemnată iar fagul este evident minoritar. Cea mai ridicată valoare a produselor ce se pot obține în urma prelucrării le dau plopii euramericani și stejarul după care urmează rășinoasele și fagul fiecare la o distanță de 30%.

Ținând seama de raportul dintre specii existent în prezent pe plan mondial, calculat pe baza prețurilor lemnului pe picior, de condițiile concrete din țara noastră exprimate prin indicatorii din tabela 5 propunem ca la diferențierea taxei forestiere pe specii să se adopte pentru lemnul de lucru următoarele valori în procente față de molid = 100% respectiv următorii coeficienți valorici S_j :

	%	S_j		%	S_j
Molid	100	1,0	Div. foioase tari	100-140	1,0-1,4
Brad	100	1,0	Div. foioase moi	60-80	0,6-0,8
Pin	90-70	0,7-0,9	Salcie	50-70	0,5-0,7
Stejar și Gorun	120-160	1,2-1,6	Plopi eur-	130-170	1,3-1,7
Fag și Carpin	60-80	0,6-0,8	americani		

În cazul lemnului de foc pentru steri se propune stabilirea unei taxe reprezentând 5-10% iar pentru buturi și crăci 2-3% din valoarea lemnului gros.

Raportul dintre specii funcție de prețurile de vânzare ale lemnului de lucru pe picior, pe categorii de grosimi, existent la noi și în străinătate este prezentat în tabela 6. Raportul dintre lemnul gros și lemnul mijlociu considerăm că este la noi judicios stabilit dar cel dintre lemnul gros și subțire necesită o ameliorare. În acest sens o scădere a prețului sortimentelor subțiri ar încuraja industria, la o mai largă folosire a acestora. Propunem următoarele va-

Tabela 6

Raportul dintre sortimentele dimensionale, pe specii, funcție de prețurile actuale de vânzare ale lemnului pe picior. (Datele după [10], [11], [14])

Specia	Sortimentul	R. S. România	U.R.S.S.	Franța	Belgia
1	2	3	4	5	6
Rășinoase	lemn gros	100	100	100	100
	lemn mijlociu	50	81	40	64
	lemn subțire	34	73	24	29
Stejar	lemn gros	100	100	100	100
	lemn mijlociu	50	44	34	40
	lemn subțire	36	35	12	16
Fag	lemn gros	100	100	100	100
	lemn mijlociu	47	59	34	60
	lemn subțire	31	36	22	12

lori în procente pentru lemnul mijlociu și subțire față de lemnul gros considerat 100% respectiv următorii coeficienți valorici C_k :

	Lemn mijlociu		Lemn subțire	
	%	C_k	%	C_k
Molid, brad, pin	60-40	0,4-0,6	20-40	0,2-0,4
Stejar, gorun	50-60	0,5-0,6	10-20	0,1-0,2
Fag, carpin și diverse foioase tari	30-50	0,3-0,5	10-20	0,1-0,2
Salcie și diverse foioase moi	30-50	0,3-0,5	20-40	0,2-0,4
Plopi euramericani	50-70	0,5-0,6	20-40	0,2-0,4

Propunem să se mențină între lemnul gros I și gros II o diferență de 10-15%. În ceea ce privește diferența dintre taxa produselor principale și a celor secundare + accidentale, considerăm că decalajul existent a fost judicios stabilit, față de taxa produselor principale, cea a produselor secundare și accidentale reprezentând pentru toate speciile 25% pentru lemnul gros I și II, 30% pentru cel mijlociu și 15% pentru cel subțire. Datorită acestei diferențieri ponderea materiei prime (a taxei forestiere) în prețul de cost complet în faza exploatare prezintă următoarele valori procentuale medii [5]:

	Produse principale	Produse secundare
Lemn lucru rășinoase	19,5	5,6
Lemn lucru foioase	26,8	6,7
Lemn foc diverse tari	10,8	
Lemn foc diverse moi	8,4	

ceea ce duce în mod evident la încurajarea recoltării produselor secundare.

O problemă care necesită o examinare atentă este cea a diferențierii taxei forestiere după gradul de accesibilitate al arboretelor ce urmează a fi exploatate. Principal, această diferențiere este necesară întrucât în acest mod rentă

diferențială a silviculturii încetează de a mai fi un beneficiu al sectorului de exploatare [4], [7]. În acest sens propunem să se țină seamă de distanța medie de transport, de distanța de scos apropiat și cheltuielile ocazionate de acestea. Susținem propunerea făcută de V. Giurgiu [4] privind calcularea rentei diferențiale a accesibilității (R_a) și a rentei diferențiale de poziție (R_p) ținând seamă de următoarele categorii de accesibilitate (distanța de la centrul parchetului pus în valoare pînă la prima instalație de transport forestieră cu caracter permanent) și categorii de distanță de transport :

Categoriile de accesibilitate pentru (R_a)	Categoriile de distanță de transport pentru (R_p)
sub 1,0 Km	sub 5 Km
1,1—2,5	5,1—10,0
2,6—4,0	10,1—20,0
peste 4,0	20,1—40,0
	peste 40,0

în acest caz V , V' sau $V'' + R_a + R_p$ va fi dat de formula :

$$(4) \quad \sqrt{V + R_a + R_p} = V + (S_{max} - S_i) + (T_{max} - T_i)$$

în care :

S_{max} = cheltuielile de manipulare a lemnului de la cioată pînă la prima instalație forestieră de transport permanentă corespunzătoare ultimei categorii de accesibilitate; S_i = cheltuieli de manipulare a lemnului pentru celelalte categorii de accesibilitate; T_{max} = cheltuielile de transport la distanța maximă; T_i = cheltuielile de transport la distanța respectivă.

Coeficienții valorici pe specii (S_1, S_2, \dots, S_n) și pe sortimente (C_1, C_2, \dots, C_n) fiind determinați, formula generală a taxei forestiere pentru un anumit sortiment va fi dată de relația :

$$(5) \quad T = (V + R_a + R_p) \cdot S_i \cdot C_k$$

Taxa forestieră calculată pe baza formulei (5) se va reduce în cazul produselor secundare în proporțiile arătate anterior. Taxele calculate astfel, luînd în considerare pe V , V' sau V'' vor putea fi transformate în prețuri republicane ale lemnului pe picior în cazul organizării silviculturii pe principiul gospodăririi socialiste. Față de formula propusă de V. Giurgiu (6) [3] :

$$(6) \quad T = (V + R_a + R_p) \cdot \frac{S_i}{S_m} \cdot \frac{C_i}{C_m} \cdot \frac{t_i}{t_m}$$

care ia în considerare capacitatea de producție a pădurilor pe specii și ponderea diferitelor sortimente s-a renunțat la diferențierea pe tratament (raportul t_i/t_m) iar rapoartele S_i/S_m și C_i/C_m au fost înlocuite prin coeficienții S_i și C_k . În rapoartele arătate simbolurile au următoarele semnificații : S_i = coeficienții valorici ai speciei respective, S_m coeficientul valoric mediu al

speciei, C_i = coeficienții valorici pe sortimente iar C_m = coeficientul valoric mediu pe sortiment; S_m și C_m fiind date de relațiile :

$$(6') \quad S_m = \frac{S_1 P_1 + S_2 P_2 \dots S_n P_n}{P_1 + P_2 + P_3 + \dots P_n}$$

$$(6'') \quad C_m = \frac{C_1 P'_1 + C_2 P'_2 \dots C_n P'_n}{P'_1 + P'_2 + \dots + P'_n}$$

în care : S și C au semnificațiile arătate anterior, P = capacitatea de producție a pădurilor pe specii iar P' = ponderea diferitelor sortimente.

Pe bază de calcule urmează a se stabili corecțiile ce trebuie aplicate coeficienților S_i și C_k , ținând seama de capacitatea de producție a pădurilor pe specii și ponderea diferitelor sortimente pentru a se putea realiza eventuala egalitate cerută dintre suma primită de la buget de silvicultură și cea care urmează a fi rambursată prin plata taxei forestiere — aceasta în cazul organizării actuale a silviculturii, ea activitate finanțată de la buget. Corecția coeficienților S_i și C_k va apare necesară numai în cazul în care valorile cuprinse între limitele date nu pot conduce la rezolvarea condiției arătate mai sus.

BIBLIOGRAFIE

- [1] Anca, T. și Decei, I.: *Recalcularea taxei forestiere la lemnul de lucru fără coajă*. Manuscris INCEF AT 94/1965.
- [2] Demorlaine: *Le marché des bois en Allemagne*. Revue des Eaux et Forêts 3/1922, p. 78—87.
- [3] Geneau, G.: *Les ventes de coupes de bois en 1937*. Revue des Eaux et Forêts 5/1938, p. 403—424.
- [4] Giurgiu, V.: *Taxele forestiere, rolul și metoda de calcul a acestora*. În: Revista Pădurilor, nr. 1/1960, p. 7—12.
- [5] Iacovlev, A. și colab.: *Îmbunătățirea punerii în circuitul economic a masei lemnoase din operațiunile de rărituri și curățiri silvice*. Manuscris INCEF, București, 1964, 192 pag.
- [6] Iacovlev, A. și colab.: *Valoarea și rentabilitatea unui hectar pădure în timpul producției silvice pentru principalele specii forestiere din R.S. România*. Manuscris INCEF, București, 1965.
- [7] Iacovlev, A. și colab.: *Rentabilitatea unui hectar de pădure în raport cu actualele taxe forestiere*. Din volumul „Referate și comunicări științifice” prezentate la sesiunea științifică în probleme de economie forestieră 14—15 iunie 1966, București, 1966, lit. p. 5—16.
- [8] Iacovlev, A.: *Criterii valorice în precizarea importanței economice a speciilor forestiere*. În: Rev. Pădurilor, nr. 1, 1967.
- [9] Milescu, I.: *Referitor la taxele forestiere*. Rev. Pădurilor 11/1960, pag. 673—667.
- [10] Zaharov, ș.a.: *Lesotakšaionnii spravocinik*, p. 360—361. Minsk, 1962.
- [11] *** Bull. de la Société Royale Forestière 1/1966.
- [12] *** *Consumation, production et commerce du bois en Europe, évolutions et perspectives*. Nouvelle étude 1950—1975. ONU, FAO, New York, 1964.
- [13] *** Revista Pădurilor 1900, p. 199, 1938, p. 782—783.
- [14] *** Revue Forestière Française 1, 2, 3/1966.
- [15] *** Holz-Zentralblatt 146/8 dec. 1965.

Aspecte ale unor gradații de cotari în pădurea Baciului-Cluj

Ing. P. SCUTĂREANU
D.R.E.F. — Cluj

634.0.453 — 145.7 × 18.66

În anii trecuți, unele specii de cotari s-au înmulțit în masă aproape în toată țara, zona de gradație a acestora cuprinzând și arboretele din trupul de pădure Baciului (Cluj). Gradația respectivă a fost urmărită pe toată durata ei, considerând interesante observațiile făcute pentru faptul că în trupul de pădure Baciului nu au avut loc recent alte gradații ale omizilor defoliatoare și nu s-au făcut combateri chimice nici în trecut și nici în perioada gradației amintite. S-a avut astfel posibilitatea să se urmărească desfășurarea normală a unei gradații de omizi defoliatoare, fără intervenția omului (în afara celor de ordin silvicultural).

Principalele specii de cotari care s-au înmulțit în masă în această pădure în ordinea descrescândă a densității populației au fost: *Operophtera brumata* L., *Erannis defoliaria* Cl. și *Erannis aurantiaria* Esp. Pe lângă acestea au mai participat în proporții foarte mici: *Erannis marginaria* Bkh., *Erannis rupicaprararia* Hb., *Phigalia pendaria* F., *Anisopteryx aceraria* Schiff.

Trupul de pădure Baciului are suprafața de circa 1 100 ha și face parte din U.P. X Mera, MUF-G Cluj-ocolul Cluj. Este situat la NV de orașul Cluj, la circa 8 km, în apropierea comunei Baciului. După harta geobotanică a R.S.R. se află în regiunea de coline a părții de V-NV a Podișului Transilvaniei, în subzona vegetației de dealuri, podișuri și câmpii, la altitudinea de 400—677 m.

Descrierea vegetației și a condițiilor staționale. După cartarea tipologică făcută în 1958 [2], arboretele acestui trup de pădure aparțin în majoritate, formațiilor gorunete și șleauri. Pe suprafețe foarte mici, pe coaste puternic înșorite, se mai găsește amestecul de gorun și stejar pufos (tipul 157). În formația gorunetelor, cel mai reprezentat este tipul 95 — gorunet de coastă cu graminee și *Luzula albida*. Pe o suprafață mult mai mică, într-o stațiune cu sol mai profund, pe un versant cu expoziție vestică, se află tipul 92 — gorunet normal cu floră de mull. Din formația șleaurilor, tipul 166 — șleau de deal cu gorun de productivitate superioară — ocupă cea mai mare suprafață. Suprafețe mult mai mici ocupă, în ordine, tipul 175 — stejăreto-goruneto-șleau de productivitate superioară — și tipul 167 — șleau de deal cu gorun și fag de productivitate superioară. Atât tipul 95 cât și tipul 166 se găsesc în general pe toate expozițiile și formele elementare de relief, pe pante ușor înclinate până la rezezi. Tipul 175 se găsește mai mult pe versanți sau expoziții înșorite, iar tipul 167 pe valea strâmtă și închisă la obârșia unui pârâu. Solurile sînt în majoritate brune de pădure, brune gălbui, destul de profunde.

Specia principală de bază este gorunul. În proporție foarte mică participă și stejarul pedunculat. Dintre speciile de amestec în procentul cel mai ridicat participă și carpinul, apoi teiul cu frunza mică, jugastrul, ciresul, plopul, paltinul de munte, fagul, frasinul, mesteacănul, salcia.

Majoritatea arboretelor provin din lăstari, deoarece în trecut au fost tratate în crîng cu rezerve. În prezent, fiind în conversiune, în unele parcele se mai aplică regimul crîngului, de aceea o serie de arborete tinere au câte 30—60 rezerve de gorun la ha, cu vârsta de 30—70 ani. Acestea se află mai ales în șleauri. Aici arboretul de crîng are o structură verticală neregulată, atunci cînd procentul de participare a carpinului în compoziție nu a crescut prea mult. Gorunetele, mai ales cele peste 50 ani, sînt în general monoetajate, cu o consistență mai mică decît cea normală, cu subarboret foarte rar sau de loc. Starea de vegetație este în general activă, mai ales în șleauri.

Aspectele gradației. Primele observații asupra populației speciilor de cotari s-au făcut în 1959. La pupele recoltate din sol, de sub 18 arbori de probă aleși în u.a. 30, 35°C și 36°C, raportul sexelor a fost F/M = 1,6. În 1960—1962 s-au făcut observații mai mult în stadiul de omidă, urmărindu-se timpul, locul și intensitatea defolierilor produse, pentru delimitarea focarelor primare, adică arboretele de unde a pornit înmulțirea în masă și direcția de extindere a lor.

Cele mai amănunțite observații s-au făcut în 1963—1965. Analizele efectuate în stare de pupă și adult, precum și evoluția densității populației și a defolierilor produse, au permis să se stabilească că în 1963 și 1964 principalii cotari ai stejarului (*Operophtera brumata* L., *Erannis defoliaria* Cl. și *Erannis aurantiaria* Esp.), au fost în faza a III-a a gradației (erupție), iar în 1965 au intrat în faza a IV-a (criză), cînd densitatea populației și fecunditatea au scăzut brusc. Astfel, fecunditatea, cel mai important indice caracteristic al fazei gradației, a avut valori cuprinse în limitele: 125—227 în 1963 și 63 și 177 în 1964 la *Operophtera brumata* L., 181—247 în 1963 și 53—128 în 1964 la *Erannis defoliaria* Cl. și 29—211 în 1963 și 37—94 (număr mediu de ouă la o femelă) în 1964 la *Erannis aurantiaria* Esp.

Aceste cifre reprezintă rezultatul analizelor efectuate la femelele din generațiile 1963 și 1964. Valorile maxime care apar în 1964 depășesc cifrele comparative din tabelele pentru determinarea fazei a IV-a a gradației [6], dar acțiunea factorilor limitativi a făcut ca populația

Date climatice anuale (Stația Cluj-Someșeni, altitudine 313,4 m, la distanța de 16 km de pădure)

Indicele climatic	1956	1957	1958	1959	1960	Normală
Temperatura medie °C	7,4	8,7	9,2	8,4	9,0	8,3
Precipitații totale, mm	439,4	560,6	484,5	562,6	664,7	600 (501—700)

de omizi să fie foarte redusă în primăvara 1965, mai ales în focarele primare. Ca urmare și defolierile au fost foarte scăzute în comparație cu 1963—1964, așa cum se va arăta mai jos.

Pe baza analizelor efectuate și urmărind evoluția gradației, s-a stabilit că *înmulțirea în masă a speciilor de cotari ai stejarului în pădurea Baciu a început în 1959—1960*. Perioada gradației pe cele patru faze s-a desfășurat astfel: 1959—1961 faza incipientă, în 1961—1963 faza creșterii numerice, în 1963—1965 faza erupției și din 1965 cea a crizei.

Pornind de la considerația că aici, ca și în alte păduri, speciile de cotari au existat și vor exista mereu în stare de latență în anumite arborete, cauzele principale care au favorizat începerea înmulțirii în masă sînt legate de clima și starea biogeocenozelor pădurii. Cu alte cuvinte, acțiunea factorilor climatici din perioada premergătoare gradației, în condițiile stării de vegetație a unor arborete ce formează anumite tipuri de pădure din anumite condiții staționale, au dus la modificarea echilibrului biologic existent în zoocenoza acestora.

Analizînd datele climatice din tabela 1 și figura 1, se observă că temperaturile medii anuale

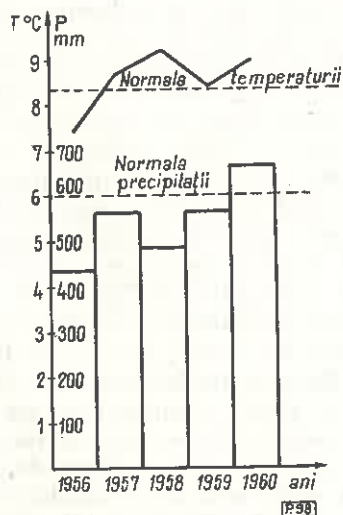


Fig. 1. Variația temperaturilor medii anuale și precipitațiilor înainte de începere și în primii ani ai gradației.

din 1957—1960 ating valori mai mari decât normala. În anii premergători gradației (1956—1958) ele cresc continuu. Precipitațiile anuale sînt mult sub nivelul normal în 1956 și 1958. Anul 1958 este caracterizat ca un an secetos.

Temperatura influențează dezvoltarea insectelor. Pentru a ne da seama cum a acționat aceasta în cazul de față, s-au calculat temperaturile medii din perioadele cînd dăunătorul se afla în diferite stadii, făcînd media temperaturilor decadale. Din observațiile făcute asupra biologiei celor trei specii principale de cotari [1], s-a



Fig. 2. Gorunet de coastă cu graminnee și *Luzula albida*, cu defoliere foarte puternică (u.a. 50 pădurea Baciu; 28.V.1964).

stabilit că perioadele din an, în care ei se află în fiecare din cele patru stadii, sînt cele din tabela 2, din care reiese că în stadiul de omidă temperatura medie a fost peste cea normală în 1956—1959, ceea ce a favorizat dezvoltarea viguroasă a acestora, în lipsa dușmanilor naturali.

Tabela 2

Temperaturi medii (°C)

Generația	Stadiul de omidă (20.IV—10.VI)	Stadiul de pupă (10.VI—20.X)	Stadiul de flutur. (20.X—10.XII)	Stadiul de ou (10.XII—20.IV anul următor)
1956	13,9	16,2	1,5	0,8
1957	14,0	16,8	2,4	0,4
1958	15,6	17,0	2,5	1,1
1959	13,6	15,6	4,6	0,7
1960	13,1	15,3	7,4	—
normale	13,4	15,6	3,5	0,7



Fig. 3. Șleau de deal cu gorun de productivitate superioară, cu defoliere foarte slabă (u.a. 50, pădurea Baciu, la 100 m de arboretul din fig. 2; 28.V.1964).



Fig. 4. Gorunet normal cu floră de mull, cu defoliere totală (u.a. 36 a din pădurea Baciu; 3.VI.1964).



Fig. 5. Șleau de deal cu gorun de productivitate superioară, în timpul fazei de erupție (u.a. 39 din pădurea Baciu; 28.V.1964).



Fig. 6. Aceași porțiune de arboret din figura 5 în timpul fazei de criză (16.VI.1965).

În stadiul de fluture, temperatura medie a fost în creștere continuă în 1956—1960. Știind că zborul fluturilor este favorizat de temperaturi sub 10°C, dar nu apropiate sau sub 0°C, activitatea de depunere a ouălor s-a desfășurat în cele mai bune condiții, iar potențialul de înmulțire în masă a crescut.

Focarele primare, extinderea lor și defolierile reale pe tipuri de pădure [3]. În primăvara 1962 s-au produs primele defolieri evidente, în diferite puncte ale pădurii. În mijlocul acestor centre de atac, intensitatea defolierii arboretului se ridică până la 25%, iar în rezervele de gorun cu vârsta peste 60 ani — până la 60%. Depărțându-ne de ele, intensitatea atacului scădea până la 1%. Aceste puncte, considerate *focarele primare* de unde a pornit înmulțirea în masă, se situau pe expoziții sudice, sud-estice și sud-vestice, în tipurile de pădure: *gorunet cu floră de mull* (u.a. 36 a), *gorunet de coastă cu graminee și Luzula albida* (u.a. 35 c, 36 d și 42 b) și în stejăreto-gorunete-șleau de productivitate superioară (u.a. 39 — limita inferioară exploatată în toamna 1962). Din aceste locuri infestările s-au extins și în restul arboretelor, cuprinzând în anii erupției întreg trupul de pădure, sensul de extindere fiind *de la gorunete spre șleauri*. În sprijinul acestei afirmații stă faptul că, chiar în faza de erupție, când doi ani la rând s-au produs defolierile cele mai mari, maximele de intensitate au fost înregistrate în gorunete, în focarele primare și în jurul acestora, iar minimele în șleauri, mai ridicate în vecinătatea focarelor din gorunete și mai scăzute cu cât ne depărtăm de acestea. Mai mult, s-au observat diferențe mari între intensitatea defolierilor totale în suprafețe cu gorunet (tipul 95) alăturate (fig. 2) sau la mică distanță (fig. 3) de suprafețe cu șleau (tipul 166).

În tabela 3 se arată intensitatea defolierilor reale în trei ani consecutivi, pentru a scoate în evidență diferențele ce au existat pe tipuri de pădure. Datele au fost stabilite pe teren prin aprecierea volumului de frunze din coroanele arborilor, care a fost consumat de către omizi.

Intensitatea defolierilor

Tipul de pădure		Expoziții	Intensitatea defolierii reale				Observații
Nr.	Denumirea		1963 min-max.	1964		1965 medie	
				min-max.	medie		
92	Gorunet normal cu floră de mull	V	50-90	75-100	97,2	5,0	Defolieri totale în 1963-1964 în pâlcuri de 5-20 ha. Defoliere rezerve 10-100%
95	Gorunet de coastă cu graminee și <i>Luzula albida</i>	N-NE-E SE, SV-V	10-100	5-100	57,1	5,6	Defolieri totale ca la tip. 92. Idem rezerve
175	Stejăreto-goruneto-șleau de productivitate superioară	NE-S-E SE-SV	10-40	5-45	25,5	1,5	Multe arborete tinere Defolieri rezerve 10-90%
166	Șleau de deal cu gorun de productivitate superioară	N-NE-E SE-S-V	0-40	0-45	11,1	2,0	Defolieri rezerve 10-90%
167	Șleau de deal cu gorun și fag de productivitate superioară	E-V		0-10	4,4	-	--

În 1963 și 1965 aprecierea s-a făcut pe u.a. În 1964 s-au ales în fiecare u.a. minimum 30 arbori de probă sau câte o suprafață de 50/20 m, apreciindu-se la fiecare arbore procentul de defolier real și apoi calculându-se media pe u.a. S-au prezentat date și pentru 1965, spre a scoate în evidență intrarea în faza de criză. Deosebirile de intensitate pe tipuri de pădure, ies în evidență numai în faza de erupție, când vătămările sînt maxime, tocmai ceea ce trebuie evitat. Din tabelă se mai observă că acțiunea omizilor defoliatoare nu este legată numai de expoziție, deoarece defolieri totale s-au produs atît pe expoziții sudice cît și nordice (exemplu u.a. 50).

Intensitatea defolierilor e dată pe cele două limite — minimă și maximă — pentru a ne da seama unde s-au produs cele mai intense defolieri. De altfel, din coloana „observații” reiese că defolieri totale s-au produs numai în gorunete (fig. 4). Minimele s-au înregistrat mai ales în tinereturi. În șleauri defolierile au fost minime. Aspecte ale defolierii din 1964 și 1965 (an de criză) într-un șleau de deal cu gorun de productivitate superioară (u.a. 39) sînt date în figurile 5 și 6.

Folosind mediile defolierilor reale pentru 1964 s-a întocmit graficul din figura 7, care redă variația defolierilor reale medii pe tipuri de pădure. Media defolierilor, mai scăzută din tipul de pădure 95 față de tipul 92, se datorește faptului că ultimul se găsește, așa cum s-a arătat, într-o singură u.a., pe o suprafață mică, unde defolierul a fost omogenă, pe cînd primul se găsește pe suprafețe mari, în foarte multe u.a., cu defolier neomogenă, ceea ce a influențat media pe tip. Oricum, curba intensității defolierilor scade de la maximum din gorunete la minimum din șleauri, ceea ce dovedește că acestea din urmă nu au prezentat condiții prielnice de viață pentru cotari, fapt pentru care și vătă-

mările au fost mai mici. Se poate spune că aceste arborete au fost mai rezistente și dacă ele au și o valoare productivă corespunzătoare stațiunii, trebuie să stea în atenția silviculturului.

Graficul păstrează și confirmă aspectul general al celui întocmit în 1960 pentru tipurile de pă-

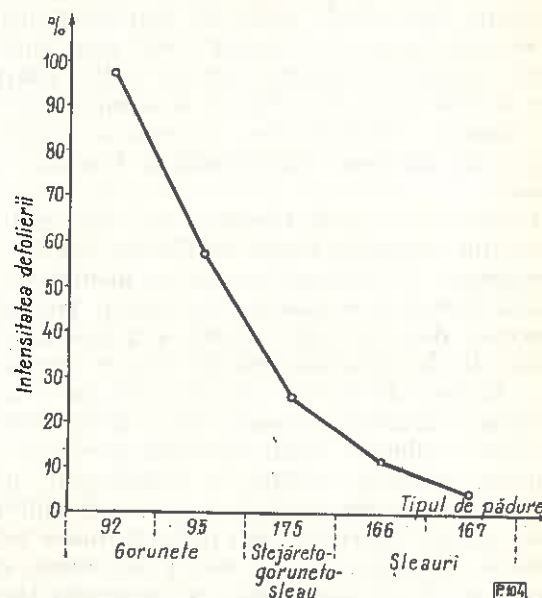


Fig. 7. Graficul variației intensității medii a defolierilor reale, în anul 1964, pe tipuri de pădure (orig.).

ture din câteva U.P. din ocolul silvic Satu Mare și Livada [4] [5]. Cercetările de viitor vor rămîne să confirme acest lucru și în arboretele din alte regiuni.

BIBLIOGRAFIE

- [1] Dissescu, G., Scutăreanu, P., Stănescu, E., Nanu, N.: *Cercetări privind stabilirea de noi metode pentru determinarea elementelor de prognoză la cotarii stejarului*. Manuscris, 1964.

- [2] Haring, P.: *Cartarea tipologică a U.P. experimentale Mera*. Cluj, 1958, Manuscris.
- [3] Pașcovschi, S., Leandru, V.: *Tipuri de păduri din R.P.R.* 1958, Editura Agro-Silvică de Stat, București.
- [4] Scutăreanu, P.: *Răspîndirea dăunătorilor pe tipuri de păduri în anul 1960 în câteva U.P. cu se-*

- nomene de uscare din ocolul silvic Satu Mare*. În: *Revista Pădurilor* nr. 2, 1962.
- [5] Scutăreanu, P.: *Studiul entomofaunei pe tipuri de pădure, baza combaterii dăunătorilor prin măsuri culturale*. În: *Revista Pădurilor*, nr. 6, 1962.
- [6] *** *Tehnica lucrărilor de protecție a pădurilor*. 1960, Ministerul Agriculturii, Editura Agro-Silvică, București.

Fenomene de intoxicare cu clorură de sodiu la plante lemnoase

Prof. dr. I. MORARIU
Institutul politehnic Brașov

634.0.424.5

În grădina uneia din clădirile Institutului politehnic din Brașov s-a presărat pe alei, la începutul lunii iunie 1964, clorură de sodiu impură, cu scopul de a combate buruienile ce apăreau pe pietrișul acestora. După prima ploaie, plantele lemnoase, situate mai aproape de alei au început să manifeste la frunze fenomene de intoxicare constînd în: pătări, decolorări, îngălbeniri, veștejiri și în cele din urmă căderea parțială sau totală de pe axele atinse cu mai mare gravitate. Au suferit tulburări morfo-fiziologice de diverse intensități următoarele zece specii: *Thuja orientalis*, *Ginkgo biloba*, *Salix babylonica*, *Betula verrucosa*, *Prunus armeniaca*, *Spirea van houttei*, *Philadelphus coronarius*, *Cotinus coggygria*, *Eleagnus angustifolia* și *Fraxinus excelsior*.

Dintre arborii mai vîrstnici, cel mai mult a suferit un exemplar femel de *Ginkgo biloba*, de aproximativ 80—90 ani, ocrotit ca monument al naturii. Procesul decolorării și căderii frunzelor a început din regiunea apicală a arborelui și a evoluat în direcția bazipetă. Pe frunze decolorarea a început de la vîrf înspre pețiol, pe o zonă de lățime variabilă, la majoritatea de aproximativ 1 cm; culoarea verde normală a frunzei s-a schimbat în zona apicală în brun-roșcat, pînă la brun portocaliu, pe fața superioară mai intensă, pe cea inferioară mai pală. Aproape toate frunzele căzute prezintă și pete punctiforme, dar pe cînd unele au abia cîteva, la altele sînt foarte numeroase. Decolorările frunzelor provocate de intoxicarea cu clorură de sodiu, nu se aseamănă cu îngălbenirea de toamnă; aceasta din urmă este uniformă pe întreaga frunză, care devine galbenă ca lămița sau de un galben intens. O parte din ramurile desfrunzite au produs spre toamnă frunze noi, mai mici și verzi, dar în anul al doilea acestea n-au mai înverzit. În al treilea (1966) părțile rămase verzi se mențin.

Betula verrucosa, mesteacănul, s-a comportat în alt mod, simptomele de intoxicare au apărut pe marginea frunzelor cu o zonă de culoare brun cărămizie și alta galbenă, plecînd de la baza

frunzei în sus. Și mesteacănul a pierdut prematur o parte din frunze.

Fraxinus excelsior, frasinul, a manifestat simptome de decolorare pe foliole, ca o zonă brun castanie, uniformă sau cu dilatări printre nervuri, iar spre bază îngustată. Frunzele au căzut în întregime ori s-au desprins numai foliolele.

Salix babylonica, salcia pletoasă, s-a dovedit foarte sensibilă, reacționînd foarte repede. La două exemplare tinere s-au ofilit și s-au decolorat frunzele, care apoi au căzut. Unul din exemplare s-a uscat definitiv; al doilea, spre toamnă, a început să dea noi frunze, dar puține.

Eleagnus angustifolia, sălcioara, exemplare tinere tufoase, plantate ca gard viu, scund, au arătat mare sensibilitate. Mai puternic au suferit opt exemplare, dintre care cinci au pierdut integral aparatul foliar și s-au uscat complet.

Philadelphus coronarius, iasomia falsă, plantată pe marginea curții, mai multe exemplare s-au manifestat ca foarte sensibile. Un număr de opt tufe au pierdut frunzișul total în urma intoxicației, iar alte opt exemplare au arătat simptome de decolorare a frunzelor și pierderea lor parțială. În anul următor însă chiar și tufele cu uscare completă a părților superioare au lăstărit parțial de la baza tulpinilor; refacerea este lentă și după doi ani (1966).

Cotinus coggygria, scumpia, a pierdut parțial frunzele. Anul următor n-a mai manifestat nici o urmă din tulburările suferite.

Prunus armeniaca, caisul, a suferit decolorări și pierderi de frunze.

Spirea van houttei, cununită, plantată ca gard viu, scund, a suferit pierderea parțială a frunzelor, evidențiată la cinci tufe, dar fără consecințe în anul al doilea.

Thuja orientalis, tuia, a suferit de rădăria parțială a frunzelor și a ramurilor în partea periferică dinspre alee. Cu toată uscarea unor părți ale policormului, rămasă definitivă în al doilea

an, tuia se arată ca cea mai rezistentă plantă la intoxicare cu NaCl. Tuia a fost apropiată de alea pe care s-au combătut buruienile cu sare de bucătărie.

Speciile cele mai sensibile s-au evidențiat a fi: *Eleagnus angustifolia*, *Salix babylonica* și *Ginkgo biloba*, iar mai rezistente *Thuja orientalis* și *Spiraea van houttei*. Totuși, aprecierea sen-

sibilității din acest caz este relativă și trebuie stabilită pe bază de concentrații cunoscute de săruri.

În concluzie trebuie arătat că pentru combaterea buruienilor în unele locuri se obișnuiește să se aplice sare de bucătărie pe alei, margini de drumuri, în curți etc. Acolo unde există specii lemnoase, această practică trebuie abandonată.

Troliu cu 2 + 1 tamburi pe tractoarele rutiere

Ing. U. UACLEA
D.E.T.F. din M.E.F.
Ing. N. SULEA
I.R.U.M.-București

634.0.377.22

În scopul creșterii productivității tractoarelor rutiere utilizate la scos-apropiat, îmbunătățirii condițiilor de muncă, adaptării unor scheme tehnologice mai productive și a extinderii domeniului de folosire a tractoarelor, echipate cu trolii și la alte operații (încărcat și stivuit), un colectiv de inovatori a realizat un troliu cu două tambure, care poate fi montat pe tractoarele U-650 și U-651.

1. *Descriere.* Troliu cu doi tamburi montat pe tractor (fig. 1) se compune din o serie de subansamble. Carcasa trolului 1 este realizată din

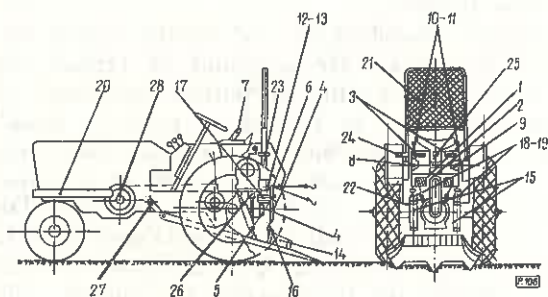


Fig. 1. Schema tractorului pe care s-a montat troliu cu doi tamburi (respectiv trei tamburi).

elemente sudate, la dimensiuni corespunzătoare asamblării pe puntea din spate a tractorului, sub scaunul tractoristului. Suportul trolului este mai robust decât la celelalte tipuri de trolii, iar fixarea lui de puntea din spate este mai simplă. Nu necesită modificări la tractor și se face prin simplă așezare și strângere în prezoanele existente ale tractorului. Reductorul 2 de tipul angrenaj melc — roată melcată — este așezat în același plan, deasupra prizei de putere a tractorului și nu lateral ca în cazul trolurilor cu un tambur, ceea ce îl avantajează din punct de vedere funcțional. Tamburii 3, confecționați din laminate sudate, cu diametrul minim de 168 mm, maxim de 400 mm și cel mediu de 200 mm, iar lungimea de 300 mm, permit în-

fășurarea pe fiecare tambur a 150 m cablu cu diametrul de 11 mm.

Față de troliu cu un tambur, capacitatea de înfășurare a acestui tip de troliu a crescut cu 60 m, ceea ce permite colectarea materialului lemnos la o distanță mai mare. Roata de antrenare 4, montată pe axul prizei de putere și lanțul cu role 5 asigură transmiterea mișcării la reductor, pe axul căruia este montată a doua roată dințată 6. Maneta 7, fixată în partea dreaptă a scaunului tractoristului, permite cuplarea prizei de putere la sistemul de transmisie al tractorului.

Cuplele cu gheare 8, 9 sînt fixate pe capetele axului tamburilor și sînt acționate prin manetele 10, 11, care sînt mai judicios amplasate decât la troliu cu un tambur, în sensul că sînt mai la îndemîna tractoristului și lucrează pe un ax pivotant, comod de manipulat, înlocuind sistemul cu pîrghie articulată, care este mai greoi și se uzează mai repede. Dotarea fiecărui tambur cu sistem de cuplare individual permite acționarea acestora atît independent cît și simultan. Acest lucru prezintă mare importanță în exploatare, deoarece oferă posibilitatea folosirii concomitente a celor doi tamburi la legarea și scoaterea buștenilor din locuri diferite, cum și formarea de sarcini separate cu cele două cabluri, atunci cînd tractorul lucrează la scos pe drumuri interioare, cu dedivități accentuate, procedeu care sporește în mod simțitor capacitatea de lucru și productivitatea tractoarelor.

Grupurile cu role 12, 13 sînt așezate în fața tamburilor cu deschiderea în plan orizontal mai îngustă decât lățimea tamburilor, pentru a nu permite scăparea cablului peste pereții laterali ai acestora, situație în care se evită uzura prematură atît a tamburilor cît și a cablurilor. Sapa scut 14 se folosește la fixarea tractorului în poziție de tras sarcina prin tîrîre, cu cablu de pe troliu și scoaterea acestuia semisuspendat din parchet pînă în depozite intermediare. Ridicarea

sapei scut se realizează prin doi cilindri de forță 15, ceea ce asigură o ridicare și susținere uniformă a sapei în sarcină, putându-se astfel evita suprasolicitările la șocuri ale întregului sistem de susținere și prindere a sapei la tractor, în special a șuruburilor de la jugul de fixare a acesteia.

La acest tip de troliu s-au montat două lamele 16 la mijlocul sapei, care prin ridicare corespund la găurile celor două urechi 17 sudate la dispozitivul de remorcă din spate. Blocarea sapei în poziția ridicat se face prin intermediul unui bulon, care se introduce prin urechile și lamele menționate. Cilindrii de forță sînt racordați prin intermediul unor conducte de cauciuc 18, 19 la instalația hidraulică a tractorului. Lesturile 20 sînt fixate unul în fața motorului și două lateral, în vederea măririi aderenței tractorului la sol și evitarea cabrajului. Apărătoarea de protecție 21 se fixează în suportți montați pe apărătorii roților din spate. În partea superioară apărătoarea este prevăzută cu plasă de sîrmă împletită, pentru a asigura protecția tractoristului în eventualitatea rupeții cablului.

Clichetul pentru blocare în sarcină este compus din coroana clichet, fixată lateral pe perețele fiecărui tambur și clichetul propriu-zis, care de asemenea este montat în corespondență cu coroana fiecărui tambur și acționat printr-o manetă, atît independent cît și simultan, pentru blocarea tamburilor, ca și în cazul sistemului de cuplare al acestora. Acest sistem de blocare are rolul de a prelua șocurile la care este supus troliul, respectiv reductorul, atunci cînd se face scoaterea prin semitîrîre și nu permite desfășurarea cablului de pe tobă atunci cînd acesta este în sarcină. Pentru evitarea desfășurării deordonate a cablului s-a prevăzut un sistem de frînă-ferodou al tamburilor, care se află montate pe manetele de cuplare a acestora.

2. *Montarea troliului.* Pentru montarea acestui troliu pe tractor este necesară demontarea apărătorilor roților din spate, a scaunului tractoristului, a cutiei suport de pe puntea din spate, a cuplei pentru remorcă și a brațelor ridicătorului hidraulic (la care se renunță). Se demontează de asemenea maneta 7 și farurile din față, fără a deranja legăturile instalației electrice, după care se trece la executarea adaptațiilor necesare.

În acest scop, pe apărătorii roților din spate se sudează sub plăcile existente de fixare la tractor o placă 22, care permite mărirea deschiderii între apărători pentru așezarea troliului. Pentru fixarea apărătorii de protecție 21 se sudează pe aripa dreaptă un închizător 23 iar pe aripa stîngă suportții 24 care permit deschiderea și închiderea apărătorii. Placa de susținere a scaunului se decupează sub un unghi de 30°, după care se frînge către spate, pentru o mai bună așezare pe un amortizor de cauciuc 25 care se

sprejînă pe suportul scaunului. Pentru realizarea unui dispozitiv adecvat de remorcă se taie cele două urechi existente la dispozitivul original, de care se sudează un distanțier livrat de uzina constructoare, după care se fixează prin sudură, la capătul acestuia, cele două urechi tăiate. Maneta de cuplare a prizei de putere este deplasată în afară prin montarea unui distanțier.

După ce s-au executat aceste adaptări se așază troliul pe puntea din spate a tractorului, de care se fixează — prin intermediul plăcii frontale și a unor corniere 26 — cu prezoanele existente la tractor. Se așază apoi dispozitivul de remorcă prin șuruburi de prindere a plăcii frontale, realizîndu-se în acest fel atît montajul piesei de remorcă cît și a troliului pe tractor.

După montarea troliului se fixează roata de antrenare 4 pe axul prizei de putere și o roată 6 pe axul reductorului, apoi lanțul cu role și apărătoarea acesteia prin șuruburi corespunzătoare. Scaunul tractoristului se așază la urechile de prindere de pe carcasa troliului prin șuruburile existente, iar maneta 7 se montează pe distanțier, de asemenea prin șuruburile existente, după care se reglează sistemul de pîrghii, în vederea acționării prizei corespunzător poziției modificate după adaptare. În vederea montării sapei se fixează jugul 27 sub carterul transmisiei, prin intermediul a cinci șuruburi și lateral cu cîte trei șuruburi de fiecare parte în găurile existente, după care se introduc brațele sapei pe axul jugului.

Atenție deosebită se va acorda fixării cilindrilor de forță, care se prind de brațele sapei în cele două urechi. În partea superioară pistonul cilindrului se fixează la celelalte două urechi pe placa de bază a troliului, numai după ce s-a asigurat paralelismul între ei și distanța necesară ridicării de la sol la 450 mm. După ce s-au montat cilindrii în această poziție se face legătura între aceștia și instalația hidraulică prin racordurile furtunurilor de cauciuc. Cilindrul de forță din stînga (privind tractorul din spate) se va lega la priza din stînga a distribuitorului, iar cilindrul din dreapta se va monta la priza din spate. A doua priză din spate, prevăzută cu conducte metalice, se anulează. În acest fel, cilindrii de forță sînt acționați de o singură manetă, cea centrală. Pentru verificarea sensului de lucru al cilindrilor cu instalația hidraulică, aceștia trebuie încercați liber, nefixați în urechile de pe sapa-scut. În cazul în care unul din cilindri lucrează în sens opus, se inversează tuburile flexibile la racordurile de la cilindrul de forță sau la priza de alimentare respectivă.

După montarea troliului, se trece la fixarea apărătorilor roților din spate prin intermediul bridelor, folosind plăcile 22 pentru mărirea deschiderii dintre ele. Se așază în continuare apărătoarea de protecție în suport 24 și se prind

de șasiu, cu șuruburi, cele două cutii de lezare laterale, iar cel din față prin intermediul celor două urechi de pe șasiu. După aceasta, cutiile de lezare se umplu cu beton din șpan metalic în amestec cu ciment și se sudează capacele. Farurile se montează pe lezajele laterale cu ajutorul unor șuruburi sudate pe acestea. Pe tamburi se înfășoară cablul de tracțiune 6×7×19, iar la capătul liber al cablurilor se fixează câte o za metalică, de care se prind 2—3 ciochinare. S-a adaptat acest sistem de prindere al ciochinarelor pentru a determina pe tractorist să le folosească la legarea sarcinii, evitând astfel uzura prematură a cablului de pe troliu. Întreprinderea constructoare livrează o dată cu troliul și doi scripeți pentru devierea cablurilor de pe trolii.

După terminarea montajului se fac probele de funcționare și rodaj ale troliului și instalației hidraulice, verificându-se următoarele: funcționarea prizei de putere a tractorului, care acționează troliul, în gol și în sarcină; funcționarea sistemului de cuplare-decuplare și frânare a celor doi tamburi; elichetul de blocare a troliului în sarcină; instalația hidraulică, prin ridicarea și coborârea sapei scut în gol și în sarcină, având grijă ca în timpul ridicării-coborârii bolțul de blocare a sapei să fie scos din urechile dispozitivului de remorcare.

3. *Avantaje.* Realizarea troliului cu doi tamburi permite folosirea tractoarelor rutiere la scos-apropiat, prin adaptarea mai multor scheme de lucru.

Astfel, în figura 2 se prezintă o schemă în care se realizează trasul direct de la cioată, prin tîrre în sistem pendular, folosind doi scripeți de întoarcere, folosind doi scri-

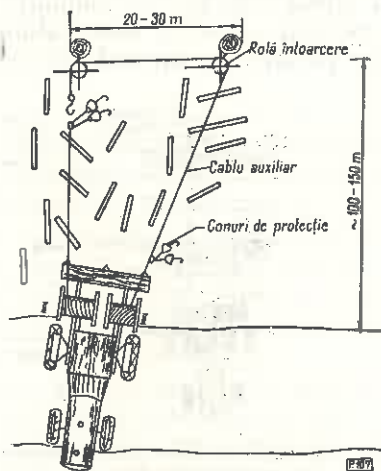


Fig. 2. Schemă prin care se realizează trasul direct de la cioată, prin tîrre în sistem pendular, folosind doi scripeți de întoarcere și un cablu auxiliar.

peți de întoarcere, un cablu auxiliar pentru majorarea distanței de tras cu și fără conuri de protecție, care se aplică la capetele trunchiurilor. În figura 3 este redată o schemă de lucru

similară celei din figura 2, cu o modificare în sistemul de tras, prin introducerea a două role de direcție, care se așază în spatele tractorului, la distanța de 5—10 m. Această schemă se uti-

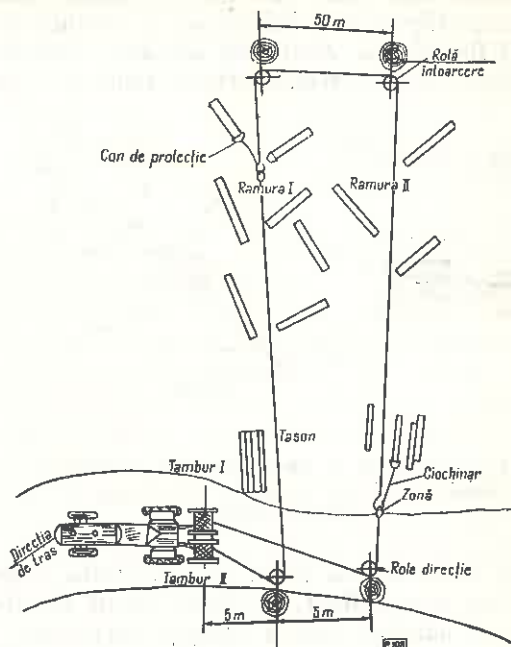


Fig. 3. Schemă prin care se realizează trasul direct de la cioată ca și în schema din figura 2, prin folosirea în plus a două role de direcție.

lizează în parchetele cu teren accidentat, în care există pericolul alunecării buștenilor peste tractor. În parchetele în care materialul lemnos trebuie stivuit la marginea drumului de scos se

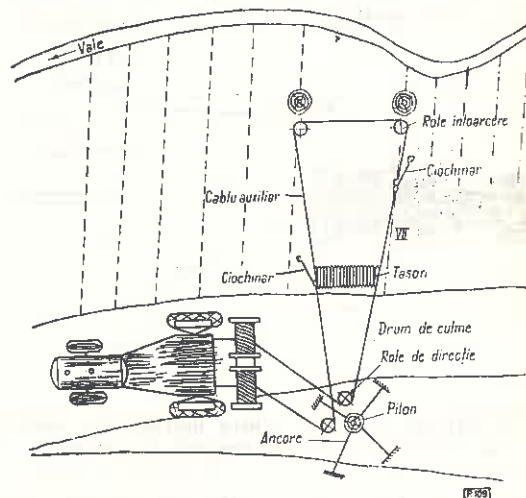


Fig. 4. Schemă prin care se scoate materialul lemnos pentru stivuire.

poate utiliza schema cu pilon din figura 4. De asemenea, în figura 5 se prezintă o schemă de lucru în care se renunță la cablul auxiliar, reducându-se distanța de scos la jumătate din

lungimea cablului, adică la circa 75 m. În acest caz se folosește numai un singur scripete, care se fixează în parchet de o cioată sau arbore.

În toate cele patru scheme prezentate, operația de desfășurare și înfășurare a cablurilor în timpul lucrului se realizează mecanic, fapt care contribuie la reducerea efortului fizic al muncitorilor,

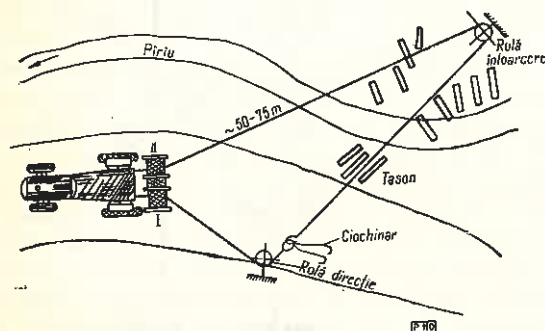


Fig. 5. Schemă de lucru prin care se folosește numai un singur scripete, renunțându-se la cablul auxiliar.

deoarece la acest tip de trolie muncitorul nu este obligat să ducă cablul de tracțiune în parchet pentru legarea sarcinilor. De asemenea troliele cu doi tamburi fac posibilă și folosirea conurilor de protecție care sînt trase de cablu în parchet, reducînd de asemenea efortul fizic al muncitorului legător, în sensul că acesta nu trebuie să se deplaseze cu fiecare sarcină pentru a supraveghea operația de tîrîre și a interveni în cazul blocării sarcinii în cioate, arbori sau alte obstacole, sarcina trecînd cu ușurință peste orice obstacol, fără ca materialul să fie olărit. Prin folosirea conurilor de protecție crește productivitatea tractoarelor echipate cu

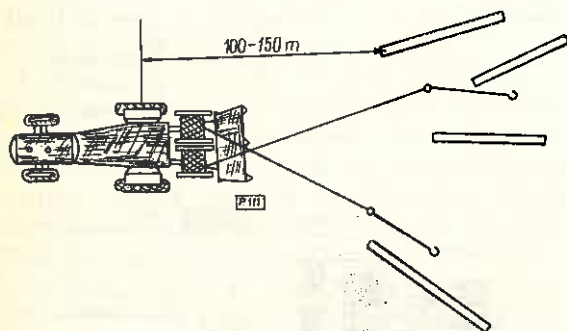


Fig. 6. Schema de lucru pentru desfășurarea manuală a cablurilor și trasul mecanic al sarcinii.

troliei de acest tip și se reduc pierderile de exploatare.

Trolieul cu doi tamburi permite și desfășurarea manuală a cablurilor, simultan sau pe rînd, pînă la locul de legare a sarcinii și scosul mecanic al acesteia pînă la marginea drumului interior. În figura 6 se prezintă o astfel de schemă, din care rezultă că în acest caz cablurile se

vor petrece unul peste altul, fapt care ajută mult la urcarea sarcinii pe sapa-scut într-un parchet. În cazurile în care scosul materialului lemnos se face pe drumuri care au rampe în sensul transportului în plin se va aplica schema din figura 7. Tractoristul lasă cele două sarcini lîngă rampă prin decuplarea tamburilor și se deplasează cu tractorul la punctul cel mai ridicat al rampei, după care trage pe rînd fiecare sarcină legată de cablurile celor doi tamburi. În felul acesta se evită atât pericolul de accidentare a tractoristului și tractorului, precum și uzura prematură a utilajului datorită so-

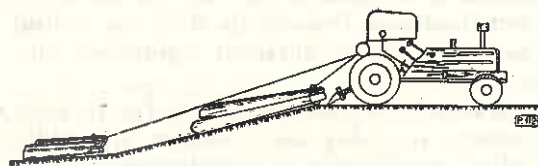


Fig. 7. Schemă de lucru pentru urcarea materialului lemnos pe rampe.

licitărilor excesive în suprasarcină, impuse de astfel de condiții de teren. Acest lucru nu poate fi realizat de către tractoarele echipate cu trolie cu un tambur, la care nu se pot lega sarcini mai mari decît se leagă la un singur cablu de la TL-2, situație în care capacitatea de transport a trolieiilor cu doi tamburi, în condiții de teren similare, comparativ cu TL-1, crește aproximativ de la simplu la dublu.

Trolieul cu doi tamburi mai prezintă marele avantaj că poate fi utilizat și la încărcarea materialului lemnos lung în mijloace de transport din partea opusă fără nici o adaptare. De asemenea, el permite stivuirea materialului lemnos la înălțime, paralel cu drumul (fig. 8). Trac-

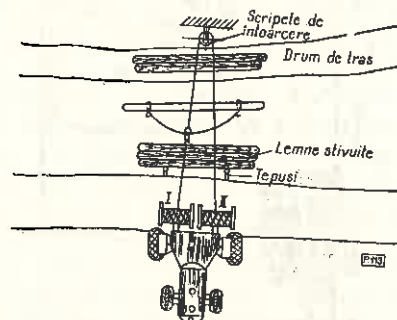


Fig. 8. Schemă de lucru pentru stivuirea materialului lemnos.

torul se așază la mijlocul distanței dintre stîlpi, după care se deplasează cablul de pe tamburul I. Se petrece după un scripete fixat la marginea drumului de sus, apoi se leagă la cablul de pe tamburul II. Sarcina va fi legată cu un ciochină prevăzut la ambele capete cu cîrlige, la mijlocul acestui ciochină fixîndu-se un scripete prevăzut cu za. După legarea sar-

cinii, se prinde în zaua ciochinarului cârligul de la cablul troliului. Legătorul semnalizează începerea operației de tras, iar tractoristul decuplează tamburul II și cuplează tamburul I. În timpul trasului scripetele cu za va aluneca pe cablul ciochinar către centrul de greutate al sarcinii, după care aceasta este trasă în tason într-o poziție stabilă. Se dezleagă apoi sarcina cu atenție, după care operația se repetă.

Alegerea uneia din schemele arătate mai sus trebuie să se facă numai după cunoașterea condițiilor de lucru din parchetul respectiv, ținând seama de aspectele tehnico-economice și normele de tehnică a securității muncii, în care scop înainte de începerea lucrului tractoristul și legătorii trebuie să fie bine instruiți teoretic și practic.

Troliul cu doi tamburi poate fi echipat și cu al treilea tambur (poz. 28 din fig. 1), montat la priza de putere laterală a tractorului, pe care se înfășoară 250 m cablu cu diametrul de 9 mm. Acest tambur se livrează de către întreprinderea constructoare numai la cererea beneficiarului. În această situație tractorul poate executa

operații corespunzătoare unui troliu cu trei tamburi TL-3.

4. *Concluzii.* Din cele arătate și din experimentările făcute, pe lângă avantajele specificate mai sus în ceea ce privește varietatea schemelor de lucru, reducerea efortului fizic al muncitorilor etc., se mai pot evidenția următoarele:

a) Din măsurătorile efectuate de stațiunea INCEF-Brașov a rezultat că forța de tracțiune a troliului cu doi tamburi în poziție de tras, cu sapa lăsată la sol, este de 4 000 kgf față de 3 200 kgf cât dezvoltă troliul cu un tambur.

b) Din punct de vedere constructiv, troliul cu doi tamburi este mai robust și mai simplu, cu gabarite mai bine studiate, care folosesc la maximum spațiul existent sub scaunul tractoristului și cel dintre roțile motoare ale tractorului.

c) Montajul acestui troliu pe tractor este mult simplificat, evitând modificarea tractorului; de asemenea este mai puțin costisitor decât cel al troliului cu un tambur.

d) Prin folosirea troliului cu doi tamburi se realizează însemnate economii de cablu de tracțiune, cu influențe favorabile asupra prețului de cost.

Gruparea și analiza accidentelor de muncă pe centre de greutate

Ing. N. MOTOCESCU
Comitetul de stat pentru
protecția Muncii

634.0.304

1. Considerații generale

Prelucrarea științifică a datelor statistice privind accidentele de muncă înregistrate într-o perioadă oarecare concură la stabilirea unor măsuri eficiente de reducere și prevenire a lor.

În cele ce urmează ne propunem a prezenta schematic unul din aspectele acestei activități de prelucrare a datelor statistice privind accidentele de muncă și anume gruparea și analiza lor pe centre de greutate.

Precizăm că prin centre de greutate a accidentelor se înțeleg acele locuri de muncă cuprinse în activitatea unui sector specific de activitate, unde frecvența accidentelor de muncă (și în special a celor care produc invaliditate sau deces) este mai mare.

De asemenea se consideră ca centre de greutate acele operații executate în fluxul procesului tehnologic din cadrul unui sector de activitate, la care s-a înregistrat un număr mare de accidente.

Gruparea accidentelor de muncă pe centre de greutate presupune:

a) defalcarea accidentelor de muncă pe sectoare distincte de producție;

b) analiza și gruparea accidentelor de muncă din cadrul fiecărui sector de activitate, pe centre de greutate;

c) stabilirea pentru fiecare centru de greutate a modului și cauzelor în care s-au produs accidentele de muncă.

Importanța practică a grupării accidentelor de muncă pe centre de greutate constă în principal în:

— cei ce organizează, conduc și controlează producția pot cunoaște, operativ, principalele locuri de muncă și operații care trebuie să stea în centrul atenției lor, pe linie de protecție a muncii;

— urmare analizei cauzelor și împrejurărilor în care s-au produs accidentele de muncă în fiecare centru de greutate în parte, se pot lua măsuri eficace pentru prevenirea lor;

— în măsura în care accidentele de muncă scad, în centrele de greutate ele se reduc substanțial și pe întreprinderi, direcții etc.

2. Analiza centrelor de greutate a accidentelor în economia forestieră

Analiza centrelor de greutate a accidentelor în economia forestieră s-a făcut în baza „Studiului de sinteză privind accidentele de muncă și îmbolnăvirile profesionale în industria forestieră” (aprobat în 1965 în ședința de colegiu M.E.F.), în care s-au examinat accidentele de muncă produse în ramura forestieră în anii 1960—1963 în cuprinsul a șase regiuni și anume: Argeș, Bacău, Cluj, Hunedoara, Oltenia și Ploiești.

Gruparea accidentelor de muncă pe centre de greutate s-a făcut în cadrul următoarelor sectoare specifice de activitate: exploatarea forestieră; fabrici de cherestea; produse finite și stratificate din lemn; construcții forestiere.

Vom prezenta în cele ce urmează rezultatul acestei analize pentru sectoarele: exploatarea și construcții forestiere. Precizăm că în cadrul fiecărui sector de activitate centrele de greutate se mențin aceleași, an de an și pe total perioadă și că situația la nivelul celor șase regiuni cercetate este comparabilă cu situația la nivelul întregii țări. Aceste considerente permit generalizarea datelor respective și indicarea cifrelor obținute pe total, perioadă analizată în studiu (1960—1963).

3. Centrele de greutate a accidentelor în sectorul de exploatarea forestieră

Centrele de greutate în sectorul de exploatarea forestieră conform datelor din studiul amintit sînt:

Centre de greutate a accidentelor de muncă în exploatarea forestieră	Accidente:	
	cu incapacitate temporară de muncă de peste 30 zile, ‰	mortale ‰
— doborît	8,7	30,7
— fasonat	27,6	23,7
— corhănit	20,9	16,6
— scos cu funicularele	8,7	10,5
— încărcări-descărcări	18,6	6,1
— transport c.f.f.	4,5	7,2
— diverse	11,0	5,2
Total	100,0	100,0

Modul în care s-au produs accidentele de muncă în centrele de greutate mai sus indicate și cauzele care le-au favorizat sînt:

— *la doborîrea arborilor*, accidentele s-au produs prin căderea de crăci, de arbori, schimbarea direcției de cădere a arborilor etc. datorită următoarelor cauze: nepregătirea locului de muncă (îndepărtarea iescarilor arborilor sau a crăcilor aninate, curățirea locului de muncă, efectuarea potecilor de refugiu etc.), neefectuarea reglementară a tapei, stabilirea necorespunzătoare a direcției de cădere a arborelui etc.;

— *la fasonat*, prin rostogolirea buștenilor în timpul secționării sau curățirii de crăci, arcuiri

rea (încordarea) trunchiurilor în cazul doborîturilor de vînt etc., datorită neasigurării buștenilor ce se secționează sau se curată de crăci, secționări contrar prevederilor N.T.S. a arborilor căzuți unii peste alții etc.;

— *la corhănit* prin mișcarea neprevăzută a buștenilor, schimbarea de direcție a materialului etc. datorită neîmpărțirii parchetelor de exploatare pe postaje, lucrul muncitorilor suprapuși în plan vertical, manipularea necorespunzătoare a materialului etc.;

— *la scos cu funicularele*, prin ruperi de cablu, sărirea cărucioarelor de pe cablu, căderea sarcinilor etc., datorită calității necorespunzătoare a unor materiale din care sînt confecționate cărucioarele și cablurile, legarea și desfacerea contrar N.T.S. a sarcinilor etc.;

— *la încărcări-descărcări*, prin alunecarea și căderea buștenilor datorită voltării, manipulării și stivuirii incorecte a materialului lemnos;

— *la transporturi c.f.f.*, prin ruperi de osii, deraieri de pe linii, tamponări etc., datorită folosirii de parc rulant cu defecțiuni la răcoanțe și sistemul de frînare, nerespectării regulamentului de exploatare tehnică etc.

La cauzele arătate mai sus se adaugă ca factori comuni tuturor centrelor de greutate analizate, pregătirea profesională și asupra normelor de tehnică a securității, de multe ori, insuficientă a muncitorilor, nefolosirea de echipament de protecție, controlul uneori necorespunzător al procesului de lucru, indisciplina în muncă etc.

4. Centrele de greutate în producerea accidentelor în sectorul de construcții forestiere

În sectorul de construcții forestiere centrele de greutate în producerea accidentelor sînt:

Centre de greutate a accidentelor de muncă în sectorul de construcții forestiere	Accidente:	
	cu incapacitate temporară de muncă de peste 30 zile, ‰	mortale ‰
— derocări	23,0	76,0
— transporturi	31,0	9,5
— săpături în pămînt	14,0	9,5
— diverse alte operații	32,0	5,0
Total	100,0	100,0

Modul în care s-au produs accidentele în muncă în centrele de greutate mai sus indicate și cauzele care le-au favorizat sînt:

— *la derocări*, accidentele s-au produs prin căderea de blocuri de piatră, surprinderea și accidentarea muncitorilor datorită următoarelor cauze: nepregătirii locului de muncă (nerănguirea blocurilor), neadăpostirea corespunzătoare a muncitorilor în timpul exploatarea stîncilor, accesul muncitorilor în zona în care se fac derocări, imediat după ce s-a făcut exploatarea stîncilor și mai înainte de terminarea operației de rănguire etc.;

-- la transporturi, prin răsturnarea mijlocului de transport, căderea și accidentarea muncitorilor etc. datorită folosirii de tractoare rutiere neadaptate specificului de transport în regiunile de munte, deplasarea necorespunzătoare sau nepenmisă a muncitorilor cu mijloace de transport, neamenajării drumurilor de acces etc. ;

-- la săpături în pământ, prin alunecare de mase de pământ și surprinderea muncitorilor, datorită săpăturii pământului în abataj, nerespectării taluzului indicat în proiect, lucrul la nivele diferite pe aceeași verticală, adăpostirea sau repausul muncitorilor sub taluze de pământ în lucru etc.

Cauzele indicate la punctul 3, ca factori comuni tuturor centrelor de greutate a accidentelor în sectorul de exploatare forestiere, sînt valabile și pentru sectorul de construcții forestiere.

5. Concluzii

În prezentul articol s-au prezentat sumar centrele de greutate ale accidentelor de muncă în sectoarele de exploatare forestiere și construcții forestiere.

Cunoașterea lor de către cei ce conduc, organizează și controlează producția, ca și a modului și cauzelor care au generat producerea accidentelor de muncă în fiecare centru de greutate indicat, este utilă în luarea de măsuri care să prezinte maximum de eficacitate în prevenirea accidentelor.

Eficacitatea măsurilor luate va fi sporită dacă la nivelul fiecărei întreprinderi din sectoarele de activitate analizate, schema generală a centrelor de greutate prezentată mai sus se va compara și îmbunătăți prin studii similare care să țină cont de condițiile particulare în care accidentații se grupează în centre de greutate, în unitatea respectivă.

Aspecte din istoricul vînătoarei, în special din nord-vestul Olteniei

Ing. I. AL. FLORESCU

634.0.156.7(498)

Istoricul vînătoarei se integrează în istoria culturii universale și a participat activ de-a lungul mileniilor la întreaga ei evoluție. Tratatul de vînătoare sau alte lucrări destul de valoroase, datorită unor vînători sau unor profesori de specialitate, au căutat să dezvolte această problemă dar, probabil, în lipsa datelor documentare, au îmbrățișat perioade scurte de evoluție. O lucrare de aleasă ținută științifică [6], pe baze documentare, tratează unele aspecte ale acestei probleme pe o perioadă de timp ceva mai lungă dar fără a se avînta mai departe de epoca lui Ștefan I (997—1038).

În asemenea condiții, un studiu de sinteză asupra vînătorului și a practicii vînătoarei în marile perioade ale istoriei lipsește pentru țara noastră, cu toate că înaintașii poporului nostru, dacii, sînt autohtoni din cele mai îndepărtate timpuri.

Săpăturile arheologice ca și cele de altă natură au scos la iveală unelte de vînătoare aparținînd epocilor paleolitic (piatra brută) și neolitic (piatra cioplită). Desigur, condițiile din acele timpuri, ca de pildă populația rară și mai ales pădurile imense, au favorizat dezvoltarea vînătorului. De asemenea, din epocile de bronz și fier ne-au rămas multe și variate unelte de vînătoare, care dovedesc practica ei neîntreruptă. Pe cale evolutivă, prăștiile cu piatră sau săgețile cu vîrfuri de cremene etc. au cedat locul lăncilor sau săgeților cu vîrfuri de metal, cuțitelor, pumnalelor, arcurilor, măciucilor, securilor etc., pe care doar văzîndu-le ne putem da seama cum s-ar fi putut vîna. *Rhytanul* (corn de băut), confecționat din argint aurit, găsit la Poroina (lîngă Turnu Severin), aparține culturii scițic [2]. El are rezonanță vînătorească și poate constitui un indiciu pentru legătura dintre religie și vînătoare.

O foarte grăitoare dovadă asupra practicii vînătoarei la începutul celui de-al doilea secol al erei noastre o avem în scenele sculptate în patru medalioane care împodobesc Arcul lui Traian de la Roma. Aceste medalioane arată dragostea de vînătoare a cuceritorului Daciei, legată de meleagurile noastre. Primul medalion reprezintă scena pregătirii de vînătoare. Traian este înfățișat în tunică scurtă, cu tibiale (îmbrăcăminte pentru fluerul picioarelor), pături vînătorești pe pulpe și cu toga pe umeri, ieșind cu alți doi însoțitori de sub un portic, ținînd calul de frîu. Alături de el se află un tînăr mîndru, cu hlamida zvîrlită pe spate, purtînd de zgardă un frumos ogar. Toți patru țin în mînă lănci cu ascuțișul romboidal. Al doilea medalion înfățișează pe Traian însoțit de alți doi romani, în goana calului, urmărind cu spade lungi un urs. Aceleași personaje sînt arătate în medalionul al treilea amenințînd un mistreț cu dardele (sulițe de lemn cu vîrf ascuțit de fier).

Al patrulea medalion arată scena vânătoarei terminată: Traian, încununat cu o aureolă, stă în picioare și dă dispoziții însoțitorilor. Fiecare medalion se alătură unei scene religioase, în care împăratul aduce ofrandă zeilor.

Importanța acordată în acea vreme vânătoarei reiese și din imaginile diferitelor animale de vânat, săpate în metale, lemn etc. sau reprezentate pe vârful stâlpilor de baldachin, pe cele de stindard sau sceptre, pe chiotoare, aplice, de bronz, mînere de cuțite, pe figurine, pandantive sau fibule. De asemenea, în oase de animal prelucrate cu mult gust, în dinți de vânat transformați în ornamente sau în obiecte de uz domestic, sau încrustată în mobilier sau în modulări de ceramică etc. care, împodobind astăzi muzeele noastre, fac dovada abundenței vînatului și a exercitării vînațoarei.

Afară de aceasta, o dovadă concludentă a practicii vînațoarei ne-o dă acea minunată istorie nescrisă a poporului nostru — toponimia — care amintește de o serie întreagă de animale de vînat. Astfel avem: *Dealul Zimbrului*, *Brebina*, *Bourelul*, *Cerbul*, *Fîntîna Cerbului*, *Apa Caprii*, *Muntele Capra*, *Căpriorul*, *Căpriorii Mari*, *Ursul*, *Dealul Balaurului*, *Rîpa Șoimului* etc. Dar localitățile enumerate sînt numai o infimă parte [2] [4] și fiecare din ele, coroborate cu tradiția, întregesc nenumărate aspecte din vînațoarea de odinioară.

Găsim printre ele și evocări de animale ca brebul, bourul, zimbrul, calul etc., dispărute din nord-vestul Olteniei o dată cu împușinarea pădurilor. Și aici toponimia vine în ajutorul acela care ar vrea să reconstituie tabloul vechii vieți a animalelor.

Numirea topică de breb, brebina etc. sînt dovezi sigure de existența oîndva a acestor animale în locurile respective. *Brebina*, nume de comună și de apă lângă Baia de Aramă și, mai spre est cu vreo zece kilometri, *Briboasa*, confirmă că aici au existat odinioară castori. *Briboasa* evocă și „lacul“ care nu de mult acoperea depresiunea de lângă Celei. Numirea veche atribuită acestor ape constituie dovada de netăgăduit că aici era odinioară un mediu acvatic în care putea trăi brebii sau castorii vremii aceleia.

Numeroase indicii ne vorbesc la fel și despre cail salbatici sau de rasă a celor domestici, rasă indiviată pînă și de regiile Macedoniei [3] și care dusesese faima unor triburi dace. Probabil că ambele rase s-au integrat în suita animalelor dispărute acum cîteva secole, cînd de fapt au încetat și tributurile în cai către turci. Astăzi rasa cailor, amintită de toponimie, ca de pildă *Hinova* (comună lângă Turnu-Severin), care pe latinește ar însemna nechezat de cal, nu mai apare decît în documentele trecutului, în tradiții, în multe sculpturi daco-romane și mai ales pe Columna Traiană sau pe trofeul Adam-Clisi.

Sălbăticia pădurilor de năpătruns din nordul Olteniei, care adăpostea vînatul, a persistat multe secole. Prezența viperelor și a șerpilor veninoși reprezenta un dușman foarte periculos. În trecut asemenea reptile ajunseseră a fi folosite ca arme de luptă, făcîndu-se chiar crescătorii de vipere. Toponimia, ca și tradiția, aduc completări asupra acestor reptile. Astfel, *Apa Streului*, *Dealul Streului* (latinește stelio = șopîrlă) amintește șopîrla. În preajma *Ulpiei Traiane* se făceau faimoasele culturi de vipere pentru extragerea veninului necesar înmuierii vîrfului săgeților.

Spaima pe care o imprimau aceste reptile trebuie să fi fost foarte mare, căci șarpele apare în multe legende, cînd sub forma unui balaur înfricoșător (legenda lui Iorgovan de prin secolul al III-lea), cînd sub forma șarpelui fioros (a doua jumătate a secolului al XIV-lea, care apucat de coadă de Sf. Nicodim este zdrobit cu capul de stîncile intrării peșterii de la Tismana [5]). Cu foarte mult timp înainte, „balaurul“ care reprezenta steagul dac a fost înfățișat pe Columna Traiană. Acest steag era sub forma unui cap de lup cu limba atîrnînd, prelungit în chip de șarpe prin fișii de pînză, care la bătaia vîntului se umflau și alcătuiau o flamură serpentiformă orizontală. Desigur, aici era vorba de fiară fantastică, față de mistrețul sacru redat atît de realist pe stindardul celților, sau lupul tot atît de realist reprezentat de sciți.

Tradiția caprei sălbatice, care se reflectă în mai tot nordul Olteniei, în toponimie, este reamintită în descrierea muntelui *Cozia* (coza, cuvînt probabil dac, = capră), astfel: „frumos între toți apare spre sud muntele Cozia: cum îl privești profilat în lung, perpendicular pe Olt și astupînd zarea în acea parte, îl asemui la chip cu o fiară uriașă, care lovită de fierul vînațorului a căzut învinsă pe brînci, cu botul întins pe labele dinainte“ [1]. Se știe că „Țara Loviștei“ înseamnă „Țara vînatului“, iar „Ținutul Coziei“ înseamnă „ținutul cel bogat în capre“, așa după cum „Ținutul Vîlcii“ ar fi „ținutul cel bogat în lupi“. Iată că „trecutul trăiește în prezent mai mult decît ne place nouă să credem“ [1].

Practica vînațoarei este de asemenea amintită de toponimie. Astfel, localitatea *Vînăta*, după o tradiție din împrejurimi, derivă din venatus, care înseamnă pe latinești vînat, pescuit.

Pescuitul a fost o îndeletnicire practică cu milenii în urmă. Multe erau mijloacele de vînat pește, dar dintre ele trebuie reținut acela cu „ostia“ cu trei dinți, armă care a determinat deprinderea ochiului și a mîinii. Pescuitul, care se reflectă puternic în toponimie, a constituit o ocupație sedentară. La pescuitul păstrăvului se foloseau bucăți de lemn de pin negru, căruia îi ziceau „zadă“ (dzadă în graiul local), aprinse sub formă de făclie. Păstrăvului, imobilizat o

clipă de pîlpîiala făcliei de rășină, i se înfîgea tridentul („ostia”) în spinare.

Folosirea păstrăvului ca element de hrană s-a bucurat de o mare faimă. În documente din secolul al XIII-lea (Diploma lui Bela al IV-lea, 1247) sau în cele de după secolul al XIV-lea, nu o dată sînt amintiți „vîrzobii de păstrăv”. Exemplarele de la Pocruia-Izvarna erau vestite și despre ele se vorbea pînă la curtea regilor Franci. Afumatul păstrăvului ca să reziste transportului, constituia o întregă artă, păstrată ca un strict secret profesional. Bătrîni păstrau din bătrîni amintirea păstrăvilor de odinioară, pînă la trei kilograme unul, „să te încingi cu ei”. Aprecierea păstrăvului era atît de mare încît rar locutor de acolo, care să fi mers la Tg. Jiu sau la Tr. Severin pentru vreo pricină sau rugămintă, și să nu fi adus în traistă și cîtiva păstrăvi proaspeți sau afumați. Cinstirea cu păstrăv, adică dăruirea acestuia, considerat ca un lucru cel mai de preț, apare ca un obicei, o reminiscență tracă, un raport dintre conduși și conducători, pe care secolele nu le-au putut șterge. El a supraviețuit, deși nisipul cărat de puhoaiete repezi ale torenților din munții barbar despăduriti de nesocotința omenească a astupat mai toate eleșteiele naturale sau artificiale, care formaseră faima ținutului.

Practica vînătoarei, în afară de localitatea *Vînăta*, mai este amintită, în tradiția de pe valea Tismanei, de un legendar castel de vînătoare, unde primii Basarabi s-ar fi adunat pentru vînătoare și ale cărui urme se mai vedeau pe la finele secolului trecut și din care nu a mai rămas astăzi decît o mică notă pe harta Statului Major : *Punctul Basarabilor*.

Ca să se înțeleagă trecutul vînătoarei, este suficient să se examineze cum s-a desfășurat viața din vremea dacilor și pînă la încheierea domniilor. În această privință săpăturile arheologice aduc o prețioasă contribuție. Astfel, acelea de la *Grădiștea Muncelului* (25 km de Grădiște, lângă muntele Godeanu), săpăturile de la înălțimea *Blidarul*, din vecinătate, sau altele mai depărtate, au scos la iveală întregul complex al vieții dace: existența claselor sociale, care se diferențiaseră mult, probabil anterior domniei lui Boirebista și, implicit, prezența sclavajului. Se făcea un important comerț cu nordul și cu sudul. Blănurile de animale vîinate de către daci erau mult solicitate, comercializîndu-se astfel cantități masive din prisosul consumului intern. Acest consum intern de îmbrăcăminte trebuie să fi fost foarte mare, căci Ovidius descrie pe geți drept oameni sălbatici, îmbrăcați în piei de animale. De altfel, confirmarea comerțului cu piei de animale o avem în tezaurele monetare destul de numeroase găsite în bazinele afluenților Motrului, Jiului și Oltului, tocmai acolo unde terenul, toponimia și tradiția indicau bogăția vînatului, practica vînătoarei și prelucrarea pieilor pentru îmbrăcăminte.

Este greu să se reconstituie imaginea unei vînători a timpului, fără a nu se invoca admirabilele rase de cai și cîini, gata parcă să se repeadă asupra fiarei sălbătice, precum și pe lăncierii îmbrăcați în largi sogunuri, strînși în centiroane late de piele. De asemenea, pe purtătorii de sulite ce le aruncau cu mîna, pe arcașii cu arcuri din lemn de tisă tînără, cu faretrele pline (tolba de săgeți) atîrnînd greu pe solduri, precum și pe purtătorii de darde, praștii și mai ales pe cei cu securile.

Nu putem uita nici boul sălbatic care semăna cu cel domestic dar avea capul mai mic, gîtul mai lung, pîntecele mai supt și picioarele lungi. Lute de picior, se cățara pe orice stîncă și constituia vînatul cel mai de preț al timpului aceleia.

În muzeul arheologic din București sînt foarte sugestive două sculpturi antice, provenind din Oltenia. Prima ne arată pe un fragment de piatră — 19×24 cm (trunchiată) — picioarele unui călăreț cu partea de jos a calului alergînd; sub el ritul și copitele unui mistreț, asupra căruia se repede un cîine cu botul căscat și coada în sus. Săpătura este grosieră, dar desenul plin de mișcare. A doua este mai dezvoltată, dar puțin distinctă. Săpată pe un brîu care încinge buza de jos a unui sarcofag, reprezintă cerbi, mistreți și bouri atacați cu furie de cîini uriași, pîndiți și izbiți de vînători. Din toată scena se distinge lămurit un vînător, rezemat într-un genunchi, îndreptîndu-și sulita într-un bour, care cu coarnele aplecate se repede asupra lui.

Este evident că vînători similare s-au petrecut în nenumărate cazuri de-a lungul întregii noastre istorii, în pădurile Daciei și mai ales asupra bourului, care a și fost exterminat. Tehnica vînătorilor, făcute de preferință prin arcași călări, se poate deduce și din alte mărturii monumentale. (Columna lui Traian, Ed. Cichorius planșele XIX, XXIV, LXXXIV etc.). O armă de vînătoare arătată pe soclul Columnei lui Traian, mult folosită de-a lungul timpurilor, a fost securea, pe care V. Pîrvan [3], apreciînd-o în chip deosebit, o crede clasică încă din chalcolitic. Folosirea săgeții din vremuri aproape tot atît de îndepărtate, luase totuși către evul mediu o mare extindere (Colecția Bruckental).

Viața socială dintre secolele al III-lea și al VII-lea, dedusă din săpăturile de la *Sucidava* (lângă Gura Oltului) etc., constată aceleași raporturi între conduși și conducători. Desigur, migrarea avarilor a șters organizarea socială bizantină, după cum cu vreo patru secole în urmă acea a hunilor o ștersese pe cea romană. Avarii sînt risipiți de Carol cel Mare, care ne lasă modelul feudalității. Vînătoarea unui zimbru de către Dragoș, urmînd apa numită mai tîrziu Moldova, folosind lăncieri, arcași și cîini, este bine cunoscută. Ea constituie un model de vînătoare feudală, iar mormîntul de la biserica Dom-

nească din Cârtea de Argeș al marelui Alexandru Basarab, descoperit la 31 iulie 1920, arată puternica influență feudală ungurească [2].

Urmărind practica vânătoarei, constatăm că metodele folosite de-a lungul timpului n-ar diferi mult de cele practicate, pînă la introducerea „focului grecesc” (praful de pușcă). Semnificativ este faptul că numele de „ostia” (săgeată) s-a perpetuat aproape douăzeci de secole, pînă în zilele noastre, materializându-se — ca un omagiu adus luptătorilor daci — într-un pisc de munte de lângă Șarmisegetuza — *vîrful Ostia* (1784 m).

Scurta înșiruire a celor de mai sus dovedește îndelungata și neîntrerupta folosire a metodelor

de vînătoare din vremea dacilor și pînă în zilele noastre, o încercare de a pune în adevărata ei lumină și perspectivă contribuția vînătoarei la istoria culturii noastre naționale.

BIBLIOGRAFIE

- [1] Conea, I.: *Corectări geografice în istoria românilor*. București, 1938.
- [2] Drăghiceanu, V.: *Buletinul Comisiei Monumentelor Istorice*, vol. XX, 1923.
- [3] Pîrvan, V.: *Getica*. Editura Academiei R.S.R., 1926.
- [4] Spineanu, N.: *Dicționarul geografiei Județului Mehedinți*. 1894, Craiova.
- [5] Ștefulescu, A.I.: *Tismana*, 1909, București.
- [6] Witting, O.: *Istoria dreptului de vînătoare în Transilvania*, 1936, Ed. Academiei R.S.R.

Colaboratorii ne scriu

Ing. I. SULEA (ocolul silvic Runcu): **Procedeu expeditiv de calculul valorilor ce se suportă de întreprinderile forestiere pentru tăierea unor arbori nemarcați.**

În îndrumările legale în vigoare se precizează că pentru arborii prejudiciați și pentru cei marcați și netăiați, la expirarea termenelor de exploatare să se aplice contravenții, care se calculează la echivalentul venitului silvic corespunzător prețului mediu din actele de punere în valoare. Pentru tăierea de arbori nemarcați, valoarea se calculează socotindu-se procentul lemnului de lucru corespunzător arborilor de clasa I, aplicându-se prețul unitar ce revine fiecărui sortiment. Calculul volumului, sortimentarea industrială și dimensională și aplicarea prețurilor la fiecare sortiment duc la executarea unor faze de birou, în acest caz necesare întocmirii actelor de punere în valoare. Acest lucru necesită deci mult timp și un calcul detaliat, mai ales în cazul cînd numărul arborilor este mare în comparație cu volumul lor.

Din tabelele de cubaj și sortare se cunoaște procentul lemnului de lucru din volumul arborelui întreg, pentru arborii de clasa I, care la foioase este de 80% și la rășinoase de 98%. Diferența reprezintă volumul lemnului de foc. Volumul crăcilor reprezintă un procent mediu de 4% pentru foioase și 1% pentru rășinoase, diferența fiind reprezentată de lemnul de foc propriu-zis.

Cunoscînd aceste elemente, procedeu de calcul este următorul: din actul de punere în valoare se extrage prețul pe m³ al lemnului de lucru, prin împărțirea valorii lemnului de lucru la volumul acestuia; volumul arborilor de clasa I se înmulțește cu

procentul lemnului de lucru, aflîndu-se volumul lemnului de lucru din acești arbori; prețul mediu pe m³ al lemnului de lucru se înmulțește cu volumul lemnului de lucru al arborilor nemarcați dar exploatați, stabilindu-se valoarea acestuia; valoarea lemnului de foc și a crăcilor se află înmulțind prețurile din cataloagele în vigoare, cu volumele respective, calculate conform celor arătate mai sus (procente).

Acest procedeu, în esență, reprezintă o extindere a procedurii folosit în cazul arborilor vătămați în urma exploatarei și celor marcați și netăiați. Aplicînd acest procedeu în cazul tăierii de arbori nemarcați se simplifică lucrările de birou și se economisește timp în calcularea valorii contravențiilor constatate cu ocazia controalelor în exploatarea forestieră sau a reprimirilor de parchete.

Ing. S. MUJA (I.S.C.A.S.-București): **Definirea și conținutul unor termeni din arhitectura peisajelor, utilizați în sistematizare.**

În prezent se manifestă o grijă deosebită pentru viața oamenilor, care se reflectă și în ridicarea nivelului urbanistic și asigurarea confortului în orașele, centrele muncitorești și satele patriei noastre. În acest sens se pune problema dezvoltării activității de sistematizare teritorială, urbană și rurală, la amplexarea și în ritmul impus de dezvoltarea economiei naționale.

În arhitectura peisajelor și în sistematizarea teritorială se impune precizarea conținutului unor termeni utilizați în urbanism.

Zonă verde. Din punct de vedere al sistematizării teritoriale și urbane, această noțiune are un caracter legat de organizarea și amenajarea unor

suprafețe în scopul creării de spații plantate, cu caracter de recreație, odihnă, protecție etc. Ea cuprinde totalitatea suprafețelor ocupate de vegetația lemnoasă și ierboasă (arbori și arbuști forestieri și ornamentali, flori, iarbă etc.), amplasată în intravilanul, extravilanul și teritoriul pre-orașenesc al unui oraș, stațiune climaterică, stațiune turistică etc. Zona verde a unui oraș este compusă din păduri-parc și păduri de agrement situate de obicei în afara intravilanului, plantațiile de-a lungul căilor de comunicație care converg spre localitatea respectivă, plantațiile din perimetrele de protecție ale stațiunilor balneoclimaterice și turistice, sanatoriilor, caselor de odihnă și toate spațiile verzi din intravilanul orașului sau al localității respective.

Zona verde îndeplinește funcțiuni speciale de protecție social-culturală, sanitaro-igienică, estetică etc., fiind dotată cu drumuri, alei și construcții specifice (restaurante, bufete, teatre sau estrade în aer liber, terenuri și baze sportive, lacuri, bănci etc.), amenajate în scop utilitar și estetic pentru odihnă, recreație și turism. Rolul și importanța zonei verzi constă în îmbunătățirea condițiilor de viață, în afară de producția lemnoasă și nelemnoasă, prin: ameliorarea condițiilor microclimaterice; îmbunătățirea calităților fizico-chimice ale aerului; izolarea surselor de zgomot; influență psiho-igienică și psiho-terapeutică; crearea condițiilor pentru odihnă pasivă și activă în aer liber; crearea cadrului necesar unor activități cultural-educative; producerea de satisfacții și emoții estetice etc. Calculul razei și suprafeței totale de zonă verde se face în funcție de importanța localității sau obiectivului respectiv și de numărul populației actuale și de

perspectivă, conform normativelor și instrucțiunilor existente.

Pădure-parc. Este o suprafață de pădure (peste 100 ha), provenită din zona pădurilor cu funcție socială, în care s-a schimbat parțial compoziția vegetației, prin introducerea unor specii dendrologico-ornamentale și floricole și în care s-au amenajat drumuri, alei și dotări cu caracter utilitar și de deservire (restaurante, bufete, terenuri și baze sportive, unități pentru odihnă de scurtă durată etc.). Pădurile-parc se amenajează, în general, în extravilanul orașelor, în teritoriile preorășenești și în unele cazuri și în zone turistice și balneare de o deosebită importanță, avându-se în vedere căile de comunicație existente și accesul la aceste păduri, cât și distanțele față de localitatea respectivă. Pentru ele se aleg zonele cele mai pitorești din pădurea respectivă, cu relief și vegetație variată, cu poieni, lucii de apă etc. Exemple tipice de păduri-parc amenajate sînt pădurile: Băneasa și Snagov pentru București, Dumbrava de la Sibiu, Pădurea Verde de la Timișoara, Hoia de la Cluj, Varte-Stejeriș din Brașov etc.

Principalele funcțiuni ale pădurilor-parc, pe lângă cele arătate la zona-verde, sînt acelea de: crearea unui cadru pentru odihna de scurtă și de lungă durată, prin diferite amenajări (poieni și pajiști, campinguri, cabane, moteluri etc.); recreație și odihnă prin amenajări de estrade în aer liber, biblioteci, cinematografe, standuri etc.; practicarea de diferite sporturi (tir, cros, călărie etc.). Pădurile-parc sînt supuse regimului și tratamentelor indicate de silvicultură, de obicei codru grădinarit.

Pădure de agrement. Este un masiv păduros, cu o suprafață mai mare ca a pădurii-parc, situat în general în extravilan, teritoriul preorășeneș sau în zone importante cu funcții turistice și balneare, de obicei la exteriorul pădurilor-parc deja amenajate. Pădurile de agrement sînt dotate cu amenajări sumare, în special cu drumuri pentru circulația autovehiculelor și poteci care duc la obiective peisajere (puncte de belvedere, cabane, case de vînătoare etc.). Suprafața acestor păduri se stabilește o dată cu cea a pădurilor-parc, în funcție de indicii prevăzuți în normativele și instrucțiunile în vigoare.

Pădurile de agrement se delimitează, ca și pădurile-parc, în cadrul pădurilor de protecție și de interes social, în jurul centrelor importante sau obiectivelor care necesită asemenea amenajări (orașe, stațiuni balneo-climaterice, sanatorii, case de odihnă, stațiuni turistice etc.). Compoziția acestor păduri rămîne de obicei aceeași, iar gospodărirea lor din punct de vedere silvic trebuie să asigure continua acoperire a solului cu vegetație forestieră, pentru menținerea valorii sale peisajistice. Pădurile de agrement constituie o rezervă pentru extinderea pădurilor-parc.

Spațiu verde. Este suprafața amenajată în intravilanul localității, constituită din vegetație de parc, cu alei, dotări specifice etc., creată în scop estetic și utilitar și care, îmbinată cu fondul arhitectural, constituie ansambluri urbanistice.

Se impune ca inginerii silvici să se familiarizeze cu acești termeni utilizați în studiile și proiectele de sistematizare teritorială și urbană, pentru ca împreună cu inginerii de zone verzi, alături de alți specialiști, să contribuie la organizarea zonelor verzi ale orașelor și localităților din patria noastră.

GH. LEFTER : Despre necesitatea respectării normelor de tehnică și securitate a muncii

La parchetul Serdăreasca-Jariște, din sectorul de exploatare Horezu (I. F. Băbeni), în dimineața zilei de 17 ianuarie 1967 se începuse lucru ca în toate zilele. Fiecare muncitor și fiecare echipă erau la locul de muncă repartizat de maestrul Ion Munteanu și nimeni nu se gîndea că avea să fie martorul unui tragic eveniment.

Motoristul Constantin Lăbău și ajutorul său Alexandru Crăciun au executat mai întîi secționatul arborilor doborîți în ziua precedentă. Terminînd această operație, urmau să treacă la doborîrea arborilor. Motoristul a ascuțit încă o dată lanțul ferăstrăului mecanic, în timp ce ajutorul său a pregătit locul de muncă din jurul primului arbore. Semnalăm un fapt: *tapa arborelui era deja făcută cu toporul de către un alt muncitor.*

După ce totul a fost pregătit, Constantin Lăbău a pornit ferăstrăul mecanic, începînd tăierea din partea opusă tapii, care era făcut în aval. Este necesar însă o precizare: *coronamentul arborelui era în majoritatea lui spre amonte.* Desigur, în momentul tăierii definitive, arborele nu putea să cadă în direcția aleasă de muncitori, adică în aval. El s-a înclinat spre amonte, strîngînd lama ferăstrăului în tăietură. Trebuia scoasă lama ferăstrăului mecanic. Motoristul a avut intenția să facă această operație cu ajutorul a două pene, pe care să le bată în tăietură. Ajutorul de motorist, fără să-și mai mărturisească intenția, a împins arborele cu mâinile. Copacul a dat semne de cădere. Muncitorul Alexandru Crăciun l-a făcut atent pe motorist să scoată lama ferăstrăului, ceea ce a și reușit, iar el s-a restras la o distanță de circa doi metri. Arborele, în căderea lui cu vîrfurile spre amonte, a alunecat zece metri în aval, pe zăpadă. Trunchiul și coronamentul au surprins pe ajutorul de motorist, producîndu-se astfel un grav accident, trist și regretabil eveniment în viața întreprinderii forestiere Băbeni, a întregului colectiv de muncă.

Din scurta prezentare a modului cum s-au petrecut faptele la parchetul Serdăreasca-Jariște se pot sesiza

în mod evident abaterile de la normele tehnice de securitate a muncii. Ancheta întreprinsă la fața locului le-a precizat. Executarea tapii de către un alt muncitor a fost prima greșală. Tapa s-a făcut în aval, contrar indicațiilor cuprinse în normele în vigoare și chiar conformației generale a coronamentului arborelui, care avea tendința, datorită coronamentului, să cadă în amonte; tapa era făcută pentru a fi doborît cu vîrfurile la vale. În al doilea rînd, muncitorii respectivi au continuat nerespectarea normelor de tehnică și securității muncii și după ce au fost puși în situația de a nu putea scoate lama ferăstrăului mecanic din tăietură. În loc să folosească penele pentru dirijarea direcției de cădere a arborelui, ajutorul de motorist a împins copacul cu mâinile. De bună seamă că era indicat să se depărteze cît mai mult de arbore, atunci cînd acesta a început să cadă, dar n-au procedat așa și ajutorul de motorist a fost surprins și accidentat. Iată cît de scump se plătește neatenția, nerespectarea normelor de tehnică și securității muncii, deși se iau măsuri pentru prevenirea accidentelor, se fac instrucțiuni, se dau indicații etc.

Acest caz a produs multe frămîntări în I.F. Băbeni, din analiza lui atentă desprinzîndu-se sarcini importante pentru cadrele tehnico-ingeresti și conducătorii proceselor tehnologice din întreprindere. Nu trebuie să se permită ca tana să fie executată de alți muncitori, ci numai de către echipa de doborîre, motoristul și ajutorul său, care trebuie să aleagă direcția de doborîre a arborelui tîrînd seamă de normele de tehnică și securitate a muncii și de instrucțiunile de exploatare. De asemenea, maistrii și șefii de brigăzi trebuie să oblige pe muncitori ca să pregătească temeinic locul de muncă, să curețe potecile de acces și de refugiu, să vegheze ca normele de tehnică și securității muncii să fie respectate cu strictețe, căci numai astfel pot evita evenimentele neplăcute, punîndu-se mai mult accent pe munca de educație a muncitorilor.

Aspecte privind activitatea de protecție a pădurilor din R. D. Germană

Ing. AL. FRAȚIAN
Ing. GH. ILIESCU
Direcția silviculturii din M.E.F.

Cu ocazia unei deplasări de studiu în R. D. Germană, din vara anului 1966, s-a efectuat o documentare în legătură cu unele probleme actuale de protecție a pădurilor, care stau în fața specialiștilor din acest domeniu de activitate. Documentarea s-a făcut la Institutul de științe forestiere din Eberswalde, Stațiunea pentru protecția pădurilor din Jena, Facultatea de silvicultură din Tharandt, la Administrația centrală a economiei forestiere din Berlin și Întreprinderea forestieră din Marienberg-Karl Marx Stadt *). În timpul deplasării, s-au vizitat arboretele de molid și pin, care au fost puternic atacate de ipide și unde s-au luat o serie de măsuri pentru prevenirea și combaterea acestor dăunători, baze tehnico-materiale pentru executarea lucrărilor de combatere, precum și laboratoare de specialitate din cadrul Institutului de științe forestiere din Eberswalde și Stațiunii pentru protecția pădurilor din Jena.

Dezvoltarea înmulțirilor în masă și metodele pentru prevenirea și combaterea gândacilor de scoarță

În R. D. Germană, combaterea gândacilor de scoarță ai rășinoaselor și în special combaterea insectei *Ips typographus* în arboretele de molid constituie în ultimii trei ani problema cea mai importantă de protecție a pădurilor. Situația este deosebit de grea în partea de sus a țării, care de altfel este muntoasă, cu arborete de molid.

Arboretele sînt slăbite în mare parte de fumul și de alte emanații de gaze din centrele industriale. În aceste arborete, începînd din 1964, s-au dezvoltat înmulțiri în masă ale insectei *Ips typographus*, care au provocat uscări în masă ale arborilor. O situație asemănătoare — porțiunile calamității fiind chiar mai mari, există și în R. S. Cehoslovacă, în zona de graniță.

Întregul sistem de protecție împotriva gândacilor de scoarță este diferit de cel clasic, cunoscut pînă în prezent și utilizat și la noi în țară. În primul rînd se pornește de la faptul că *Ips typographus* nu este un dăunător secundar, ci el ca și celelalte insecte are o populație al. cărui număr variază sub influența factorilor mediului și a caracteristicilor interne ale insectei. Nivelul redus al populației insectei, în perioada de latență, se menține datorită existenței în pădure a arborilor lincezi, doborîți, ruți de vînt etc. În această perioadă *Ips typographus* este deci un dăunător cu caracter strict secundar. În anumite perioade, cînd pe lîngă existența în număr mai mare a arborilor preferați se asociază și condiții climatice favorabile, în special anii secetoși, se produc înmulțiri în masă care pot ca în decurs de circa patru ani să provoace adevărate calamități, deoarece în timpul înmulțirii în masă insecta capătă un caracter pronunțat de dăunător primar. Acest fapt rezultă în mare parte datorită

însușirilor genetice pe care le dobîndește insecta de-a lungul dezvoltării ei.

Înmulțirea în masă a ipidelor se dezvoltă în funcție de condițiile existente. Astfel, în cazul cînd în pădure există puțini arbori lincezi, doborîți, ruți etc. și o populație redusă de gândaci, aceștia încearcă să se instaleze pe arbori, de unde sînt alungați de rășina care este emanată de locurile în care au săpat galerii și trec pe alți arbori, pînă găsesc unul pe care reușesc să se instaleze. Aici sapă camera nupțială și încep să emane substanțe ademenitoare, cu ajutorul cărora atrag alți masculi care vin să se instaleze în același loc, mărind și concentrînd astfel populația insectei. Apoi masculii atrag femelele, are loc săparea galeriilor mamă, copularea etc. Rezultă deci că gândacii de scoarță sînt atrași de substanța ademenitoare emanată de primii masculi care au găsit un arbore favorabil instalării lor.

În cazul cînd în pădure există puțin material lemnos favorabil instalării gândacilor de scoarță și populația acestora este mare, se produc aglomerări pe porțiuni mici din scoarta arborilor, fapt care determină o îngrămădire a familiilor și din această cauză ele nu se pot dezvolta complet. Rezultatele preliminare ale cercetărilor făcute au stabilit că pentru *Ips typographus* numărul critic este de circa 60 familii/m² de scoarță. Femelele neavînd unde să-și depună ouăle părăsesc galeriile, sînt atrase de alți masculi cu care se copulează și își continuă depunerea ouălor, formînd alte atacuri. Acest lucru este posibil datorită faptului că masculii au un zbor prelungit. Femelele venind în contact cu alți masculi dau naștere la urmași cu efecte genetice deosebite, din care provin indivizii cu caracter de dăunători primari. Această încrucișare cu masculi diferiți duce la o selecție a populației care determină atacurile de ipide cu caracter primar. În cazul aglomerării familiilor, galeriile-mamă sînt scurte.

Dezvoltarea înmulțirii în masă a ipidelor se poate recunoaște după desimea galeriilor larvare. În cazul cînd insecta tinde să devină dăunător primar, galeriile larvare sînt dispuse foarte apropiat una de alta (ouăle fiind depuse unul lîngă altul). În latență, galeriile larvare sînt rare, caracter ce se recunoaște ușor, examinînd galeriile-mamă. După lungimea galeriilor-mamă, aglomerarea familiilor de ipide și desimea galeriilor larvare se poate stabili dacă o populație de ipide este în latență, respectiv dacă insecta are caracter de dăunător secundar sau este în gradație, respectiv insecta are caracter de dăunător primar. Acest lucru are mare importanță practică în stabilirea zonelor unde trebuie făcută o combatere organizată a ipidelor și a zonelor unde nu există pericol evident, respectiv delimitarea zonelor de combatere și de supraveghere.

Consecința practică a acestor cunoștințe constă în faptul că în momentul cînd apar aglomerările de atacuri

*) Pe această cale se aduc noi mulțumiri prof. dr. H. Lyr, ing. dr. Ebert Werner, ambii de la Institutul de cercetări forestiere din Eberswalde și dr. D. Richter, șeful Stațiunii de protecție a pădurilor din Jena.

cu galerii incomplet dezvoltate și părăsite de ipide, trebuie împiedicată dezvoltarea familiilor care rezultă din copularea femelelor cu alți masculi. În esență acesta este punctul de bază de la care pornește noul sistem de combatere a gândacilor de scoarță. Astfel, pentru captarea și distrugerea ipidelor care au părăsit galeriile inițiale în vederea creării populației selecționate, s-a stabilit necesar ca imediat ce se constată primele aglomerări de ipide în timpul primului zbor să se instaleze seria a II-a de arbori cursă, în care să se distrugă această generație selecționată, în curs de formare. Importanța deosebită a acestei acțiuni rezultă din faptul că este singura posibilitate de a capta gândacii de scoarță înainte de a deveni dăunători primari. Cu alte cuvinte arborii cursă pot servi pentru captarea gândacilor după iernare și a acelorora din ei care urmează să producă generația selecționată. Este necesar să se rețină faptul că nu este vorba de o generație soră, ci de indivizi din prima generație care și-au părăsit galeriile inițiale.

Pe baza acestor cunoștințe teoretice s-a elaborat sistemul practic de combatere, care rămâne în continuare metoda arborilor cursă, însă cu deosebiri fundamentale de modul cum a fost folosită până acum, prin amplasarea diferită a arborilor cursă și tăierea la termene diferite a acestora. Prin lucrările de depistare care se fac se identifică locurile unde există arbori care au fost infestați de ipide și se notează în evidente. În aceste locuri se doboară, până cel mai târziu sfârșitul lunii martie, arborii cursă din seria I. Aceștia se așază grupați, câte 3-4, pe bucăți de lemn etc., astfel încât arborele să nu atingă pământul și întreaga suprafață laterală a acestuia să poată fi folosită pentru captarea ipidelor. Necesitatea grupării la un loc a mai multor arbori cursă rezultă din observația că nu toți arborii tăiați sînt favorabili instalării ipidelor.

Numărul total al arborilor cursă care se instalează în seria I este de 1/8 din numărul total al arborilor infestați în anul anterior. Arborii cursă se instalează în marginea parchetelor, la liziere, locuri deschise etc., respectiv acolo unde s-au găsit arbori infestați. Imediat ce se constată că s-au instalat ipide în acești arbori, se amplasează arborii cursă din seria a II-a. Înainte de cojirea sau tratarea chimică a arborilor cursă din seria I și a II-a, se instalează arborii cursă din seria a III-a, care trebuie să reprezinte 1/8 din numărul arborilor infestați. În continuare se amplasează arbori cursă numai în cazul că se mai constată infestări.

Pentru a stabili momentul cînd trebuie începută distrugerea propriu-zisă a ipidelor din arborii cursă, o parte din aceștia se controlează din patru în patru zile și se notează stadiul de dezvoltare a insectelor. Cojirea arborilor cursă trebuie începută în momentul cînd femelele au terminat de săpat galeriile-mamă și primele larve apărute sînt încă în vîrsta a II-a. Prin cojirea arborilor cursă în acest moment se obține o distrugere totală prin uscarea a ouălor și larvelor, fără să mai fie necesare alte măsuri de protecție (expunerea la soare a cojii, ardere etc.). În afară de aceasta, gândacii adulți, în general, în acest moment nu sînt capabili să dea naștere generației soră. În cazul cînd cojirea se face înainte de terminarea depunerii ouălor, respectiv terminarea săpării galeriilor-mamă, gândacii pot ataca alți arbori și prin aceasta se poate ajunge la dublarea atacului. Dacă cojirea se face prea tîrziu, larvele de vîrsta a III-a, pupele și gândacii tineri se pot dezvolta în litieră sau în bucățile de scoarță cojite.

Intervalul optim de cojire se menține circa 10-15 zile. În cazul cînd nu se reușește să se efectueze cojirea arborilor cursă în acest interval, trebuie aplicate măsuri speciale și anume:

a) cojirea arborilor cursă pe prelate și arderea scoarței infestate;

b) cojirea arborilor cursă și tratarea cojii infestate; în acest caz, înainte de cojire este necesar să se trateze cu insecticide pe bază de DDT sau DDT + HCH solul, de-a lungul arborilor cursă, pe o bandă lată de 1,2 m; apoi arborele se cojește, coaja infestată așezîndu-se cu

partea cambială în sus și efectuîndu-se o nouă tratare a benzii respective;

c) tratarea cu insecticide a arborilor cursă infestați este cel mai mult utilizată pentru cazurile cînd nu se termină cojirea materialului infestat în intervalul optim; pentru aceasta arborii infestați se stropesc pe toată suprafața laterală cu insecticide pe bază de DDT sau DDT + HCH, cu ajutorul aparatelor portabile sau tractate; în acest scop se folosesc insecticidele Fekama-BK, Silvexol-Neu F, Duplexan și Hylotox-59.

Aplicînd această tehnică nouă de combatere a ipidelor s-a reușit să se țină în frîu înmulțirea în masă a ipidelor și se prevede că în 1967 atacurile vor scădea simțitor.

În concluzie a rezultat că ipidele și în special *Ips typographus*, care este cel mai răspîndit și periculos, formează înmulțiri în masă în mod asemănător ca și insectele defoliatoare, fiind considerate ca și acestea dăunători primari. Pe baza acestei constatări întregul sistem de prognoză, prevenire și combatere a ipidelor pornește de la premise care se deosebesc fundamental de cele cunoscute pînă acum. Astfel, pînă în prezent s-a considerat că gândacii de scoarță (*Ips typographus*, *Ips amitinus* etc.), fiind dăunători secundari, se înmulțesc în masă și pot provoca atacuri puternice în toate pădurile unde sînt doborîturile de vînt sau alte produse accidentale necojite la timp, în arborete slăbite ca urmare a acțiunii altor factori vătămători (emanații de gaze industriale, atacuri de defoliatori) etc.

Cercetările actuale au arătat însă că aceste înmulțiri în masă nu se produc decît în anumite arborete și zone, deoarece acestea sînt determinate, ca și înmulțirea în masă a defoliatorilor, de condițiile climatice favorabile, de caracteristicile gradologice ale insectei și de predispoziția arboretelor de a fi infestate. Deci, din suprafața totală a arboretelor de rășinoase, numai în unele zone există pericol de înmulțire în masă a ipidelor. Determinarea acestor zone se poate face în funcție de unele caracteristici ale infestării și de modul cum sînt depuse ouăle în galeriile-mamă ale insectei.

Tot ca un aspect nou se desprinde faptul că ipidele, care se dezvoltă ca dăunători primari, sînt cele care provin din femelele care părăsesc primăvara locurile inițiale de atac, ca urmare a unor suprapopulări locale și care se împerechează cu alți masculi, dînd naștere unor generații foarte prolifiche, datorită caracteristicilor genetice dobîndite. Pentru evitarea formării acestor generații selecționate, este necesar ca amplasarea arborilor cursă din seria a II-a să se facă concentrat și imediat ce se constată primele infestări la arborii cursă din seria I, pentru a capta femelele care părăsesc locurile inițiale de atac. În cazul cînd se pierde acest moment optim de amplasare a arborilor cursă, se dezvoltă generația selecționată și ipidele rezultate încep să atace arborii în picioare.

Alte probleme ale protecției pădurilor

În afară de problema prevenirii și combaterii gândacilor de scoarță, documentarea făcută s-a extins și asupra altor probleme de protecție a pădurilor, dintre care se menționează:

a) *Prevenirea vătămărilor provocate de vînt în plantațiile de rășinoase.* Densitatea ridicată a vînatului, și în special a căpriorului, face ca în multe culturi forestiere să se înregistreze vătămări importante. Din cercetările făcute a rezultat că 10 căpriori la 100 ha reprezintă o densitate critică. În ocolul silvic Heinsebank densitatea este de pînă la 40 căpriori la 100 ha, plantațiile vizitate fiind puternic atacate în anii trecuți.

S-a obținut un preparat cu ajutorul căruia se poate asigura o protejare completă a puietilor tratați. Acest preparat, cunoscut sub denumirea de Fekama-WM-30, se aplică actualmente în producție. Este un lichid care se întrebunțează nediluat, așa cum este livrat de fabrică. Cu ajutorul lui se tratează puietii, calitatea mare a acestuia fiind aderența și rezistența sa la ploaie. Folosirea sa poate fi făcută pe orice timp, chiar și pe zăpadă și ploaie

ușoară. Eficacitatea este foarte bună, în special la puietii de rășinoase. La speciile de foioase rezultatele aplicării acestui preparat sînt diferite, în sensul că unele specii crescute în unele stațiuni prezintă vătămări ale mugurelui terminal. Pentru acest motiv cercetările continuă. Plantațiile vizitate în raza ocolului silvic Heinsebank, unde s-a aplicat acest tratament în ultimii doi ani, au demonstrat clar eficacitatea preparatului.

b) *Apariția fenomenului de uscare în masă a arboretelor de fag.* Fagul a fost o specie care pînă în prezent nu a creat probleme speciale de protecție. În ultimii doi ani, în R. D. Germană însă a apărut o maladie deosebit de periculoasă, denumită „Necroza scoarței fagului”, care provoacă, în interval de cîteva luni pînă la doi ani, uscarea arborilor în picioare și putrezirea lemnului pe suprafețe mari. Această calamitate este semnalată atît în arboretele din sudul țării (în special în Turingia), cît și în partea de nord, în zona Schwerin-Rostock. Aria mare de răspîndire a acestei boli atrage atenția asupra posibilității ivirii ei și în arboretele din țara noastră. Cauza bolii încă nu este elucidată, cercetările continuînd.

c) *Prevenirea și combaterea insectei Hylobius abietis.* Metodele de prevenire și combatere care se aplică în ultimii doi ani sînt asemănătoare cu metodele folosite în țara noastră încă din 1961. Cercetările întreprinse au

arătat că un singur tratament își păstrează eficacitatea corespunzătoare pînă în momentul cînd suma precipitațiilor căzute ajunge la 350 mm. În ceea ce privește sistemul de depistare și prognoză, cercetările continuă.

Față de cele de mai sus, pentru condițiile țării noastre se impun următoarele:

1. Să se revizuiască și să se completeze actualele instrucțiuni privind depistarea, prognoza, prevenirea și combaterea ipidelor, valorificînd cunoștințele acumulate în depasarea efectuată și materialul documentar procurat.

2. Să se delimiteze pe teren, prin unitățile silvice exterioare, pe baza instrucțiunilor ce se vor elabora, zonele în care prognoza indică posibilitatea dezvoltării unor atacuri puternice de Ipide.

3. Măsurile de protecție pe baza acestei delimitări trebuie să se aplice diferențiat, în sensul că acolo unde se constată tendința ca ipidele să devină dăunători primari să se execute lucrările de combatere ce se vor stabili prin noile instrucțiuni, bazate pe principiile enunțate.

4. În zonele unde se constată că ipidele sînt în latentă și nu prezintă un pericol imediat, măsurile de protecție trebuie să se rezume la aplicarea lucrărilor curente de igienă a pădurii.

PREZENȚE ROMÂNEȘTI PESTE HOTARE

Silvicultură, Exploatare forestieră

CONTRIBUȚII ROMÂNEȘTI ÎN PUBLICAȚII DE SPECIALITATE DIN STRĂINĂTATE

BUȘNIȚA, T ȘI ȘERBĂNESCU, G. Überblick über die rumänische hydrobotanische Literatur, 1928—1964. In: *Limnologia*, 3, nr. 3, 1965, p. 449—460. *Referativnii Jurnal. Biologhii V. Botanika*, Moskva, nr. 11, nov. 1966, p. 1 (O. Grebensçikov).

POPA, G. Obnova lesu v Rumunsku./Regenerarea pădurilor în România./In: *Revista Internațională Pentru Agricultură* 9, nr. 2, 1965, p. 45—46. *Prehled Lesnickej, Drevarkej, Celulózovej a Papierenskej Literatúry*, Bratislava, 17, nr. 3, mai 1966, p. 7.

CĂRTI ROMÂNEȘTI PREZENTATE ÎN PUBLICAȚII STRĂINE

Dictionar forestier poliglot. București, C.D.F., 1965, 760 p.

Az Erdő, Budapest, 15, nr. 8, aug 1966, p. 380—382 (Tompa Károly și Szűcs Ferenc). *Forstwissenschaftliches Centralblatt*, Hamburg, nr. 9/10, sep-oct 1966, p. 317 (J. Speer). *Prehled Lesnické a Myslivecké Literatúry*, Praha, 10, nr. 8, 1966, coperta interioară (Recenzie de Iosef Danha: *Nolý mnohojazyčný lesnický slovník vydaný v Rumunské Socialistické Republice/Un nou dictionar forestier poliglot editat în Republica Socialistă România./Prehled Lesnickej, Drevárskej, Celulózovej a Papierenskej Literatúry*, Bratislava, 10 nr. 8, 1966, p. 225. Recenziții scot în evidență atît valoarea științifică a dictionarului cît și faptul că el constituie un instrument prețios de colaborare internațională în domeniul economiei forestiere.

BÎNDIU, C., IVĂNESCU, D. și RUBTOV, ST. Teiul. București, Editura Agro-Silvică 1966, 269 p. *Revue Forestière Française*, Paris, nr. 10, oct 1966, p. 688 (J. Venet). Nota formulează următoarea caracterizare a cărții: „Această lucrare în limba română, extrem de completă, bazată pe numeroase hărți și figuri, prezintă tot ce privește teiul: ecologia, silvicultura, producția și locul pe care îl ocupă în economia României. Ea conține numeroase și prețioase date asupra acestei specii, importantă atît prin interesul economic pe care îl prezintă cît și din punctul de vedere al culturii.”

GIURGIU, V. Algoritmi pentru calcule dendrometrice. București, I.N.C.E.F.—C.D.F./1965, 272 p. *Forestry Abstracts*, Oxford, 27, nr. 4, oct 1966, p. 725. *Revue Forestière Française*, Paris, nr. 10, oct, 1966, p. 689 (J. Bouchon). Se scoate în relief utilizarea largă a ordinatorilor în tratarea temei, și se face observația că existența unei lucrări similare în Franța ar fi de mare interes pentru forestierii din această țară.

Forstliche Umschau, Hamburg, 9, nr. 3, nov. 1966, p. 244 (M. Prodan). Recenzentul face o amplă prezentare a lucrării și subliniază faptul că ea cuprinde calcule destinate prelucrării de către mașini electronice.

GIURGIU, V., DECEL, I., ARMASESCU, S. Tabele dendrometrice pentru amenajarea și muneră în valoare a pădurilor. București, I.N.C.E.F.—C.D.F., 1965, 312 p. *Forstliche Umschau*, Hamburg, 9, nr. 3, nov 1966, p. 246—247 (M. Prodan). *Referativnii Jurnal*, 56, *Lesovedenie i Lesovodstvo*, Moskva, nr. 9, sep 1966, p. 25.

DUMITRU-TATARANU, I., LEANDRU, L. FLORESCU, I. Studii asupra variabilității unor proveniențe și forme de pin negru de Banat din munții Cernei și Carpații Porților de Fier (R. S. România). Valoarea lor ca material inițial de selecție. București C.D.F., 1965 204

p. Bulletin de la Société Royale Forestière de Belgique, Bruxelles, 73, nr. 6, iun 1966, p. 286—287 (A. Nanson). Přehled Lesnické a Myslivecké Literatury, Praha, 10, nr. 8, 1966, p. 234. Referativní Jurnal, 56, Lesovedenie i Lesovodstvo, Moskva, nr. 9 sep 1966 p. 12 (N. Nabatov).

MARCU, GH. Studiul ecologic și silvicultural al girnițelor dintre Olt și Teleorman. București, I.N.C.E.F., Editura Agro-Silvică, 1965, 320 p. Přehled Lesnické a Myslivecké Literatury, Praha, 10, nr. 8, 1966, p. 232.

RUBTOV, ST., BINDIU, C., MIHALACHE, A., Metode de cultură a teiului în pepiniere. București C.D.F., 1965, 65 p. Forestry Abstracts, Oxford, 27, nr. 4, oct 1966 p. 656. Přehled Lesnické a Myslivecké Literatury, Praha, 10, nr. 9, 1966, p. 267.

SUDER, MIHAI. Forstwirtschaft und Holzindustrie Rumäniens. Bukarest, Meridiene, 1965, 48 p. Allgemeine Forstzeitschrift, München, 18, nr. 42, oct 1966, p. 720—721 (K. Rubner) Se insistă asupra interesului pe care potențialul forestier românesc îl prezintă pentru cerințele de material lemnos ale R.F.G. Se acordă un loc important valorii practice a pădurilor montane ale României. Forestry Abstracts, Oxford, 27, nr. 4, oct 1966, p. 799. Přehled Lesnické a Myslivecké Literatury, Praha, 10, nr. 8, 1966, p. 254.

TRACI, C., COSTIN, E., SPIRCHEZ, Z. ș.a. Culturi forestiere de protecție pe terenurile degradate din R. S. România. București, C.D.F., 1965, 261 p. Forestry Abstracts, Oxford, 27, nr. 4, oct 1966, p. 666. Přehled Lesnické a Myslivecké Literatury, Praha, 10, nr. 6, 1966, p. 174.

ARTICOLE DIN PUBLICAȚII PERIODICE ȘI SERIALE ROMÂNEȘTI PREZENTATE ÎN REVISTE STRĂINE

ARGHIRIADE, C. și ABAGIU, P. Unele aspecte ale rolului hidrologic al pădurii. În: Revista Pădurilor, 81, nr. 4, 1966, p. 210—217. Přehled Lesnické a Myslivecké Literatury, 10, nr. 9, 1966, p. 258.

ARMAȘESCU, S. Cercetări și date noi privind creșterea, producția și calitatea arboretelor de brad (*Abies alba Mill*) din Republica Socialistă România. În: Revista Pădurilor, 81, nr. 2, 1966, p. 77—84. Přehled Lesnické a Myslivecké Literatury, Praha, 10, nr. 8, 1966, p. 251.

BIRLĂNESCU E. și COSTEA, AURELIAN. Experimentări privind folosirea cenușii de salcâm ca îngrășământ în salcîmete. În: Revista Pădurilor, 80, nr. 11, 1965, p. 583—586. Forestry Abstracts, Oxford, 27, nr. 4 oct 1966, p. 625.

Referativní Jurnal, 56 Lesovedenie i Lesovodstvo, Moskva, nr. 8, aug 1966, p. 19 (B. Barbarov).

BORZA, AL. Despre vegetația „mediteraneană” din sud-estul Europei. În: Studii și Cercetări de Biologie. Seria Botanică, 17, nr. 4—5, 1965, p. 477—482. Referativní Jurnal, Biologhija. V. Botanika, Moskva, nr. 11, nov 1966, p. 60—61.

BOTEZAT, T. și NIȚESCU, C. Aplicarea în producție a elagajului artificial la molid. În: Revista Pădurilor, 81, nr. 3, 1966, p. 127—130. Přehled Lesnické a Myslivecké Literatury, Praha, 10, nr. 8, 1966, p. 241.

CAZACU, I. și BAKOS, V. Lucrările de împăduriri într-o nouă fază. În Revista Pădurilor, 81, nr. 3, 1966, p. 117—119. Přehled Lesnické a Myslivecké Literatury, Praha, 10, nr. 8, 1966, p. 239.

CHIRIBAU, V. Ciclul de studii asupra cojini lemnului. În: Revista Pădurilor, 80, nr. 12, 1965, p. 695—696. Přehled Lesnické, Drevárskej, Celulózovej a Papierenskej Literatury, Bratislava, 17, nr. 4, iun 1966, p. 11.

CHIRU, VASILE. Greutatea specifică, indice al calității semințelor de molid. În: Lucrări Științifice. Institutul Politehnic, Brașov. Facultatea de Silvicultură, nr. 7, 1965, p. 283—303. Referativní Jurnal, 56, Lesovedenie i Lesovodstvo, Moskva, nr. 11, nov 1966, p. 23 (B. Barbarov).

CIOBANU, P. Cu privire la distanța de răspândire a semințelor de molid. În: Revista Pădurilor, 81, nr. 3, 1966, p. 120—125. Přehled Lesnické a Myslivecké Literatury, Praha, 10, nr. 8, 1966, p. 233.

CIUMAC, GH. Unele însușiri morfologice ale frunzelor la semințișul de gorun și de stejar în primii doi ani de vegetație în: Revista Pădurilor, 80, nr. 9, 1965, p. 484—487. Forestry Abstracts, Oxford, 27, nr. 4 oct 1966, p. 605. Referativní Jurnal, 56, Lesovedenie i Lesovodstvo, Moskva, nr. 9, sep 1966, p. 14 (B. Barbarov).

CLONARU, A. și NICOVESCU, H. Despre selecția și ameliorarea plopilor în Italia. În: Revista Pădurilor, 80, nr. 12, 1965, p. 684—686. Přehled Lesnické, Drevárskej, Celulózovej a Papierenskej Literatury, Bratislava, 17, nr. 4, iun 1966, p. 6.

CLONARU, A., NICOVESCU, H., OCSKAY, S. ș.a. Aspecte privind cultura plopilor euramericani și a salciei albe în lunca inundabilă a Dunării. În: Revista Pădurilor, 81, nr. 5, 1966, p. 264—267. Přehled Lesnické a Myslivecké Literatury, Praha, 10, nr. 10, 1966, p. 301.

COSTIN, E. 80 de ani de activitate neîntreruptă a „Revistei Pădurilor” în serviciul progresului tehnic în economia forestieră. În: Revista Pădurilor, 80, nr. 12, 1965, p. 629—640. Přehled Lesnické, Drevárskej, Celulózovej a Papierenskej Literatury, Bratislava, 17, nr. 4, iun 1966, p. 5.

COSTIN, E., TRACI, C., ARGHIRIADE, C. Unele aspecte referitoare la împădurirea terenurilor degradate din România. În: Revista Pădurilor, 81, nr. 5, 1966, p. 268—272. Přehled Lesnické a Myslivecké Literatury, Praha, 10, nr. 9, 1966, p. 270.

DAMIAN, I. Cercetări asupra stațiunilor cu stejar pufoș (*Quercus pubescens Willd*) din podișul Tîrnavelor. În: Lucrări științifice. Institutul Politehnic, Brașov. Facultatea de Silvicultură nr. 7, 1965, p. 249—268. Forestry Abstracts, Oxford, 27, nr. 4, oct 1966, p. 619. Referativní Jurnal, 56, Lesovedenie i Lesovodstvo, Moskva, nr. 11, nov 1966, p. 5. (B. Barbarov).

DAMIAN, I., NEGRUTIU, F. și BELDEANU, E. Contribuții la cunoașterea procesului biologic al înfloririi pinului silvestru. În: Lucrări Științifice. Institutul Politehnic, Brașov. Facultatea de Silvicultură, nr. 7, 1965, p. 269—282. Referativní Jurnal, 56, Lesovedenie i Lesovodstvo, Moskva, nr. 11, nov 1966, p. 6 (B. Barbarov).

DAMACEANU, C., RUBTOV, ST., NISTOR, C. Cercetări privind clasele de calitate la puieții apti de plantat pentru speciile: larice, duglas, paltin de câmp, paltin de munte, salcâm, păducel, salbă moale, lemn cînesc. În: Studii și Cercetări I.N.C.E.F. vol. 25, 1965, p. 179—210. Forestry Abstracts, Oxford, 27, nr. 4, oct 1966, p. 663. Přehled Lesnické a Myslivecké Literatury, Praha, 10, nr. 8, 1966, p. 236

DIHORU, GH. Vegetația deltei Dunării și importanța ei în economia națională. În: Natura, Seria Biologie, 17, nr. 6, 1965, p. 10—19. Referativní Jurnal, Biologhija. V. Botanika, Moskva, nr. 11, nov. 1966, p. 61.

ușoară. Eficacitatea este foarte bună, în special la puietii de rășinoase. La speciile de foioase rezultatele aplicării acestui preparat sînt diferite, în sensul că unele specii crescute în unele stațiuni prezintă vătămări ale mugurelui terminal. Pentru acest motiv cercetările continuă. Plantațiile vizitate în raza ocolului silvic Heinsbank, unde s-a aplicat acest tratament în ultimii doi ani, au demonstrat clar eficacitatea preparatului.

b) *Apariția fenomenului de uscare în masă a arboretelor de fag.* Fagul a fost o specie care pînă în prezent nu a creat probleme speciale de protecție. În ultimii doi ani, în R. D. Germană însă a apărut o maladie deosebit de periculoasă, denumită „Necroza scoarței fagului”, care provoacă, în interval de cîteva luni pînă la doi ani, uscarea arborilor în picioare și putrezirea lemnului pe suprafețe mari. Această calamitate este semnalată atît în arboretele din sudul țării (în special în Turingia), cît și în partea de nord, în zona Schwerin-Rostock. Aria mare de răspîndire a acestei boli atrage atenția asupra posibilității ivirii ei și în arboretele din țara noastră. Cauza bolii încă nu este elucidată, cercetările continuînd.

c) *Prevenirea și combaterea insectei Hylobius abietis.* Metodele de prevenire și combatere care se aplică în ultimii doi ani sînt asemănătoare cu metodele folosite în țara noastră încă din 1961. Cercetările întreprinse au

arătat că un singur tratament își păstrează eficacitatea corespunzătoare pînă în momentul cînd suma precipitațiilor căzute ajunge la 350 mm. În ceea ce privește sistemul de depistare și prognoză, cercetările continuă.

Față de cele de mai sus, pentru condițiile țării noastre se impun următoarele:

1. Să se revizuiască și să se completeze actualele instrucțiuni privind depistarea, prognoza, prevenirea și combaterea ipidelor, valorificînd cunoștințele acumulate în depasarea efectuată și materialul documentar procurat.

2. Să se delimiteze pe teren, prin unitățile silvice exterioare, pe baza instrucțiunilor ce se vor elabora, zonele în care prognoza indică posibilitatea dezvoltării unor atacuri puternice de Ipide.

3. Măsurile de protecție pe baza acestei delimitări trebuie să se aplice diferențiat, în sensul că acolo unde se constată tendința ca ipidele să devină dăunători primari să se execute lucrările de combatere ce se vor stabili prin noile instrucțiuni, bazate pe principiile enunțate.

4. În zonele unde se constată că ipidele sînt în latență și nu prezintă un pericol imediat, măsurile de protecție trebuie să se rezume la aplicarea lucrărilor curente de igienă a pădurii.

PREZENȚE ROMÂNEȘTI PESTE HOTARE

Silvicultură, Exploatare forestieră

CONTRIBUȚII ROMÂNEȘTI ÎN PUBLICAȚII DE SPECIALITATE DIN STRĂINĂTATE

BUȘNIȚA, T ȘI ȘERBĂNESCU, G. Überblick über die rumänische hydrobotanische. Literatur, 1928—1964. In: *Limnologica*, 3, nr. 3, 1965, p. 449—460. *Referativnii Jurnal. Biologhii V. Botanika*, Moskva, nr. 11, nov. 1966, p. 1 (O. Grebenscikov).

POPA, G. Obnova lesu v Rumunsku./Regenerarea pădurilor în România/In: *Revista Internațională Pentru Agriculțură* 9, nr. 2, 1965, p. 45—46. *Prehľad Lesnickej, Drevarkej, Celulózovej a Papierenskej Literatúry*, Bratislava, 17, nr. 3, mai 1966, p. 7.

CĂRTI ROMÂNEȘTI PREZENTATE ÎN PUBLICAȚII STRĂINE

Dicționar forestier poliglot. București, C.D.F., 1965, 760 p.

Az Erdő, Budapest, 15, nr. 8, aug 1966, p. 380—382 (Tompa Károly și Szűcs Ferenc). *Forstwissenschaftliches Centralblatt*, Hamburg, nr. 9/10, sep-oct 1966, p. 317 (J. Speer). *Prehľad Lesnickej a Mysliveckej Literatúry*, Praha, 10, nr. 8, 1966, coperta interioară (Recenzie de Iosef Danha: *Nolý mnohojazyčný lesnický slovník vydaný v Rumunské Socialistické Republice/Un nou dicționar forestier poliglot editat în Republica Socialistă Româna./Prehľad Lesnickej, Drevárskej, Celulózovej a Papierenskej Literatúry*, Bratislava, 10 nr. 8, 1966, p. 225. Recenziții scot în evidență atît valoarea științifică a dicționarului cît și faptul că el constituie un instrument prețios de colaborare internațională în domeniul economiei forestiere.

BÎNDIU, C., IVĂNESCU, D. și RUBTOV, ST. Teiul. București, Editura Agro-Silvică 1966, 269 p. *Revue Forestière Française*, Paris, nr. 10, oct 1966, p. 688 (J. Venet). Nota formulează următoarea caracterizare a cărții: „Această lucrare în limba română, extrem de completă, bazată pe numeroase hărți și figuri, prezintă tot ce privește teiul: ecologia, silvicultura, producția și locul pe care îl ocupă în economia României. Ea conține numeroase și prețioase date asupra acestei specii, importantă atît prin interesul economic pe care îl prezintă cît și din punctul de vedere al culturii.”

GIURGIU, V. Algoritmi pentru calcule dendrometrice. București, I.N.C.E.F.—C.D.F./1965, 272 p. *Forestry Abstracts*, Oxford, 27, nr. 4, oct 1966, p. 725. *Revue Forestière Française*, Paris, nr. 10, oct, 1966, p. 689 (J. Bouchon). Se scoate în relief utilizarea largă a ordinarilor în traterea teiului, și se face observația că existența unei lucrări similare în Franța ar fi de mare interes pentru forestierii din această țară.

Forstliche Umschau, Hamburg, 9, nr. 3, nov. 1966, p. 244 (M. Prodan). Recenzentul face o amplă prezentare a lucrării și subliniază faptul că ea cuprinde calcule destinate prelucrării de către mașini electronice.

GIURGIU, V., DECEI, I., ARMĂNESCU, S. Tabele dendrometrice pentru amenajarea și munerea în valoare a pădurilor. București, I.N.C.E.F.—C.D.F., 1965, 312 p. *Forstliche Umschau*, Hamburg, 9, nr. 3, nov 1966, p. 246—247 (M. Prodan). *Referativnii Jurnal*, 56, *Lesovedenie i Lesovodstvo*, Moskva, nr. 9, sep 1966, p. 25.

DUMITRU-TATARANU, I., LEANDRU, L. FLORESCU, I. Studii asupra variabilității unor proveniențe și forme de pin negru de Banat din munții Cernei și Carpații Porților de Fier (R. S. România). Valoarea lor ca material inițial de selecție. București C.D.F., 1965 204

p. Bulletin de la Société Royale Forestière de Belgique, Bruxelles, 73, nr. 6, iun 1966, p. 286—287 (A. Nanson). Přebled Lesnické a Myslivecké Literatury, Praha, 10, nr. 8, 1966, p. 234. Referativnii Jurnal, 56, Lesovedenie i Lesovodstvo, Moskva, nr. 9 sep 1966 p. 12 (N. Nabatov).

MARCU, GH. Studiul ecologic și silvicultural al gir-nișelor dintre Olt și Teleorman. București, I.N.C.E.F., Editura Agro-Silvică, 1965, 320 p. Přebled Lesnické a Myslivecké Literatury, Praha, 10, nr. 8, 1966, p. 232.

RUBTOV, ST., BINDIU, C., MIHALACHE, A., Metode de cultură a teiului în pepiniere. București C.D.F., 1965, 65 p. Forestry Abstracts, Oxford, 27, nr. 4, oct 1966 p. 656. Přebled Lesnické a Myslivecké Literatury, Praha, 10, nr. 9, 1966, p. 267.

SUDER, MIHAI. Forstwirtschaft und Holzindustrie Ru-măniens. Bukarest, Meridiene, 1965, 48 p. Allgemeine Forstzeitschrift, München, 18, nr. 42, oct 1966, p. 720—721 (K. Rubner) Se insistă asupra interesului pe care potențialul forestier românesc îl prezintă pen-tru cerințele de material lemnos ale R.F.G. Se acordă un loc important valorii practice a pădurilor montane ale României. Forestry Abstracts, Oxford, 27, nr. 4, oct 1966, p. 799. Přebled Lesnické a Myslivecké Literatury, Praha, 10, nr. 8, 1966, p. 254.

TRACI, C., COSTIN, E., SPIRCHEZ, Z. ș.a. Culturi forestiere de protecție pe terenurile degradate din R. S. România. București, C.D.F., 1965, 261 p. Fores-try Abstracts, Oxford, 27, nr. 4, oct 1966, p. 666 Přebled Lesnické a Myslivecké Literatury, Praha, 10, nr. 6, 1966, p. 174.

ARTICOLE DIN PUBLICAȚII PERIODICE ȘI SERIALE ROMÂNEȘTI PREZENTATE ÎN REVISTE STRĂINE

ARGHIRIADE, C. și ABAGIU, P. Unele aspecte ale ro-lului hidrologic al pădurii. În: Revista Pădurilor, 81, nr. 4, 1966, p. 210—217. Přebled Lesnické a Myslivecké Literatury, 10, nr. 9, 1966, p. 258.

ARMAȘESCU, S. Cercetări și date noi privind creșterea, producția și calitatea arboretelor de brad (*Abies alba* Mill) din Republica Socialistă România. În: Revista Pădurilor, 81, nr. 2, 1966, p. 77—84. Přebled Lesnické a Myslivecké Literatury, Praha, 10, nr. 8, 1966, p. 251.

BIRLĂNESCU E. și COSTEA, AURELIAN. Experimen-tări privind folosirea cenușii de salcâm ca îngrășă-mînt în salcîmete. În: Revista Pădurilor, 80, nr. 11, 1965, p. 583—586. Forestry Abstracts, Oxford, 27, nr. 4 oct 1966, p. 625.

Referativnii Jurnal, 56 Lesovedenie i Lesovodstvo, Moskva, nr. 8, aug 1966, p. 19 (B. Barbarov).

BORZA, AL. Despre vegetația „mediteraneană” din sud-estul Europei. În: Studii și Cercetări de Biologie. Seria Botanică, 17, nr. 4—5, 1965, p. 477—482. Referativnii Jurnal, Biologhîia. V. Botanika, Moskva, nr. 11, nov 1966, p. 60—61.

BOTEZAT, T. și NIȚESCU, C. Aplicarea în producție a elagajului artificial la molid. În: Revista Pădurilor, 81, nr. 3, 1966, p. 127—130. Přebled Lesnické a Myslivecké Literatury, Praha, 10, nr. 8, 1966, p. 241.

CAZACU, I. și BAKOS, V. Lucrările de împăduriri într-o nouă fază. În Revista Pădurilor, 81, nr. 3, 1966, p. 117—119. Přebled Lesnické a Myslivecké Literatury, Praha, 10, nr. 8, 1966, p. 239.

CHIRIBAU, V. Căciul de studii asupra cojirii lemnului. În: Revista Pădurilor, 80, nr. 12, 1965, p. 695—696. Přebled Lesnické, Drevárskej, Celulózovej a Papierenskej Literatury, Bratislava, 17, nr. 4, iun 1966, p. 11.

CHIRU, VASILE. Greutatea specifică, indice al calității semințelor de molid. În: Lucrări Științifice. Institutul Politehnic, Brașov. Facultatea de Silvicultură, nr. 7, 1965, p. 283—303. Referativnii Jurnal, 56, Lesovedenie i Lesovodstvo, Moskva, nr. 11, nov 1966, p. 23 (B. Barbarov).

CIOBANU, P. Cu privire la distanța de răspîndire a semințelor de molid. În: Revista Pădurilor, 81, nr. 3, 1966, p. 120—125. Přebled Lesnické a Myslivecké Lite-ratury, Praha, 10, nr. 8, 1966, p. 233.

CIUMAC, GH. Unele însușiri morfologice ale frunzelor la semințisul de gorun și de stejar în primii doi ani de vegetație în: Revista Pădurilor, 80, nr. 9, 1965, p. 484—487. Forestry Abstracts, Oxford, 27, nr. 4 oct 1966, p. 605. Referativnii Jurnal, 56, Lesovedenie i Lesovod-stvo, Moskva, nr. 9, sep 1966, p. 14 (B. Barbarov).

CLONARU, A. și NICOVESCU, H. Despre selecția și ameliorarea plopiilor în Italia. În: Revista Pădurilor, 80, nr. 12, 1965, p. 684—686. Přebled Lesnické, Drevár-skej, Celulózovej a Papierenskej Literatury, Bratislava, 17, nr. 4, iun 1966, p. 6.

CLONARU, A., NICOVESCU, H., OCSKAY, S. ș.a. As-pecte privind cultura plopiilor euramericani și a salci-ei albe în lunca inundabilă a Dunării. În: Revista Pă-durilor, 81, nr. 5, 1966, p. 264—267 Přebled Lesnické a Myslivecké Literatury, Praha, 10, nr. 10, 1966, p. 301.

COSTIN, E. 80 de ani de activitate neîntreruptă a „Re-vistei Pădurilor” în serviciul progresului tehnic în e-conomia forestieră. În: Revista Pădurilor, 80, nr. 12, 1965, p. 629—640 Přebled Lesnické, Drevárskej, Celu-lózovej a Papierenskej Literatury, Bratislava, 17, nr. 4, iun 1966, p. 5.

COSTIN, E., TRACI, C., ARGHIRIADE, C. Unele aspecte referitoare la împădurirea terenurilor degradate din România. În: Revista Pădurilor, 81, nr. 5, 1966, p. 268—272. Přebled Lesnické a Myslivecké Literatury, Praha, 10, nr. 9, 1966, p. 270.

DAMIAN, I. Cercetări asupra stațiunilor cu stejar pu-fos (*Quercus pubescens* Willd) din podișul Tîrnavelor. În: Lucrări științifice. Institutul Politehnic, Brașov. Facultatea de Silvicultură nr. 7, 1965, p. 249—268 Fores-try Abstracts, Oxford, 27, nr. 4, oct 1966, p. 619. Referativnii Jurnal, 56, Lesovedenie i Lesovodstvo, Moskva, nr. 11, nov 1966, p. 5. (B. Barbarov).

DAMIAN, I., NEGRUTIU, F. și BELDEANU, E. Contri-buții la cunoașterea procesului biologic al înfloririi pi-nului silvestru. În: Lucrări Științifice. Institutul Politeh-nic, Brașov. Facultatea de Silvicultură, nr. 7, 1965, p. 269—282 Referativnii Jurnal, 56, Lesovedenie i Lesovod-stvo, Moskva, nr. 11, nov 1966, p. 6 (B. Barbarov).

DAMACEANU, C., RUBTOV, ST., NISTOR, C. Cerce-tări privind clasele de calitate la puietii apti de plan-tat pentru speciile: larice, duglas, palin de câmp, pal-tin de munte, salcâm, păducel, salbă moale, lemn cîi-nesc. În: Studii și Cercetări I.N.C.E.F. vol. 25, 1965, p. 179—210. Forestry Abstracts, Oxford, 27, nr. 4, oct 1966, p. 663. Přebled Lesnické a Myslivecké Literatury, Praha, 10, nr. 8, 1966, p. 236

DIHORU, GH. Vegetația deltei Dunării și importanța ei în economia națională. În: Natura, Seria Biologie, 17, nr. 6, 1965, p. 10—19. Referativnii Jurnal, Biologhîia. V. Botanika, Moskva, nr. 11, nov. 1966, p. 61.

DIŞESEŢU, R. Colocviu privind aplicaţii ale matematicii în apicultură. În: *Revista Pădurilor*, **81**, nr. 3, 1966, p. 179. *Přehled Lesnické a Myslivecké Literatury*, Praha, **10**, nr. 8, 1966, p. 255.

DIŞESEŢU, R. Probleme actuale ale amenajamentului românesc. În: *Revista Pădurilor*, **81**, nr. 4, 1966, p. 217—222. *Přehled Lesnické a Myslivecké Literatury*, Praha, **10**, nr. 8, 1966, p. 251.

DOBRESCU, Z., şi CATRINA, I. Cercetări privind efectul stimulator al acidului giberelic asupra principalelor specii forestiere — molid, gorun, stejar şi tei. În: *Studii şi Cercetări I.N.C.E.F.* vol. 25, 1965, p. 5—26. *Přehled Lesnické a Myslivecké Literatury*, Praha, **10**, nr. 8, 1966, p. 230.

DUMITRU-TATARANU, I. şi FLORESCU, I. Contribuţii la cunoaşterea florei lemnoase a munţilor Cerna şi Mehedinţi. În: *Comunicări de Botanică*, nr. 3, 1965, p. 213—215. *Referativnii Jurnal. Biologhija. V. Botanika*, Moskva, nr. 8, aug. 1966, p. 41.

ENESCU, V., VLAD, I. şi BAKOS, V. Cartarea semino-aspecte privind stimularea germinăţiei seminţelor şi creşterii puieţilor cu ajutorul microelementelor. În: *Revista Pădurilor*, **80**, nr. 8, 1965, p. 413—417. *Referativnii Jurnal*, **56**, *Lesovedenie i Lesovodstvo*, Moskva, nr. 8, aug 1966, p. 27 (E. Jukovskaia)

ENESCU, V. şi GRAMADA, S. Unele aspecte de selecţie şi seminologie forestieră în Uniunea Sovietică. În: *Revista Pădurilor*, **81**, nr. 3, 1966, p. 165—170 *Přehled Lesnické a Myslivecké Literatury*, Praha, **10**, nr. 8, 1966, p. 235.

ENESCU, V., VLAD I. şi BAKOS, V. Cartarea seminologică a arboretelor din România. Constituţia rezervaţiilor de seminţe şi îngrijirea lor. În: *Revista Pădurilor*, **81**, nr. 5, 1966, p. 287—291. *Přehled Lesnické a Myslivecké Literatury*, Praha, **10**, nr. 9, 1966, p. 268.

FLORESCU, I., VLASE, I., BELDIE, A. Cercetări asupra fructificaţiei laricetelor naturale din masivul Bucegi. În: *Studii şi Cercetări I.N.C.E.F.*, vol. 25, 1965, p. 73—90 *Forestry Abstracts*, Oxford, 27, nr. 4, oct. 1966, p. 90. *Přehled Lesnické a Myslivecké Literatury*, Praha, **10**, nr. 8, 1966, p. 235

FLORICICA, N. Elagajul artificial în arboretele de plopi euramericani din regiunea Bucureşti. În: *Revista Pădurilor*, **81**, nr. 2, 1966, p. 67—70 *Přehled Lesnické a Myslivecké Literatury*, Praha, **10**, nr. 8, 1966, p. 241

FODOR, G. Utilizarea deflectometrelor cu pîrghie la determinarea portanţei drumurilor. În: *Revista Pădurilor*, **81**, nr. 4, 1966, p. 239—245. *Přehled Lesnické a Myslivecké Literatury*, Praha, **10**, nr. 8, 1966, p. 245.

GEORGESCU, C. C. şi CIOBANU, I. R. Contribuţii la cunoaşterea unor specii de *Quercus* din R. P. Bulgaria. În: *Studii şi Cercetări de Biologie. Seria Botanică*, **18**, nr. 1, 1966, p. 3—6. *Přehled Lesnické a Myslivecké Literatury*, Praha, **10**, nr. 7, 1966, p. 199.

GEORGESCU, C. C. şi DONITA, N. La division floristique des Carpates de Roumanie. În: *Revue Roumaine de Biologie. Série Botanique*, **10**, nr. 5, 1965, p. 357—369. *Referativnii Jurnal. Biologhija. V. Botanika*, Moskva, nr. 9, sep 1966, p. 42 (G. Mihailova).

GEORGESCU, C. C. şi DONITA, N. Raionarea floristică a Carpaţilor din Republica Socialistă România. În: *Studii şi Cercetări de Biologie. Seria Botanică*, **17**, nr. 6, 1965, p. 531—543. *Referativnii Jurnal. Biologhija. V. Botanika*, Moskva, nr. 11, nov. 1966, p. 47.

GEORGESCU, C. C. şi MARCU, GH. „Revista Pădurilor, cultura şi refacerea pădurilor. În: *Revista Pădurilor*, **80**, nr. 12, 1965 p. 646—652. *Přehled Lesnické a Myslivecké Literatury*, Bratislava **17**, nr. 4, iun 1966, p. 5.

GEORGESCU, M. Vînatul şi zgomotul. În: *Vînătorul şi Pescarul Sportiv*, **18**, nr. 6, 1966, p. 5—6 *Přehled Lesnické a Myslivecké Literatury*, Praha, **10**, nr. 9, 1966 p. 260

GHEORGHE, I. Vătămări aduse arborilor ce rămîn în picioare după efectuarea răriturilor. În: *Revista Pădurilor*, **81**, nr. 3, 1966, p. 154—157. *Přehled Lesnické a Myslivecké Literatury*, Praha, **10**, nr. 8, 1966, p. 249.

GIURGIU, RENATA şi FLORESCU I. Conţinutul în masă lemnoasă şi structura pe sortimente la laricele naturale şi cultivate în R. S. România. În: *Revista Pădurilor*, **80**, nr. 9, 1965, p. 453—457. *Referativnii Jurnal*, **56**, *Lesovedenie i Lesovodstvo*, Moskva, nr. 5, mai 1966, p. 24 (B. Barbarov).

GIURGIU, V. O consfăţuire privind economia forestieră şi matematica. În *Revista Pădurilor*, **81**, nr. 3, 1966 p. 178—179. *Přehled Lesnické a Myslivecké Literatury*, Praha, **10**, nr. 8, 1966, p. 256.

IVANESCU, D. Despre semănarea seminţelor de plop tremurător în pepiniere. În: *Revista Pădurilor*, **80**, nr. 2, 1965, p. 62—66 *Referativnii Jurnal*, **56**, *Lesovedenie i Lesovodstvo*, Moskva, nr. 5, mai 1966, p. 26 (B. Barbarov)

IVANESCU, D. Unele aspecte dendrometrice ale plopii tremurător asociat cu alte specii, în regiunea de coline. În: *Revista Pădurilor*, **80**, nr. 10, 1965, p. 551—513. *Forestry Abstracts*, Oxford, 27, nr. 4, oct 1966, p. 737. *Referativnii Jurnal*, **56**, *Lesovedenie i Lesovodstvo*, Moskva, nr. 10, oct 1966, p. 15 (B. Barbarov)

LĂZĂRESCU, C. Date privind compatibilitatea în altoirile heteroplastice la unele specii forestiere. În: *Revista Pădurilor*, **80**, nr. 9, 1965, p. 463—467. *Referativnii Jurnal*, **56**, *Lesovedenie i Lesovodstvo*, Moskva, nr. 9, sep 1966, p. 30.

LAZARESCU, C., PAPADOPOUL, C. S., PAPADOPOUL, V. C. Culturi comparative cu provenienţe de stejar pedunculat în câmpia Bărăganului. În: *Revista Pădurilor*, **80**, nr. 6, 1965, p. 304—307. *Referativnii Jurnal*, **56**, *Lesovedenie i Lesovodstvo*, Moskva, nr. 5, mai 1966, p. 12 (B. Barbarov).

LEANDRU, V. şi PASCOVSCHI, S. Contribuţii la cunoaşterea unor tipuri de păduri artificiale şi derivate din ţara noastră. În: *Studii şi Cercetări I.N.C.E.F.*, vol. 25, 1965, p. 91—104. *Přehled Lesnické a Myslivecké Literatury*, Praha, **10**, nr. 8, 1966, p. 234

LUCRĂRI DESPRE ECONOMIA FORESTIERĂ DIN R. S. ROMÂNIA APĂRUTE ÎN PUBLICAŢII STRĂINE

Forstwirtschaft und Holzindustrie in Rumänien/ Economia forestieră în România/ *Allgemeine Forstzeitung*, Wien, **77**, nr. 8, aug 1966, p. 164—165. Articolul este întocmit pe baza lucrării cu acelaşi titlu publicată în 1965 la editura Meridiane de ministrul economiei forestiere al R.S.R., ing. Mihai Suder.

NAGOVITIN, N. A. ş.a. Razvivat i ukrepleat sotrudnicestvo soĭialisticeskih stran po lesnomu hozelastvu. Pentru dezvoltarea şi întărirea colaborării ţărilor

socialiste în domeniul economiei forestiere. În: *Lesnoe Hozealstvo*, Moskva, nr. 3 1966, p. 76—60 *Referativnii Jurnal*, 56, *Lesovedenie i Lesovodstvo*, Moskva, nr. 11, nov 1966, p. 13—14 Se relatează lucrările celei de a 3-a sesiuni a grupului permanent de lucru pentru problemele economiei forestiere din cadrul C.A.E.R. desfășurate în 1965 la București. Sint cuprinse date cu privire la economia forestieră a României.

NOVÁČ, V., VESELY, M. și NEMEC, I. *Studijná cesta do Rumunska, konaná v dnoch 2—12. 9. 1965/ Călătorie de studiu întreprinsă în România în perioada 2—12. 9. 1965/ Praha, MSP 1965, 36 p. Prehľad Lesnickej, Drevárskej, Celulózovej a Papierenskej Literatúry, Bratislava, 17, nr. 3, mai 1966, p. 14.*

Recenzii

BADEA, M. în colaborare cu VLASE, I. și MIHALACHE, V.: *Contribuții la studiul regenerării naturale a fâgetelor din R. S. România. C.D.F., București, 1966, 111 pag., 56 fig., 26 tab., 45 ref. bibl., rezumate în limbile engleză, germană, rusă și franceză.*

Regenerarea naturală a fagului se prevede a se realiza în prezent de minimum 70% în tipurile de fâgete de productivitate superioară (fâgetul normal și cel de deal cu floră de mull) precum și în trei tipuri de productivitate mijlocie (fâget sudic de altitudine mare cu floră de mull, fâget cu *Carex pilosa* și fâget nud de productivitate mijlocie). În restul tipurilor de productivitate mijlocie fagul va reprezenta 40—50% din total. Nici în tipurile de fâgete vegetând în condiții grele (de limită, cu floră acidofilă, cu afini, pe soluri superficiale calcaroase) nu va lipsi, deținând 20—30%, ca specie amelioratoare.

Rezultă că regenerarea naturală a fagului este o preocupare importantă în toate tipurile de fâgete. Realizată în condiții optime, ea asigură viitoarelor arborete elemente de fag sănătoase, cu maximă vigoare de creștere și capacitate de ameliorare stațională. În lumina acestui dezerat s-au efectuat și cercetările concretizate în lucrarea de față.

După ce se analizează stadiul actual al cunoștințelor, în capitolul I, se dă în capitolul al II-lea metoda de cercetare. Într-o serie de blocuri experimentale, instalate în regiunea de deal și de munte, s-au experimentat tratamentele: tăieri succesive, progresive, grădinarite, tăieri rase în benzi alterne, tăieri combinate, precum și lucrări de ajutorare a regenerării naturale. S-au făcut și cercetări în parchete de producție. În studiu s-a luat întregul areal al fagului, după cum rezultă din capitolul al III-lea: „Locul cercetărilor“.

Capitolul al IV-lea: „Rezultatele cercetărilor“ este cel mai amplu din lucrare, cuprinzând un mare volum de date și concluzii.

În ultimul capitol: „Rezultate și concluzii“ se face o sinteză, din care reținem:

— fructificația abundentă a fagului în întreaga țară se produce foarte rar; aceste fructificații sînt regionale, limitându-se frecvent la bazine separate; periodicitatea depășește cinci ani (la altitudini mari și în alte condiții grele de vegetație — zece ani);

— cantitatea maximă de jir se produce în partea luminată și încălzită a coroanei; diseminarea se face pînă la 3—5 m distanță de la marginea acesteia;

— gerurile mari (sub -15°) produc degerarea jirului, dacă nu este acoperit cu zăpadă;

ROISIN, P. *Regards sur la forêt et la sylviculture roumaines/ Privire asupra pădurii și silviculturii în România/ În: Bulletin de la Société Royale Forestière de Belgique, 72, nr. 11, 1965, p. 381—422, nr. 12, 1965, p. 449—483, Forestry Abstracts, Oxford, 27, nr. 4 oct 1966, p. 799 Referativnii Jurnal, 56, Lesovedenie i Lesovodstvo Moskva, nr. 9, sep 1966, p. 4 (A. Bașkirov) nr. 10, oct*

TOMPA KAROLY, A. „Revista Pădurilor“ 80 éves/ A 80-a aniversare a Revistei Pădurilor/ În: *Az Erdő. Budapest, 15, nr. 7, iul 1966, 327—238.*

ZÁGONI ISTVÁN și DESSEWFFY IMRE. *Tanulmányúton a Román Szocialista Köztársaságban/ Călătorie de studii în R. S. România/ În: Erdőgazdaság és Faipar, Budapest, nr. 9, sep 1966, p. 17.*

— semînțișul se instalează și se menține în proporție ridicată numai prin reducerea consistenței sub 0,8; în fâget normal cu floră de mull semînțișul se menține cel mai bine în ochiurile mici (0,5 H) cu tăiere unică; semînțișul nu se instalează satisfăcător în benzile tăiate ras, cu lățimi ce depășesc distanța de diseminare a jirului;

— la tăierile progresive este indicat să se deschidă ochiuri mici și mijlocii, prin tăiere unică în anul de fructificație;

— și tăierile succesive (cu două-trei tăieri) asigură o bună regenerare; tăierea preparatorie se impune mai ales în arborete pluriene; se vor extrage mai ales arbori foarte groși ca și din cei subțiri dominați;

— tăierile rase în benzi alterne, cu lățimi peste 0,5 H, nu sînt indicate.

În încheiere menționăm numărul și calitatea fotografiilor care ilustrează sugestiv expunerea, precum și claritatea desenelor și diagramelor. Lucrarea își atinge scopul, fiind de real folos silviculturii practice, contribuind totodată la o mai completă cunoaștere a ecologiei fagului.

Ing. Viorel Giurgiu

Ministerul Economiei Forestiere: *Starea fitosanitară a pădurilor și culturilor forestiere din Republica Socialistă România în perioada 1954—1964. 1966, Editura Agro-Silvică, București; 202 pag., 115 tab., 14 fig.*

Lucrarea prezintă starea fitosanitară a arboretelor de rășinoase și foioase și a pepinierelor, tratînd insectele dăunătoare, agenții fitopatogeni și alți factori vătămători.

Prin introducerea la capitolele de bază ale lucrării (Starea fitosanitară a arboretelor de rășinoase, Starea fitosanitară a arboretelor de foioase și Starea fitosanitară a pepinierelor) se dă o succintă, dar generală trecere în revistă a situației arboretelor sau pepinierelor, însoțită de o serie de considerații silviculturale asupra stării acestora; în felul acesta evoluția dăunătorilor este pusă în legătură directă cu principalele caracteristici silviculturale ale arboretelor și pot fi înțelese și explicate mult mai ușor.

Principalii dăunători (cel puțin pentru perioada 1954—1964) sînt înșă tratați analitic cu toate elementele necesare stabilirii evoluției, arătîndu-se localizarea acestora pe zone, ocoale silvice și chiar păduri în unele cazuri.

Interesantul capitol privind organizarea evidenței stării fitosanitare a pădurilor și culturilor forestiere arată istoricul protecției pădurilor în țara noastră și rețeaua de semnalare, depistare și prognoză a înmulțirii dăunătorilor forestieri, permițînd o privire de ansamblu asupra sistemului actual de protecție a pădurilor pe toate verigile ei

funcționale, inclusiv asupra legăturii strânse existente între producție și cercetare pentru stabilirea celor mai eficiente măsuri din toate privințele.

Considerăm că lucrarea ar fi avut de câștigat dacă s-ar fi arătat și măsurile de combatere luate împotriva unui număr mare de dăunători, domeniu în care în țara noastră s-au obținut rezultate bune prin aplicarea unor procedee moderne. De asemenea, semnalăm inegalitatea tratamentului și explicare a unor factori dăunători în pepiniere și arborete (de exemplu, a mamiferelor vătămătoare).

Ing. U. Bakoș

SCHMIDT-VOGT, H.: **Recoltarea semințelor și producerea de puieti pentru munți înalți** (Forstsamengewinnung und Pflanzenanzucht für das Hochgebirge). BVL Verlagsgesellschaft, München-Basel-Wien, 248 pag.

Este vorba aici de o lucrare colectivă. În cele 26 de referate din cuprinsul cărții, 19 sînt pentru „Recoltarea semințelor”, iar șapte pentru „Producerea puietilor”. Propriu-zis 22 de autori scriu un capitol important din silvotecnica munților înalți. Colaboratorii sînt personalități consacrate în problemele abordate. Ei referă asupra stadiului actual al cunoștințelor și realizărilor din țările respective, considerate ca fiind situate în marea categorie de țări zise alpine, adică din zona Alpilor: Austria, Elveția, Franța, Italia, Iugoslavia și R. F. a Germaniei.

În prima parte s-a discutat despre: proveniența semințelor și importanța acestora pentru viitorul pădurilor (în cazuri concrete: molid, larice), rezervațiile de semințe, metode de recoltare a semințelor în diferite țări, maturitatea semințelor de pin cembra, experiența dobîndită în materie de uscătorii de semințe etc.

În partea a doua se face cunoștință cu metode de producere de puieti pentru stațiuni de mare altitudine, în pepiniere mari ori pe suprafețe reduse (în lăzi mici umplute cu litieră) se prezintă problema micorizei și se dau informații relativ la metoda folosită pentru a provoca întîrzierea intrării în vegetație prin depozitarea puietilor într-un mediu rece (zăpadă, camere frigorifice).

Coordonatorul lucrării, profesorul Schmidt-Vogt (cu colaboratorii săi), a reușit să prezinte într-o formă pe cît de utilă pe atît de civilizată, să pună în circulație și să aducă la cunoștință rezultate și experiențe cîștigate în țările alpine în materie de semințe și puieti.

Ilustrația cu fotografii documentare excelente, tabelele și diagramele întregesc lectura textelor într-un mod și pedagogic și științific. Este o carte care se poate citi ușor și cu folos cert de toți: tinerii, pentru a afla lucruri noi (probleme de munți înalți); cei introduși în profesiune, pentru confirmarea și a cunoștințelor și a experienței proprii în producție și cercetare. În plus, toți mai află și numele persoanelor care se ocupă cu aceste probleme în țările interesate la o silvicultură a munților înalți.

Dr. ing. T. Bălănică

MILEWSKI, J. și ZAJACZKOWSKI, K.: **Badania nad dobozem miododajnych lip do zadrzewień na dtuzszy okres kwitnienia** (Cercetări pentru alegerea teilor meliferi cu perioadă lungă de înflorire în vederea plantării în afara pădurii). În: Prace Instytutu Badawczego Leśnictwa, nr. 308—310. 1966. Warszawa, p. 61—116, cu 21 fig., 17 tab. și 31 ref. bibl.

Se dau primele rezultate ale cercetărilor științifice întreprinse, în scopul precizării gradului de variabilitate al cîtorva particularități, la patru specii și hibrizi de tei și al realizării unei colecții de tei cu perioadă lungă de înflorire, pentru producția de lemn și miere.

S-au cercetat 587 exemplare de tei din parcuri și de pe străzi, cele mai multe aparținînd speciilor: *T. platyphyllos* Scop. (tei fluturesc), *T. cordata* Mill. (tei pucios), *T. × enchlora* Koch și *T. tomentosa* Moench (tei argintiu).

O particularitate însemnată este zveltetea coroanei reprezentată de raportul dintre înălțimea sau lungimea și diametrul acesteia. La arborii cu coroană mai zveltă se

obține miere mai multă decît la cei mai puțini zvelți. Cea mai zveltă coroană o are teiul pucios.

Sucesiunea înfloririi a fost în toți anii aceeași în ordinea: teiul fluturesc, teiul pucios, *T. × enchlora* și ultimul teiul argintiu. Foarte diferită apare lungimea perioadei de înflorire la indivizii chiar în cadrul aceleiași specii. Datorită faptului că indivizii aceleiași specii înfloresc la perioade diferite și au lungime diferită a perioadei de înflorire, perioada de înflorire a întregii populații se extinde în medie la teiul fluturesc pe 24 zile, teiul pucios — 28 zile, teiul argintiu — 22 zile. Înflorirea celor trei specii se extinde de circa șapte săptămîni. Media intensității înfloririi pe trei ani a fost la *T. enchlora* — 2 619 flori/m² de suprafață a coroanei, la teiul pucios — 1 816, la teiul fluturesc — 1 230, iar la teiul argintiu — 1 100 flori.

S-a constatat de asemenea o foarte mare diferențiere în producția de nectar și zahăr, atît între specii, cît și între indivizii aceleiași specii și s-a calculat productivitatea medie de nectar și zahăr la m² de coroană (suprafață). S-a mai constatat că cel mai mult vizitați de albine sînt teiul fluturesc și teiul pucios, după care urmează *T. × enchlora*. Teiul argintiu este de asemenea mult vizitat, însă — după cum se cunoaște și din literatură — este vătămător. Sub fiecare arbore s-au găsit albine moarte.

Mijlocul cel mai indicat de înmulțire a indivizilor selecționați ca fiind cei mai buni (cu cele mai bune proprietăți) din punct de vedere al creșterii, înfloririi și productivității de nectar, s-a dovedit a fi altoirea prin oculație.

Studiul întreprins de J. Milewski și K. Zajaczkowski interesează atît pe silvicultori cît și pe specialiștii în parcuri și zone verzi și pe specialiștii în apicultură din țara noastră.

Dr. docent ing. I. Lupe

KULOW, D. L.: **Sondajul punctiform elementar** (Elementary point-sampling). West Virginia University, Agricultural Experiment Station, Division of Forestry, Morgantown, circular, 116, dec. 1965, 17 pag., 3 fig., 5 ref. bibl. — anexe.

Deși se împlinesc aproape 20 ani de cînd Bitterlich a lansat expeditivul său procedeu de determinare a suprafeței de bază la hectar a arboretelor și numărul articolelor și lucrărilor publicate în legătură cu această problemă a devenit atît de mare încît a putut face obiectul unui studiu bibliografic special (THOMPSON, R. W. și GLENN, H. D. — Bibliography of world literature on the Bitterlich method of plotless cruising. Iowa State University publication, 1959), apar încă în diferite părți ale lumii, materiale referitoare la măsurătorile cu ajutorul relascopului.

Dintre acestea face parte și lucrarea de față. Ea se adresează practicienilor și conține îndrumările necesare pentru determinarea suprafeței de bază, a volumului și a numărului de arbori dintr-un arboret, pe unitatea de suprafață (acru = 40,47 ari), prin intermediul unghiului numărător (the angle gauge).

Autorul se referă în special la măsurătorile cu ajutorul unei prisme, indicînd modul de lucru, constantele corespunzătoare diverselor unghiuri de viză și dioptrii, corecțiile de pantă și modul de calibrare al prismelor. Însotită de o anexă cu privire la calculul erorilor și de tabelele ajutatoare calculor dendrometrice, lucrarea constituie un îndreptar sintetic și util pentru cei ce doresc a aplica sondajele punctiforme și măsurătorile relascopice.

Dr. ing. R. Dissescu

BROWN, J. M. B. și BEVAN, D.: **Dendroctonus micans în nord-vestul Europei** (The Great Spruce Bark Beetle — *Dendroctonus micans*, in North West Europe). Her Majesty's Stationery Office, London. Forestry Commission Bulletin, nr. 38, 1966, 44 pag., 34 fig., 9 tab., 64 ref. bibl.

Avînd în vedere pagubele pe care le produc atacurile de *Dendroctonus micans* Kug. (anterior denumit *Hylesinus micans* Kug.) în arboretele de rășinoase, la molid în spe-

cial, sporadic la pinul silvestru, mult mai rar la brad, *Picea sitchensis*, *P. omorica* și alte specii de *Picea*, autorii au întreprins cercetări în Olanda, Danemarca și Schleswig-Holstein (1964), pentru a stabili:

— răspîndirea actuală a insectei în regiunile citate; — care sînt condițiile edafice, climatice și biotice care au influențat determinant apariția atacurilor în ultimii 25 ani;

— dacă există pericolul ca *D.m.* să se răspîndească în Anglia și ce regiuni i-ar putea conveni acolo; — măsurile preventive necesare.

Principalele capitole ale studiului tratează, în ordine, despre biologia dăunătorului, istoricul invaziei în nord-vestul Europei, factorii de mediu care au influențat atacurile.

Se consideră, în concluzie, că pe lângă restricțiile privind importul în Anglia al materialului de împădurit respectiv, cercetătorii trebuie să se documenteze cît mai bine asupra atacurilor acestei insecte, pentru ca să poată în eventualitatea — redusă deocamdată — a producerii unui atac să intervină cu mijloace de combatere chimică.

Ing. T. Dorin

POPESCU, C. I., NICOLESCU, C.: **Organizarea științifică a producției în silvicultură și exploatarea pădurilor.** 1966, I.D.T., București, 59 pag., 117 ref. bibl.

Cel de-al VI-lea Congres forestier mondial (Madrid, iunie 1966) a avut ca temă rolul pădurilor și industriilor forestiere în cadrul unei economii în plină dezvoltare. La această importanță manifestare s-a subliniat necesitatea organizării științifice a producției în silvicultură, exploatarea pădurilor și industria lemnului, singura cale prin care se pot pune de acord cerințele crescînde de masă lemnoasă cu resursele forestiere existente. Lucrarea de față aduce o prețioasă contribuție în această problemă, făcînd o sinteză a materialelor documentare apărute în ultimii ani în diferite țări și care tratează principalele aspecte ale chestiunii.

Materialul este împărțit în patru capitole: *Conducerea întreprinderilor forestiere; Organizarea proceselor de producție în silvicultură și exploatarea pădurilor; Organizarea muncii în silvicultură și exploatarea pădurilor; Elaborarea programului de dezvoltare a economiei forestiere, precedate de o introducere.*

Se reamintesc, de asemenea, cîteva din importante funcții de protecție ale pădurii, insistîndu-se asupra unora mai puțin cunoscute: cea de filtru pentru impuritățile radioactive. Impuritățile reținute de frunze sînt absorbite de acestea în proporție de 50%. Referitor la vegetația forestieră din zonele industriale, expuse emanațiilor toxice (foarte dăunător fiind SO_2) se insistă asupra compoziției și structurii adecvate. În continuare se analizează aspectele variate ale problemei sporirii resurselor de lemn și utilizării acestuia cu maximum de eficiență în diferite țări.

Prin importanța și varietatea problemelor tratate, lucrarea se impune atenției inginerilor și tehnicienilor din toate sectoarele economiei forestiere.

Ing. Viorel Giurgiu

SISOIEV, E. P.: **Unele recomandări cu privire la semănăturile din avion** (Nekotorie rekomandatii po provedeniui acroseva). 1966, Izd. or. Kirov.

Deși în condițiile din Republica Socialistă România, experiențele efectuate în acest domeniu nu s-ar fi soldat peste tot cu rezultate pozitive, broșura lui E. P. Sisoiev prezintă interes întrucît tratează unele aspecte ce ar putea fi luate în cercetare și la noi. Între acestea se pot cita următoarele: tratarea semințelor cu repelenți, folosirea arboricidelor, utilizarea elicopterului la efectuarea însămînțărilor, dozele optime în diferite condiții de teren, tehnica securității în lucrările de dezinfectare a semințelor, eficiența economică a însămînțărilor din avion.

Se prezintă și o bogată literatură sovietică, americană și germană.

SISOIEV, E. P. ș. a.: **Folosirea substanțelor fiziologice active la reîmpăduriri** (Primenenie fiziologiceski aktivnih vecestv pri lesovosstanovlenii). 1966, Kirov, 144 p., 122 ref. bibl.

Broșura apărută recent în U.R.S.S. reprezintă o sinteză a tot ce este nou în domeniul utilizării la împăduriri în zona rășinoaselor a substanțelor chimice ce stimulează germinația semințelor și producerea puietilor și asigură protecția eficientă a culturilor împotriva bolilor și dăunătorilor.

În capitolul I se tratează substanțele stimulative de creștere și influența lor asupra germinației semințelor și creșterii ulterioare a puietilor. În acest capitol se dau indicații asupra obținerii germinației semințelor în aparate moderne, executarea semănăturilor în pepiniere sau direct pe terenul de împădurit.

În capitolul II sînt expuse rezultatele unor cercetări în legătură cu utilizarea repelenților pentru protejarea semințelor împotriva păsărilor și rozătoarelor, iar capitolul III este rezervat folosirii erbicidelor și arboricidelor în plantații și semănături directe. Tot în acest capitol se tratează pe larg problema folosirii erbicidelor în pregătirea solului.

În total în lucrare sînt analizate un număr de 14 substanțe chimice ce se pot folosi în lucrările de cultura pădurilor și se dau rezultatele experimentărilor obținute de autor în special la speciile molid și pin.

Lucrarea conține 25 figuri și 36 tabele cu cele mai recente rezultate ale cercetărilor obținute în diferite țări, bazate pe literatura sovietică, americană și germană.

Subiectul tratat este de actualitate și prezintă un deosebit interes pentru silvicultorii români.

Ing. Șt. Rubțov

YOUNG, H. E. și HODSOON K. Y. — **Tabele de cubaj pentru molid, tsuga și diverse foioase tari din nord** (Spruce fir, hemlock and northern hardwood volume tables). Miscellaneous Publication 677, University of Maine, mar. 1966, Orono. 9 pag., 8 tab., 3. ref.

Încă din 1955 Secția silvică din Stațiunea experimentală agricolă din Maine (S.U.A.) s-a preocupat de publicarea unei colecții de tabele de cubaj, realizate prin metodele convenționale în decursul unei perioade de peste 40 ani. Aceste metode, constînd din măsurarea unei serii de diametre de-a lungul trunchiului la arbori de probă, transformarea lor în volume și întocmirea tabelului prin compensări grafice sau analitice pe clase de înălțimi și de diametre, au fost însă foarte costisitoare sub raportul consumului de timp. De aceea, profesorul H. E. Young a propus o metodă empirică, expeditivă, dar suficient de precisă pentru nevoile practicii. Metoda constă din: a) măsurarea diametrului arborilor la 1,30 m de la bază și a înălțimii lor totale, sau numărarea buștenilor comerciable de 4 picioare (1 picior = 0,305 m) ce rezultă din trunchiurile diferitelor loturi de arbori de probă; b) stabilirea ecuațiilor de regresie între volumul arborilor și elementele măsurate; c) întocmirea tabelului de cubaj pe baza ecuațiilor stabilite, avînd ca intrări diametrul la 1,30 m (D) și clasa de înălțime a arborilor (H) sau numărul buștenilor de 4 picioare (B). Această metodă a servit atît la întocmirea unor tabele de cubaj publicate în 1957, cît și la întocmirea tabelului cuprins în lucrarea de față.

Ecuațiile de regresie stabilite pentru molid, de exemplu au următoarea formă:

$$V = 0,0132 + 0,00002154 D^2 H \text{ sau,}$$

$$V = 0,02258 + 0,0001153 D^2 B$$

Cum multe întreprinderi forestiere din Maine calculează prețul lemnului pe baza greutateii sale ude și uscate, autorii preconizează de asemenea aplicarea metodei și la întocmirea tabelului de greutate corespunzătoare.

Dr. ing. R. Dissescu

AZ ERDÖ

Simon, Mikloş: Completări la rezistența la inundații a plantațiilor de plop (Adalék a nyárültetvények vizitüréséről). Nr. 2, 1966.

Fără pretenția de a prezenta o lucrare de sinteză în problema rezistenței la inundații a culturilor de plop euramericani, autorul aduce o contribuție originală la lămurirea unor aspecte esențiale în această problemă.

Comparând culturi de aceeași vîrstă, create în aceleași condiții de inundabilitate, dar cu pregătirea diferită a terenului, măsurătorile efectuate au condus la concluzia că adîncimea de pregătire a terenului a determinat o diferențiere pronunțată în menținerea culturilor. Astfel, în parcela unde s-a făcut o pregătire înainte de plantare pînă la adîncimea de 60—70 cm, s-au menținut 86% din puietii plantați, iar în parcela unde s-a plantat fără pregătirea terenului, procentul de menținere a fost de numai 16 la sută.

Autorul consideră că arătura adîncă și plantarea adîncă a puietilor de plop euramericani creează condiții pentru creșterea rapidă a rădăcinilor secundare, care joacă un rol primordial în asigurarea unui nou sistem radicular.

Lucrarea este interesantă, cu toate că nu în toate cazurile rezultatele celor două parcele sînt comparabile (de exemplu din cauza cultivărilor diferite).

Tóth, Imre: Despre regenerarea salcîmetelor de pe nisipuri (Homoki akácosaink felújításáról). Nr. 9, 1966.

Pornind de la constatarea că la fiecare regenerare prin lăstari a culturilor de salcîm productivitatea acestora scade cu cîte o clasă, autorul apreciază că refacerea acestora (prin defrișare pe toată suprafața și replantare cu salcîm) nu este rentabilă, cu tot sporul cantitativ și calitativ al masei lemnoase. Se schimbă situația cînd condițiile staționale permit substituirea salcîmetului cu plop euramericani, în care caz această lucrare devine indicată și din punct de vedere economic.

Autorul a experimentat regenerarea arboretelor de salcîm prin introducerea intercalată a plopilor euramericani. După dezrădăcinarea cioatelor, în primăvara următoare s-au făcut brazde adînci din zece în zece mm, cu un plug rigolier tractat de tractorul S-100, după care a urmat plantarea manuală din doi în doi metri a puietilor selecționați de plop euramericani, cultivarea 'Robusta'.

Dîntre avantajele metodei experimentate, autorul amintește faptul că puietii de plop fiind plantați în fundul brazdei găsesc condiții prielnice de dezvoltare, beneficiind de apa din precipitații adunată în rigolă; dezvoltarea bună a puietilor de plop a permis ca aceștia să poată ține pasul cu drajonii de salcîm. Se prelinină obținerea unui arboret amestecat, de productivitate ridicată.

Ca o variantă a acestei metode se indică plantarea pe rîndurile de plop, în intervalul între doi puietii de plop a cîte doi puietii de salcîm, însă autorul este sceptic din cauza probabilei rămîneri în urmă a acestora în dezvoltare.

Pentru viitor, autorul propune extinderea experimentărilor prin introducerea puietilor de plop în gropi forate la adîncimi mari, ca aceștia să utilizeze apa freatică, precum și utilizarea puietilor de plop indigeni, în primul rînd a plopului cenușiu.

Horváthné Lajkó Ilona: Experimentări în vederea construirii unui burghiu de săpat gropi pentru condițiile țării noastre (Kiesérletek a hazai viszonyoknak megfelelő gödörfúró kialakítására). Nr. 2, 1966.

Avînd în vedere că s-a resimțit lipsa brațelor de muncă în economia forestieră a R. P. Ungare, Institutul de cercetări a primit sarcina de a elabora prototipul unui burghiu de săpat gropi.

În urma experimentării comparative a unui număr de șase burghii de diverse tipuri, s-a ajuns la o serie de date referitoare la caracteristicile tehnice și economice ale acestora și s-a organizat o consfătuire cu invitația specialiștilor, la care s-au elaborat criteriile și cerințele principale ale unei astfel de mașini.

Noul prototip a fost elaborat și experimentat, dînd satisfacții din toate punctele de vedere. Burghiul este montat pe ridicătorul hidraulic al tractorului Zetor-50 Super, poate lucra cu două capete diferite (600 și 800 mm). Productivitatea burghiului a fost de 1600 gropi în opt ore, respectiv 1400 gropi în opt ore; adîncimea gropilor a fost de 950 și 780 mm, rămînînd în gropi un strat de 230—250 mm de pămînt fărîmițat. Burghiul este dotat cu un inversor, care permite scoaterea rapidă din pămînt a organului activ.

Burghiul a fost recunoscut corespunzător pentru silvicultură și s-a trecut la înlăturarea unor mici lipsuri, după care se va trece la producția în serie.

Nu rezultă din materialul prezentat dacă prototipul a fost experimentat și în terenuri cu rădăcini de arbori.

LESNOE HOZEAISTVO

Polcakov, E. G.: Despre termenul de recoltare a semințelor de anin negru (O srokah zagotovki semian ceornoj olhi). Nr. 9, 1966.

Se comunică rezultatele unor experimentări desfășurate timp de șase ani în problema determinării perioadei optime de recoltare a conulețelor de anin negru.

Din recoltările de probă efectuate din două în două săptămîni în perioada 15 noiembrie — 30 martie a rezultat că procentul maxim de semințe curate din fructe se realizează din recoltările făcute în lunile noiembrie—decembrie (8,3—4,3%). Procentul de semințe curate scade mult începînd cu februarie, ajungînd la 0,9% la sfîrșitul lunii martie.

Se recomandă efectuarea recoltărilor de fructe cu ocazia tăierii parchetelor de produse principale. În felul acesta, pentru recoltarea unui kilogram de semințe sînt necesare patru zile-om, pe cînd cu ocazia recoltărilor din arbori în picioare 15—18 zile-om.

În ceea ce privește extragerea semințelor din conuri, autorul recomandă uscarea timp de 5—7 zile a fructelor în straturi de 5 cm în încăperi încălzite la temperatura de 20—25°C. În felul acesta s-au obținut următorii indici: 6,4% semințe curate, 1,31 g greutatea a 1000 semințe, 43% germinație. Prin acest mod de uscare rezultatele calitative și cantitative au fost superioare comparativ cu prelucrarea fructelor în uscătorii mecanice.

Autorul recomandă ca păstrarea semințelor să se facă în vase de sticlă în încăperi neîncălzite.

Levon, F. M.: Particularitățile întreținerii solului în intervalele între rîndurile culturilor de stejar în legătură cu dezvoltarea sistemelor radiceleare (Osobennosti uroda za pocivoi v mejduriadiah lesnih kultur duba v sviazi a razvitiem kornevih sistem). Nr. 3, 1966.

În urma cercetării sistemelor radiceleare ale culturilor tinere de stejar în cadrul leshozului Nikolaevsk (zona cernoziomurilor sudice din Ucraina), autorul stabilește metode diferențiate de întreținere a solului în funcție de metoda de instalare a culturii, relief și vîrstă.

În semănăturile directe de stejar, în primii doi ani se dezvoltă rădăcinile pivotante, iar din anul al treilea încep să se dezvolte și cele laterale. În plantații, în schimb, sistemul radicelear nu formează pivot pronunțat, ceea ce impune atenție mărită la lucrările de întreținere între rînduri pentru a nu se deteriora și distruge rădăcinile.

Autorul recomandă că pe terenurile plane, în anul plantării și în anul al doilea, se poate efectua întreținerea la adîncimea de 12 cm, reducîndu-se apoi treptat adîncimea de lucru cu 8—10 cm. În anii următori, prelucrarea solului între rînduri se va face la 10—12 cm primăvara, vara la 8 cm, iar ultima întreținere la 10 cm.

În culturile instalate pe terenuri în pantă, ultima întreținere de toamnă se recomandă a se face la 15—20 cm, chiar dacă se provoacă anumite mici vătămări rădăcinilor.

Lucrarea este însoțită de tabele privind greutatea rădăcinilor pe orizonturi și vîrsta culturilor și date privind caracteristicile fizice ale solului înainte și după prelucrare cu mijloace mecanice, precum și fotografii comparative asupra sistemelor radiceleare în semănături directe și plantații.

U. B.

BULLETIN OF THE YAMANASHI
PREFECTURAL FOREST
ESPERIMENT STATION JAPONIA

Saito, Hirohumi și Furukoshi, Takanobu. Rezultate preliminare privind unele specii exotice de pin la încercările de cultură în pepinieră la Fuji-Yoshida-Japonia. Germinarea și creșterea în strat. (Preliminary results of some exotic pine species on nursery test in Fujiyoshida, Japan. On the germination and growth in a seed-bed). Extras din nr. 13, mar. 1965, 11 p. 3, fig., 3 tab., 9 ref. bibl.

În 1964 au fost începute studiile asupra introducerii în Japonia a 12 specii de pini exotici, aduși din S.U.A. și Europa. În urma analizei rezultatelor experiențelor de laborator și pepinieră asupra germinației și caracterelor puietilor de un an, s-a constatat existența unei corelații între procentul de germinație a semințelor și puietii rămași pînă la sfîrșitul primului sezon de vegetație pe de o parte și gradul de distrugere prin culcarea puietilor pe de altă parte cu excepția Pinului rigid. Nici o corelație nu a putut fi observată între elementele climatice ale stațiunilor de origină a semințelor folosite, și comportarea puietilor în pepinieră. Se pare totuși că speciile nordice (*P. sylvestris*, *P. rigida*, *P. banksiana* și *P. ponderosa*) au fost capabile să formeze muguri terminali pînă la sfîrșitul primului sezon de vegetație. Ca un rezultat al comportării puietilor în straturi, speciile au fost grupate în cinci clase după ușurința de producere a puietilor. Două din aceste specii (*P. ponderosa* și *P. banksiana*) pot produce ușor puieti în regiunea în care s-au făcut experimentările. Un procent de 20...30% de *P. sylvestris*

și *P. resinosa* au fost distruși prin culcarea puietilor la începutul verii, dar se consideră că aceste specii sînt capabile să producă fără greutate puieti în stațiuni cu condiții apropiate celor din arcalul lor de vegetație.

N. T.

SUMARSTVO

Trifunovič, dr. ing. Dragoljub: Cercetări asupra grosimii coajei și participării sale în volumul arborilor de pin austriac în partea de vest a Serbiei. (Istraživanja debljnokore i njenog učešća u zapremini stabla crnog bora zapadnog dela S.R. Srbije). nr. 6—8, 1965, p. 227—232, 2 tab., 1 fig.

Articolul prezintă rezultatele cercetărilor efectuate în 16 suprafețe de probă în care s-au determinat creșterile radiale la 4185 arbori. La arborii de probă doborîți s-a măsurat grosimea dublă a cojii, înregistrîndu-se în total 737 observații de această natură. În urma prelucrării lor, grosimea dublă a cojii a fost exprimată în funcție de diametrul corespunzător printr-o parabolă de gradul II, care s-a considerat că se adaptează mai bine datelor reale, decît o linie dreaptă. Cele două ecuații de regresie sînt: $k = 4,550521 + 1,285645d - 0,006485 d^2$ în primul caz și $k = 16,862567 + 0,637455 d$ în al doilea caz.

Coefficienții de corelație stabiliți, $\eta = 0,996$ pentru variația parabolică și $\eta = 0,969$ pentru variația liniară, justifică pe deplin alegerea făcută.

Procentul de coajă, stabilit în raport cu volumul total al arborelui, variază de la 30,71 pentru diametrul de 10 cm pînă la 14,49 pentru diametrul de 90 cm.

R. D.

ARCHIV FÜR FORSTWESSEN

Dietrich, Kopp: Stațiuni și vegetație în pădurea Bugac în regiunea maghiară a interfluviului Tisa-Dunăre. Informare asupra unei cartări staționale după procedeul combinat (Standorte und Vegetation des Bugacer Waldes im Ungarischen Donau-Theiss Zwischenstromgebiet Bericht über eine Standortskartierung nach kombiniertem Verfahren). Band 15, 1966. Heft 8, p. 879—904, 14 fig., 8 tab.

Lucrarea este rezultatul unei părți a cercetărilor comparative efectuate de către grupul de lucru pentru Tipologia pădurilor constituit în cadrul Uniunii Internaționale a Institutelor de Cercetări Forestiere (IUFRO). Acestea reprezintă continuarea cercetărilor comparative efectuate în Polonia și Elveția.

Metoda combinată de cartare aplicată este cea folosită în R. D. Germană pentru cartări staționale, metodă introdusă în 1960—1961 și îmbunătățită pe parcurs de către D. Kopp. În lucrarea de față se prezintă o nouă variantă a metodei, constînd în aceea că forma stațională (Standortsform) nu este cartată ca un întreg, ci diferitele părți ale acesteia sînt cartate separat ca formă de sol (Bodenform), adîncimea apei freactice și a apei stagnante, forma de humus, caracteristicile meso și macroclimei.

În lucrare se face la început o prezentare a condițiilor geologice, a vegetației naturale și a modificării ei datorită omului. Urmează apoi o trecere în revistă a cercetărilor întreprinse în trecut cu privire la ecologia pădurilor din regiune.

În capitolul al III-lea sînt prezentate rezultatele cartării atît sub formă tabelară, cît și în forma unei hărți de cartare stațională. Într-unul din tabele (tabela 8), pe baza cartării se fac propuneri privind posibilitățile de extinderea speciilor lemnoase în diferite forme staționale.

Șt. P.

JÓZEFA, ZALENSKA : Speciele de *Clematis* sp. și folosirea lor în parcuri (Powojniki (*Clematis* sp.) i ich zastosowanie w ogrodnictwie), Analele secției de dendrologie ale Societății botanice din Polonia. Vol. XX, 1966, Warszawa, 6 fig., 5 ref. bibl.

Se descriu câteva specii de *Clematis* cu deosebite calități decorative, recomandabile a fi cultivate în zonele verzi. După mărimea florilor, s-au constituit trei grupe: a) cu flori mici, albe, în inflorescențe paniculate, ca de pildă: *C. vitalba* L., *C. discoreifolia* (Lev et Van s. a.); b) cu flori de mărime medie, ca: *C. alpina* Mill., *C. montana* D C., *C. viticella* s. a.; c) cu flori mari *C. lanuginosa* Lindl., *C. florida* Thunb., *C. patens* Moore et Decne, precum și mai mulți hibrizi dintre acestea. Se insistă asupra ultimului grup, ca avînd o mai mare valoare decorativă. Autorii comunică observații originale făcute în parcurile varșoviene și din împrejurimile capitalei.

BULLETIN DE LA VULGARISATION FORESTIÈRE

Debușeele lemnului și perspectivele de viitor (Les débouchés du bois et leurs perspectives d'avenir). Nr. 66, 4 mai 1966, 23 pag., 12 fig., 13 tab.

După ce se prezintă în cifre și grafice proporția în care pădurile ocupă suprafața continentelor, în prezent materialul — o sinteză pe cît de succintă pe atît de densă — aduce date statistice asupra pădurilor franceze: 11 600 000 ha, adică 21,9% din întinderea totală a țării (din care 69,5% foioase și 30,5% rășinoase în 1964, față de 20% cît ocupau rășinoasele în 1879). Se arată apoi „serviciile” (funcțiunile) pădurilor: producție, protecție, recreație, pentru vînătoare și pentru produse accesorii.

Într-un capitol special se găsesc aprecieri asupra caracteristicilor producției forestiere în general și asupra diverselor sortimente și prețuri ale acestora în funcție de destinația pentru prelucrările ulterioare.

Statistici mai ample privesc producția și consumul de lemn de lucru, de mină, pentru plăci din fibre și pentru industria hîrtiei și celulozei etc., precum și canturile importului și exporturilor, cifrele fiind cele valabile pentru 1964 atît pentru rășinoase cît și pentru foioase. Se trece apoi la studiul perspectivelor pe piața europeană (cereri și disponibil), pe baza datelor din ultima decadă, schițîndu-se și extrapolările pînă în 1975 și mai departe: se insistă asupra necesității unei cît mai juste orientări a producătorilor relativ la contextul mondial al economiei forestiere.

Materialul se încheie cu o serie de concluzii interesante, mai ales pentru producătorul particular din țara respectivă.

T. D.

SOMMAIRE

J. MESSINES

Correction des torrents

C. I. POPESCU, AL. BELDIE, M. ENE, C. DAMACEANU, L. LATIȘ, S. OCSKAY-CLONARU

Méthodes de culture intensive de l'osier.

C. HULUȚĂ et C. LĂZĂRESCU

*Recherches concernant la régénération naturelle du chêne pédoncule *Quercus robur* L. dans les forêts mélangées de la plaine roumaine.*

ST. RUBȚOU

Sur la production des plants de résineux.

A. AMZICA

Interprétations concernant la densité optimale du réseau de routes forestières.

U. MAFTEIANU

Aménagement des forêts d'intérêt apicole.

ALEXE ALEXE

Quelques problèmes actuelles concernant la valeur sur pied des coupes.

P. SCUTĂREANU

Aspects de quelques gradations d'arpenteuses dans la forêt de Baciu-Cluj.

I. MORARIU

Phénomènes d'intoxication par le chlorure de sodium chez les plantes ligneuses.

A. UACLEA et N. SULEA

Treuil avec 2 + 1 tambours sur les tracteurs routiers.

N. MOTOCESCU

Groupement et analyse des accidents de travail par centre d'intensité.

I. AL. FLORESCU

Aspects concernant l'histoire de la chasse, spécialement du nord-ouest de l'Olténie.

LES COLLABORATEURS NOUS ECRIVENT

I. SULEA

Procédé expéditif pour le calcul de valeurs supportées par les entreprises forestières pour l'abattage de certains arbres non-martelés.

S. MUJA

Définition et signification de quelques termes de l'architecture paysagiste, utilisés dans la systématisation.

CHRONIQUE

COMPTES RENDUS

REVUE DES REVUES

C. HULUȚĂ et C. LĂZĂRESCU :
*Recherches concernant la régénération naturelle du chêne pédonculé (*Quercus robur* L.) dans les forêts mélangées de la plaine roumaine.*

On présente les résultats de l'application des traitements des coupes successives en comparaison avec les coupes progressives par trouées de différentes grandeurs: a) à ouverture égale à la hauteur h du peuplement; b) à ouverture égale à 1,5 h.

Les expérimentations ont été installées dans la forêt de Buriasu, caractéristique pour les forêts de chêne en mélange à d'autres feuillus (*Querceto-Carpinetum tilietosae*) de la plaine du sud des Carpates, en effectuant des inventaires et mesurages pendant six ans, jusqu'à la formation du massif. Les résultats de la régénération naturelle sont examinés en rapport avec les données météorologiques locales, de la période de référence 1959—1965, présentés en diagrammes climatiques.

Les recherches établissent que la régénération naturelle du chêne pédonculé, dans les conditions données, peut être obtenue s'il existe un riche semis installé antérieurement aux coupes de régénération, et à l'application de la première coupe, qu'on laisse suffisamment d'arbres porte-graines de chêne desquels on puisse utiliser la prochaine fructification. A la première coupe de régénération dans les peuplements normaux, les coupes progressives par trouées donnent des résultats supérieurs aux coupes successives en ce qui concerne le nombre et la hauteur moyenne des plants de chêne. Les petites trouées donnent de faibles résultats en ce qui concerne la vigueur de croissance des semis. La variation des conditions de température et de précipitations ont un rôle déterminant sur la réussite de la régénération du chêne, pendant la première année de végétation après l'ensemencement, ensuite il est nécessaire l'exécution de la coupe définitive dans les surfaces régénérées. Les coupes successives permettent l'obtention de la régénération dans un terme beaucoup plus court.

U. UACLEA et N. SULEA : *Treuil avec 2 + 1 tambours sur les tracteurs routiers.*

Dans le but de l'augmentation de productivité des tracteurs routiers utilisés dans le processus technologique de la récolte du bois, de l'amélioration des conditions de travail, de l'adoption de quelques schémas technologiques plus productifs et de l'extension du domaine d'utilisation des tracteurs équipés de treuils, on a réalisé le treuil à 2+1 tambours et tablier actionné hydrauliquement.

L'équipement des tracteurs avec ce nouveau type de treuil permet l'utilisation de ceux-ci à des opérations de la récolte du bois, dans le système classique, ou en adoptant, suivant les cas, des schémas en circuit fermé, qui remplace la traction manuelle du crochet de charge, dans la coupe. De même, le treuil à deux tambours fait possible l'utilisation des tracteurs routiers au chargement des grumes dans les remorques, à l'empilement dans les dépôts intermédiaires ou le fonctionnement de quelques installations à câbles légers.

Du point de vue de la construction, le treuil à deux tambours est plus simple, avec des gabarits bien étudiés, qui utilisent au maximum l'espace disponible d'entre les deux roues moteurs du tracteur.

Par l'amélioration des paramètres constructifs la force de traction est augmentée avec le tablier baissé du sol de 3 200 Kg. à 4 000 Kg.

CONTENTS

J. MESSINES

Torrent training

G. I. POPESCU, AL. BELDIE, M. ENE, C. DAMĂCEANU, L. LATIȘ,
S. OCSKAY-CLONARU

With intensive culture methods

C. HULUȚĂ and C. LĂZĂREȘCU

*On the pedunculate oak (*Quercus robur* L.) natural regeneration in the mixed forests of the Romanian Plain.*

ST. RUBȚOU

On the softwood seedling rearing

A. AMZICA

Considerations regarding the best density of the forest road network

U. MAȚEIANU

Management of the forests important for apiculture.

ALEXE ALEXE

Present problems concerning the prices of standing trees.

P. SCUTĂREANU

Aspects of some geometridae gradations in the forest of Baciul-Cluj.

I. MORARIU

Sodic chlorids intoxication phenomena at woody plants

U. UACLEA and N. SULEA

2 + 1 drum winch on road tractors

N. MOȚOCESCU

Labour accidents grouping and analysis by intensity centres.

I. AL. FLORESCU

Aspects from the history of hunting, especially in the north-western part of Oltenia.

LETTERS FROM COLLABORATORS

I. SULEA

An expeditive method for reckoning the expenses supported by the forest enterprise for the felling of some unmarked trees.

S. MUJA

Definitions and meanings of some terms of the landscape architecture used in systematization.

CHRONICLE

BOOKSHELF

REVIEW OF REVIEWS

C. HULUȚĂ and C. LĂZĂREȘCU:
*On the pedunculate oak (*Quercus robur* L.) natural regeneration in the mixed forests of the Romanian Plain.*

It is presented the results of applying the shelter wood system as against the strip and group system

of different size: a) with the opening equal to the stand height; b) with the opening equal with 1.5 of the stand height. The experiments have been performed in the Buriășu forest, typical for the oak forests mixed with other hardwoods (*Querceto-Carpinetum tilietosae*), in the plain

on the south of the Carpathian, where inventories and measurements were carried for six years till the leaf canopy closing. The results of the natural regeneration are examined taking into account the local meteorological data of the respective period 1059—1965, presented in climatic diagrams.

The research work established that the pedunculate oak natural regeneration in the given conditions can be obtained of a rich young growth exists, established before the regeneration fellings and if during the preparation felling sufficient seed oak trees are left, from which the proximal fructification is to be used. In the first regeneration felling in normal stands, the strip and group system gives better results than the shelter wood system as regards the number and the average height of the oak seedlings. Small strips and groups give weak results as regards the growing strength of the young growth. The variation of the temperature and rainfall conditions has a great influence upon the oak regeneration during the first year after seedfall and then the final felling on regenerated areas is necessary. The shelter wood system permits to obtain the regeneration in a much shorter period.

U. UACLEA and N. SULEA: *2 + 1 drum winch on road tractors.*

In order to know the productivities of the road-tractors used in the harvesting technological process, the improving of the working conditions, the adapting of some more productive technological schemes and the extension of the winch-tractor utilization fields, the hydraulically operated winch with 2 + 1 drums and shield-hoe has been built.

The tractor equipping with new type of winch permits them to be used in the wood harvesting operations, by the classical system or adopting some close circuit schemes, depending on the case, which replace the hand pulling of the load-hook, in the forest. The two-drum winch makes also possible the utilization of the road-tractors for log-loading on the trailers, for the stacking operations on the cold decks or the driving of some light-cables equipments.

From the constructive point of view, the two-drum winch is simple, with well-studied size, using the available clearance between the two driving wheels of the tractor as well as possible.

By improving the constructive parameters, the tracting power with down hoe from the soil, rose from 3 200 kgf to 4 000 kgf.

СОДЕРЖАНИЕ

И. МЕССИНЕС

Закрепление горных потоков

К. И. ПОПЕСКУ:

Методы интенсивного выращивания ракиты

К. ХУЛУЦЭ, К. ЛЭЗЭРЕСКУ

*Исследование естественного возобновления черешчатого дуба (*Quercus robur* L.) в смешанных лесах Румынской Равнины.*

С. РУБЦОВ

Выращивание саженцев хвойных пород.

А. АМЗИКА

Интерпретации в связи с оптимальной плотностью сети лесных дорог.

В. МАРТЯНУ

Лесоустройство лесов пчеловодного значения

А. АЛЕКСЕ

В связи с некоторыми вопросами лесных такс

П. СКУТАРЯНУ:

Аспекты некоторых поколений пядениц в лесном массиве Бачу-Клуж

И. МОРАРУ

Феномены отравления хлористым натрием у древесных растений

В. ВЫКЛЯ, Н. СУЛЯ.

Лебедка с 2—1 барабанами на дорожных тракторах

Н. МОТЧЕСКУ

Группирование и анализ трудовых несчастных случаев по центрам тяжести.

Н. А. ФЛОРЕСКУ

Аспекты из истории охоты, в частности, в северо-восточных районах Олтении

ПИСЬМА СОТРУДНИКОВ

И. СУЛЯ:

Скоростной способ вычисления сумм, выплачиваемых лесными предприятиями за рубки неклеяемых к рубке деревьев.

М. СЕВЕР

Определение и содержание некоторых терминов архитектуры пейзажей, применяемых в систематизации

ХРОНИКА

РЕЦЕНЗИИ

ОБЗОР ПЕЧАТИ

ХУЛУЦА К. и ЛЭЗЭРЕСКУ К.: *Исследование естественного возобновления черешчатого дуба (*Quercus robur* L.) в смешанных лесах Румынской Равнины*

Представлены результаты применения способа постепенных рубок сравнительно с гнездовыми группово-выборочными рубками с окнами различных размеров: а) с размером окна, равным высоте насаждения; б) с размером окна, равным 1,5

высоты насаждения. Эксперименты были размещены в лесу Буриашу, характерном для дубовых лесов в смеси с другими лиственными породами (*Querceto-Carpinetum tilictosum tomentosae*) на равнинах, расположенных на юге от Карпат, с проведением инвентаризации и обмеров в течение 6 лет до смыкания древостоя. Результаты естественного возобновления анализируются в зависимости от метеорологических местных данных, базового периода 1959—1965, гг.

которые представлены на климатических диаграммах.

Исследованиями было установлено, что естественное возобновление черешчатого дуба в данных условиях может быть достигнуто если имеется обильный самосев, появившийся до проведения лесовосстановительных рубок, а при применении первой рубки оставлено достаточное количество дубовых семян, семена которых могут быть использованы при первом семенном году. При первой лесовосстановительной рубке в нормальных насаждениях гнездовые группово-выборочные рубки дают лучшие результаты чем постепенные рубки, что касается количества и средней высоты дубового подроста. Гнезда малых размеров дают слабые результаты с точки зрения энергии роста самосева. Вариация температурных условий и осадков имеет решающую роль для успешного возобновления дуба, в первом вегетационном году после обсеменения; после этого необходимо провести окончательную рубку на местах с успешным возобновлением. Постепенные рубки дают возможность получить возобновление в более короткий срок.

ВЫКЛЯ В. и СУЛЯ Н.: *Лебедка с 2 — 1 барабанами на дорожных тракторах*

С целью повышения производительности дорожных тракторов, используемых в технологическом процессе трелевки, улучшения условий работы, внедрения более продуктивных технологических схем и расширения сферы использования тракторов, оснащенных лебедками, была реализована лебедка с 2 — 1 барабанами и шпнт с гидравлическим приводом.

Оснащение тракторов этим новым типом лебедки позволяет использовать эти трактора на операциях трелевки древесины по обычной системе или применяя для каждого конкретного случая схемы с замкнутой цепью, заменяющие ручное подтаскивание грузового крюка на лесосеке. Лебедка с двумя барабанами делает также возможным использование дорожных тракторов для погрузки бревен на прицепы, складирование в промежуточных складах или привод легких тросовых установок.

С конструктивной точки зрения двухбарабанная лебедка является простой, с хорошо изученными габаритами, которые используют максимально свободное пространство между двумя ведущими колесами трактора. Для улучшения конструктивных параметров было увеличено тяговое усилие с опущенным на землю шпнтотом от 3200 до 4000 кг.

INHALT

J. MESSINES

Wildbachverbund

G. I. POPESCU, AL. BELDIE, M. ENE, C. DAMĂCEANU, L. LATIȘ,
und S. OCSKAY-CLONARU

Methoden der intensiven Korbweidenkultur.

C. HULUȚĂ und C. LAZĂRESCU

Untersuchungen über die natürliche Verjüngung der Stieleiche (Quercus robur L.) in den Mischwäldern der Rumänischen Ebene

ST. RUBȚOU

Zur Anzucht von Nadelholzpflanzen

A. AMZICĂ

Zur optimalen Dichte des Waldwegenetzes.

U. MAFTEIANU

Forsteinrichtung im Interesse der Bienenzucht

ALEXE ALEXE

Über aktuelle Stocktaxen-Probleme

P. SCUTĂREANU

Über Spannergradationen im Walde von Baci, Region Cluj

I. MORARIU

Vergiftungserscheinungen mit Natriumchlorid bei Holzpflanzen

U. UACLEA und N. SULEA

Winde mit 2 + 1 Trommeln für Strassen-Traktoren.

N. MOTOCESCU

Zusammenfassung und Analyse der hauptsächlichsten Arbeitsunfälle.

I. AL. FLORESCU

Zur Geschichte der Jagd in Rumänien mit besonderer Berücksichtigung der Region Oltenia

LESERBRIEFE

I. SULEA

Eine einfache Methode zur Wertberechnung der von den Forstnutzungs-Betrieben gefälltten nichtangezeichneten Bäumen.

S. MUJA

Bestimmung und Inhalt einiger in der Städteplanung angewandten Begriffe der Landschaftsgestaltung.

CHRONIK

BUCHBESPRECHUNGEN

ZEITSCHRIFTENSCHAU

G. HULUȚĂ und C. LAZĂRESCU:
Untersuchungen über die natürliche Verjüngung der Stieleiche (Quercus robur L.) in den Mischwäldern der rumänischen Ebene.

Es werden die Ergebnisse der Anwendung verschiedener Betriebsformen wie Groszschirmschlag und Femel-

schlag besprochen, wo im letzteren Fall Löchergrößen von 1 und 1,5 Baumhöhen ausgehauen wurden. Die Untersuchungen sind im Burișu-Wald mit überwiegendem Querceto-Carpinetum tiliatosum tumentose durchgeführt worden, in einem Waldtyp der für die Eichenmischwälder der Ebene südlich der Karpaten charakteristisch ist. Es

wurden 6 Jahre lang, bis zum Eintritt des Bestandesschlusses, Bestandesaufnahmen und Messungen durchgeführt. Die Ergebnisse der natürlichen Verjüngung werden in Verbindung mit in Form von Diagrammen veranschaulichten meteorologischen Angaben des Versuchszeitraums 1959—1965 analysiert.

Die Untersuchungen ergaben, dass die natürliche Verjüngung der Stieleiche unter den gegebenen Bedingungen sich nur dann befriedigend vollzieht, wenn es vor dem Verjüngungshieb einen dichten Vorwuchs gibt, und wenn nach dem ersten Verjüngungshieb eine genügende Anzahl Samenbäume bis zum nächsten Samenjahr zurückbleiben. Als erster Verjüngungshieb zeitigte der Femelhieb dem Groszschirmschlag überlegene Resultate. Die kleinen Lücken ergeben einen weniger wuchsstarken Anwuchs. Auf die Verjüngung der Stieleiche übt der Verlauf von Temperatur und Niederschläge, überhaupt in der ersten Vegetationsperiode nach der Besamung, einen bestimmenden Einfluss aus; anschließend soll auf der Verjüngungsfläche der Endhieb vorgenommen werden. Der Groszschirmschlag ermöglicht, dass die Verjüngung in einem kürzeren Zeitraum erfolgt.

U. UACLEA und N. SULEA: *Winde mit 2 + 1 Trommeln für Strassen-Traktoren.*

Zwecks Steigerung der Leistungsfähigkeit von Strassen-Traktoren die bei der Holzbringung eingesetzt werden, zur Verbesserung der Arbeitsbedingungen, sowie zur Ermöglichung von rationelleren Arbeitsverfahren durch Erweiterung der Einsatzmöglichkeit der mit Winden ausgerüsteten Traktoren, wurden ein 2 + 1 — Trommel-Winde und ein hydraulisches Bergstützen-Rückeschild entwickelt.

Die Ausrüstung mit dem neuen Windentyp ermöglicht den Einsatz der Traktoren bei der Holzrückung, sowohl im herkömmlichen Verfahren, wie auch bei Anwendung von Fall zu Fall eines Schemas im geschlossenen Kreislauf, das ein händisches Hineinschleppen zum Stock des Abseilhakens vermeidet. Die Doppeltrommelwinde ermöglicht den Einsatz von Strassenschleppern auch für das Beladen von Anhängern, für die Stappelarbeit auf Lagerplätzen, sowie für den Antrieb von leichten Seilanlagen.

Die Doppeltrommelwinde hat eine einfache Konstruktion ihre Abmessungen sind gut abgewogen, und nützen aufs beste den Raum zwischen den angetriebenen Rädern des Schleppers. Durch Verbesserung der konstruktiven Parameter konnte die Zugkraft der Winde bei gesenkter Bergstütze von 3200 kg auf 4000 kg erhöht werden.

INTREPRINDEREA FORESTIERĂ

Produce și livrează fără repartitie

Str. Avram Iancu
Nr. 29
REG. MARAMUREȘ

Panouri cofraje fag

Lăzi fag

Toate tipurile STAS.

Araci de vie

Araci legume

Margini și lăturoaie fag.

Panouri de gard din margini de fag.

Spalieri de roșii

Cozi de mături

Tutori pomi din fag și diverse esențe.

Oști de mesteacăn

Orice produse din lemn, la comanda beneficiarului pe bază de prototipuri și calcule anticipate.

Livrarea se va face contra comenzi în termen avizate de banca finanțatoare ; satisfacerea comenzilor în ordinea primirii.



Vinde pe bază de comandă fermă
și fără repartiiie întreprinderilor,
instituțiilor, G.A.S. și C.A.P.:

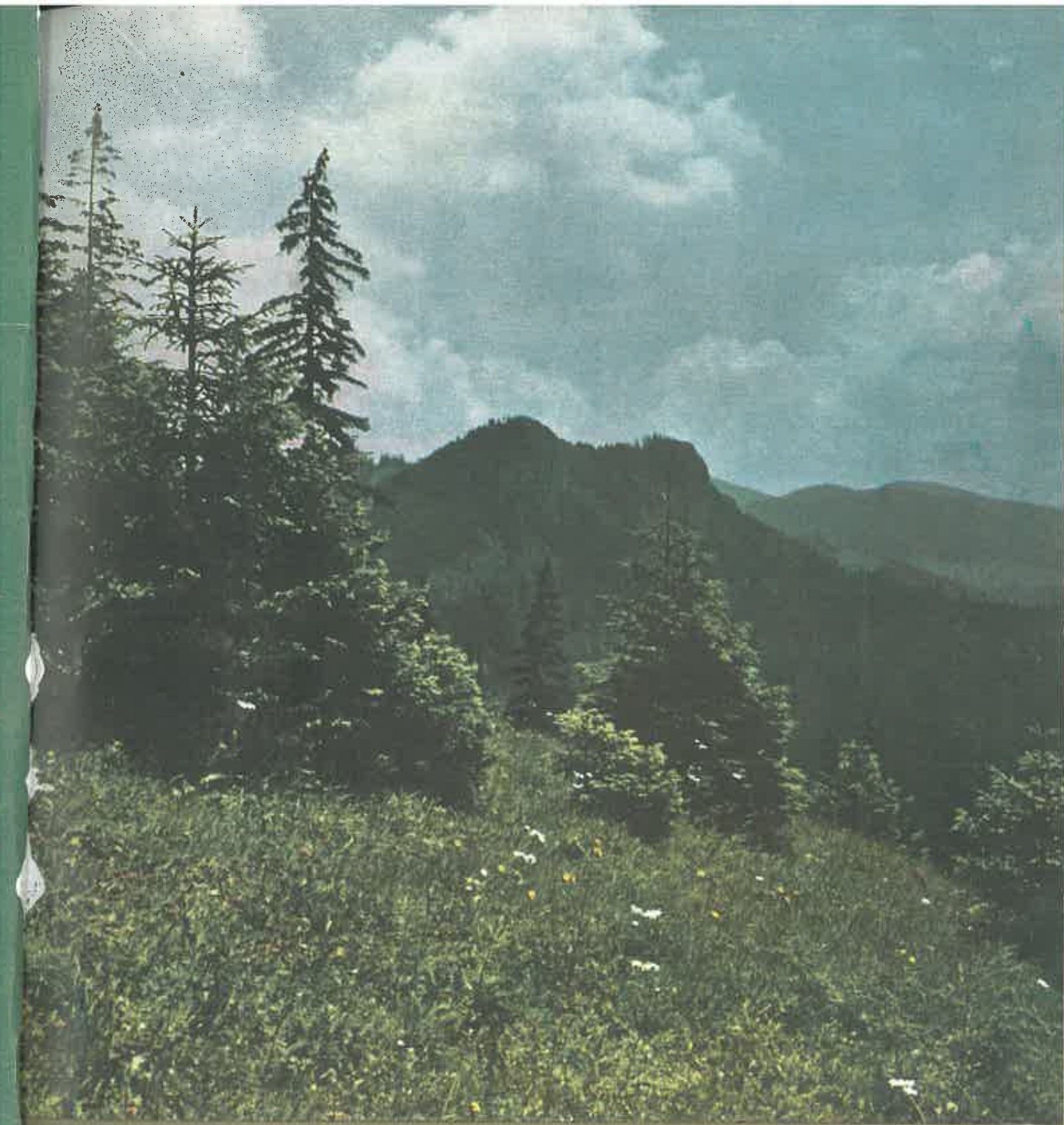
- araci de vie
- margini de fag
- lemn de construcții rurale de fag

De asemenea, vinde următoarele
supranormative:

- rulmenți diferiți
- compoziție superioară y Sn 80
- pînze circulare geluitoare de 650 mm
- piese diferite de funiculare

CIMPENI

INTREPRINDEREA FORESTIERĂ CIMPENI, Str. Horia nr. 2 - Telefon 211



REVISTA PADURILOR

5

1967

*Les produits en bois Roumain
bien connus le monde entier*

Sciages résineux
Sciages en hêtre,
chêne
Rondins londines
résineux
Bois de cellulose
Parquets en hêtre
chêne
Bois de résonance
Charbon de bois

Panneaux de
particules de bois
(PAL)
Panneaux de fibre
Panneaux mélaminés
et emailés
Placage d'ébénisterie
Contreplaque en
hêtre
Panneaux durs en
hêtre
Bois filé

sont exportés par :

EXPORTLEMN

Bucarest, 4, Piata Ro-
setti ; B.P. 802 ; Telex :
362 et 363 Tel. inter-
nat : 243. Télégrammes

I PROFIL TEHNOLEMN

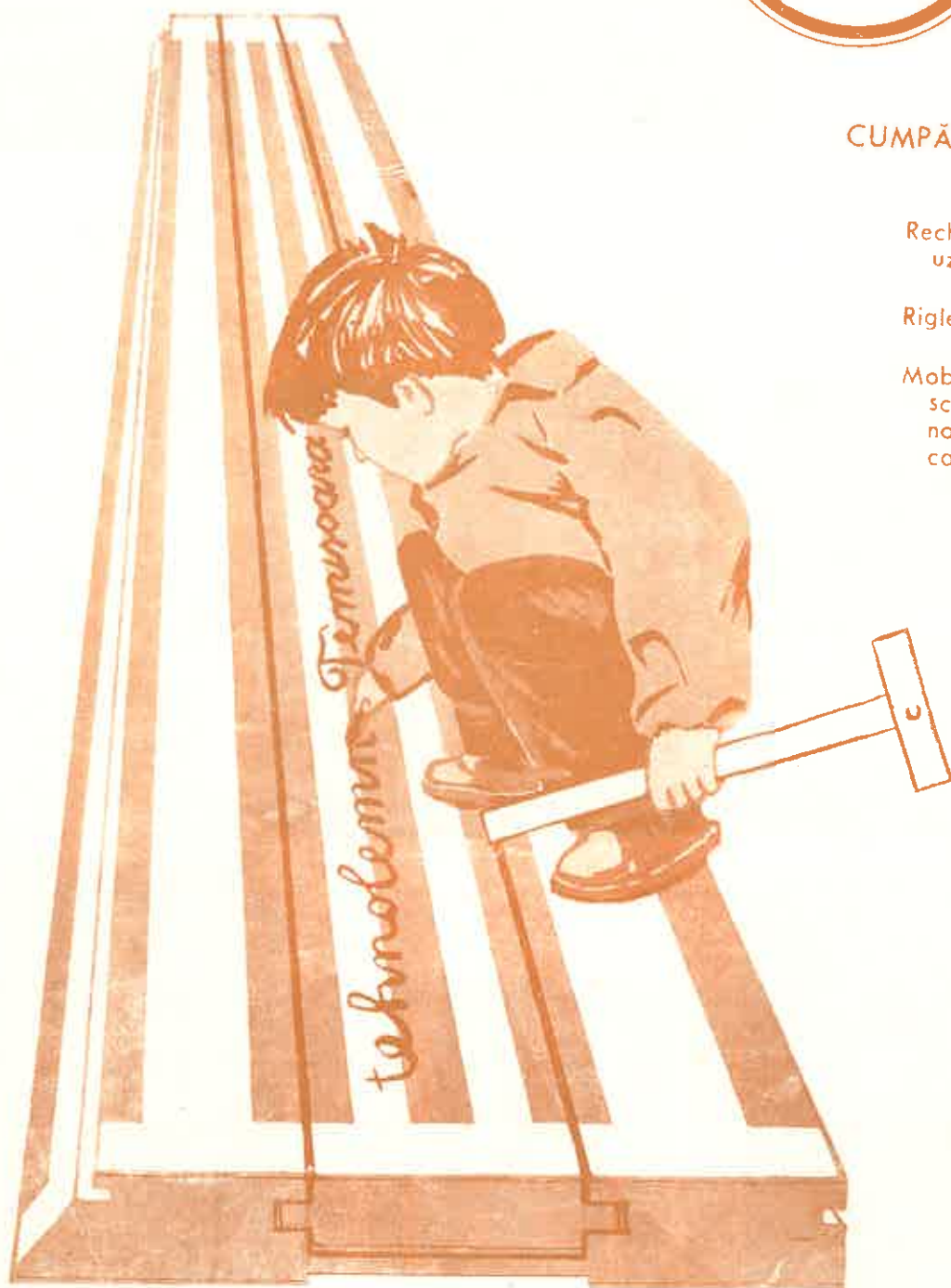


CUMĂRATI

Rechizite școlare și de
uz tehnic

Rigle de calcul

Mobilier de birou și
scaune pliante „Teh-
nolemn” de bună
calitate



TIMISOARA

Str. 7 Noiembrie Nr. 3 Telefon 13350

PRODUCE ȘI LIVREAZĂ:

— Camera combinată
„Eforie 28”

— Fotoliul
„Onești”



— Biblioteca
„Doina”

- Placaj pentru uz general
- Placaj pentru vagoane
- Plăci fibrolemnoase dure
- Plăci fibrolemnoase poroase
- Uși-ferestre

— Masă televizor
„Fantezia”



CI SUCEAVA



PRODUCE :

- Utilaje pentru sectorul de industrializare a lemnului
- Elevatoare de încărcat cherestea și lemn de mină
- Stații pentru filtrarea prafului
- Instalații de exhaustare
- Șabloane din fontă pentru mobilă curbată
- Transportoare cu lanț
- Transportoare cu bandă
- Mese cu role
- Carucioare diferite
- Vagoane diferite
- Piese de schimb pentru materialul rulant CFF
- Piese de schimb pentru lunciuare tip Minaciu
- Diferite alie utilaje la comandă fermă

REPARA :

- Motoare electrice
- Ferăstraie electrice



IRUM

I. R. U. M.
INTREPRINDEREA PENTRU REPARAȚII DE UTILAJE ȘI MECANISME
VATRA DORNEI

Str. Prului Verde nr. 42 - Telefon 393.206, 180

REVISTA PĂDURILOR

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

ANUL 82

Nr. 5

MAI 1967

COMITETUL DE REDACȚIE

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

CUPRINS

	Pag.
C. LĂZĂRESCU în colaborare cu C. HULUȚĂ, ZENOVIA DOBRESCU și FILOFTEIA FIDANOFF: O cultură cu proveniențe de frasin în Cîmpia Română.	225—229
A. ȚABREA: Suprafețele experimentale permanente, factor important pentru urmărirea creșterii arboretelor.	229—232
M. FĂINIȘ: Cu privire la vătorele instrucțiuni de amenajare a pădurilor.	232—234
N. CIOLAC: Contribuții la cultura plopului alb în pepiniere	234—238
N. BOGDAN și E. UNTARU: Substituirea câtinișurilor de pe terenurile degradate din Vrancea	238—243
S. TĂNĂSESCU și S. ANDREI: Stejarul brumăriu pe unele nisipuri din sudul Olteniei	243—245
C. ROȘU și D. LAZĂR: Molidul în ocoalele silvice Arig și Arpaș	245—247
VIOREL GIURGIU: Contribuții la cunoașterea Tisei din Munții Tarcăului	248—249
D. PÎRVESCU: <i>Drymonia chaonia</i> Hb., un important dăunător al pădurilor de quercinee din Oltenia	249—255
A. SIMIONESCU: În legătură cu zborul gândacilor de scoarță <i>Ips typographus</i> L. și <i>Ips amitinus</i> Eichh. din 1965, în bazinul superior al Văii Moldova	255—259
ST. LUPUȘANSCHI: Consumul tehnologic specific la prelucrarea stecilor de carpen în lemn pentru celuloză	260—263
N. GEORGESCU: Elemente noi prefabricate pentru lucrările de beton în construcția drumurilor forestiere	264—268
V. RUS și C. ȚIRCOMNICU: Aspecte privind filtrarea sucurilor din fructe de pădure	269—272
CRONICA	
H. NICOVESCU și V. BENEĂ: Sesiune internațională privind cercetările de proveniență (Franța)	272—273
RECENZII	274—278
REVISTA REVISTELOR	278—280

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

Abonamentele se primesc la sediul redacției. Costul abonamentelor se primește de către Centrul dedocumentare tehnică pentru economia forestieră, șos. Pipera nr. 46, Raionul 1 Mai — telefon 12 48 07/350 (Serviciul contabilitate) — Publicațiile tehnice forestiere, cont 13640017 Banca Națională a Republicii Socialiste România — Filiala 1 Mai, București.

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

O cultură cu proveniențe de frasin în Cîmpia Română

Ing. C. LAZĂRESCU în colaborare cu ing. C. HULUȚĂ, ing. ZENOVIA DOBRESCU, și FILOFTEIA FIDANOFF
Stațiunea experimentală INCEF—Snagov

634.0.12:634.0.176.1 *Frazinus*

Culturile experimentale efectuate în Elveția [1] [5], cu proveniențe de frasin aparținând celor două ecotipuri clasice — frasinul de calcar și frasinul de umezeală — nu au permis în faza inițială a culturilor să se stabilească diferențe semnificative între cele două ecotipuri. S-a remarcat în schimb influența tipului de sol, din noul loc de cultură, asupra fenologiei, creșterii și dezvoltării puietilor de frasin de diferite proveniențe. Cercetări mai recente efectuate în Germania [7] [8] au evidențiat și mai pregnant influența condițiilor staționale ale locului de cultură, în special a umidității solului și a conținutului în calcar al acestuia, asupra dezvoltării diferențiate a puietilor de frasin aparținând celor două ecotipuri menționate.

În țara noastră s-au efectuat, în câteva stațiuni din arealul speciei, culturi comparative cu mai multe climatipuri de frasin, precum și culturi paralele ale unor proveniențe anumite, care au fost testate concomitent în stațiuni diferite [4]. Rezultatele prealabile ale culturilor instalate în stațiunile Zalău [3] și Mihăiești [2] au permis cunoașterea comportării unor ecotipuri de frasin de deal, de cîmpie și de luncă [6], în cazul cultivării lor în regiune de dealuri.

Prezentul articol tratează un alt aspect al problemei și anume comportarea diferitelor ecotipuri de frasin în cultură în regiunea de cîmpie și în special în Cîmpia Română, unde această specie este utilizată frecvent în culturi, datorită răspîndirii largi în arboretele naturale, precum și aprecierii de care se bucură lemnul de frasin în industrie.

Locul experimentărilor a fost ales la Periș, la 30 km nord de București, în pădurea Bu-

riașu (parcele 31), situată în Cîmpia Vlășiei, la 90 m altitudine, pe teren plan.

Arboretul anterior a fost un stejăreto-șleau de cîmpie (*Querceto-Carpinetum tilietosum tomentosae*), de productivitate mijlocie, rărit, cu solul întelenit la data exploatării. Solul este brun-roșcat de pădure, slab-mediu podzolit.

După datele meteorologice, temperatura medie anuală este = 10,9°C, maxima absolută =

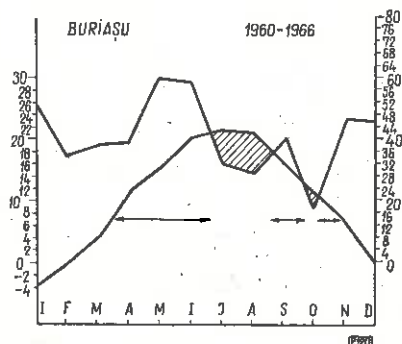


Fig. 1. Diagrama climatologică a locului experimentărilor, întocmită pe baza datelor din perioada de referință (1960-1966) de la stațiunea INCEF-Snagov.

41,1°C, iar minima absolută = -30,0°C. Precipitațiile medii anuale sînt de 580 mm, iar indicele de ariditate anual de 27,7. Pentru perioada de referință (1960-1966) în care s-au efectuat experimentările, datele climatice generale sînt prezentate în figura 1 (după Stațiunea meteorologică INCEF-Snagov, situată la 10 km de locul experimentărilor). Se constată că precipitațiile au fost deficitare (492,5 mm anual în medie), avînd drept consecință înre-

Date asupra proveniențelor de frasin testate la Buriășu

Tabela 1

Nr. crt.	Denumirea provenienței - pădurea	Date climatologice			Altitudinea m	Ecotipul, tipul natural de pădure, solul	Vîrsta ani
		Temperatura medie anuală °C	Precipitații anuale, mm	Indice de ariditate			
1	Timișoara Bazoș	10,9	631	30,2	100	De cîmpie, stejăreto-șleau de productivitate superioară, sol aluvial, evoluat spre brun de luncă	90
2	Mihăiești Jugur-Broasca	8,1	737	40,7	560	De deal, goruneto-șleau de deal de productivitate mijlocie, sol brun-gălbui de pădure	60
3	Sighet	8,0	742	41,2	490	De deal, gorunet de platou cu sol greu	50
4	Snagov	10,9	580	27,7	100	De cîmpie, stejăreto-șleau de cîmpie de productivitate superioară, sol brun-roșcat de pădure	60

gistrarea unor pronunțate perioade de secetă în lunile iulie și august (46 zile în medie).

Materialul experimental a fost colectat în 1958 și 1959 din arborete naturale cu populații de *Fraxinus excelsior* L. Datele referitoare la proveniențele testate sînt redată în tabela 1. La proveniențele 1-Timișoara, 2-Mihăiești și 3-Sighet, sămînța a fost recoltată în toamna 1958, pusă un an la stratificat și semănată în pepinieră în toamna 1959. La proveniența locală 4-Snagov, din lipsă de fructificație concomitentă, s-a utilizat sămînța recoltată în toamna 1959, stratificată și apoi semănată în toamna 1960, astfel că atît cultura în pepinieră, cît și la loc definitiv este decalată la această proveniență cu un an față de celelalte.

Terenul pentru instalarea culturilor la loc definitiv a fost defrișat în iarna 1959/1960, sub forma unor coridoare late de 25 m, separate prin culise de 25 m pe care s-a păstrat un arboret protector din specii de amestec și arbuști, cu înălțimi mici, care nu au influențat negativ asupra culturilor din coridoare.

Culturile s-au instalat în toamna 1960 pentru primele trei proveniențe și în primăvara 1962 la proveniența 4-Snagov. Frasinul deține 33% din formula de împădurire, fiind plantat în amestec intim cu specii de stejar (inclusiv stejar roșu, care a dispărut pe parcurs, tei și salbă, la 1x1 m. S-au plantat cîte 700 puieti din proveniențele 1-Timișoara, 2-Mihăiești, 3-Sighet, iar la proveniența locală 4-Snagov s-au plantat 3 600 bucăți. Parcelele experimentale cu primele trei proveniențe sînt dispuse liniar într-un coridor, iar pentru ultima proveniență în coridorul vecin, în aceleași condiții staționale.

Culturile au fost întreținute în 1961 prin patru prașile, apoi în fiecare an la timpul potrivit, inclusiv în 1966. Fiind vătămăte de vinat, culturile au fost completate în mod repetat cu alte specii, astfel că la finele anului 1966 starea de masiv putea fi considerată încheiată.

Rezultatele cercetărilor. În 1963, procentele de menținere au fost de: 64 la proveniența 4-Snagov, 57 la proveniența 1-Timișoara, 34 la proveniența 2-Mihăiești și 25 la proveniența 3-Sighet. Se remarcă în primul rînd superioritatea provenienței locale, care dovedește — de

Tabela 2

Inălțimile medii anuale realizate în culturile de proveniență cu frasin de la Burlașu

Proveniența	Inălțimile medii, (cm) la finele anului				Creșterea medie anuală, cm
	1960	1963	1964	1966	
1—Timișoara	38,2	112,7	160,0	343,9	49,1
2—Mihăiești	24,7	128,5	168,3	262,9	37,5
3—Sighet	25,5	101,8	121,4	255,1	36,4
4—Snagov	21,2*)	32,1	113,5	306,2	51,0

*) în toamna 1961

la început și ulterior — în dezvoltarea arboretului o capacitate mai mare de supraviețuire, datorită adaptării la condițiile locale. În al doilea rînd, reiese că proveniențele reprezentînd ecotipuri de cîmpie sînt mai rezistente față de cele de deal, care și ulterior au continuat să înregistreze pierderi.

Măsurătorile asupra înălțimilor totale realizate s-au efectuat numai asupra exemplarelor nevătămăte de vinat, înregistrîndu-se datele medii la finele sezonului de vegetație (tabela 2).

Se observă că primele trei proveniențe se clasează în ordinea: 1-Timișoara, 2-Mihăiești, 3-Sighet. Proveniența locală fiind mai tînără cu un an a avut înălțimi mai mici în 1966 față de proveniența 1-Timișoara, dar superioare celorlalte; după creșterea medie anuală se situează cam pe același plan cu proveniența 1-Timișoara.

În tabela 3 se prezintă analiza varianței asupra înălțimilor medii realizate pe proveniențe la finele anului 1966. Se constată că

Tabela 3

Analiza varianței înălțimilor medii realizate la finele 1966

Proveniența	Nr. de planșe măsurate	Inălțimea medie, cm	Diferența față de proveniență		
			2	3	4
1—Timișoara	106	343,9	81,0+++	8,8+++	37,7+++
2—Mihăiești	110	262,9	—	7,8	-43,3 ^{ooo}
3—Sighet	104	255,1	—	—	-51,1 ^{ooo}
4—Snagov	105	306,2	—	—	—

proveniența 1-Timișoara prezintă diferențe semnificative în plus față de toate celelalte, inclusiv față de proveniența 4-Snagov, unde acționează decalajul de vîrstă. La rîndul său, proveniența 4-Snagov este foarte semnificativ superioară proveniențelor 2-Mihăiești și 3-Sighet. Reiese deci că și în privința rapidității de creștere, ecotipurile de cîmpie sînt superioare celor de deal, în cazul culturilor din Cîmpia Română. Diferențele dintre cele două proveniențe de frasin de deal — 2-Mihăiești și 3-Sighet —, reprezentînd climatipuri diferite, nu sînt semnificative pînă la această vîrstă a culturilor.

În 1960 și 1963 s-au făcut observații fenologice, concretizate în tabela 4. Rezultă că proveniența 2-Mihăiești este mai tardivă în ceea ce privește înfrunzirea și mai precoce la sfîrșitul perioadei de vegetație. Proveniența locală 4-Snagov își prelungește mai mult perioada de vegetație.

În 1966 s-au efectuat măsurători de transpirație după metoda L. A. Ivanov—B. Huber, la 7 iunie, 6 iulie și 4 august. Pentru fiecare proveniență, materialul s-a recoltat de la o singură plantă, alegîndu-se în acest scop exemplare la fel de bine dezvoltate. Frunzele s-au luat, tot timpul zilei, din partea însoțită

Tabela 4

Rezultatul observațiilor fenologice făcute în anii 1960 și 1963

Proveniența	Data înfrunzării	Data colorării frunzelor
1—Timișoara	30.IV.1960	29.IX.1960
2—Mihăiești	8.V.1960	15.VIII.1960
3—Sighet	20.IV.1960	8.IX.1960
1—Timișoara	20.IV.1963	29.IX.1963
2—Mihăiești	5.V.1963	14.IX.1963
3—Sighet	26.IV.1963	25.IX.1963
4—Snagov	28.IV.1963	16.X.1963

Tabela 5

Variația intensității transpirației

Orele	Proveniența			
	1—Timișoara	2—Mihăiești	3—Sighet	4—Snagov
7 iunie 1966				
9—10	760	559	739	525
10—11	701	582	780	1 133
11—12	611	476	412	882
12—13	898	689	748	867
13—14	639	293	699	693
14—15	607	618	621	862
15—16	1142	723	584	878
16—17	354	357	602	288
17—18	423	336	217	269
18—19	290	188	290	109
6 iulie 1966				
8—9	563	366	423	334
9—10	548	442	888	509
10—11	934	344	641	450
11—12	594	205	692	446
12—13	396	346	686	484
13—14	518	278	731	230
14—15	423	450	718	446
15—16	743	356	563	479
16—17	413	520	423	449
17—18	208	159	267	402
4 august 1966				
9—10	963	937	856	855
10—11	971	789	726	1 001
11—12	857	853	902	850
12—13	992	707	709	760
13—14	858	759	870	645
14—15	635	461	681	577
15—16	750	749	552	643
16—17	897	474	586	807
17—18	429	502	551	256

a coroanei. Intensitatea transpirației este exprimată în mg apă la un g frunze verzi pe oră. Determinările, efectuate cu ajutorul unei balanțe de torsione cu precizia de 5 mg, au condus la valorile menționate în tabela 5. Datele rezultă din media a trei citiri în decurs de o oră, pentru fiecare proveniență, eliminându-se însă din calcul (după criteriul lui Chauvenet) valorile care se abat prea mult de la media diurnă.

Se constată (fig. 2, 3 și 4) că transpirația are același mers în toate lunile, adică prezintă o creștere a intensității în orele de dimineață, apoi o diminuare spre amiază, pentru ca să crească din nou, dar cu valori inferioare celor

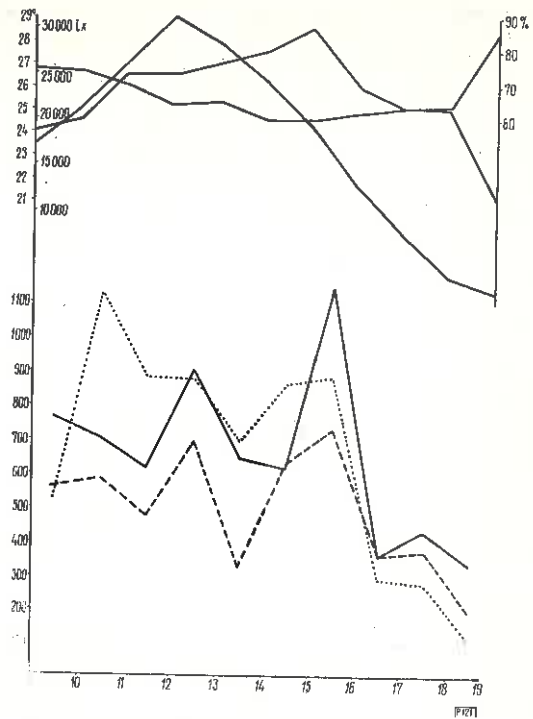


Fig. 2. Intensitatea transpirației în ziua de 7 iunie 1966 la proveniențele 1-Timișoara (linie plină), 2-Mihăiești (linie întreruptă) și 4-Snagov (linie punctată).

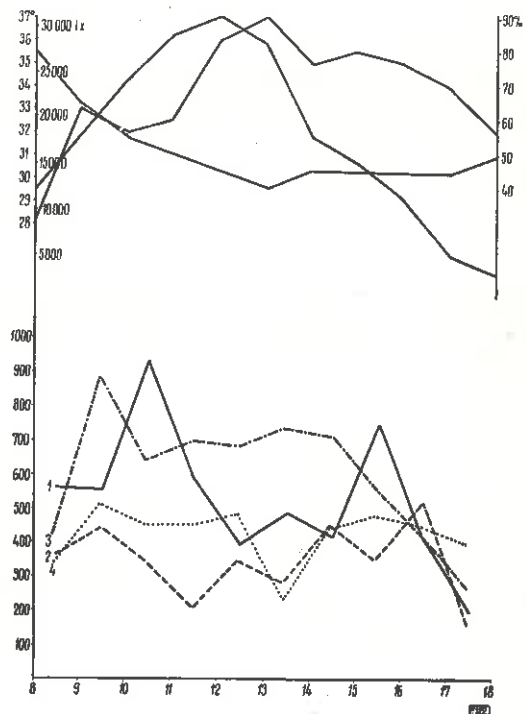


Fig. 3. Intensitatea transpirației în ziua de 6 iulie 1966 la proveniențele 1-Timișoara (linie plină), 2-Mihăiești (linie întreruptă), 3-Sighet (linie punct) și 4-Snagov (linie punctată).

din prima parte a zilei, iar spre seară se micșorează. Comparând mersul transpirației cu datele meteorologice din zilele respective, se ob-

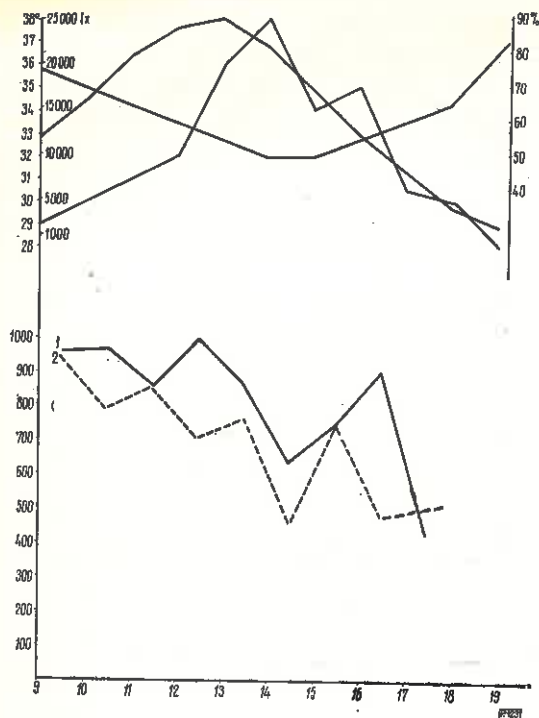


Fig. 4. Intensitatea transpirației în ziua de 4 august 1966 la proveniențele 1-Timișoara (linie plină) și 2-Mihăiești (linie întreruptă).

Tabela 6

Analiza varianței privind intensitatea transpirației

Proveniența	Intensitatea transpirației, media diurnă, mg/g/h	Diferența față de proveniență:		
		2	3	4
7 iunie 1966				
1—Timișoara	642,7	167,8 ⁺	60,2	— 52,8
2—Mihăiești	474,9	—	—107,6	—220,6°
3—Sighet	582,5	—	—	—113,0
4—Snagov	695,5	—	—	—
6 iulie 1966				
1—Timișoara	553,7	204,3 ⁺⁺⁺	— 49,4	130,2 ⁺
2—Mihăiești	349,4	—	—253,7 ^{ooo}	— 74,1
3—Sighet	603,1	—	—	179,6 ⁺⁺
4—Snagov	423,5	—	—	—
4 august 1966				
1—Timișoara	821,0	157,2 ⁺	106,0	121,4
2—Mihăiești	663,8	—	— 51,2	— 35,8
3—Sighet	715,0	—	—	15,4
4—Snagov	699,6	—	—	—

servă cum creșterea intensității luminoase și a temperaturii în orele de dimineață duc la scăderea umidității atmosferice și la creșterea intensității transpirației. Apoi, la mijlocul zilei, când intensitatea luminoasă este maximă, intensitatea transpirației scade la toate proveniențele, deoarece — după cum se știe — stomatele celulare (care sînt cele mai importante în realizarea transpirației) se închid, transpi-

rația realizîndu-se în această fază aproape numai prin cuticulă.

Comparînd valorile medii diurne ale intensității transpirației în lunile iunie, iulie și august 1966, se constată că cele patru proveniențe studiate se comportă în mod diferit, datorită caracterelor lor morfo-fiziologice deosebite. Astfel, proveniențele 1-Timișoara, 2-Mihăiești și 4-Snagov prezintă valorile cele mai mari ale intensității transpirației în luna august și cele mai mici în iulie, ceea ce concordă și cu datele privind comportarea aceluiași proveniențe în culturi din regiunea de dealuri [2] [3]. Proveniența 3-Sighet, spre deosebire de celelalte, înregistrează o creștere treptată a intensității transpirației din iunie în august.

În iunie și august, cea mai mare intensitate a transpirației s-a constatat la proveniența 1-Timișoara, iar cea mai mică la proveniența 2-Mihăiești. În iulie, proveniența 3-Sighet a deținut valoarea cea mai mare, restul proveniențelor menținîndu-și ordinea lor în clasificare.

În tabela 6 este redată analiza varianței asupra mediei diurne a intensității transpirației, mediile la fiecare proveniență fiind calculate din toate citirile valabile din cursul unei zile. Valorile cele mai mari ale intensității transpirației le-au înregistrat în general proveniențele 1-Timișoara și 4-Snagov, reprezentînd ecotipuri de cîmpie, care au totodată și cele mai active creșteri în înălțime. Ecotipul de deal, reprezentat prin proveniențele 2-Mihăiești și 3-Sighet, are o intensitate a transpirației mai mică, fapt constatat și în cercetările anterioare [2] [3].

Se observă că în iunie au fost semnificative numai diferențele provenienței 2-Mihăiești, reprezentînd un ecotip de deal, față de cele două proveniențe de la cîmpie, 1-Timișoara și 4-Snagov, care au avut o mai mare intensitate a transpirației.

În iulie, cu cele mai mici valori ale intensității transpirației, diferențierea dintre proveniențe este mai pregnantă. Proveniența 1-Timișoara prezintă o diferență semnificativă în plus nu numai față de proveniența 2-Mihăiești, ci și față de proveniența locală 4-Snagov, care reprezintă tot un ecotip de cîmpie, dar din alt climat. Apare semnificativă în această lună și diferența în plus a provenienței 3-Sighet aparținînd ecotipului de deal, atît față de proveniența 2-Mihăiești din alt climat, cît și față de proveniența locală 4-Snagov de la cîmpie. Considerînd această lună ca o perioadă critică pentru plante, din cauza apariției secetei (fig. 1), iese în evidență faptul că proveniența locală 4-Snagov își micșorează considerabil intensitatea transpirației, în special în mijlocul zilei (fig. 3), ceea ce se poate considera ca o adaptare la condițiile staționale respective. În acest mod se explică de ce proveniența 3-Sighet, care

este cea mai depărtată longitudinal (peste 3°) de locul experimentării, avînd un alt ritm al intensității transpirației în cursul perioadei de vegetație, nu este capabilă să se adapteze condițiilor de secetă arătate și în consecință a înregistrat cel mai mic procent de supraviețuire.

Datele pentru *august* marchează o diferență semnificativă numai între proveniențele 1-Timișoara și 2-Mihăiești, deși mersul diurn al transpirației acestora este foarte asemănător (fig. 4). Rezultă că în perioadele cu valori ridicate ale intensității transpirației, diferențierile morfo-fiziologice dintre proveniențe se estompează.

Concluzii

1. Experimentările de proveniență cu frasin din Cîmpia Română au permis să se cunoască comportarea diferențiată a ecotipurilor de deal și de cîmpie, fiind cunoscută din cercetări anterioare [2] [3] comportarea lor în cultură, în regiunea de dealuri. În plus au fost evidențiate și diferențieri între climatipuri.

2. Se constată superioritatea ecotipurilor de cîmpie față de cele de deal atît în privința menținerii (supraviețuirii) cît și a rapidității de creștere în primii ani (pînă la vîrsta actuală de șapte ani). Este de notat că fenomenul s-a înregistrat atît în culturile de la cîmpie, cît și în cele din regiunea de dealuri.

3. Ca și în cercetările anterioare în regiune de dealuri [2] se constată că la frasin ecotipurile de cîmpie au, în ansamblu, în Cîmpia Română o intensitate a transpirației mai mare decît ecotipurile de deal.

4. Măsurătorile de transpirație, în stațiunea dată și în condițiile meteorologice din perioada cînd s-au efectuat determinările, marchează diferențe semnificative între proveniențe în special în cursul lunii iulie, cînd media diurnă a intensității transpirației este mai scăzută decît

în celelalte luni. S-a observat că proveniența locală 4-Snagov își micșorează considerabil intensitatea transpirației în mijlocul zilei, ceea ce poate fi interpretat ca un caracter adaptiv. La unele proveniențe din regiune de dealuri, cum este 3-Sighet, care nu-și micșorează intensitatea transpirației în timpul perioadei de secetă, s-au înregistrat pierderi foarte mari.

5. Rezultă deci că și în cazul cultivării în regiunea de cîmpie, frasinul își manifestă în descendență diferențierile ecotipice ereditare.

BIBLIOGRAFIE

- [1] Bovet, J.: *Contribution à l'étude des „races ecologiques“ du frêne Fraxinus excelsior* L. Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen, 109 (8-9), 1958, p. 536-546.
- [2] Lăzărescu, C., Nițu, C. și Călugărescu, C.: *Cercetări asupra comportării unor proveniențe de Fraxinus excelsior L. la Mihăiești*. Revista Pădurilor, 78, nr. 11, 1963, p. 626-631.
- [3] Lăzărescu, C., Nițu, C. și Haring, P.: *Primele rezultate privind culturile comparative de proveniență cu frasin la ocolul silvic Zalău*. Revista Pădurilor, 80, nr. 5, 1965, p. 235-238.
- [4] Lăzărescu, C. și colab.: *Cercetări privind influența provenienței asupra dezvoltării culturilor la molid, pin silvestru, gorun, stejar și frasin*. Manuscris INCEF, 1965.
- [5] Leibundgut, H.: *Beitrag zur Rassenfrage bei Esche*. Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen, 107, nr. 3, 1956, p. 165-174.
- [6] Pașcovschi, S. Purcelean St. și colab.: *Raționarea transferului materialelor de împădurire*. ICES, seria a III-a, nr. 55, 1954.
- [7] Weiser, F.: *Anlage und erste Ergebnisse vergleichender Anbauversuche mit generativen Nachkommenschaften von Eschen (Fraxinus excelsior L.) trockener Kalkstandorte und grundwasserbeeinflusster Standorte*. Forst. Cbl., 83, nr. 7/8 1964, Hamburg, p. 193-256.
- [8] Weiser, F.: *Untersuchungen generativer Nachkommenschaft von Esche (Fraxinus excelsior L.) trockener Kalkstandorte und grundwasserbeeinflusster Standorte im Gefäßversuch bei differenzierten Wasser- und Kalkgaben*. Forst. Cbl. 84, nr. 1/2, 1965, p. 43-64.

Suprafețele experimentale permanente, factor important pentru urmărirea creșterii arboretelor

Ing. A. TABREA
Institutul de cercetări
forestiere

În vederea cunoașterii particularităților de dezvoltare ale arborilor și arboretelor constituite din speciile de valoare economică mai mare din țara noastră, precum și în scopul de a pune la îndemîna practicienilor silvici tabele de producție, tabele de sortare și alt material tabelar care să exprime cît mai fidel realitatea, Institutul de cercetări forestiere a trecut încă din anul 1955 la instalarea unor loturi experi-

mentale cu caracter permanent, în primul rînd la arboretetele de salcîm și apoi la cele de molid.

Scopul cercetărilor cu caracter dendrometric în suprafețele de probă experimentale se poate concretiza în următoarele:

— verificarea și punerea la punct a unor metode și procedee perfecționate de lucru în vederea determinării creșterilor;

— aprofundarea cercetărilor biometrice pe baza unei metodologii unitare de cercetare în vederea unei mai temeinice cunoașteri a legilor de dezvoltare a arboretelor, a dinamicii producției și calității acestora în raport cu vârsta, condițiile de productivitate și o serie de alți factori determinanți ;

— stabilirea și analiza creșterilor curente și medii în diametru, suprafață de bază, volum, precum și a sortimentelor, în raport cu vârsta, stațiunea, compoziția, tipul de pădure, structura, proveniența, consistența și modul în care arboretele au fost conduse, precum și stabilirea efectului diferitelor intensități ale extragerilor asupra producției totale în masă lemnoasă și asupra valorii acestei producții obținute după un ciclu de cercetare ;

— influența răriturilor, respectiv a consistenței asupra formei arborilor (coeficientul de formă) ;

— elaborarea unor tabele de producție și de sortare care să reflecte variația în timp a principalilor indicatori biometrici în raport cu intensitatea, cu variația condițiilor staționale, compoziția și proveniența arboretelor.

Se prevede elaborarea în final a unor tabele de producție și pentru principalele formații constituite din două sau mai multe specii.

— stabilirea cuantumului produselor intermediare recoltate prin rărituri sistematice, precum și calității produselor secundare respective (sortimentele ce se pot obține) în funcție de consistență, modul de regenerare și clasa de producție ;

— aprofundarea cunoștințelor privind termenele exploatabilității absolute în raport cu factorii determinați menționați în vederea unei mai bune fundamentări a vîrstelor de tăiere ;

— stabilirea de corelații între principalii indicatori taxatorici în scopul relevării unei legi de variație și de corelație, menite a contribui la raționalizarea muncii în lucrările de conducere, amenajare și punere în valoare a pădurilor.

Anterior instalării acestor blocuri experimentale de durată, cercetările s-au întreprins pe bază statistico-geografică, folosindu-se suprafețele de probă volante.

În etapa actuală, cînd se pune accentul pe adîncirea cercetărilor pe linia evidențierii legilor și relațiilor specifice de creștere menite a constitui fundamente în acțiunile ce se întreprind de silvicultor pentru sporirea producției lemnoase, cercetarea prin intermediul suprafețelor volante se impune cu stăruință a fi completată cu studii pe suprafețe cu caracter experimental de durată.

În alte țări, instalarea unor suprafețe de probă experimentale s-a făcut mai de mult, în special în Germania, unde Wiedemann (1955), împreună cu numeroși colaboratori, au efectuat intense cercetări în acest domeniu.

Assmann (1961) face un bilanț al suprafețelor experimentale de lungă durată instalate de diferite institute de cercetări, încă în urmă cu 100 ani. Referitor la suprafețele experimentale de amestec, autorul nu amintește decît de două loturi experimentale, ceea ce este prea puțin pentru a se putea trage unele concluzii.

Mitscherlich (1961) arată că suprafețele experimentale de probă de lungă durată sînt cele mai sigure și duc la cunoștințe clare atunci cînd se respectă două condiții :

— cînd scopul urmărit în suprafețele experimentale este foarte clar și există numai un singur factor variabil ;

— cînd planul de cercetare este urmărit cu strictețe timp de mai multe decenii.

De asemenea, autorul propune ca cercetările să fie adîncite în special în arboretele tinere, deoarece în acestea se poate stabili mai bine numărul de operațiuni culturale ce se vor executa în viitor. Mai arată că valoarea suprafețelor experimentale este cu atît mai mare cu cît durata de urmărire a acestora este mai lungă și cu cît se fac mai multe lucrări în ele.

Thomasius (1962) analizează posibilitatea întrebuirii metodei statistice pentru determinarea numărului de suprafețe experimentale, precum și legătura între numărul necesar de repetiții, arătînd că precizia se mărește printr-un număr mai mare de suprafețe de probe mici, față de un număr redus de suprafețe experimentale mari. Mai recomandă că nici o suprafață experimentală la vîrsta de 100 ani să nu fie mai mică de 900 m². Importanța aplicării metodelor statistico-matematiche este subliniată și de Giurgiu (1966).

Jeffers (1960) publică unele date referitoare la suprafețele experimentale de lungă durată.

Schmidt (1966) propune ca datele obținute în suprafețele de probă să fie valorificate la mașini electronice și în acest caz indică un model care să fie scris ca program pentru mașină.

În țara noastră primele suprafețe de probă cu caracter experimental au fost instalate de către Toma, în perioada 1935—1944, în arborete de molid și de stejar. O serie de cauze cu totul independente de voința celor ce le-au instalat și urmărit apoi un număr de ani (doborîturi de vînt, atacuri de insecte, război etc.) au făcut ca cea mai mare parte a suprafețelor instalate să fie abandonate.

În ceea ce privește propunerile făcute de Mitscherlich referitoare la cercetarea adîncită în special în arboretele tinere, subliniem că sînt valabile și pentru cercetările de la noi, deoarece asemenea arborete se întîlnesc la majoritatea speciilor.

O serie de indicații deosebit de utile privind felul cum trebuie instalate suprafețele experimentale permanente, mărimea și forma lor, procedeul de lucru în cadrul acestora, precum și obținerea de date cît mai multe și cît mai

precise au fost date de către Dissescu și Petrescu (1954).

Cu ocazia instalării suprafețelor permanente de salcîm și molid s-a reușit să se acumuleze o experiență suplimentară, deosebit de utilă în vederea extinderii cercetărilor staționare și la alte specii.

Astfel, în arboretele de salcîm au fost instalate 16 loturi experimentale permanente cu un număr de 53 suprafețe de probă, dintre care nouă loturi experimentale cu 28 suprafețe de probă în arborete provenite din plantații și șapte loturi cu 25 de suprafețe de probă în arborete provenite din lăstari.

Aceste loturi au fost instalate în arborete de vîrste și productivității variate, situate în regiunile București, Crișana, Galați și Oltenia.

Pînă în anul 1965, în aceste suprafețe de probă permanente au fost efectuate trei serii de cercetări periodice prin măsurători dendrometrice de precizie, efectuîndu-se totodată și extrageri de arbori de diferite intensități corespunzătoare următoarelor grade :

— grad 1 slabă de jos ; grad 2 moderată în general de jos ; grad 3 tare (forte) în general de jos ; grad 4 moderată în întregul arboret (toate plafoanele) ; grad 5 tare (forte) în întregul arboret.

În general, la toate cazurile suprafața grad 1 ține loc de martor, iar extragerile efectuate în cadrul gradelor 1—3 corespund intensității și indicațiilor unor grade de lucrări de îngrijire ale sistemului preconizat JUFRO, după cum urmează :

— grad 1 (martor) — grad A JUFRO ; grad 2 — grad B JUFRO ; grad 3 — grad C JUFRO.

La începutul anului 1966, ca urmare a încheierii unui ciclu de cercetare de zece ani prin intermediul suprafețelor experimentale, s-a reușit să se redacteze un referat științific care prezintă o primă serie de rezultate cu caracter de noutate în problema efectului naturii și intensității extragerilor sub forma lucrărilor de îngrijire, asupra creșterilor în înălțime, diametru și volum, precum și asupra sporurilor pe care aceste lucrări le aduc în producția lemnoasă, sub raport cantitativ, calitativ și valoric. (Manuscris INCEF, 1966).

Obținerea pentru prima dată la noi, pe bază de cercetări biometrice cu caracter experimental, a unor rezultate concludente privind dezvoltarea arborilor și arboretelor de salcîm, aduce elemente noi, menite a aprofunda pe temeiuri obiective normele de gospodărire a pădurilor de salcîm și a contribui prin aceasta la obținerea unei eficiențe sporite.

În arborete de molid au fost instalate, începînd cu anul 1956 și pînă în prezent, un număr de opt loturi experimentale permanente, avînd fiecare două-trei suprafețe de probă în următoarele regiuni : Argeș, Bacău, Cluj și Suceava.

Vîrsta acestor arborete la instalare era între 27 și 62 ani.

În parte din aceste loturi experimentale au fost executate în acest interval de timp cercetări periodice.

Pentru anii 1966—1975, Institutul de cercetări forestiere continuă cercetările staționare în vederea elucidării unor noi aspecte de studiu și a unor legi de cercetare.

Cercetările urmează a se extinde în brădet, quercinee și în arborete constituite din două sau mai multe specii.

Pentru atingerea acestui scop, încă din anul 1965, s-a trecut la amplasarea unor loturi experimentale în arborete de brad din Regiunile Brașov și Suceava, iar la gorunete în Regiunea Argeș, urmînd ca în fiecare an să fie instalate altele noi.

Prin instalarea acestor loturi experimentale permanente se urmărește ca prin cercetări periodice ce se vor face în ele să se obțină cît mai multe date utile din punct de vedere științific și practic. Astfel, se va căuta să se pună accent pe particularitățile structurale ale arboretelor, urmărindu-se ca prin experimentări să se poată releva aportul diferitelor forme de structură asupra producției și creșterii arboretelor.

În arboretele de molid care sînt ușor expuse calamităților, atît din partea insectelor cît și din partea vînturilor și zăpezii, este necesar ca instalarea acestor loturi să se facă în acele arborete în care n-au fost semnalate atacuri de insecte și în general în locuri ferite de bătaia vînturilor predominante.

Un aspect necesar care se impune a fi rezolvat este și acela în legătură cu omogenitatea arboretului în porțiunea în care se instalează suprafețe experimentale.

Experiența acumulată de noi la instalare impune ca după delimitare să se facă o inventariere rapidă și un calcul provizoriu al suprafeței de bază, în fiecare suprafață experimentală. Cu această ocazie se verifică datele, astfel încît între suprafețele luate în studiu să nu existe diferențe sensibile.

În această direcție, în scopul asigurării comparabilității datelor și rezultatelor, este necesar să se respecte următoarele criterii :

— suprafața de bază a fiecărei variante să nu difere față de valoarea medie a tuturor variantelor mai mult de 10% ;

— înălțimile dominante ale diferitelor variante să fie practic egale.

În cazul în care apar diferențe mai mari se face o extragere prealabilă în acele suprafețe în care apar plusuri în ceea ce privește suprafața de bază, cu scopul de a apropia cît mai mult suprafețele (variantele) între ele.

Astfel, plecîndu-se de la suprafețe de bază practic egale se poate în perspectivă urmări cu precizie la fiecare reinventariere efectele diferitelor lucrări asupra creșterilor și asupra spo-

rului de volume și de valoare, în raport cu martorul.

În vederea comparării diferitelor rezultate atât pe plan intern cât și internațional, se va adopta în viitor o clasificare unitară a arborilor și anume clasificarea Shädelin-Hanssroth.

Inventarierea se vor executa fie la intervale fixe, fie la intervale variabile, în raport cu prevederile metodicii, cu specia și tipul de pădure.

Loturile experimentale se constituie din 2—4 suprafețe de probă de 0,20—0,25 ha. Una din aceste suprafețe se consideră martor. În această suprafață se extrag numai arborii uscați, depersanți (rărituri grad A).

Gradele de intensitate și metodele de rărituri se vor adapta de la caz la caz în raport cu exigențele speciilor cercetate și cu rezultatele unor cercetări obținute în alte țări, precum și cu experiența laboratoarelor de specialitate.

În toate suprafețele, arborii urmează a fi numerotați cu vopsea, fiecare suprafață va fi prevăzută cu limite distinct marcate prin inelare cu vopsea a arborilor limită din zona suprafețelor și prin borne de colț. Borna din colțul în care începe numerotarea va purta indicații privind gradul răriturii, anul instalării, vârsta arborilor, suprafața variantei și proveniența (lăstar, plantații etc.).

CONCLUZII

În concluzie se poate afirma că suprafețele experimentale permanente au un rol deosebit în studiul creșterii, dezvoltării și producției pădurilor din țara noastră, contribuind la aprofundarea unor cunoștințe absolut necesare unei cât mai raționale conduceri și gospodării a pădurilor.

În acest scop sînt necesare unele precizări ca :
— instalarea suprafețelor experimentale să se facă în cele mai reprezentative arborete din țară ;

— să aibă consistența (1,0 sau cel puțin 0,9), arboretul să fie cât mai uniform, astfel încît rezultatele finale să poată fi comparabile ;

— vîrstele să nu fie în general mai mici de douăzeci de ani și mai mari de șaiszeci de ani ; după această vîrstă nu sînt indicate instalări de suprafețe întrucît aici nu se pot găsi condiții omogene de experimentare ;

— să nu fie parcurse anterior cu lucrări care să fi afectat arboretul principal și în general să nu fi fost parcurse cu lucrări de îngrijire de intensitate forte ;

— să fie amplasate în locuri ferite de atacuri de insecte, doborîturi de vînt, rupturi de zăpadă și cât mai ușor accesibile ;

— să fie păzite cu grijă de organele silvice de teren, deoarece un singur arbore tăiat în delict poate duce la denaturarea datelor ;

— în aceste loturi să nu se facă nici un fel de lucrări de către organele silvice ; asemenea lucrări urmează a se face numai de către cercetători la termenele stabilite în acest scop.

BIBLIOGRAFIE

- [1] Assmann, E.: *Waldtragskunde*, B.I.V. Verlagsgesellschaft, 1961, München, Bonn, Wien.
- [2] Dissescu, R. și Petrescu, L.: *Suprafețe de probă permanente în cercetarea creșterii și producției pădurilor*. În: *Revista Pădurilor*, nr. 6, 1954.
- [3] Giurgiu, V.: *Aplicații ale statisticii matematice în silvicultură*. 1960, Editura Agro-Silvică, București.
- [4] Jeffers, J.: *Experimental Design and Analysis in Forest Research*. 1960, Stockholm.
- [5] Mitscherlich, G.: *Über Aufgeben und Methodik der ertragskundlichen Forschung insbes. andere die Anlage und Durchführung langfristigen Versuche*. 1961, Allgemeine Forstzeitschrift.
- [6] Thomasius, H.: *Über methodische Fragen bei Anlage forstlichen Versuchsflächen*. 1962, Archiv Forstwesen.
- [7] Toma, G. T.: *Despre tabelele de producție românești*. În: *Revista Pădurilor*, nr. 4, 1957.
- [8] Steinbach, M.: *Prelucrarea statistică în medicină și biologie*. 1961, Editura Academiei R.S.R., București.
- [9] Schmidt, A.: *Gedanken zur elektronischen Auswertung von Versuchsflächenaufnahmen*. Forstwirtschaft Zbl., R. F. Germană, nr. 5/6, 1966.
- [10] * * * *Cercetări asupra creșterii arboretelor de salcîm*. Manuscris, 1966, INCEF.

Cu privire la viitoarele instrucțiuni de amenajare a pădurilor

Ing. M. FĂINIȘ
I.S.P.F. — Filiala
Oradea

Problema apariției unor noi instrucțiuni de amenajare a pădurilor vine în momentul în care se simțea nevoia unei sinteze a experienței noastre de pînă acum și a rezultatelor obținute de alte țări în acest domeniu de activitate.

În literatura noastră au apărut diferite lucrări și propuneri care tind către un amenaja-

ment fundamentat pe date staționale. Astfel, în ultima vreme, în lucrările de amenajare a pădurilor s-a pus un accent deosebit pe stațiunea forestieră, care a devenit unul din elementele principale pe care amenajamentul se sprijină în activitatea sa organizatorică. Fundamentarea amenajamentului pe date staționale a apărut ca

o necesitate practică, în vederea adoptării unor măsuri corespunzătoare și diferențiate în raport cu condițiile naturale existente. Este cunoscut faptul că în raport cu condițiile staționale speciile forestiere realizează productivități diferite și ca urmare amenajamentul trebuie să fixeze țeluri de gospodărire și condiții pentru realizarea acestora corespunzător posibilităților, în vederea valorificării la maximum a bonității staționale. Așadar, determinarea bonității staționale devine o problemă de amenajament care, odată rezolvată, capătă un caracter relativ permanent, ea permite proiectantului să ia cele mai adecvate măsuri pentru fixarea unui asortiment de specii care să împace în condițiile cele mai favorabile cerințele economice cu potențialul stațional. În acest sens, s-au făcut câteva cercetări și lucrări (experimentale) de amenajare a pădurilor în care stațiunea forestieră a constituit o preocupare majoră. Astfel, s-a reușit folosind diferite metode, să se diferențieze tipuri de stațiuni forestiere cât mai omogene, care au constituit cadrul natural pe care s-a sprijinit reglementarea procesului de producție forestieră.

Cu unele excepții, aceste lucrări s-au oprit la stadii diferite în raport cu concepția proiectantului. Această situație a fost generată în mare parte și de necesitatea de a împăca cercetările cu prevederile instrucțiunilor de amenajare a pădurilor. Rezultatele acestor cercetări, sugestii și propuneri s-au expus parțial, atât de N. Pătrășcoiu (Revista Pădurilor nr. 6/1966) cât și de M. Făiniș (Revista Pădurilor nr. 7/1966).

Pe baza cercetărilor efectuate și a experienței dobândite până acum în activitatea de amenajare a pădurilor facem câteva propuneri pentru conținutul viitoarelor instrucțiuni de amenajare.

1. *Studiul stațiunii* să fie făcut de proiectant cu ocazia lucrărilor de amenajare a pădurilor și nu anticipat de altă persoană cum preconizează unii specialiști. Această modalitate oferă avantajul unei concepții unice de proiectare, care permite stabilirea unei corelații mai strinse între stațiune și arboret, în vederea luării unor măsuri organizatorice cât mai eficace. Desigur procedura propusă creează o responsabilitate unică, obligînd pe amenajist să fie mereu în pas cu noutățile din domeniul său de activitate. Cu această ocazie, studiul factorilor staționali, trebuie concretizat prin stabilirea bonității staționale (superioară, mijlocie și inferioară) pentru specia sau asociația de specii respectivă.

Gruparea arboretelor în tipuri de stațiuni de aceeași bonitate pentru o specie, cuprinzînd de regulă mai multe tipuri de pădure de aceeași productivitate din cadrul formațiunii tipologice, ar constitui o soluție practică ce ar permite stabilirea țelurilor de gospodărire (sortimente sau grupe de sortimente) în mod mai analitic și mai eficient. Odată realizată această grupare

(secții naturale) se poate trece la stabilirea bazelor de amenajare (condiții) care să conducă la realizarea țelului de gospodărire în condiții cât mai avantajoase din punct de vedere economic și cultural. De altfel, gruparea tipurilor de pădure de aceeași productivitate în cadrul diverselor formațiuni tipologice este un procedeu ce se aplică în practică în mod curent la stabilirea formulelor de împădurire.

Tot atât de bine el poate fi aplicat și în cadrul amenajamentului, în vederea elaborării măsurilor organizatorice pe „secții naturale”. Întrucît acest lucru reclamă un studiu mai aprofundat atât pe teren cât și la birou, apreciem că suprafața repartizată într-o campanie unui amenajist nu ar trebui să depășească circa 3 000 ha.

2. *Studiul florei*. În cadrul descrierii stațiunii forestiere amenajistul menționează „flora indicatoare” prin enumerarea speciilor predominante din această categorie. Sînt frecvente însă cazurile cînd enumerarea de specii nu este în concordanță cu restul factorilor staționali sau cu productivitatea arboretului descris. Această situație se întîlnește cu deosebire acolo unde flora este alterată (derivată) ca urmare a unor intervenții nedorite. Așa stînd lucrurile, considerăm că în viitor ar fi nimerit ca flora indicatoare să fie menționată prin „tipul natural de floră”, lucru ce ar obliga pe proiectant să stabilească o corelație strînsă între acest indicator stațional și tipul vegetației forestiere pe de o parte, iar pe de altă parte, o concordanță perfectă cu restul factorilor staționali.

3. *Studiul arboretului*. Este cunoscut faptul că una din caracteristicile procesului de producție forestieră o constituie desfășurarea acestuia într-un timp relativ lung. Această situație îngreuiază ținerea unei evidențe stricte asupra rezultatelor obținute de fiecare arboret, ca urmare a măsurilor prevăzute de amenajament. În acest sens se simte nevoia unei comparații între rezultatele obținute de la o etapă la alta. Din practică rezultă că materializarea unor suprafețe de probă în fiecare arboret, începînd cu stadiul de pîriș, ar ușura rezolvarea problemei mai sus arătată. Aceste suprafețe de probă, de preferință circulare (delimitate cu fir sau pe cale optică), se pot materializa de exemplu prin vopsirea pe arborele din centrul suprafeței a unui inel de culoare albă, ce ar ușura găsirea lor pentru diferite studii și verificări. Numărul și dimensiunile suprafețelor de probă comportă încă discuții, dar pentru început ar fi suficientă și o suprafață de probă de numai 2—5 ha în raport cu mărimea subparcele. Amplasarea lor poate fi făcută în același mod ca și a cercurilor permanente aplicate la codru grădinărit. Odată amplasate aceste suprafețe de probă, urmează ca datele taxatorice să fie culese din ele prin inventarierea tuturor arborilor pe categorii de diametre. Arborii trebuie grifați în mod dife-

rențiat după cum sînt arbori de viitor sau arbori ce urmează a fi extrași prin operațiuni culturale. În acest mod, la revizuirea amenajamentului sau la efectuarea diferitelor studii și verificări, se controlează și aceste suprafețe de probă, trăgîndu-se concluziile corespunzătoare.

4. *Parcelarul.* Ca urmare a propunerilor făcute anterior, rezultă că parcelele și numerotarea lor trebuie să aibă un caracter stabil. Acest lucru ar permite urmărirea în timp a efectelor produse de diferite lucrări asupra arboretelor și ar elimina dezorientarea provocată de schimbarea numerotării parcelarului cu ocazia lucrărilor de revizuire sau reamenajare, precum și a diferitelor situații cu corespondența între vechiul și noul amenajament.

5. *Metoda claselor de vîrstă* adoptată de actualele instrucțiuni de amenajare a pădurilor, urmărește asigurarea continuității producției prin echilibrarea claselor de vîrstă. Ca orice metodă de amenajare bazată pe suprafață, presupune că de pe suprafețe egale de pădure, la exploatabilitate, se recoltează cantități egale de lemn. Așadar, mărimea suprafeței periodice în rînd este considerată ca reprezentativă în vederea normalizării structurii fondului de producție. Această situație ar presupune încadrarea S.P.I. cu arborete neparcuse. În general, din practica amenajării pădurilor, se constată că un procent însemnat din suprafața periodică în rînd îl ocupă arboretele parcurse, cu semințis utilizabil, și a căror consistență pentru arboretul principal diferă de consistența claselor de vîrstă. Așa stînd lucrurile se observă că suprafața periodică nu mai este reprezentativă, iar posibilitatea dedusă din aceasta este mai mică și nu-și îndeplinește în condiții bune rolul de mijloc pentru normalizarea mărimii și structurii fondului de producție.

Din cele arătate mai sus, rezultă că la constituirea suprafeței periodice în rînd, practic ar fi luarea în considerare a suprafeței reduse a elementelor ce contribuie la stabilirea ei (suprafața periodică normală, suprafața redusă a arboretelor exploatabile etc.), sau adoptarea so-

luției date de N. Rucăreanu (Amenajarea pădurilor, 1962) și anume: din suprafața totală a arboretelor parcurse să fie scăzută cota ce revine semințisului utilizabil, care să treacă la clasa I de vîrstă. În acest mod, arboretele în curs de regenerare se înscriu în două părți: în clasa I de vîrstă și în suprafața periodică în rînd, cu cotele de suprafață corespunzătoare semințisului utilizabil și arboretului exploatabil.

6. *Calculul posibilității.* O altă problemă legată de cele arătate mai sus, o constituie faptul că deși actualele instrucțiuni de amenajare a pădurilor prevăd cîteva procedee pentru controlul posibilității, determinată din suprafața periodică în rînd, acestea nu schimbă cu nimic caracterul metodei, ele servind doar ca cifre de comparație și analiză pentru justificarea valorii posibilității rezultate din procedeul de bază al metodei. Se impune ca viitoarele instrucțiuni să fixeze un cadru mai elastic controlului și fixării posibilității prin intermediul creșterii și volumului fondului de producție real și normal. În acest sens se poate determina o posibilitate de control prin folosirea cunoscutei

$$\text{formule } P = C + \frac{F_r - F_n}{a}$$

7. *Controlul productivității* pădurilor ca urmare a măsurilor prevăzute de amenajament este o problemă care ar necesita un loc corespunzător în instrucțiunile viitoare. În prezent productivitatea pădurilor se determină prin diferite procedee care în final trebuie să arate cum a evoluat creșterea arboretelor de la o etapă la alta ca urmare a măsurilor fixate de amenajament. În acest sens urmărirea „creșterii indicatoare“ preconizate de F. Carcea ar constitui un element de control asupra condițiilor de gospodărire, arătînd în ce sens și în ce măsură este influențată productivitatea de efectul lucrărilor prevăzute în proiectul de amenajare. În această direcție, autorul propunerilor de mai sus a încercat un sistem de calcul pentru determinarea și evidența dinamicii productivității arboretelor (Revista Pădurilor, nr. 3, 1966), metodă care a dat rezultate bune.

Contribuții la cultura plopului alb în pepiniere

Ing. N. CIOLAC
Pepiniera centrală Găești

634.0.232.32:634.0.176.1 Propulus alba

Valorificarea superioară a potențialului productiv al stațiunilor forestiere din țara noastră, diferențiate prin condiții de sol și climă, a impus luarea unor măsuri privind împădurirea acestora cu specii repede crescătoare, printre care și plopii. Selecția făcută și măsurile luate pentru producerea puieților de plopi euramerici, au asigurat necesarul de material de împădurire de calitate superioară.

Extinderea în cultură a plopilor euramerici este însă limitată de exigențele acestora față de condițiile de climă și sol, atenția fiind îndreptată, în ultimul timp, și către speciile de plopi autohtoni, printre care plopul alb prezintă un interes deosebit. Producția de masă lemnoasă de 15 — 18 m³/an/ha, pe care o realizează, în condiții normale de vegetație, calitatea lemnului și rezistența mult sporită față de dăunători,

fac din plopul alb una din cele mai importante specii pentru împăduririle din unele lunci și chiar din afara acestora. Ținând seama de faptul că în regiunea Argeș există suprafețe importante care pot fi împădurite cu această specie, în care plopii euramericani nu găsesc condiții optime de dezvoltare, s-au luat măsuri, începând din 1964, pentru producerea puietilor de plop alb din sămânță la pepiniera centrală Găești.

Experimentările au urmărit rezolvarea următoarelor obiective: producerea din sămânță a puietilor folosind datele din literatură [1] [2] și experiența altor unități [3] care s-au ocupat cu rezolvarea acestei probleme; precizarea unei metode economice de cultură, ușor de aplicat și care să asigure producerea puietilor de calitate superioară și în cantități necesare. În prima fază (1964—1965) experimentările au urmărit verificarea cunoștințelor existente și rezolvarea unor probleme noi privind cultura acestei specii. În acest scop s-au efectuat semănături, diferențiate ca metodă, în următoarele variante:

V_1 = semănături în rigole late de 5 cm și adâncimea de 1,0—1,5 cm, distanțate la 40 cm, cu semințe extrase din amenți și bine curățate;

V_2 = semănături în rigole late de 5 cm și adâncimea de 0,5 cm, distanțate la 40 cm, semințele fiind pregătite ca și la varianta 1;

V_3 = semănături cu semințe bine curățate, așezate direct pe sol, în rigole late de 5 cm, distanțate la 40 cm (pentru ca semințele să facă aderență cu solul s-au tasat cu mâna după o prealabilă răvășire pe sol);

V_4 = semănături în rigole late de 5 cm, distanțate la 40 cm, pe care s-au așezat, direct pe sol, amenții purtători ai semințelor, urmărind ca însămînțarea să se obțină prin desfacerea capsulelor și căderea semințelor pe sol;

V_5 = a cuprins straturile la care ramurile purtătoare de amenți au fost așezate pe toată suprafața, urmărind ca însămînțarea să se obțină prin desfacerea capsulelor și căderea semințelor pe sol. La așezarea ramurilor s-a urmărit ca amenții să nu fie în contact direct cu solul, să rămână suspendați pe ramuri, iar prin desfacerea capsulelor numai semințele să vină în contact direct cu solul. Ramurile au fost ridicate treptat de pe straturi, la 2—3 zile după răsărirea puietilor și dezvoltarea primelor frunzulițe, constituind în această perioadă și un umbrar prețios pentru puietii. Se menționează

că ramurile au umbrit solul în proporție de 50—60%.

Semănăturile efectuate în variantele 1, 2, 3 și 4 au avut destinația să producă puietii pentru împăduriri, apți de plantat într-un singur an de cultură, iar cele din varianta 5 — puietii pentru repicaj, în vederea obținerii de puietii apți de plantat după un an de repicare.

Semănăturile s-au executat în sol aluvionar, cu textura ușoară, desfundat din toamnă cu plugul, la adâncime de 40 cm, mărunțit și nivelat cu 2—3 zile înainte de semănat. Pe întreaga suprafață de semănat au fost amenajate straturi de 1 m lățime. Înainte de semănare solul a fost bine ud. Pentru ca semințele să facă o aderență bună cu solul, imediat după semănare s-au udat straturile, după care s-a continuat udatul, de trei ori pe zi, până la apariția puietilor și dezvoltarea primelor frunzulițe. În continuarea udatului s-a făcut la 3—4 zile, urmărind menținerea solului în stare reavănă. Se menționează că, inițial, udatul s-a făcut cu stropitoarea manuală, iar după apariția primelor frunzulițe la puietii udatul de suprafață, efectuat cu stropitoarea manuală, a fost combinat cu udatul prin inundarea potecilor și menținerea apei pe acestea până la îmbibarea completă a solului din întregul strat.

Semințele necesare realizării culturilor menționate au fost recoltate din arbori crescuți natural, în lunca Argeșului, în unitatea de producție Zăvoaiele Argeș, punctul Pătroaia din Vale, ocolul Găești. În prealabil, arborii au fost urmăriti din punct de vedere al calității lor și al posibilităților de fructificare. Procesul de coacere al semințelor fiind neuniform, s-a urmărit îndeaproape maturația acestora, recoltarea făcându-se în momentul când 5—10% din capsule au fost deschise. S-au recoltat rămurele cu amenți și în acest fel s-au transportat la locul de semănare, urmărind ca procesul de coacere a semințelor să continue până la semănare, prin folosirea rezervei de hrană din ramuri. Semințele au fost recoltate în ziua de 7 mai 1964, iar semănarea s-a efectuat la 9 mai 1964.

Culturile executate în acest mod au fost întreținute, pe întreg sezonul de vegetație, prin plivit și prășit manual, realizând în toamna 1964 numărul de puietii înscrisi în tabela 1, din care se constată că rezultatele cele mai bune s-au obținut la variantele 3 și 5, cu însămînțarea de suprafață, fără amenajarea de rigole. Dez-

Tabela 1

Numărul de puietii obținuți pe variante, la experimentările din prima fază

V a r i a n t a									
1		2		3		4		5	
m ²	nr. puietii	m ²	nr. puietii	m ²	nr. puietii	m ²	nr. puietii	m ²	nr. puietii
100	980	150	3 000	100	2 400	100	1 400	10	2220

voltarea puietilor a fost neuniformă, înregistrându-se înălțimi mai mari la variantele cu număr redus de puieti — normal — pe unitate de suprafață. Din măsurătorile făcute a rezultat că dezvoltarea neuniformă a apărut în fiecare variantă, indiferent de desimea puietilor și de vîrsta lor. Acest fapt este caracteristic culturilor de plop alb și este independent de modul de cultură, fiind determinat de potențialul biologic al semințelor. Considerăm că în această direcție cercetările trebuie adîncite, pentru a putea realiza în viitor o recoltare și o sortare cît mai judicioasă a semințelor. Din culturile executate în variantele 1, 2, 3 și 4 au rezultat circa 30% puieti apti de plantat, cu înălțimea de peste un metru.

Ținînd seama de rezultatele obținute, îndeosebi în creșterea puietilor de plop alb și pentru obținerea de puieti cît mai bine dezvoltați, s-a procedat la repicarea puietilor de un an produși din sîmîntă. Astfel, în primăvara 1965, din totalul de 10 000 puieti obținuți în 1964, s-au livrat pentru împăduriri 1 000 bucăți, restul de 9 000 bucăți fiind repicați la schema de 100/20 cm, folosită la butășirile directe cu plop. Înainte de repicaj puietii au fost sortați în trei categorii, în funcție de înălțime, prima categorie cuprinzînd puieti pînă la 20 cm; cea de-a doua — puieti cu înălțimea de 20—30 cm și categoria a treia — peste 30 cm. Gruparea s-a făcut pentru a se obține de la început culturi uniforme din punct de vedere al înălțimii puietilor. Repicarea puietilor din categoria a treia s-a făcut în gropi, iar restul cu plantatorul, reușita prinderii fiind, la ambele metode de lucru, de peste 90%.

Întreținerea culturilor s-a efectuat mecanizat între rînduri și manual pe rînd, pînă în momentul cînd puietii au realizat înălțimi de un metru. După aceasta, nemaiputînd folosi autoșasiurile, s-a folosit prășitoarea cu cal între rînduri, iar pe rînd s-a continuat cu prășitul manual. Repicajul de plop nu a fost udat și nici nu s-au folosit îngrășăminte pentru fertilizarea solului. În condițiile anului 1965, cu secetă prelungită în sezonul de vegetație, puietii au realizat o înălțime medie de 1,40 m, rezultînd 8 000 puieti apti de plantat din totalul celor 9 000 repicați.

Rezultatele obținute au permis să se precizeze metoda de cultură, constînd în principal din producerea puietilor în culturi dese, pe suprafețe mici, în care să se concentreze lucrările și să se realizeze cu cheltuieli cît mai mici, și repicarea acestor puieti pe timp de un an. În 1965 și 1966 s-a verificat în condiții de producție metoda preconizată. Astfel, în primăvara 1965, în paralel cu lucrările de repicare a puietilor produși în 1964, s-a început un nou ciclu de producere a puietilor din sîmîntă, în vederea repicărilor din 1966. Suprafața pentru semănat a fost amenajată de-a lungul unui canal de apă de la puțurile arteziene. Pregătirea terenului s-a făcut manual în straturi de 1 m lățime, așezate sub nivelul solului cu 5—10 cm, în care, pe întreaga suprafață, solul a fost bine mărunțit, nivelat și udat.

Semințele au fost recoltate la 21 mai, iar semănarea s-a făcut la 23 mai 1965. Ramurile purtătoare de amenți au fost așezate deasupra straturilor, sprijinite pe marginile acestora, fără ca să atingă suprafața solului. Semănarea a

Tabela 2

Dimensiunile realizate de puieti la doi ani (un an creșcuți în culturi dese și un an în repicaj)

Nr. crt.	Denumirea speciei	Schema de repicaj	Dimensiunile puietilor înainte de repicaj		Varianta 1		Varianta 2		Varianta 3	
			diametrul mediu la colet	înălțimea medie	Doza de substanță activă la hectar		Doza de substanță activă la hectar		Doza de substanță activă la hectar	
					— marior		— fără îngrășăminte		— fără îngrășăminte	
			mm	cm	mm	cm	mm	cm	mm	cm
1	<i>Populus alba L.</i>	100/20	4	24,77	13,45	157,55	15,68	183,15	18,50	211,55
2	<i>Populus 'robusta' R 16</i>	100/20	din butași înrădăcinați		18,00	168,00	19,29	196,35	21,52	229,75
Greutatea medie a unui puiet în stare verde (tulpina și ramificațiile laterale) după un an de creștere în repicaj										
3	<i>Populus alba L.</i>	100/20	4	24,77	180 g		270 g		360 g	
4	<i>Populus 'robusta' R 16</i>	100/20	din butași înrădăcinați		198 g		320 g		460 g	

fost obținută prin scuturarea semințelor din amenți pe întreaga suprafață a solului. Răsărirea a fost uniformă pe întreaga suprafață cultivată (40 m²), ramurile purtătoare de amenți ridicându-se de pe straturi la 3—4 zile, în momentul când la puieti au apărut primele frunzulițe. Udatul s-a făcut în aceleași condiții ca și la culturile instalate în 1964, iar lucrările de întreținere au fost executate prin plivit manual.

În toamna 1965, de pe suprafața respectivă au rezultat 12 000 puieti, din care 10 000 bucăți au fost repicați în primăvara 1966. Scosul puietilor s-a făcut manual, sortindu-se puietii în două categorii, după înălțime. Repicajul puietilor s-a făcut în sol pregătit prin desfundare la adâncime de 40 cm, discuit și grăpat. Puietii au fost repicați cu plantatorul la schema 100/20 cm, iar tulpina a rămas neretezată. Suprafața pe care s-au repicat puietii a fost tratată cu îngrășăminte chimice, în două variante, a treia variantă constituind martorul fără îngrășămintă. Dozele de îngrășămintă aplicate la hectar sînt redată în tabela 2, fiind introduse în sol o dată cu desfundatul, efectuat cu două zile înainte de repicat. Udatul nu s-a făcut, deoarece precipitațiile din sezonul de vegetație, în 1966, au fost suficiente pentru dezvoltarea normală a puietilor. Întreținerea culturilor s-a executat ca în 1965.

În tabela 2 se redau dimensiunile puietilor realizate în 1966, după un an de creștere în repicaj, comparativ cu creșterile realizate la clona R16, cultivată în aceleași condiții. Rezultă că puietii de plop alb au realizat creșteri importante în primul an de repicaj și îndeosebi în variantele unde solul a fost tratat cu îngrășămintă chimice. Creșterile, în anul de repicaj, sînt în varianta martor de 133 cm, în varianta 2 de 158 cm, iar în varianta 3 de 187 cm (fig. 1) și sînt foarte aproape de cele realizate de puietii de aceeași vîrstă din clona R16. Se constată de asemenea o mare receptivitate a puietilor față de proporția îngrășămintelor aplicate, fapt ce va putea permite, în viitor, noi constatări privitor la cultura acestei specii atît în semănături și repicaj cît și în lucrările de împădurire. Dimensiunile realizate vor permite analiza schemelor la împăduriri, folosite pînă în prezent cu această specie, urmînd ca în viitor să se mărească distanțele de plantare și să se realizeze importante economii de puieti și fonduri.

Costurile directe necesare realizării puietilor după un an de repicare, în condițiile menționate, sînt de 211,16 lei pentru 1 000 bucăți, din care 27 lei pentru puietii de un an crescuți în straturi pentru repicaj și 184,16 lei pentru cei din anul doi în repicaj. Costurile directe înregistrate la puietii de un an (27 lei/1 000 bucăți) sînt mai mici decît costul a 1 000 butași obținuți din plante-mame, care este de 30,61 lei.

În costul butașilor sînt incluse și cheltuielile anuale ce se realizează cu întreținerea și conducerea plantelor-mamă. De asemenea, costurile directe pentru 1 000 bucăți puieti de plop alb sînt mai mici cu 43 lei față de cos-



Fig. 1. Cultură de plop alb : după un an de repicaj (dreapta)

turile directe realizate pentru aceeași cantitate de puieti de plopi euramericani, de un an, obținuți din butași la schema de 100/20 cm.

Puietii de plop alb obținuți prin semănături directe, la schema de 60—15—60 cm sau alte scheme similare, în afară de faptul că sînt de o calitate inferioară, se realizează și cu un preț de cost mai ridicat. Menținerea culturilor pe timp de doi ani, fără repicaj, nu duce la o sporire a calității puietilor în ansamblu, deoarece diferențierile care se produc în primul an se accentuează în al doilea an, dezvoltarea puietilor în masă fiind stînjinită de puietii mai bine conformați din primul an. Prețul de cost realizat pentru 1 000 puieti de un an, la schema 60—15—60 cm, luînd în considerare întreg numărul de puieti obținuți, calculat la un indice de 250 000 puieti la hectar, este de 165,20 lei / 1 000 bucăți. Ținînd seama de faptul că nu s-au socotit apți de plantat decît puietii cu înălțime de peste un metru și raportînd cheltuielile totale la acest număr de puieti, prețul de cost depășește 400 lei / 1 000 bucăți la puieti de un an.

Rezultatele obținute în producerea puietilor de plop alb prin repicaj pe timp de un an, crescuți inițial în culturi dese, vor permite ca această metodă de cultură să poată fi extinsă și la alte pepiniere care se ocupă cu producerea acestor puieti. Ținînd seama de calitatea puietilor obținuți și de reușita plantațiilor executate

cu acești puieti, eventualele mici diferențe de costuri care ar apărea la alte pepiniere, ca urmare a condițiilor de lucru locale, vor putea fi recuperate cu prisosință de rezultatele ce se vor obține.

Această metodă de cultură, folosită la producerea puietilor de plop alb, va fi extinsă la pepiniera centrală Găești, începând cu 1967, și la producerea puietilor de plop tremurător și plop cenușiu.

BIBLIOGRAFIE

- [1] Benea, V.: *Producerea din semințe a puietilor de Populus alba, Populus canescens Smith și Populus tremula L.* În: Revista Pădurilor nr. 8, 1961.
- [2] Lupe, I. Z.: *Producerea puietilor de plop din semințe.* În: Revista Pădurilor, nr. 2, 1951.
- [3] Micu, St. și Manta, I.: *Plopii autohtoni (alb și cenușiu) mijloc de ridicare a productivității unor păduri din regiunea Galați.* În: Revista Pădurilor, nr. 9, 1962.

Substituirea cătinișurilor de pe terenurile degradate din Vrancea

Ing. N. BOGDAN și ing. E. UNTARU
Stațiunea INCEF-Vrancea

634.0.226

În Vrancea cătina albă, instalată natural sau artificial, se găsește pe majoritatea versanților văilor Năruja, Zăbala, Putna, Milcov (fig. 1), precum și pe albiile majore ale acestora (fig. 2).



Fig. 1. Cătiniș pe versantul stâng al văii Năruja, punctul Fața Nărujei.



Fig. Cătiniș instalat în albia majoră a Putnei pe prundișuri, în raza comunei Bîrsăști.

Cătina albă are capacitatea de a se instala și vegeta pe stațiuni extreme de pe terenurile degradate, în situații în care alte specii nu dau

rezultate satisfăcătoare. A dat rezultate bune pe terenuri cu condiții edafice limită: argilozitate mare a solului, săruri solubile, uscăciune, lipsa humusului, compactitate ridicată etc. Are un sistem radicular superficial, care se întinde la mari distanțe, precum și o mare putere de drajonare.

Datorită proprietăților amintite, s-a răspândit foarte repede atât natural cât și artificial. În Vrancea a fost introdusă artificial ca specie de primă împădurire, acolo unde alte specii nu puteau vegeta normal. De asemenea a fost ocrotită



Fig. 3. Substituirii de cătină prin defrișare în coridoare și plantare pe terase late de 60—80 cm (punctul Peția, comuna Năruja).

de pășunat acolo unde s-a instalat natural. Într-o perioadă scurtă de timp cătina a oprit eroziunea și a îmbogățit solul prin putrezirea ramurilor, a frunzelor, a fructelor etc. Are și însușirea de a fixa azotul din atmosferă prin intermediul nodozităților ce iau naștere pe rădăcini.

Din analizele făcute a reieșit că procentul de humus a ajuns sub cătinișuri pînă la 5,56% la 5 cm sub stratul de litieră și de 0,88% la adîncimea de 35—40 cm (fig. 3). Cătinișul în care s-au făcut analizele s-a instalat natural,

sînt expuse inundațiilor (I 1 a, I 1 b, I 2 a, I 2 b), s-a executat defrișarea în coridoare (tăierea cătinei în benzi cu lățimi diferite, orientate pe curba de nivel), între care s-au lăsat spații nedefrișate.

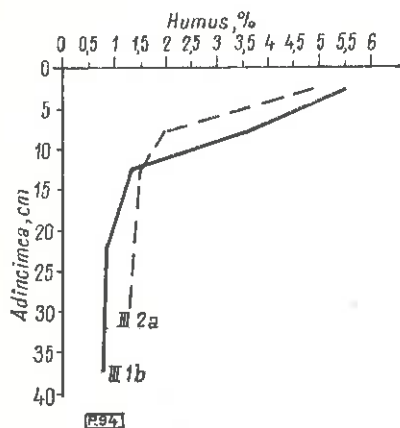


Fig. 4. Conținutul în humus pe profil pentru tipurile de stațiuni III 1 b și III 2 a.

Pentru a se stabili lățimile optime ale coridoarelor s-au executat, în cadrul fiecărui tip de stațiune, defrișări în patru variante, cu coridoare de 4—6 m, 6—8 m, 8—10 m și 10—12 m. Pe versanți, coridoarele s-au executat pe curba de nivel, iar în cazul albiilor majore ale râurilor orientarea acestora s-a făcut la un unghi de 40—50° față de cursul apei (această orientare pe albiile a coridoarelor ajută la dirijarea apei spre albia minoră atât de către cătina nedefrișată cît și — ulterior — de către arboretul ce se creează). S-a constatat că lățimea coridoarelor este condiționată de o serie de factori, după cum urmează :

a) *Inclinarea terenului.* În terenurile cu pantă mare, în urma defrișărilor, solul fiind afînat și neîmbrat este expus transportului în timpul ploilor torențiale. Acest fenomen se produce în cazul coridoarelor mai mari de 8 m, la pante de peste 30°. Pe pante mai mici de 30° și pentru lățimi ale coridoarelor de peste 8 m nu s-au produs fenomene de eroziune sau eroziunea s-a manifestat slab, imediat după defrișare, procesul oprindu-se după lăstărire.

b) *Înălțimea cătinișurilor.* La lățimi reduse ale coridoarelor, plantațiile suferă într-o oarecare măsură din cauza umbririi, mai ales în cazul cînd exemplarele de cătina dintre coridoare au înălțimi de peste doi metri.

c) *Depunerile zăpezii și menținerea umidității în sol.* În cazul coridoarelor înguste, zăpada este reținută într-un strat mai gros decît în cele late. Stratul de zăpadă depus în coridoare a fost cu pînă la 50% mai gros ca în cîmp deschis. Datorită litierii dintre coridoare, solul nu îngheață la mare adîncime și se dezgheață mult mai repede decît în restul terenului. În acest fel aproape toată apa rezultată din topirea zăpezii de pe

coridor se infiltrează în sol prin spațiile dintre coridoare. În timpul verii, cătina dintre coridoare umbrește într-o oarecare măsură solul, menținînd de asemenea umiditatea, mai ales cînd coridoarele sînt înguste. Deci, în coridoarele înguste se păstrează mai multă umiditate față de coridoarele late sau de cîmp deschis.

d) *Executarea defrișărilor.* Cu cît coridoarele sînt mai mici, în special unde cătinișul este înalt, defrișarea cătinei se face foarte anevoios, reducînd cu mult din randamentul muncitorilor față de cazurile cînd coridoarele sînt late.

e) *Inundarea pe albiile.* În cazul cătinișurilor din albiile majore, fără pericol de inundare, lățimea coridoarelor are o influență mai mică asupra plantațiilor. Acolo unde inundațiile sînt mai frecvente, lățimea mică a coridoarelor a dat rezultate mai bune. Spațiile dintre coridoare nedefrișate joacă — în acest caz — rol de reținere a bolovanilor, care ar dăuna plantațiile și totodată ușurează depunerea unui strat de material fin pe coridoare.

Ținîndu-se cont de cele arătate mai sus, se pot menționa următoarele :

În cazul versanților. La pante sub 15° coridoarele nu apar necesare, rezultate bune, fără pericol de eroziune, dînd defrișările pe toată suprafața, cu depozitarea materialului în grămezi sau șiruri înguste pe curba de nivel. La pante mai mari de 15° este necesar ca defrișarea să se facă în coridoare și anume : pentru pante cuprinse între 15 și 30° și înălțimi ale cătinei sub 2 m — coridoare de 6—8 m, iar la înălțimi ale cătinei de peste 2 m — coridoare de 10—12 m lățime; pentru pante mai mari de 30°, cu înălțimea cătinei mai mică de 2 m — coridoare de 4—6 m, iar la înălțimi ale cătinei peste 2 m — coridoare de 6—8 m lățime.

În cazul prundișurilor. Cea mai indicată s-a dovedit a fi lățimea de 6—8 m pentru situațiile în care există inundații permanente și 8—10 m în rest.

Lățimea dintre coridoare s-a dovedit a fi indicată de 2 m, în toate cazurile, deoarece îndeplinește funcția de protecție antierozională și totodată asigură și o structură corespunzătoare în noul arboret.

Perioada indicată pentru executarea mai ușoară a defrișărilor este primăvara timpuriu, după topirea zăpezilor. În timpul iernii, executarea acestei operații este îngreuiată de stratul gros de zăpadă și de gheață, care împiedică tăierea cătinei de la suprafața solului. Vara și toamna lucrarea se execută mai incomod, din cauza frunzelor și fructelor.

Executarea plantațiilor (specii, formule și scheme)

În funcție de condițiile staționale, terenul s-a pregătit în terase de 60—80 cm lățime, la distanța de 1,5 m între ele, pe tipurile III 1 a, III 1 b,

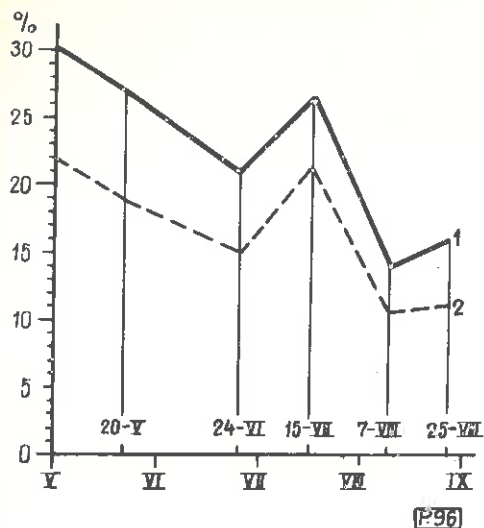


Fig. 5. Umiditatea solului la adâncimea de 30 cm, în coridoare [1] și în teren descoperit [2], pe tipul de stațiune III 2 a, în diferite etape ale sezonului de vegetație, pentru anul 1965.

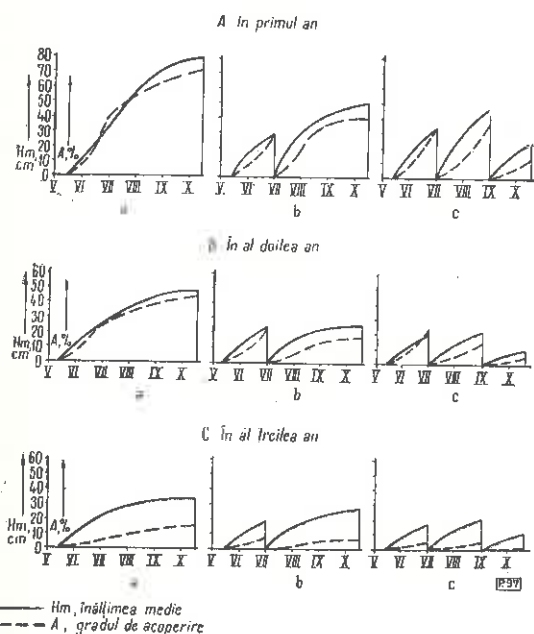


Fig. 6. Variația înălțimii medii și a gradului de acoperire la lăstarii și drajonii de cătină rezultați în primul an [A], în al doilea an [B] și în al treilea an după defrișare [C]:

a — varianta martor (o tăiere la începutul sezonului de vegetație); b — variantă cu două tăieri; c — variantă cu trei tăieri în cursul sezonului de vegetație.

III 2 a, III 2 b și în gropi obișnuite executate în vetre de 60 × 80 cm, pe tipurile II 1 a, II 1 b, II 2 a, II 2 b. Prin terasare se regularizează scurgerile de suprafață și se distrug rădăcinile de cătină, astfel încât lăstarii și drajonii apar rar pe terase, reducându-se cheltuielile ulterioare cu degajările. Pe tipurile de stațiuni din albiu s-au executat gropi obișnuite.

Speciile folosite, în raport cu condițiile staționale, au fost următoarele: anin alb, anin ne-

gru și salcie, în amestec sau în benzi, pe tipurile I 1 a și I 2 a; plop și pin silvestru, în plantații pure, pe tipurile I 1 b și I 2 b; pin silvestru, paltin, frasin și cireș, pe tipurile II 1 a, III 1 a, II 2 a și III 2 a; pin negru, arțar tătărească și mojdrean pe tipurile II 1 b, III 1 b, II 2 b și III 2 b.

Amestecul speciilor s-a făcut astfel: pe terasele de lângă coridoarele nedefrișate s-au plantat foioase, iar pe cele din interiorul coridoarelor defrișate — pin, deoarece foioasele rezistă mai bine la umbrirea cătinei. În coridoarele cu lățimi de 4—6 m și 6—8 m s-a utilizat 60% pin și 40% foioase; în cele de 8—10 m — 65% pin și 35% foioase și în cele de 10—12 m — 70% pin și 30% foioase. Acolo unde defrișarea s-a făcut pe toată suprafața, proporția speciilor a fost de 70% pin și 30% foioase, cu amestecul în buchete. Nu s-au introdus arbuști, întrucât proporția acestora în formulă este asigurată de exemplarele existente de cătină, păducel și măceș.

Toate speciile folosite au dat rezultate bune în ceea ce privește prinderea, menținerea și creșterea anuală, datorită rolului de ameliorator al solului pe care-l joacă cătina pe terenurile degradate. După cum s-a mai arătat, în solurile ameliorate de cătină se menține, în cursul perioadei de vegetație, un procent de umiditate mult mai mare decât în terenurile descoperite. Primăvara acest fapt se datorește zăpezii depuse într-un strat mai gros în cătiniș, iar mai târziu apei din precipitații care se infiltrează ușor în solul afânat prin terasare. În figura 5 se prezintă umiditatea solului la adâncimea de 30 cm, în cătiniș și în teren descoperit, în diferite etape ale sezonului de vegetație, pentru anul 1965.

Întreținerea culturilor

Una din caracteristicile de seamă ale cătinei este marea sa putere de drajonare și lăstărire. Drajonii și lăstarii dezvoltându-se foarte repede refac în doi-trei ani tufișurile inițiale, cu un grad de acoperire și o desime mai mare, copleșind culturile instalate. Pe parcurs este absolut necesar să se intervină cu lucrări de degajare. În acest scop s-a stabilit că în primii ani după defrișare, timpul optim și numărul degajărilor sînt condiționate de înălțimea drajonilor și lăstărilor, precum și de gradul de acoperire a solului de către aceștia.

În figura 6 A se prezintă creșterea în înălțime a cătinișului și gradul de acoperire respectiv în primul an de vegetație. Observațiile s-au făcut în trei variante: a = martor, în care s-a făcut o singură degajare la sfîrșitul perioadei de vegetație; b = varianta cu două degajări și c = varianta cu trei degajări. Din graficul variantei martor rezultă că drajonii și lăstarii de cătină ating dimensiuni în stare să dăuneze dezvoltării puietilor plantați și, ca unmare, trebuie

Norme de producție și de timp pentru defrișări de degajări de cătinișuri

Denumirea lucrării	Condiții de lucru	Formația de lucru	Unitatea de măsură	Normă producție	Normă timp
Defrișări	Ușoare	2—3 muncitori	ar	1,64	4,88
	Mijlocii	2—3 muncitori	ar	1,27	6,30
	Grele	2—3 muncitori	ar	0,93	8,61
Degajări	Ușoare	1 muncitor	ar	5,10	1,57
	Mijlocii	1 muncitor	ar	3,56	2,24
	Grele	1 muncitor	ar	2,65	3,20

intervenit cu degajări. Din variantele cu două și mai ales cu trei degajări, reiese că numai prin repetarea tăierilor în cursul sezonului de vegetație se împiedică copșirea puieților de către drajonii și lăstarii de cătină.

În figura 6 B se redau rezultatele obținute în al doilea an de vegetație, când creșterile în înălțime și gradul de acoperire au valori mai reduse. Rezultatele obținute dovedesc că sînt suficiente două degajări: prima la mijlocul sezonului de vegetație și a doua la sfîrșitul acestuia.

În figura 6 C se prezintă situația pentru al treilea an de vegetație, cînd — deși creșterea medie a lăstarilor și drajonilor de cătină atinge 30—40 cm pînă la sfîrșitul lunii august — nu sînt necesare degajări, exemplarele fiind rare și nestingherind dezvoltarea plantațiilor. În cursul anului sînt suficiente numai lucrări obișnuite de întreținere a plantațiilor.

S-a remarcat că terasele joacă un rol destul de important în cadrul acestor lucrări. Pe platforma terasei, drajonii apar foarte rar și puieții plantați cresc nestingheriți. În această situație, drajonii și lăstarii de cătină de pe spațiile dintre terase pot servi, pînă la degajare, ca un obstacol în calea scurgerilor de suprafață și a eroziunii. Acolo unde nu s-au executat terase, drajonii și lăstarii de cătină jenează mult mai mult dezvoltarea noilor plantații.

Normele de producție și de timp la defrișări și degajări de cătină

În cadrul lucrărilor experimentale au fost stabilite norme locale (tabela 2), determinîndu-se și condițiile de lucru.

Pentru defrișări. Condiții ușoare, cînd cătinișul este rar, cu înălțimea sub 2 m, fără curpeni, pe sol fără schelet la suprafață; mijlocii, cînd cătinișul este bine dezvoltat, cu înălțimi mai mari de 2 m și consistență plină, pe sol pietros; condiții grele, cînd cătinișul se găsește în situația celui din condiții mijlocii, exemplarele de cătină fiind însă legate prin curpeni. Norma respectivă cuprinde: tăiatul cătinei, căratul și stivuirea acesteia pe 10 m distanță.

Pentru degajări. Condiții ușoare, cînd lăstarii și drajonii de cătină au înălțimea medie mai mică de 50 cm și gradul de acoperire sub 50%; mijlocii, cînd lăstarii și drajonii au înălțimea medie de 50—75 cm, cu gradul de acoperire între 50 și 75%, pe un sol puțin schelet; grele, cînd lăstarii și drajonii au înălțimi mai mari de 75 cm, cu gradul de acoperire mai mare de 75%, iar solul este pietros la suprafață.

Norma cuprinde tăiatul drajonilor și lăstarilor și adunatul acestora în grămezi.

Concluzii și recomandări

1. Cătina albă va fi și în viitor o specie importantă în împădurirea terenurilor degradate încă nefixate, cătinișurile constituind un stadiu de tranziție pentru consolidarea terenului, ridicarea capacității de producție a solului, obținerea recoltei de fructe necesare industriei farmaceutice și alimentare.

2. După înlăturarea pericolului de eroziune se poate trece la substituirea cătinei, pe toată suprafața sau în coridoare. Substituirea pe toată suprafața este indicată pe terenuri așezate unde nu apare pericolul de producere a eroziunii. Pe albiile majore și pe versanți mai mari de 15°, substituirea cătinei unmează a se face în coridoare de 6—12 m lățime, în funcție de tipul de stațiune. Coridoarele trebuie orientate pe curba de nivel, în cazul terenurilor înclinate și la un unghi de 40—50° față de cursul apei, pentru cătinișurile din albiile majore ale râurilor. Lățimea dintre coridoare s-a dovedit a fi suficientă de 2 m, în toate cazurile.

3. Pe terenurile cu pantă mai mare de 15°, pregătirea terenului este necesar a se face în terase de 60—80 cm lățime, la distanță de 1,5 m între ele.

4. Speciile cele mai indicate, în diverse condiții staționale, sînt: anin, salcie, plop și pin silvestru, pe prundișuri (tipurile I 1 a, I 1 b, I 2 a și I 2 b); pin silvestru, paltin, frasin și cireș (65—70% rășinoase și 30—35% foioase) pe tipurile de stațiune II 1 a, III 1 a, II 2 a și III 2 a; pin negru, arțar tătăreasc, mojdrean (60% rășinoase și 40% foioase) pe tipurile II 1 b, III 1 b, II 2 b și III 2 b.

5. Ținându-se cont că drajonii și lăstarii de cătănă se dezvoltă viguros după defrișare, este necesară intervenția cu lucrări de degajare. În primul an sînt indicate trei degajări (în iunie, august și la sfîrșitul sezonului de vegetație), sau două degajări și o întreținere obișnuită. În al doilea an de vegetație sînt necesare două degajări, una în iulie și a doua la sfîrșitul sezonului de vegetație. În al treilea an de vegetație sînt suficiente numai lucrări obișnuite de întreținere.

BIBLIOGRAFIE

- [1] Costin, E. ș.a.: *Studiul terenurilor degradate din Urancea și ameliorarea lor prin culturi forestiere*. I.C.F. seria II, Editura Agro-Silvică de Stat, București, 1959.
- [2] Haralamb, At.: *Răspîndirea naturală a cătinei albe în R.P.R. și folosirea ei la împădurirea terenurilor degradate*. MIC IPOS. Lucrări științifice, vol. IV, seria Silvicultură.
- [3] Traci, C., Costin, E. și colaboratori: *Culturi forestiere de protecție pe terenurile degradate din R.S.R., C.D.F., 1965*.

Stejarul brumăriu pe unele nisipuri din sudul Olteniei

Ing. S. TĂNĂSESCU
Stațiunea INCEP—Oltenta

Ing. S. ANDREI
Ocolul silvic Corabia

634.0.181.32:634.0.176.1 *Quercus pedunculiflora*

În cadrul preocupărilor de a se stabili speciile optime de folosit în diferite condiții staționale, s-au studiat arboretele de stejar brumăriu existente în UP XIII Chioroiu, u.a.8 (ocolul Corabia, Regiunea Oltenia), de pe raza comunei Dăbuleni. Aceste arborete se află în regiunea dunelor de nisip din sudul Olteniei, caracterizată prin ușoare dar variate denivelări de teren, cauzate de depunerile inegale de nisip de natură eoliană.

Terenul are în general o configurație plană, cu o ușoară înclinare către sud, spre Dunăre, la circa 15 km de aceasta. Altitudinea medie de 65 m. Apa freatică se află la adîncimea de 12 m. Tipul genetic de sol este cel nisipos, pe alocuri (în micile depresiuni interdune) cu tendință către brun-ciocolatiu. Textura este ușoară, solul fiind slab structurat, profund, ușor permeabil, cu drenaj rapid.

Tabela 1

Temperaturile medii lunare și anuale pe perioada 1961—1965

Luna	°C					Media lunară pe cinci ani
	1961	1962	1963	1964	1965	
Ianuarie	-2,0	-1,1	-9,0	-4,8	0,3	-3,4
Februarie	2,2	1,8	-2,5	-1,0	-2,8	-0,5
Martie	8,9	3,2	2,6	3,8	3,8	4,5
Aprilie	14,3	12,6	11,6	12,7	9,4	12,1
Mai	15,9	18,9	17,9	15,8	16,8	17,1
Iunie	21,2	20,7	22,5	22,6	21,7	21,8
Iulie	22,2	23,4	23,6	32,6	24,2	25,2
August	21,5	24,4	24,2	21,2	20,8	22,4
Septembrie	17,4	18,1	19,0	17,0	19,2	18,2
Octombrie	12,0	11,8	11,8	13,4	10,6	11,9
Noiembrie	7,7	8,4	8,8	7,2	4,2	7,3
Decembrie	0,1	-4,3	-2,7	1,4	2,2	-0,6
Media lunară anuală	11,8	11,5	10,6	12,3	10,8	11,4

Regimul termic este favorabil vegetației, temperaturile fiind cele trecute în tabela 1, în-

tocmită pe baza datelor furnizate de Stațiunea meteorologică Bechet. Rezultă că cea mai ridicată temperatură medie lunară, pe perioada 1961—1965, a fost în iulie (25,2°C), iar cea mai scăzută, de -3,4°C, în ianuarie. Cea mai ridicată temperatură, de 32,6°C a fost în iulie 1964, iar cea mai scăzută (-9°C) în ianuarie 1963. Perioada de vegetație este de 150 zile. Prima zi de îngheț are loc în luna noiembrie, iar ultima la finele lunii martie — începutul lunii aprilie.

Din datele trecute în tabela 2 rezultă că media anuală a precipitațiilor atmosferice este de 448,1 mm, cele mai multe precipitații atmosferice căzînd în aprilie și decembrie, iar cele mai puține în septembrie. Din cei cinci ani analizați, cea mai mare cantitate de precipitații a fost în ianuarie 1963, iar cea mai mică în octombrie 1965.

Arboretul cercetat este provenit dintr-o plantație executată în 1900, la care s-a folosit o schemă de 2 m între rînduri și 1,50 m între puietii pe rînd, care a fost completată în 1901 și

Tabela 2

Precipitațiile căzute în perioada 1961—1965

Luna	în mm					Media lunară pe cinci ani
	1961	1962	1963	1964	1965	
Ianuarie	8,3	19,2	108,3	3,7	50,2	37,9
Februarie	5,8	33,5	62,2	30,9	43,7	35,2
Martie	34,3	30,8	64,9	31,9	31,4	38,6
Aprilie	60,0	79,9	7,4	32,6	67,1	49,4
Mai	99,0	13,1	25,0	49,5	55,9	48,5
Iunie	73,4	19,6	33,5	46,3	63,1	47,2
Iulie	29,4	22,7	33,8	68,3	7,8	32,4
August	26,3	9,6	13,5	37,0	18,9	21,1
Septembrie	11,6	8,5	9,0	7,2	18,7	11,0
Octombrie	28,3	62,2	21,7	31,9	0,3	28,9
Noiembrie	44,4	57,6	9,2	64,4	68,2	48,8
Decembrie	47,9	67,9	29,7	10,2	89,9	49,1
Total anual	468,7	424,6	418,2	413,9	515,2	448,1

1902. În prezent consistența arboretului de stejar brumăriu este 0,8, iar suprafața ocupată de acest arboret de 0,70 ha.

În vederea obținerii datelor taxatorice necesare s-a delimitat un loc de probă, de formă dreptunghiulară, în suprafața de 2 000 m² (40 × 50 m). În acest loc de probă s-au inventariat arborii existenți, s-a determinat diametrul mediu, înălțimile, creșterile etc. Din datele culese pe teren și din determinările făcute au rezultat o serie de aspecte asupra arboretului respectiv, care se arată în cele ce urmează.

Înălțimea. Înălțimea arborilor variază între 22 și 28 m, media fiind 26 m. Aceste valori dovedesc existența în această stațiune a unor condiții pedo-climatice foarte favorabile acestei specii. În primii zece ani, creșterea medie anuală în înălțime a fost numai de 25 cm. Între 21—30 ani atinge valoarea cea mai mare de 80 cm anual, iar de aci înainte creșterile medii anuale descresc, ajungând la 65 ani numai la 10 cm.

Diametrul. Diametrul secțiunilor de bază variază între 20 și 65 cm, media fiind 36 cm. Se menționează că înălțimile cele mai mari și anume peste 45 cm sînt atinse numai de arborii mai luminați: cei de la margine de masiv, precum și cei din interiorul masivului din locurile unde s-a redus consistența, fie prin delict, fie din alte cauze. Valorile medii totale ale diametrelor arborilor doborîți variază de la 1,7 la 35,3 cm, iar valorile medii anuale cele mai mari sînt atinse în deceniul al doilea (11—20 ani), în medie 1,02 cm. De la această vîrstă, creșterile medii anuale descresc, astfel că între 61 și 70 ani, valoarea rămîne numai de 0,15 cm.

Volumul. Din analiza valorilor atinse la diferite vîrste de arborii analizați a rezultat că valorile totale în volum încep de la circa 7,0 dm³ și ajung la o creștere anuală medie de 22,65 dm³ pe arbore la vîrsta de 65 ani. Aceste creșteri anuale medii, după cum este normal, variază în funcție de creșterile medii în diametru și în înălțime. Creșterea medie anuală, la vîrsta de 65 ani, de 22,65 dm³ pe arbore, este fără coajă. Cu coajă, ea este la această vîrstă, de 35,94 dm³ pe arbore. Volumul cojii, raportat la volumul total brut al arborilor de probă analizați, reprezintă circa 14%.

Coefficientul de formă. La vîrsta de 65 ani, atinsă de arborii de probă, coeficientul de formă pentru arborii întregi a fost de 0,423 pentru primul arbore de probă și de 0,515 pentru un al doilea arbore de probă. Media pentru cei doi arbori de probă a fost de 0,469.

Față de cele arătate mai sus, în comparație cu date din literatură referitoare la salcîm, a rezultat următoarele concluzii mai principale:

1. În condițiile silvo-stepeii din regiunea nisipurilor din sudul și sud-vestul Olteniei, în micro depresiunile dintre dunele de nisip existente, cultura stejarului brumăriu și chiar pedunculat este indicată, fiind producții ridicate,

așa după cum rezultă în arboretul descris mai sus, de 647 m³/ha la vîrsta de 65 ani, ceea ce revine la 9,954 m³/an/ha, sau rotunjit 10 m³/an/ha.

Dintr-o altă lucrare similară [1] rezultă că stejarul pedunculat, în condiții pedoclimatice identice celor descrise în articolul de față, la vîrsta de 56 ani, dă o producție medie de 10,643 m³/an/ha, sau rotunjit 11 m³/an/ha. Reiese în mod evident că în această regiune cele două specii de stejar (brumăriu și pedunculat) sînt foarte indicate a fi destul în cultură, socotindu-le aici ca specii destul de repede crescătoare, adică în stațiuni favorabile dintre dunele de nisip.

2. Tot din literatura de specialitate [1] rezultă că în stațiuni identice salcîmul dă lemn de lucru în procent de 74% la vîrsta de 22 ani, în plantație generația întâi, de 69% la 21 de ani în arboret provenit din lăstari, generația primă, și de 62% la 21 ani, în arboret provenit din lăstari, generația a doua, în timp ce stejarul pedunculat, la vîrsta de 56 ani, dă un procent de lemn de lucru de 70%. Stejarul brumăriu, tratat în articolul de față, dă lemn de lucru în procent de 82%.

Din aceste date reiese că atât stejarul pedunculat cît și cel brumăriu se dovedesc în această regiune ca specii de valoare economică, prin faptul că dau o producție mare la hectar, ca lemn de lucru, apt pentru multe întrebunțări. Din acest punct de vedere cele două specii de stejar, în condițiile pedoclimatice descrise mai sus, sînt superioare salcîmului, care în regiune este socotit ca specia cea mai indicată și cea mai rentabilă.

3. Superioritatea stejarului (brumăriu și pedunculat) față de salcîm constă în aceea că salcîmul, exploatîndu-se la vîrste de 25—30 ani, nu poate atinge dimensiuni prea mari (maximum 30—35 cm diametru la 1,30 m), pe cînd stejarii la vîrsta de 65 ani depășesc 60 cm în diametru la 1,30 m.

S-a lăsat salcîmul să crească pînă la vîrste înaintate (rezervația Ciurumela la 59 ani și rezervația Frumosu la 56 ani, ambele în raza ocolului silvic Calafat). La exploatare s-a constatat că lemnul de lucru reprezintă numai un procent de 49% la Ciurumela și 41% la Frumosu [1], însă și acest lemn de lucru a fost de calitate inferioară (lemn răscopt mai mult de jumătate).

4. La arboretele de salcîm, cărora li s-a aplicat ciclul de producție normal (25—30 ani), deși lemnul de lucru reprezintă un procent de 62—74% [1], din cauza grosimilor mici, au rezultat următoarele sortimente: 3—12% piloți pentru poduri, 30—40% stîlpi pentru telecomunicații și electrificare, 8—24% lemn mină, 16—60% bile și manele și 7—12% lemn diverse utilizări. Din totalul lemnului de lucru (100%) la stejarul pedunculat descris au rezul-

tat 62% bușteni, 12% stilpi, 9% lemn mină, 8% bile și 9% lemn diverse utilizări [1]. Din stejarul brumăriu descris în această lucrare au rezultat 82% bușteni și 18% bile, din totalul lemnului de lucru.

Comparând deci aceste specii de stejar cu salcîmul, cultivate în aceleași condiții staționale, din punct de vedere al calității lemnului, rezultă că stejarul este superior salcîmului și în consecință se impune extinderea stejarului în toate stațiunile similare cu cele descrise mai sus.

5. Ținînd seama de creșterile medii anuale în diametru și înălțime, care ajung în ultimii cinci ani (60—65 ani) la sub 3 mm pentru diametre și numai la 10 cm pentru înălțime, rezultă că pentru arboretele de stejar brumăriu și pedunculat, create pe stațiuni dintre dune de nisipuri, urmează să se fixeze un ciclu de producție de 60 ani, maximum 65 ani.

6. Dacă se compară producția salcîmului și a stejarului, din aceste stațiuni, rezultă că pentru salcîm la 64 ani se pot obține 623 m³/ha [1]. Această cantitate provine din arboretul inițial de salcîm, rezultat din plantație, la 24 ani (272 m³/ha), din arboretul rezultat din prima generație de lăstari, la 21 ani (225 m³/ha) și din arboretul rezultat din cea de a doua generație de lăstari, la 21 ani (126 m³/ha). Arboretul de stejar brumăriu, descris în articol, la 65 ani are o masă lemnoasă de 647 m³/ha, deci mai mult cu 24 m³/ha, decît salcîmul (cele trei generații). Și aceste rezultate confirmă recomandările făcute mai sus.

BIBLIOGRAFIE

- [1] Armășescu, S. și Tănăsescu, St.: *Cercetări comparative privind productivitatea unor specii forestiere de pe nisipurile din sud-vestul Olteniei*. În Revista Pădurilor, nr. 7, 1962, pag. 399—405.

Molidul în ocoalele silvice Avrig și Arpaș

Răspîndirea naturală a molidului în munții Făgăraș prezintă o importanță deosebită pentru cultura acestei specii. Cu ocazia culegerii datelor de teren pentru organizarea producției forestiere, în raza ocoalelor Avrig și Arpaș au fost observate și unele aspecte legate de răspîndirea și dezvoltarea molidului. În limita acestor observații, în cele ce urmează se vor prezenta aceste aspecte.

Ocoalele Avrig și Arpaș administrează o suprafață păduroasă care, în cea mai mare parte, ocupă versantul nordic al munților Făgăraș, de la Turnu-Roșu pînă la Valea Sîmbetei. Pe acest versant molidul formează o subzonă de vegetație naturală specifică, distinctă de a celorlalte specii forestiere. Distribuția molidului, în comparație cu distribuția acestei specii în alți munți din Carpații Meridionali (Lotru, Parîng, Cibin etc.), în condiții asemănătoare, prezintă cîteva particularități referitoare la răspîndirea altitudinală a molidului, la calitatea lemnului și la unele aspecte tipologice.

Subzona molidului, în ocoalele amintite, începe de sub vîrfurile Fedeleşu, de pe Valea lui Fătu (Sebeșul de Sus). De la vest spre est (fig. 1) această subzonă se mărește treptat, ajungînd la un maximum sub vîrfurile Laița. Sub vîrfurile Fedeleşu, aria pădurilor încheiate de molid sau în care molidul participă într-un procent apreciabil (mai mult de 0,5 din compoziția arboretelor) este cuprinsă între 1 300 și 1 500 m. Spre

vest, atît limita superioară cît și cea inferioară a subzonei molidului au un contur franjurat ce delimitează o suprafață cuprinsă între cote variabile și din ce în ce mai mari. La limita superioară a subzonei molidului, arboretele încheiate rar trec de 1 700 m, domeniul de variație fiind cuprins între 1 600 și 1 750 m. Cel mai înalt punct, sub Lacul Bilea, este la 1 800 m. Arbori izolați sau grupați în fișii izolate pot fi întîlniți și peste altitudinea amintită.

În ceea ce privește limita inferioară a acestei subzone, cotele minime se află sub vîrfurile Negoiu, între Valea Laița și Valea Doamnei, la 1 110 m, și sub lacul Podragu, pe Valea Ucei Mari, la 1 000 m, dar în general ea oscilează între 1 200 și 1 350 m, rar depășind aceste limite. S-a constatat că lățimea subzonei molidului crește o dată cu masivitatea munților și cu cît expoziția generală se apropie de cea nordică. Spre Turnu-Roșu expoziția fiind nord-vestică, subzona molidului lipsește sau abia începe, sub vîrfurile Fedeleşu (fig. 1).

Se pare că datorită geomorfologiei tipice a acestor munți nici celelalte specii forestiere nu s-au extins mult altitudinal, iar lățimea subzonei molidului este mult mai mică decît în alți munți din Carpații Meridionali. Aici (în Munții Făgăraș) relieful este caracterizat printr-o puternică fragmentare, cu stînci la suprafață și cu mari diferențe de nivel. Coamele sînt înguste și se des-

Ing. C. ROȘU
D.R.E.F.—Fiolești
Ing. D. LAZĂR
Institutul politehnic Brașov

634.0.174 Picea

observa că acolo unde versantul este mai accesibil, trecerea de la subzona molidului la subzona alpină se face brusc (Culmea Suru etc.). Probabil aici o influență a avut-o și factorul antropic, prin extragerea molidului către golul alpin, în decursul timpului.

Tabela 1

Tipurile de molidișuri întâlnite în raza ocoalelor Avrig și Arpaș

Nr. tipul	Denumirea tipului de pădure	Suprafața în hectare din subzona molidului	% din suprafața subzonei molidului	% din suprafața celor două ocoale
4	Molidiș la altitudine mare cu <i>Oxalis a.</i>	167	2,4	0,4
10	Molidiș cu mușchi verzi	167	2,4	0,4
11	Molidiș cu <i>Vaccinium m.</i> și <i>Oxalis a.</i>	2882	42,4	8,2
11a	Molidiș cu <i>Vaccinium m.</i> și <i>Oxalis a.</i> , de productivitate inferioară	334	5,0	1,0
15	Molidiș de limită cu <i>Vaccinium m.</i> și <i>Oxalis a.</i>	1456	21,4	4,2
18	Molidiș cu <i>Vaccinium m.</i>	1047	15,4	3,0
20	Molidiș de limită pe stîncărie	713	10,5	2,1
21	Rariști de molid cu iepur	34	0,5	0,1
	Total	6800	100,0	19,4

În cele două ocoale, molidul — asociat în diferite tipuri de pădure — ocupă circa 6 800 ha. În tabela 1 sînt redată tipurile de molidișuri întâlnite. De remarcat că în afară de tipurile de pădure descrise în literatura de specialitate [4] s-a întâlnit și descris un tip nou — 11 a — paralel cu tipul 11 și anume „Molidiș cu *Oxalis a.* și *Vaccinium m.* de productivitate inferioară“.

Condițiile topoclimatice amintite, proprii versantului nordic al Făgărașului, nu permit dezvoltarea normală a molidului, în general, astfel că tipul 11 amintit nu realizează productivitatea mijlocie decît la limita inferioară a zonei cercetate. Tipurile de pădure întâlnite aparțin în cea mai mare parte tipurilor naturale de bază. Arborete artificiale se întîlnesc pe suprafețe reduse.

În tabela 2 sînt redată cîteva caracteristici ale arboretelor de molid din cele două ocoale. Se remarcă că productivitatea arboretelor de molid în ambele ocoale este scăzută și că o dată cu creșterea masivității munților și a energiei de relief clasa de producție scade. Consistența arboretelor este foarte variabilă (0,4—0,9) și este foarte mult influențată de factorii naturali și mai puțin de cei sociali.

În ceea ce privește calitatea produselor menționăm că ea este în general mediocră. Arborii, în mare parte, sînt rău conformați și acoperiți cu crăci pe o importantă porțiune a fusului.

Tabela 2

Cîteva date asupra molidișurilor din ocoalele silvice Avrig și Arpaș

Ocolul silvic	Vîrsta medie ani	Consistența medie	Clasa de producție medie	Volumul mediu la hectar, m ³	Cotele medii între care este răspîndit molidul în mod natural: minimă/maximă m
Avrig	56	0,7	III,4	230	1 250 1 650
Arpaș	66	0,6	III,6	330	1 150 1 700

Excepție fac arboretele cuprinse în tipul „Molidiș cu *Oxalis a.*“ și parțial în tipul „Molidiș cu *Oxalis a.* și *Vaccinium m.*“, în care forma arborilor este dreaptă, sînt bine elagați, obținîndu-se material de lucru în proporție ridicată. În general, starea de vegetație a molidului din cele două ocoale, caracterizată atît prin aspectul exterior al arborilor, dar mai ales prin clasa de producție și volumul mediu la hectar, se apreciază a fi mult mai scăzută decît în Munții Lotrului sau Cibinului.

Se poate pune deci întrebarea dacă, și în ce măsură, este valorificat potențialul stațional. Fără îndoială că un răspuns la această întrebare nu se poate da decît pe baza unui studiu tipologic aprofundat și a unor date climatice și pedologice convingătoare.

Concluzii. Din cele arătate se desprind următoarele:

1. Răspîndirea naturală a molidului pe versantul nordic al Munților Făgăraș, în ocoalele Avrig și Arpaș, a fost și este determinată în primul rînd de factorii naturali specifici — climat aspru și masivitate mare — și în al doilea rînd de factorii sociali.

2. Pentru cunoașterea factorilor care determină direct sau indirect repartiția și dezvoltarea vegetației este necesar ca studiile tipologice să se facă pe suprafețe restrînse, în care o influență deosebită asupra vegetației o au condițiile locale specifice (topoclimatul).

3. Pentru studii tipologice și staționale aprofundate se impune o evidență cît mai completă a condițiilor climatice și deci o rețea de stații meteorologice, cel puțin în punctele caracteristice ale zonei forestiere.

BIBLIOGRAFIE

- [1] Chiriță, C.: *Tipurile naturale de pădure din Carpații dintre Olt și Prahova*. Studii și cercetări ICES, vol. XV, 1954.
- [2] Mihăilescu, N.: *Carpații sud-estici*. 1963, Editura științifică, București.
- [3] Păunescu, C.: *Contribuții la caracterizarea, sistematica și geografia solurilor de pădure din Munții Bîrsei*. În: *Revista știința solului*, nr. 1, 1963.
- [4] Pașcovschi, S., Leandru, V.: *Tipuri de pădure din R.P.R.* 1958, Editura Agro-Silvică de Stat, București.

Contribuții la cunoașterea tisei din Munții Tarcăului

Ing. VIOREL GIURGIU
Stațiunea INCEF—Bacău

634.0.174.7 *Taxus baccata*

În Munții Tarcăului, tisa este semnalată în numeroase puncte [1]. În cele ce urmează se vor face precizări asupra unor stațiuni de tisă din ocolul Tarcău (fig. 1). În bazinul pîrîului Tarcău este cunoscută existența tisei pe doi afluenți ai acestuia, de pe partea dreaptă : Pașcu și Goșman. Tisa este însă prezentă și pe pîraiele

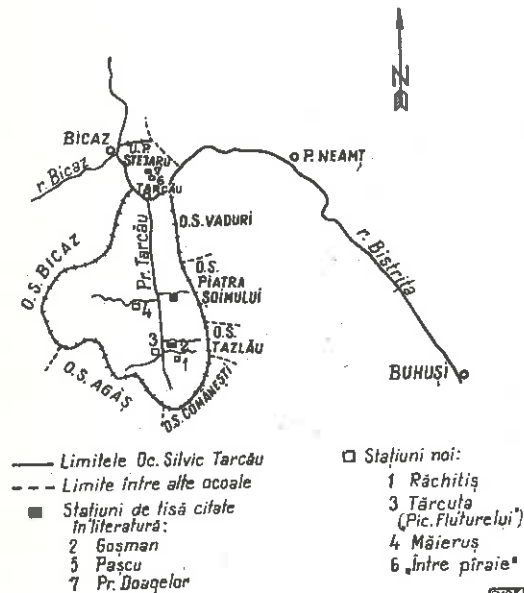


Fig. 1. Stațiuni de tisă în raza ocolului silvic Tarcău.

Răchitiș (alt afluent de pe partea dreaptă), Măieruș și Tărcuța (pe stînga). Pe Răchitiș s-au găsit numai trei exemplare, pe Tărcuța circa 30 bucăți în punctul „Piciorul Fluturului“, iar pe Măieruș — 20 exemplare, cu diametrul de 4—10 cm și înălțimea de 3—5 m.

Cel mai puternic centru de tisă din bazinul Tarcăului este cel de la Goșman, unde există 70—80 exemplare, cele mai mari atingînd circa 25 cm în diametru și 8 m înălțime. Observații mai amănunțite s-au făcut în 1966 asupra unui grup de 25 exemplare, găsit în pădurea quasivirgină de molid, brad, fag, de pe versantul stîng al pîrîului Goșman (UP III Goșman, u.a. 31). Altitudinea medie este de 870 m, expoziția nordică, iar panta uniformă în porțiunea respectivă de teren, de 28°. Solul, brun de pădure podzolit, format pe depozite de fliș este foarte profund, cu textură mijlocie, semischelet pînă la 70 cm adîncime, schelet mai jos, reavăn-jilav pînă la jilav. Fragmentele de gresii ce formează scheletul sînt, în majoritate, friabile și de dimensiuni mici (sub 10 cm).

Cele 25 exemplare ocupă o suprafață de 1 250 m², în apropierea grupului nemaigăsin-

du-se alte exemplare. Diametrele măsurate la 1 m de la sol variază între 1,2 și 15,0 cm, iar înălțimile între 0,65 și 7,00 m. Creșterea realizată în 1966 are valori cuprinse între 4 și 30 cm, în medie fiind de 12,5 cm. Majoritatea exemplarelor au două creșteri, creșterea a doua fiind egală cu 85% din creșterea totală. Indicele de acoperire din partea arboretului plurien de molid, brad și fag s-a apreciat la 0,7. Arborii bătrîni de brad și molid impresionează prin dimensiunile lor. În cuprinsul suprafeței cu exemplare de tisă vegetează încă viguros un brad de 1,55 m în diametru și 54 m înălțime. La circa 300 m spre NE s-au găsit doi molizi de 54,5 m înălțime.

Tisa din acest punct se remarcă prin rectitudinea trunchiului (fig. 2). Numai două exemplare, evident vătămate anterior, au formă mai puțin corespunzătoare: unul are tulpina dreaptă pînă la 1,4 m, căpătînd apoi forma de candelabru; altul, prins sub trunchiul unui brad doborît, are două vîrfuri, unul pe direcție



Fig. 2. Exemplar de tisă în pădurea Goșman. Se remarcă rectitudinea tulpinii.

Foto : Ing. V. Giurgiu

orizontală, celălalt orientat vertical. Acest exemplar prezintă și fenomenul de marcotaj. La altele se constată lăstărire și drajonare. Toate aceste facultăți de reproducere vegetativă contribuie la menținerea acestei prețioase specii. Nu s-au găsit fructe pe exemplarele inventariate, nici semînțis în jurul lor. Ju-

decind după dimensiunile realizate (un singur exemplar din 25 atinge 15 cm în diametru și 7 m înălțime), tisele de aici sînt relativ tinere. În alte stațiuni din țară, în care s-au găsit și exemplare mai vîrstnice, tisa se înmulțește și prin sămînță [2].

O altă stațiune de tisa în ocolul silvic Tarcău, menționată în literatură, este cea din pădurea Stejaru, localizată pe stînga Bistriței (fig. 1), pe pîriul Doagelor [1]. Tisa este semnalată și în punctul „Între Pîraie“ din aceeași pădure, unde s-au găsit opt exemplare cu diametrul cuprins între 10 și 20 cm.

O parte din pădurea cvasivirgină Goșman, în care vegetează arbori de vîrste mari, cu

dimensiuni excepționale, în șase unități amenajistice însumînd 173 ha, este delimitată ca rezervație științifică pentru declararea ei ca pădure-monument al naturii. Măsurile de protecție a acestei rezervații se răsfrîng și asupra tisei, existente aici. Pentru celelalte stațiuni menționate se impune o protecție asemănătoare ca rezervații științifice ale Academiei Republicii Socialiste România.

BIBLIOGRAFIE

[1] *Flora R.P.R.*, vol. I, Editura Academiei, 1952.

[2] Hanganu, C.: *Stațiunea de tisa de la Tronari-Valea Buzăului*. În: *Revista Pădurilor*, nr. 3, 1964.

Drymonia chaonia Hb.¹⁾, un important dăunător al pădurilor de quercinee din Oltenia

Ing. D. PÎRVEȘCU
D.R.E.F. — Oltenia

634.0.453—176.1 *Quercus*
634.0.145.7.18.72 *Drymonia chaonia*

Deși cunoscută în fauna țării noastre din 1923—1934 la Cluj și 1934 la Sebeș [5], insecta *Drymonia chaonia* Hb.²⁾ nu a fost încă semnalată ca dăunător care să producă vătămări importante pădurilor din țara noastră. Element euroasiatic, mai ales central și sud-european, insecta este răspîndită spre nord pînă în Danemarca și republicile baltice ale U.R.S.S., în sud pînă în Sicilia, apoi Dalmatia, centrul și sudul zonei europene a U.R.S.S., Asia Mică, Armenia și chiar Japonia [1] [6] [8].

În ultimii ani, condițiile staționale și climatice din țara noastră au favorizat apariția unor focare de înmulțire în masă, focare ce se găsesc localizate într-o serie de păduri de quercinee situate în zona de cîmpie din Oltenia. Astfel, în 1965, în pădurea Fîntînele din ocolul Perișor, a fost depistat un focar în suprafață de 1163 ha, iar în 1966 zona de răspîndire la această insectă s-a mărit, suprafața pe care a fost depistată fiind de peste 3600 ha și anume 2460 ha în raza ocolului Perișor (pădurile Fîntînele, Mărăcine, Tencănuș, Tîrnava și Virvor), 660 ha în raza ocolului Segarcea (pădurea Panaghia) și 480 ha în ocolul Craiova (pădurea Ciutura). Izolat, insecta a mai fost găsită în pădurile Fulga și Lunca Vinjului (ocolul Vinju Mare) și pădurea Criva (ocolul Craiova).

¹⁾ Lep. Notodontidae.

²⁾ Verificat după insecte adulte de către I. Căpușe (Muzeul de Istorie Naturală „Gr. Antipa“, București), căruia și pe această cale i se aduc mulțumiri.

Zona în care a avut loc înmulțirea în masă a insectei se află situată la marginea dinspre silvostepă a zonei forestiere, la circa 100 m altitudine și cuprinde păduri de tipul ceretogîrnițete. Arboretele din această zonă sînt monoetajate, tratate în crîng, lipsite de subarboret, cu vîrsta cuprinsă între 5 și 30 ani și care anual sînt pășunate excesiv. Din punct de vedere climatic zona respectivă este caracterizată printr-o temperatură medie anuală de 10,8°C și precipitații medii anuale de 483 mm, indicele de ariditate De Martonne fiind 23.

Dr. chaonia Hb. este o insectă specifică pădurilor de quercinee, de unde și numele acesteia de „torcătorul de frunză, cenușiu, al pădurilor bătrîne de stejar“. Se dezvoltă îndeosebi în arboretele pure de cer și gîrniță, situate în zona de cîmpie și deal, în care condițiile climatice precum și starea acestora îi oferă posibilități pentru înmulțire. Fiind o insectă puțin cunoscută în condițiile țării noastre, dar care prezintă un interes deosebit pentru sectorul forestier, pe baza observațiilor făcute în focarele de înmulțire în masă și a materialului colectat cu această ocazie în 1965—1966, precum și a datelor din lucrările de specialitate, se vor prezenta unele elemente legate de morfologia și bionomia insectei, elemente ce vor putea servi la cunoașterea acesteia și deci la întocmirea lucrărilor de depistare și prognoză.

Fluturele (fig. 1) este de talie mijlocie, anvergura aripilor fiind de 37—40 mm; aripile anterioare sînt brune-cenușii-întunecate, benzile pre și postdiscale întunecate și frunte, apropiate, și de obicei la marginea internă mai paralele, lateral tivite cu alb; cîmpul median, închis prin benzi transversale, este cenușiu mai deschis, cu o pată discală precis conturată și neagră, semilunară, cu o linie ondulată albicioasă, adesea în întregime ștearsă. Aripile posterioare sînt brun-cenușii-deschise,



Fig. 1. *Dr. chaonia* Hb.: sus — masculul; jos — femeia (original)

cu o bandă transversală albicioasă, sau fără aceasta. Toracele este brun-cenușiu-deschis. Abdomenul brun-deschis. Zborul se produce de regulă primăvara, în martie-aprilie. În condițiile climatice din 1966, zborul fluturilor a fost între 27 martie și 26 aprilie, cu intensitate maximă între 7 aprilie și 14 aprilie. Fluturii se găsesc în cursul zilei pe tulpinile și ramurile arborilor, de pe care se lasă scuturați, zborul acestora avînd loc în amurg și noaptea.

Oul are forma unei pîini rotunde, cu diametrul de 0,845-1,056 mm și înălțimea de 0,634—0,739 mm. La început este de culoare verde, apoi albă-vinată ca a oului de rață, corionul singur fiind alb, sidefiu. La eclozare, gaura de ieșire a omizilor are 0,423 mm lățime și 0,704 mm lungime (fig. 2 și 3). Analizînd 50 depuneri de ouă provenite din creșteri făcute în 1966, a rezultat că femelele depun în medie cîte 330 ouă, numărul acestora fiind cuprins între 130—460. Ouăle se găsesc depuse izolat sau în grupe de 2—21 buc. Depunerea ouălor are loc pe trunchiul arborilor, pe ramuri, muguri și chiar frunze. Din analiza făcută la șase arbori a rezultat că peste 96% din numărul ouălor este depus în coronamentul acestora, pe muguri și stipele (la cer), ramuri și frunze și numai circa 4% pe trunchi (tabela 1). După depunerea ouălor, ecloziunea omizilor are loc la 8—12 zile sau mai mult, în funcție de condițiile climatice.



Fig. 2. Frunză de *Quercus cerris* L. cu ouă de *Dr. chaonia* Hb. pe fața ei inferioară (original mărit).



Fig. 3. Ramură de *Q. cerris* L. cu ouă de *Dr. chaonia* Hb. (original mărit)

Omida este de culoare verde-deschis, lungimea corpului la ultima vîrstă ajun-gînd la 3,9—4,3 cm (fig. 4 și 5). Capul este verde, ceva mai deschis la culoare, antero-lateral și tare, cu numeroase și fine zbîrcituri; labrumul verde-gălbui-murdar este bilobat. Mandibulele sînt galbene, cu vîrfurile negre. Pe o semilună laterală, galbenă, se află patru omatidii brune-negriceoase. Pe oap, lateral, există cîteva peri țepoși. Toracele are primul inel cu opt negi negri, cu peri potrivit de scurți și cu o pereche de stigme ceva mai mari decît cele ale segmentelor corpului, afară de ultimul. Picioarele toracale sînt verzui-închis, cu inelul lor intermediar cu două-trei pete mari, negre. Picioarele false, abdominale, au aceeași culoare ca și corpul. Abdomenul este verde — uniform sau verde — gălbui

Repartiția depunerilor de ouă de către *Dr. chaonia* Hb. pe trunchiul arborilor, pădurea Fintinele, ocolul Perişor

Numărul arborilor	Data controlului	Oua găsite; nr.	Din care :							
			pe trunchuri				pe ramuri și muguri		pe frunze	
			< 4 m		> 4 m		nr.	%	nr.	%
			nr.	%	nr.	%				
1	2.V/1966	413	3	0,7	14	3,4	331	80,1	65	15,8
2	7.V	459	—	—	12	2,6	393	85,6	54	11,8
3	7.V.	583	—	—	10	1,7	484	83,0	89	15,3
4	10.V	150	1	0,6	2	1,3	128	85,3	19	12,8
5	12.V	540	10	1,8	42	7,8	393	72,8	95	17,6
6	17.V	281	—	—	3	1,1	184	65,5	94	33,4
Medie :		404,3	2,3	0,6	13,8	3,4	318,8	78,9	69,3	17,1

murdar, aproape nud, moale dar musculos și cu un luciu gras, cu cîte șase peri bruni, potrivit de lungi. Există opt perechi de stigme, dintre care cele ale ultimei perechi sînt puțin mai mari decît cele postoracale.

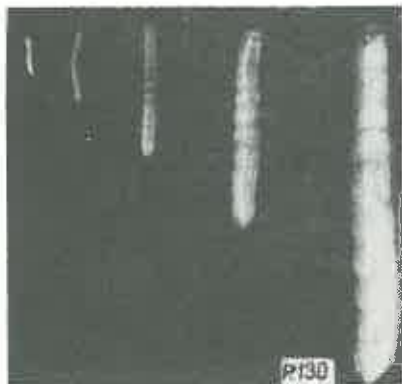


Fig. 4. Cele cinci vârste ale omizii de *Dr. chaonia* Hb. (original)

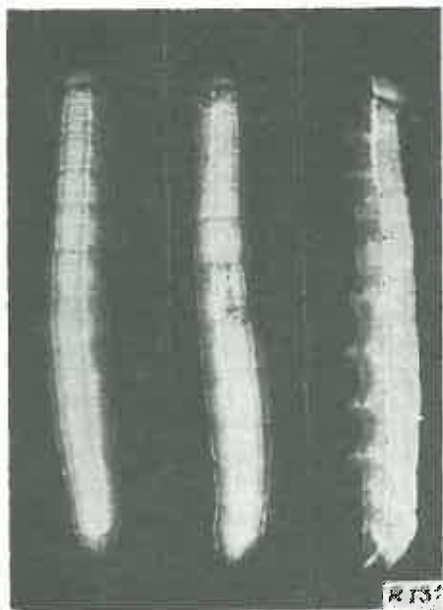


Fig. 5. Omidă de *Dr. chaonia* Hb. în ultima vîrstă văzută dorsal (stînga și mijloc) și din profil în dreapta (original mărit)

Dorsal, corpul prezintă două dungi galbene-albicioase, depărtate una de alta, subțiri și mai mult sau mai puțin întrerupte local, care ajung deasupra anusului; mai prezintă două dungi, cîte una pe fiecare parte laterală a corpului, colorate la fel dar mai galbene, mai late și care în dreptul stigmelor sînt intrucîtva mai dezvoltate, cu contur neregulat, învîluind pe toate părțile stigmele și care ajung pînă la orificiul anal. Stigmele sînt eliptice, cu semiaxa lor mare verticală, cu peritrematare, neagră. Fiecare inel al corpului are dorsal cîte patru negi punctiformi, negri, cu peri și alți patru laterali, tot așa. Ultimul inel al corpului are zece peri lungi. La omidă, prin transparență, se văd parte din organele ei interne.

În cursul dezvoltării lor, omizile năpîrlesc de patru ori și parcurg cinci vârste (fig. 4), deosebindu-se după diametrul capsulei cefalice (tabela 2). De remarcat este însă faptul că valoarea maximă a lățimii capsulei cefalice dintr-o vîrstă nu se suprapune cu cea minimă a vîrstei următoare. Din tabela 2 mai rezultă că amplitudinea variației lățimii capsulei cefalice (Δ) în cadrul aceleiași vîrste crește o dată cu vîrsta, excepție făcînd vîrsta a V-a. De asemenea se poate constata că în cadrul celor cinci vîrste pe care le prezintă omizile, durata de dezvoltare este diferită de la vîrstă la vîrstă, cea mai mică durată avînd-o vîrsta a II-a, iar cea mai mare vîrsta a V-a. Durata vîrstei a V-a fiind mai mare, cînd omizile consumă mai multă hrană, ele devin în această vîrstă real dăunătoare.

Dezvoltarea și durata de hrănire a omizilor, atît în creșterile de laborator cît și în pădure, a durat aproximativ o lună, ecloziunea primelor omizi fiind observată între 23 și 25 aprilie; primele omizi retrase pentru împupare au fost observate la 22 mai, iar ultimele la 5 iunie (fig. 6). Ecloziunea omizilor a început cînd media temperaturii aerului în cea de-a doua decadă a lunii aprilie a realizat 14,2°C. Pe durata dezvoltării omizilor, media temperaturii aerului a fost de 16,4° în aprilie, 16,5° în mai și de

Tabela 2
Durata de dezvoltare a omizilor de *Dr. chaonia* Hb. și lățimea capsulei cefalice, pe vârste

Vârsta	Durata vârstei în zile	Lățimea capsulei cefalice, în mm		mm
		minimă	maximă	
I	8	0,563	0,669	0,106
a II-a	4	1,197	1,409	0,212
a III-a	5	1,761	2,042	0,281
a IV-a	5	2,676	3,098	0,422
a V-a	12	4,292	4,437	0,141
Total	34	—	—	—

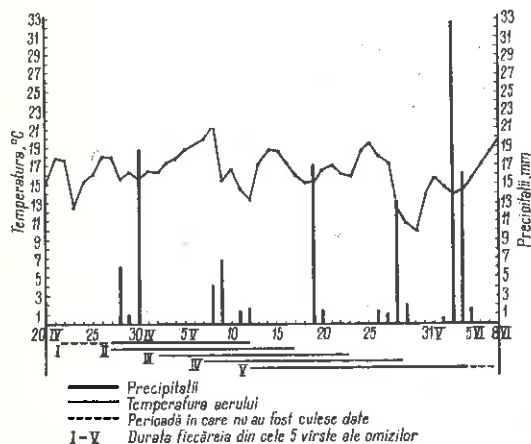


Fig. 6. Termopluviograma perioadei 20.IV—8.VI.1966, în care a avut loc dezvoltarea omizilor de *Dr. chaonia* Hb., în paralel cu desfășurarea în timpul a celor cinci vârste ale omizii.

14,9°C în iunie. Între 27 aprilie și 5 iunie, când au fost culese date asupra dezvoltării omizilor, repartitia pe vârste se prezintă în tabela 3.

Omizile se găsesc singure sau în mici grupe, ziua rămânând pe fața inferioară a frunzelor, în lungul nervurii mediane sau pe ramuri, unde se dovedesc destul de inactive, lăsându-se să cadă la sol la scuturarea arborilor. Fiind destul de greoaie, omizile nu părăsesc un

arbore pină ce nu-l defoliază total (fig 7) și numai după aceea se deplasează la altul. Din această cauză, vătămările produse în cazul unor infestări slabe și mijlocii se prezintă mai mult sub formă insulară. Caracteristice sînt și excrementele eliminate de omizi, care au în secțiune o formă stelată cu șase muchii des-



Fig. 7. Exemplar de *Q. cerris* L. defoliat total de *Dr. chaonia* Hb., în pădurea Mă-răcine din ocolul Perișor (original)

tul de țesite, în ultima vîrstă a omizilor diametrele lor fiind de 2,11—2,33 mm și lungimea de 2,39—2,81 mm.

Pupa (fig. 8) este la început de culoare verde-deschis, mai târziu brună-roșcat și apoi brună-închis, uniform. Lungimea ei este cuprinsă între 14,3 și 20,4 mm (tabela 4). Tegumentul este tare, glabru, local cu luciu și punctură aproape uniformă, destul de puternică. Inelele intersegmentare sînt înguste și mai deschis colorate, iar stigmele sînt pu-

Tabela 3
Repartitia pe vârste a omizilor de *Dr. chaonia* Hb., la diferite date, în 1966 (pădurea Fintinele, ocolul Perișor)

Data	Omizi colectate, nr.	Din care în vîrstă :									
		I		a II-a		a III-a		a IV-a		a V-a	
		nr.	%	nr.	%	nr.	%	nr.	%	nr.	%
27.IV	386	320	82,9	66	17,1	—	—	—	—	—	—
2.V	463	237	51,2	175	37,8	51	11,0	—	—	—	—
7.V	295	6	2,0	67	22,7	207	70,2	15	5,8	—	—
12.V	454	3	0,7	18	3,9	98	21,6	293	64,5	42	9,3
17.V	323	—	—	1	0,3	32	9,9	234	72,4	56	17,4
23.V	648	—	—	—	—	1	0,2	22	3,4	625	96,4
29.V	525	—	—	—	—	—	—	11	2,1	514	97,9
2.VI	475	—	—	—	—	—	—	—	—	475	100,0
5.VI	515	—	—	—	—	—	—	—	—	515	100,0

Caracteristicile biometrice la pupele de *Dr. chaonia* Hb.

Sexul	Lungimea, mm		Grosimea, mm		Greutatea, g.	
	medie	oscilații	medie	oscilații	medie	oscilații
Mascul	16,8	14,3—18,4	7,1	6,2—7,7	0,445	0,325—0,571
Femelă	18,1	16,2—20,4	7,6	6,7—8,5	0,553	0,392—0,780

ternic turtite; cu deschiderea îngustă, orizontală. Strinse slab lateral; pupele își mișcă în lături foarte puțin și încet partea posterioară a corpului lor. Cremasterul este alcătuit din patru ghimpi mici, mai mult sau mai puțin ascuțiți, uniți la bază și îndreptați înainte spre partea ventrală. Pupele se găsesc în stratul superficial de sol, pînă la 2—3 cm adîncime, precum și în litieră, ele putînd rămîne în diapauză unul sau mai mulți ani.



Fig. 8. Pupe de *Dr. chaonia* Hb.: stînga văzută ventral și dreapta — dorsal (original mărit)



Fig. 9. Cocon de *Dr. chaonia* Hb. (original puțin mărit)

Pupa se găsește într-un cocon (fig. 9), care are între 1,8 și 2,5 cm lungime, este de formă eliptică, aspru, țesut grosolan și de culoare pămîntie. Prin transparență, peretele din țesătură încrucișată, continuă dar neuniformă, pare uneori mai subțire, uneori mai gros. Pe el se află, lipite sau țesute, porțiuni uscate de frunze, pețiole, nervuri, bucățele de pămînt, fire de rădăcini, bucățele de lemn sau scoartă și cîteodată, porțiuni de tegument sau de elitre de insecte. La interior coconul este neted. La polul lui posterior, înăuntru, se află exuvia uscată și strînsă a omizii. Cîteodată forma coconului poate fi schimbată, datorită numeroaselor impresiuni lăsate de obiectele ce au stat aproape și pe lîngă care el a fost țesut. Datorită aspectului pe care îl au, coconii pot fi confundați foarte ușor cu bulgărași de pămînt, depistarea dăunătorului făcîndu-se în acest caz destul de greoi, necesitînd ca stratul de sol să fie mărunțit fin în mînă și cercetat cu atenție pentru a putea fi separați.

În ceea ce privește *determinarea sexelor*, trebuie menționat că deși în general pupele masculine sînt ceva mai mici decît cele femele, acest caracter nu este suficient pentru recu-

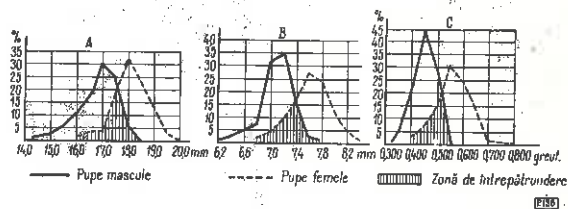


Fig. 10. Variația valorilor biometrice la pupele de *Dr. chaonia* Hb.:

A — lungime; B — grosime; C — greutate.



Fig. 11. Aspect de defoliere produsă de *Dr. chaonia* Hb., în pădurea Fintinele din ocolul Perișor (original)

noaștere, valorile biometrice ale celor două sexe suprapunîndu-se în parte (fig. 10). Separarea acestora în cadrul lucrărilor de depistare urmează a se face după organele genitale, operație ce se poate efectua cu ușurință ca și la celelalte insecte defoliatoare (*Lymantria dispar* L., *Lymantria monacha* L., *Malacosoma neustria* L. etc).

Prin posibilitatea pe care o are de a se înmulți în masă pe suprafețe mari și prin vătămările importante pe care le poate cauza prin defoliere, *Dr. chaonia* Hb. s-a dovedit a



Fig. 12. Frunze de *Q. cerris* L., cu omizi de *Dr. chaonia* Hb. moarte de micoze (original)

fi unul dintre principalii dăunători ai pădurilor de quercinee din zona de cîmpie. În 1965, în pădurea Fîntînele, pe 300 ha, unde a avut loc înmulțirea în masă a insectei, densitatea a fost de pînă la 3 825 omizi pe arbore (2 016), producîndu-se defolierea totală a arboretului în vîrstă de 25 ani (fig. 11). Densitatea mare de omizi, precum și lipsa de hrană din ultimele vîrste, ca urmare a defolierilor produse, a făcut să aibă loc o debilitare a acestora și astfel să se declanșeze o mortalitate în masă la omizi, ca urmare a bolii poliedrice¹⁾.

Deși s-a produs o mortalitate în masă, au rămas totuși suficiente omizi care s-au împupat, astfel că la controlul din primăvara 1966, în zona de înmulțire a insectei, densitatea a fost de 15 pupe pe m² și respectiv 66 pupe la arbore, înregistrîndu-se o scădere a densității insectei cu 97% față de populația de omizi. Situația infestării din primăvara 1966 cu toate că indica după pupe posibilitatea unor defolieri puternice pe suprafața de 1 600 ha, datorită faptului că peste 90% din pupe au rămas în diapauză, densitatea a fost în medie de numai 404 ouă pe arbore și respectiv de 322 omizi, defolierea produsă fiind în acest caz de 25%.

În pădurile Fîntînele, Mărăcine, Vîrvor și Tencănu din ocolul Perișor și pădurea Panaghia din ocolul Segarcea, unde în 1965 infestarea a fost slabă sau dăunătorul a avut o prezență sporadică, defolierile produse în 1966 au fost slabe pînă la puternice, insular avînd loc și defolieri totale. Rezultatul depistării din toamna 1966 a scos în evidență că în aceleași suprafețe unde s-a efectuat controlul în primăvară și unde nu au fost aplicate tratamente de combatere chimică, densitatea dăunătorilor a scăzut de la 13 pupe (cîte au

¹⁾ Izolarea poliedrelor care au cauzat boala s-a făcut de către I. Balinschi (I.C.C.P.T. București), căruia și pe această cale i se aduc mulțumiri.

fost găsite imediat după zborul fluturilor) pînă la 8 pupe pe m², respectiv 36 pupe la arbore. De asemenea, spre deosebire de 1965, cînd mortalitatea mare la omizi a fost produsă de boala poliedrică, în 1966 reducerea populației insectei a fost consecința unei activități complexe a factorilor biotici naturali, care au acționat atît în stadiul de omidă cît și în cel de pupă.

Printre factorii care au contribuit la reducerea populației de *Dr. chaonia* Hb. semnalăm prezența ciupercilor entomopatogene din genul *Entomophthora*, care au produs o mortalitate pînă la 14% a omizilor de vîrsta a IV-a și a V-a (fig. 12). Pierderi însemnate la omizi au fost cauzate de insectele prădătoare (*Calosoma inquisitor* L. și *Calosoma sycophanta* L.), precum și de păsări (*Corvus fr. frugilegus* L., *Coloeus monedula* L.) *Cuculus canorus canorus* L., și *Parus major* L.) care au consumat importante cantități de omizi. Analiza conținutului stomacal la două exemplare de *Corvus fr. frugilegus* L. a scos în evidență contribuția adusă în lupta biologică de către aceste păsări, la ele găsindu-se în tubul digestiv resturile a 66 omizi și 7 pupe de *Dr. chaonia* Hb., împreună însă și cu resturi de ale gîndacilor *Calosoma*, *Dorcadion* (*Coleoptera*) ș.a. Aportul adus de aceste păsări a fost deosebit de important, atît prin cantitatea de omizi și pupe consumate, cît și prin numărul mare al ciorilor care au populat pădurea în stoluri de sute de exemplare. Pupele au mai fost consumate în număr mare și de către bursuci (*Meles meles meles* L.) precum și de șoarecii de pădure (*Apodemus*).

O contribuție însemnată în reducerea populației de *Dr. chaonia* Hb. au avut-o și unele insecte parazite aparținînd Ord. *Hymenoptera* (*Chalcidoidea*) și Ord. *Diptera*. Astfel, la omizi a fost identificat *Eulophus larvarum* L.²⁾ (*Hym. Chalc. Eulophidae*), *Dr. chaonia* Hb. fiind gazdă nouă pentru această specie de parazit, iar la pupe parazitul *Kranophorus extentus* (Walk.) (*Hym. Chalc. Pteromalidae*) (la care pînă în prezent nu se cunoștea nici o gazdă).

Pentru a preveni vătămările pe care insecta le putea cauza pe suprafețele unde s-a constatat o densitate mare, în primăvara 1966, au fost organizate pe 470 ha lucrări de combatere chimică a insectei, în pădurea Fîntînele. Lucrările au fost executate între 10 și 18 mai cu generatorii de aerosoli calzi (Swingfog S.N. 6), folosind insecticidul Multanin Nebel-lösung (DDT 12% + HCH gama 4%), în doză de 5 l/ha. Cu toate că în momentul executării lucrărilor de combatere parte din omizi se găseau deja în vîrstele III—V, rezultatul acestor lucrări a fost bun, eficacitatea fiind de 97—98%. Lucrările de combatere au scos în

²⁾ Determinările s-au făcut de I. Andriescu (Stațiunea de Cercetări Marine „Prof. I. Borcea“-Agigea), căruia i se aduc mulțumirile noastre.

evidență faptul că omizile de *Dr. chaonia* Hb. se dovedesc destul de sensibile la acțiunea insecticidului în comparație cu alte insecte defoliatoare.

Trebuie subliniat și faptul că eclozarea omizilor de *Dr. chaonia* Hb. se produce ceva mai târziu decât la celelalte insecte defoliatoare cu care se poate găsi în asociere (*Lymantria dispar* L., *Malacosoma neustria* L., *Geometridae*). Astfel, la *Dr. chaonia* Hb. eclozarea s-a produs cu 15—18 zile mai târziu decât la *L. dispar* L.

O importanță deosebită în biologia acestei insecte o prezintă fenomenul de diapauză, fenomen cu consecințe de ordin economic pentru producția forestieră, obligând la efectuarea pe aceleași suprafețe a lucrărilor de combatere doi ani consecutivi, pentru a putea preveni vătămările și deci pentru a lichida eventualele focare. Aplicarea de tratamente chimice doi ani consecutiv pe aceleași suprafețe poate avea consecințe negative și asupra echilibrului bio-

cenotic al pădurii, prin distrugerea entomofaunei folositoare, fapt ce ar putea conduce la eventuale noi înmulțiri în masă de dăunători.

BIBLIOGRAFIE

- [1] Arnoldi, L. V. i sotrudniki: *Vrediteli Lesa (Spravocnik)*, Zoologhiceskii Institut, Akademia Nauk SSSR, I, Moskva-Leningrad, 1955.
- [2] Bergmann, A.: *Die Grossschmetterlinge Mitteleuropas*, III, Jena, 1953.
- [3] Lampert, K.: *Die Grossschmetterlinge und Rau-pen Mitteleuropas*, ed. II, München, 1914.
- [4] Koch, M.: *Wir bestimmen Schmetterlinge*, II, Berlin, 1964.
- [5] Popescu-Gorj, A.: *Catologue de la Collection de Lépidoptères „Prof. A. Ostrogovich“ du Muséum d'Histoire Naturelle „Grigore Antipa“*, Bucu-resti, 1964.
- [6] Seitz, Ad.: *Die Grossschmetterlinge der Erde*, Secția I, 2, Stuttgart, 1913.
- [7] Seitz, Ad.: *Die Palaearktischen Spinner und Schwärmer*, Supliment la vol. II, Stuttgart, 1933.
- [8] Spuler, A.: *Die Schmetterlinge Europas*, I, Stuttgart, 1908.
- [9] Tarbinski, S. P. i Plavilscikov, N. N.: *Opredeliteli nasekomi evropeiskoi ceasti SSSR*, Moskva-Leningrad, 1948.

In legătură cu zborul gândacilor de scoarță *Ips typographus* L. și *Ips amitinus* Eichh., din 1965, în bazinul superior al Văii Moldova *)

Ing. A. SIMIONESCU
M. E. F. — Dir. Silviculturii

634.0.453:634.0.145.7×19.92

În toamna 1964 s-au produs doborituri de vânt, îndeosebi în arboretele de molid situate în nordul Carpaților orientali (regiunile Suceava și Mureș-Autonomă Maghiară), situație care a ridicat o serie de probleme de protecție a pădurilor, în special pe linia prevenirii înmulțirii în masă a gândacilor de scoarță și aplicării unor măsuri eficiente de combatere a acestora.

Pentru abordarea și rezolvarea urgentă și corespunzătoare a acestor probleme a fost necesară cunoașterea prealabilă a biologiei și fenologiei gândacilor de scoarță, în care scop încă din primăvara 1965 s-au întreprins cercetări în mai multe puncte situate în zonele de pădure afectate de aceste doborituri de vânt. În cele ce urmează, se vor prezenta principalele rezultate, obținute în 1965, în legătură cu zborul gândacilor de scoarță *Ips typographus* L. și *Ips amitinus* Eichh., cu preferințele manifestate de către aceștia față de materialul lemnos doborât.

Observațiile respective se referă la cercetările efectuate în punctul „Obcina“ din ocolul Pojorita (Regiunea Suceava), care este situat la altitudinea de 1050 m, pe un versant cu expo-

ziție sudică, cuprinzând doborituri de vânt dintr-un arboret de molid în vîrstă de 80 ani, de productivitate superioară. În zona respectivă s-au produs doborituri de vânt în fiecare an, începînd cu 1960, ceea ce a favorizat creșterea densității populației de gândaci de scoarță, comparativ cu arboretele vecine în care nu s-au produs asemenea calamități.

Pentru studierea biologiei și fenologiei celor două specii de gândaci de scoarță s-au luat în observație 63 de arbori din doboritura de vînt produsă în toamna 1964, reprezentînd media condițiilor existente în punctul „Obcina“. Din totalul arborilor luați în observație 65% se găseau răsturnați, sistemul radicular avînd legătură cu solul; 13% ruți și 22% arbori răsturnați și secționați în timpul repausului vegetativ. Frecvența infestării cu *Ips typographus* L. și *Ips amitinus* Eichh. a fost de 57% din numărul total de arbori. Dinamica intrării gândacilor în arborii luați în observație a fost urmărită la fiecare 1—3 zile, iar înregistrările s-au efectuat separat, pentru fiecare arbore. În total s-au urmărit 8491 de familii de *Ips typographus* L. și *Ips amitinus* Eichh.

*) Din lucrarea de doctorat a autorului (manuscris).

Pentru a se stabili preferințele gândacilor față de diametrele diferite ale trunchiurilor, arborii au fost împărțiți în lungimi de cîte 2 m, delimitate cu vopsea, diametrele la jumătatea lungimilor de 2 m. Găurile de intrare s-au însemnat prin puncte cu vopsea de culori diferite, diferențiate pe zile de observație.

Întrucît găurile de intrare ale gândacilor din cele două specii amintite au prezentat același mod de așezare și dimensiuni foarte apropiate, au fost înregistrate împreună. La *Ips typographus* L. găurile de intrare, de dimensiuni medii și minime pentru adultul care are între 4,2—5,5 mm lungime a corpului, pot fi confundate cu găurile de intrare ale lui *Ips amitinus* Eichh., de dimensiuni mai mari pentru adultul care are între 4,0 și 4,5 mm lungimea corpului. Dată fiind asemănarea ce există între biologia și dezvoltarea insectelor aparținînd celor două specii de gândaci de scoarță, s-a apreciat că înregistrarea împreună a intrărilor în materialul lemnos doborît nu afectează rezultatele cercetărilor. Se menționează că prin cojirea mai multor arbori a rezultat că participarea celor două specii de gândaci a fost sensibil egală, acestea găsindu-se împreună atît pe secțiunile groase cît și pe cele mai subțiri. Trebuie însă precizat că trunchiurile mai subțiri sînt totuși preferate de *Ips amitinus* Eichh., după cum cele cu coaja mai groasă și mai solzoasă — de către *Ips typographus* L.

Tabela 1

Media lunară a temperaturii, umidității relative a aerului precipitațiilor și vitezei vîntului, pe anul 1965

Luna	Temperatura °C	Umiditatea relativă a aerului %	Precipitații mm	Viteza vîntului m/s
Ianuarie	-2,9	78	24,2	2,6
Februarie	-7,3	76	27,2	2,8
Martie	0,8	76	20,4	1,9
Aprilie	3,5	79	43,8	2,0
Mai	10,0	77	96,7	2,0
Iunie	15,4	78	78,9	1,7
Iulie	16,4	74	94,9	1,6
August	14,2	76	40,6	1,6
Septembrie	13,3	76	30,3	1,0
Octombrie	4,6	77	10,8	1,5
Noiembrie	0,1	83	16,1	2,4
Decembrie	-0,4	84	29,4	1,9

În vederea urmării influențelor exercitate de temperatură și de umiditatea relativă a aerului, de precipitații și de viteza vîntului asupra zborului gândacilor de scoarță, s-a studiat variația acestor parametri și modificările produse de acestea în dinamica zborului. Datele meteorologice utilizate provin de la Stația meteorologică Cîmpulung-Moldovenesc, situată în același bazin hidrografic cu punctul de observație „Obcina“, la o distanță de circa 12 km de acesta și la o altitudine de 659 m. Mediile lunare pentru anul 1965 sînt prezentate în tabela 1, iar cele decadale pentru lunile mai-iulie — în tabela 2.

Datele obținute în legătură cu zborul gândacilor

În lucrările de specialitate există date în legătură cu zborul gândacilor de scoarță. Astfel, se menționează, în general, că data calendaristică a zborului diferă de la an la an, aceasta fiind în strînsă legătură cu condițiile climatice din perioada respectivă [2] [4]. De asemenea se amintește că primul zbor al gândacilor de scoarță are loc în aprilie-mai (uneori chiar februarie și iunie) și că pentru declanșarea zborului este necesară o temperatură de 20°C [1]. *Ips typographus* L., de exemplu, zboară în țara noastră de obicei în jurul datei de 15 aprilie și primele zile din luna mai [2] [3] [4]. Unii autori precizează că în 1904, la ocoalele Mălin și Borca, primul zbor al gândacilor de scoarță a avut loc la jumătatea lunii aprilie [9], iar în 1921, la fostul ocol Joseni, actualmente Brădești, începutul primului zbor a fost observat la 10—12 mai [8]. Tot pentru anul 1921 se menționează că la ocolul Pojorîta zborul acestor gândaci a început în ultima săptămînă a lunii mai și a continuat pînă la sfîrșitul lunii iunie, iar pentru 1922 se precizează, la același ocol, pe Valea Putnei, că zborul a început între 25 și 28 mai [4]. În 1926, începutul primului zbor în bazinul Dornelor, a fost observat la 24 aprilie [5].

După observațiile noastre, zborul de primăvară a lui *Ips typographus* L. și *Ips amitinus* Eichh. a început aproape explosiv la 18 mai 1965 și a continuat pînă la începutul lunii august (fig. 1). Pînă la această dată, temperaturile înregistrate nu au fost favorabile zborului

Tabela 2

Media temperaturii și precipitațiilor decadale pentru lunile mai, iunie și iulie 1965

Decada	Mai				Iunie				Iulie			
	Temperatura (grade C)			Precipitații mm	Temperatura (grade C)			Precipitații mm	Temperatura (grade C)			Precipitații mm
	Medie	Maximă absolută	Minimă absolută		Medie	Maximă absolută	Minimă absolută		Medie	Maximă absolută	Minimă absolută	
I	6,19	16,5	-4,8	12,0	14,7	26,3	6,1	27,9	15,1	27,1	6,8	15,6
II	11,4	28,3	-0,7	62,6	13,5	24,1	5,2	23,5	15,3	27,3	4,7	60,8
III	13,5	21,4	4,8	22,1	17,7	28,5	9,4	27,5	19,5	30,1	5,2	18,5

de ipide, mediile zilnice fiind sub 10°C cu minime de $-0,7^{\circ}\text{C}$ (11 mai), $-1,2^{\circ}\text{C}$ (4 mai) și $-4,8^{\circ}\text{C}$ (5 mai). La 17 mai, temperatura medie zilnică a fost de $12,4^{\circ}\text{C}$, iar maxima de 19°C . După această dată s-au înregistrat valori mai mari, temperatura medie la 18 mai (data zborului de ipide) fiind de $16,1^{\circ}\text{C}$, iar maxima de $22,8^{\circ}\text{C}$. Așa se explică faptul că la 18 mai se

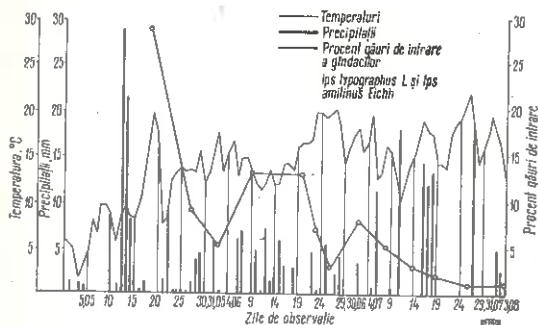


Fig. 1. Dinamica intrării gândacilor de scoartă *Ips typographus* L. și *Ips amitinus* Eichh., în 1965, în punctul Obcina, în funcție de temperaturile medii și precipitațiile zilnice.

înregistrează dintr-o dată 28,8% din totalul găurilor de intrare din toată perioada de zbor, denotînd că — în punctul de observație „Obcina” — majoritatea gândacilor au iernat ca adulți și că atunci cînd condițiile climatice au devenit prielnice aceștia au ieșit în masă.

Avînd în vedere mersul curbei temperaturii din figura 1 s-ar părea că începutul primelor intrări ale insectelor ar fi putut avea loc în prima decadă și prima jumătate a decadei a doua, deoarece în acest interval s-au înregistrat temperaturi maxime pînă la $16,5^{\circ}\text{C}$. Însă perioada 11—17 mai a fost în general ploioasă, ceea ce a împiedicat zborul și deci intrarea gândacilor de scoartă. Scăderea temperaturii, precum și ploile zilnice înregistrate în ultima decadă a lunii mai au fost nefavorabile zborului ipidelor. Așa se explică apariția tendinței de coborîre a curbei dinamicii de intrare a gândacilor în această perioadă. Ulterior, condițiile meteorologice devenind din nou favorabile, s-a înregistrat o valoare mai mare a zborului în perioadele 9—23 iunie și alta la 2—8 iulie cînd, de fapt, temperaturile au fost mai ridicate atît ca medie cît și maxime.

Este de precizat că valorile înregistrate pentru celelalte elemente climatice (umiditatea relativă a aerului și viteza vîntului) n-au influențat practic desfășurarea zborului insectelor.

Intrările din perioada 18 mai — 23 iunie pot fi considerate corespunzătoare primului zbor al insectelor, cu maximum de intensitate la începutul perioadei amintite. Continuarea zborului după 23 iunie și pînă la 3 august, cu un maximum de intensitate în zilele de 7—8 iulie, poate fi considerat ca zborul generației-soră. În sprijinul acestei concluzii vine și faptul că pri-

mele ieșiri ale gândacilor din primul zbor au avut loc după 5 august, aceștia fiind gândacii care au putut produce cel de-al doilea zbor. Generația-soră este formată de insectele din primul zbor care, după ce au terminat de săpat sistemul de galerii-mamă și au depus ouă, au produs un atac de regenerare, necesar pentru a deveni din nou capabile de a depune o nouă serie de ouă.

În legătură cu această problemă, lucrările de specialitate menționează o serie de date. Astfel, se precizează că femelele, după ce au terminat de făcut galeria-mamă și au depus ouăle, fac „săpături de regenerare”, pentru a-și reinnoi organele de reproducere și pentru a fi capabile să depună ouă a doua oară [2] [3] [4]. De asemenea, se mai arată că femelele care au depus ouă în primăvară depun din nou ouă în vară [1] sau că zborul a fost continuu și confuz [8]. Se poate deci conchide că în camerele nuptiale pot fi întîlnite, femele din categoria celor care au produs atac, cu masculi din generația anului precedent, cunoscînd că după împerechere masculii mor mai repede. Este de remarcat și faptul că intensitatea infestării cu insecte din generația-soră este mult mai slabă decît la generația care a produs primul zbor. Față de totalul găurilor de intrare identificate în perioada analizată, cele ale generației-soră au reprezentat 23,8%.

Cu toate că este semnalată existența generației-soră în condițiile țării noastre, în lucrările de specialitate nu se precizează durata acestui zbor. În multe cazuri, intrările corespunzătoare zborului generației-soră erau socotite ca făcînd parte din cel de-al doilea zbor. Observațiile făcute au scos în evidență faptul că intensitatea zborului generației-soră este de asemenea în strînsă legătură cu evoluția condițiilor climatice, îndeosebi în funcție de temperatură și de precipitații.

Recentele lucrări ale unor autori străini, ca Vladislav Martinek [6], aduc elemente importante în lămurirea problemei generației-soră. Autorul de mai sus a lucrat în insectare amplasate la diferite altitudini și în diferite păduri. În aceste insectare a introdus periodic materiale lemnoase cu lungimi sub 1 m, după ce în prealabil a introdus materiale cu un anumit număr de gândaci de *Ips typographus* L. În acest fel a reușit să demonstreze că generația-soră poate reprezenta circa 2/3 din populația inițială de gândaci. Această concluzie, stabilită în condițiile din R. S. Cehoslovacă, se confirmă în oarecare măsură și în condițiile de la noi, proporția insectelor generației-soră fiind însă mai scăzută.

Se poate spune că în condițiile anului 1965 a avut loc un singur zbor pronunțat al gândacilor de scoartă, prelungit însă pînă la intrări ale insectelor pentru întemeierea generației-soră. După 10 august s-a înregistrat un procent

Infestarea arborilor în funcție de clasele de lungimi

Specificări	Total	Clase de lungimi (m)						
		1-5	5,1-10	10,1-15	15,1-20	20,1-25	25,1-30	30,1-35
Arbori studiați	63	2	19	9	6	14	10	3
Arbori infestați de <i>Ips typographus</i> L. și <i>Ips amitinus</i> Eichh.	36	—	7	6	5	8	7	3
% infestați	57	—	37	67	83	57	70	100

Tabela 4

Infestarea arborilor în funcție de clasele de diametre

Specificări	Total	Clase de diametre (cm)						
		5-10	10,1-15	15,1-20	20,1-25	25,1-30	30,1-35	35,1-40
Arbori studiați	63	9	12	15	14	6	4	3
Arbori infestați	36	—	6	9	11	5	3	2
% infestați	57	—	46	56	79	83	75	67

foarte redus de intrări ale gândacilor de scoarță *Ips typographus* L. și *Ips amitinus* Eichh., în sistemele de atac găsiindu-se gândaci roșietici și bruni, care ar putea fi considerat ca zborul doi, însă care nu a prezentat importanță din punct de vedere practic.

Date obținute în legătură cu preferința manifestată de gândaci față de materialul lemnos infestat

Gândacii de scoarță au avut preferințe diferite, în funcție de poziția, lungimea și diametrul arborilor. Astfel, 80,5% din totalul de

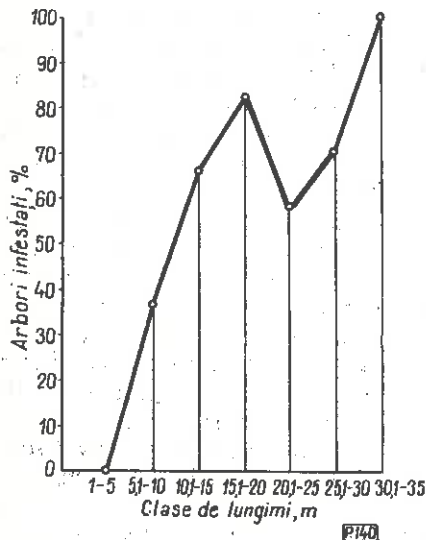


Fig. 2. Infestarea arborilor de către *Ips typographus* L. și *Ips amitinus* Eichh. în funcție de clasele de lungime.

8 491 familii de *Ips typographus* L. și *Ips amitinus* Eichh. s-au instalat pe părțile laterale ale arborilor (40,1% pe porțiunile orientate spre nord și est 40,4% spre sud și vest), 18,4% pe partea de deasupra arborilor și 1,1%

pe partea de dedesubt a arborilor. Aceasta denotă că insectele preferă în general părțile laterale ale trunchiurilor și în al doilea rând partea de deasupra a arborilor. În porțiunile de dedesubt arborilor s-au găsit insecte care

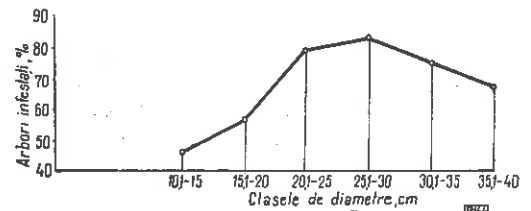


Fig. 3. Infestarea arborilor de *Ips typographus* L. și *Ips amitinus* Eichh. în funcție de clasele de diametre.

preferă umiditatea mai mare din genurile *Hylurgops*, *Hylastes* și *Dryocoetes*.

În legătură cu clasele de lungime (tabela 3 și fig. 2) rezultă că sînt infestați arborii care au lungimi peste 5 m. În tabela 4 și figura 3 sînt prezentate date în legătură cu preferința

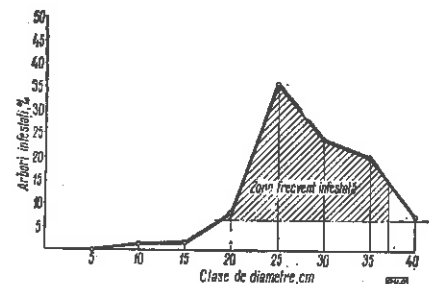


Fig. 4. Infestarea arborilor de *Ips typographus* L. și *Ips amitinus* Eichh. în funcție de diametre, măsurate la 1/2 din lungime.

față de arbori, în funcție de diametrele acestora (măsurate la jumătatea lungimii), rezultînd că arborii sînt infestați cînd au diametrul mai mare de 10 cm.

Din figura 4 reiese preferința gândacilor față de cei 36 arbori în funcție de diametrele măsurate la jumătatea lungimii, iar din figura 5 — modul de infestare în funcție de diametrele

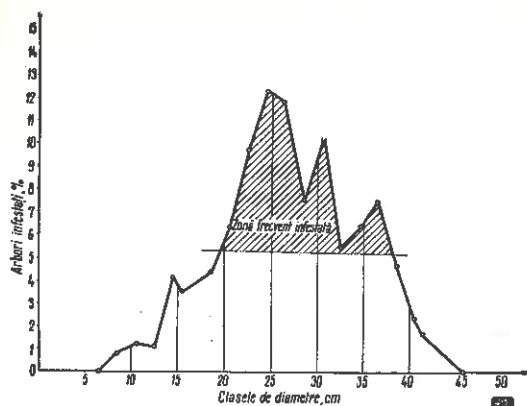


Fig. 5. Infestarea arborilor de *Ips typographus* L. și *Ips amitinus* Eichh. în funcție de diametrele măsurate din 4 în 4 m.

măsurate din 4 în 4 m. Trunchiurile preferate au fost acelea ale căror diametre au fost cuprinse între 20 și 37 cm.

Concluzii

Pe baza celor arătate rezultă o serie de concluzii, dintre care se menționează :

1. Zborul gândacilor de scoarță este condiționat de altitudine, expoziție și factori climatici (temperatura aerului și cantitatea de precipitații).

2. În condițiile anului 1965, cu primăvară rece și ploioasă, a avut loc un singur zbor pronunțat al gândacilor de *Ips typographus* L. și *Ips amitinus* Eichh., declanșarea zborului avînd un caracter explosiv, maximum de intensitate (28,8%) fiind chiar la începutul perioadei cînd, de fapt, s-au înregistrat cele mai ridicate valori ale temperaturii, iar zborul s-a prelungit pe o perioadă lungă (18 mai—3 august).

3. Intrările de la sfîrșitul lunii iunie și din luna iulie aparțin insectelor întemeietoare ale

generației-soră, care reprezintă 23,8% din totalul intrărilor pe perioada de zbor a gândacilor de scoarță.

4. S-a înregistrat și un al doilea zbor, însă cu totul neînsemnat, care nu a constituit un pericol pentru arboretele de rășinoase.

5. *Ips typographus* L. și *Ips amitinus* Eichh. au preferat, în general, părțile laterale ale arborilor doborîți, acestea dovedindu-se cele mai potrivite pentru captarea gândacilor respectivi.

6. În ceea ce privește grosimea arborilor, cele mai infestate trunchiuri au fost cele care au avut diametre cuprinse între 20—37 cm.

7. Prin cunoașterea elementelor de biologie și fenologie ale gândacilor de scoarță este posibilă corelarea fasonării materialelor lemnoase din doborîturile de vînt, cu dinamica intrării și cu dezvoltarea acestor dăunători, putînd fi astfel evitat pericolul de extindere a atacurilor.

BIBLIOGRAFIE

- [1] Eliescu, Gr. și colab.: *Determinatorul ipidelor și buprestidelor după felul vătămării*. I.C.S. seria III, nr. 38, 1952.
- [2] Eliescu, Gr.: *Principalii gândaci de scoarță ai molidului și combaterea lor*. I.C.E.F., seria III, nr. 10, 1949.
- [3] Georgescu, C. C. și colab.: *Bolile și dăunătorii pădurilor*. 1957. Editura Agro-Silvică.
- [4] Iacobescu, N.: *Instrucțiuni pentru combaterea insectelor și altor organisme vătămătoare din pădurile de rășinoase*, 1927.
- [5] Marcu, O.: *Distrugătorii pădurilor Bucovinei. Fam. Ipsidae. Extras din Buletinul Facultății de științe Cernăuți*, vol. I, fasc. I, 1937.
- [6] Martinek, Vl.: *Problem natalitý a gradace kurovce Ips typographus L. ve stredni Evrope*, 1961.
- [7] Negru, St.: *Contribuții la recunoașterea ipidelor de rășinoase din Sinaia și împrejurimi*. 1958, Analele Universității București, seria științe naturale, nr. 18.
- [8] Popov, Th.: *Combaterea insectelor vătămătoare în ocolul silvic Joseni din județul Ciuc în campania anului 1921*. În: *Revista Pădurilor* nr. 12, decembrie 1923, pag. 821—854.
- [9] Precup, Al.: *Tomiscus (Bostrichus) typographus L. în pădurile noastre, 1904*. *Revista Pădurilor*, 1908. Tomul XXII, seria III, anul II, pag. 11—21.

Consumul tehnologic specific la prelucrarea sterilor de carpen în lemn pentru celuloză *)

Ing. ST. LUPUȘANSCHI
Stațiunea INCEP Brașov

634.0.35:634.0.861.0

Cercetări cu scopul stabilirii indicilor de consum tehnologic la cojirea sterilor de carpen pentru celuloză nu s-au mai făcut, sortimentul respectiv fiind relativ nou. S-au executat însă astfel de cercetări în vederea stabilirii de indici de consum pentru celuloză la fag și la diferite specii moi (salcie, plop, mesteacăn, anin și tei).

Pentru carpen s-au făcut cercetări în șase regiuni (Brașov, București, Argeș, Galați, Iași și Ploiești), localizate în unele depozite primare și finale ale unităților forestiere și cu totul excepțional în interiorul unor parchete. Au fost instalate loturi experimentale într-un număr de 13 puncte de lucru.

Ca obiect al experimentărilor a fost lemnul de ster, selecționat pentru prelucrarea în lemn pentru celuloză, lemn ce a fost supus operației de cojire manuală sau mecanică. În cazul cojirii manuale s-a utilizat toporul. Cuțitoaia nu se pretează la cojit celuloză de carpen. La cojirea mecanică s-a utilizat cojitorul mecanic cu discuri portcuțite și numai la o singură unitate — I. F. Focșani — s-a utilizat cojitorul-freză tip Stilpeni.

Organizarea experimentărilor s-a făcut de așa natură încât să fie situate în condiții curente de producție, astfel ca indicii determinați să aibă un caracter cât mai general. Metodele de lucru, uneltele și utilajele deja enunțate, caracterizează tehnologia prelucrării lemnului de carpen în lemn pentru celuloză, în majoritatea unităților forestiere din țară, în perioada actuală. S-a urmărit ca operațiile de cojire să se efectueze cât mai corect, folosindu-se muncitori experimentați, unelte și utilaje bine puse la punct, iar sortimentele de celuloză rezultate să corespundă întocmai condițiilor dimensionale și de calitate impuse de normativele în vigoare. Cojitoarele cu discuri portcuțite s-au reglat de așa natură încât cuțitele să nu fie scoase la suprafața discului mai mult de 2 mm, spre a nu intra prea mult în lemn. În general s-a căutat ca operațiile din cadrul procesului tehnologic respectiv să se desfășoare în asemenea condiții tehnice încât indicii de consum tehnologic stabiliți să reflecte o practică forestieră rațională.

La baza cercetărilor au stat: metoda experimentărilor, a măsurătorilor directe și a observațiilor în condiții curente de producție, asupra unui număr însemnat de steri de

carpen, pe loturi experimentale de câte 5 steri fiecare. Materialul experimental a fost luat din stivele de steri selecționați pentru prelucrare în lemn pentru celuloză. Extragerea lui s-a făcut la întâmplare, pentru a-i imprima caracterul de sondaj, fiind de fiecare dată restituit în figuri de 5 m lungime, 1 m lățime și 1 m înălțime. Piesele componente ale unui lot experimental s-au stivuit de fiecare dată într-o singură figură, evitându-se fragmentările, care pot contribui la amplificarea erorilor de măsurare a volumului aparent.

Materialul lemnos de carpen luat în experimentare a provenit atât din produse principale cât și din cele secundare. De regulă fiecare lot s-a constituit sau din produse principale, sau din produse secundare. La constituirea loturilor experimentale nu s-au separat piesele rotunde de lobde, ci s-a lăsat materialul în forma în care s-a găsit. Totuși, la fiecare lot s-a stabilit numeric proporția de lemn rotund față de lobde, precum și numărul total de piese. Din cercetări anterioare (1964—1965) s-a constatat că forma pieselor (rotunde sau lobde) influențează într-o măsură restrinsă asupra consumului tehnologic la cojirea lemnului de celuloză. Considerăm că proporția dintre cele două categorii de piese conținute în loturile experimentale este apropiată de proporția medie existentă la un moment dat în producție, dat fiind faptul că loturile experimentale au avut caracterul de sondaj.

La baza stabilirii indicilor de consum tehnologic specific au stat măsurători pentru determinarea volumului aparent (în steri) și efectiv (în m³), atât înainte cât și după prelucrare, prin cojire manuală sau mecanică. Măsurarea volumului aparent al materialului lemnos s-a făcut, așa după cum s-a mai arătat, prin stivuire. Pentru măsurarea volumului efectiv s-a aplicat în toate cazurile, metoda xylometrării, atât înainte cât și după prelucrarea materialului lemnos. Pentru comparație s-a aplicat, în ceea ce privește stabilirea volumului efectiv, și metoda diagonalelor.

La efectuarea xylometrărilor s-au utilizat două aparate, confecționate în atelierele I. F. Mîneciu și I. F. Roznov, primul cu o capacitate de 250 dm³, iar al doilea de 500 dm³. Ele au fost construite pe principiul xylometrului tip bavarez, adică dintr-un vas de tablă galvanizată de 0,5 mm, de formă cilindrică, avînd dimensiunile de 50—70 cm diametru și 1,25 m înălțime, cu un orificiu practicat sub jumătate din înălțime, orificiu ce comunică printr-un

*) Din lucrările INCEP. Colaboratori: ing. E. Bălănescu, tehn. Popa Pretor și laborant Petre Pleșa.

Tabela 1

Indicii de consum tehnologic specifici la cojirea manuală a lemnului de carpen din steri pentru celuloză

Nr. crt.	Nr. lotului	Locul experimentărilor		Înainte de cojire				După cojire		Diferența % (m ³ /m ³)
		Unitatea	Punctul	nr. pieselor		volum		volum		
				rotunde	despicate	ster	m ³	ster	m ³	
1	8	IF-Cîmpina	Parchet Zgroasa	34	174	5	3,390	4,00	2,840	16,22
2	10	"	"	59	180	5	3,687	4,10	3,181	13,72
3	4	IF-Ploiești	Parchet Stejaru	163	32	5	3,428	4,00	2,924	14,70
4	9	"	"	112	93	5	3,740	4,05	3,255	12,97
5	24	"	Depozit final I. L.	82	132	5	3,813	4,30	3,325	12,79
6	25	"	Caragiale	80	130	5	3,797	4,35	3,229	15,96
7	26	"	"	95	109	5	3,749	4,55	3,260	13,45
8	27	"	"	89	102	5	3,599	4,45	3,071	14,67
9	28	"	"	81	144	5	3,726	4,10	3,218	13,66
10	29	"	"	53	161	5	3,626	4,10	3,106	13,87
11	31	IF-Focșani	Depozit final Di- ocheți	32	189	5	3,671	4,30	3,201	12,53
12	33	"	Parchet Chinu	74	182	5	3,734	4,30	3,237	13,31
13	34	"	"	84	145	5	3,864	4,30	3,253	15,81
14	35	"	"	85	160	5	3,676	4,20	3,098	15,72
15	36	"	"	114	121	5	3,659	4,20	3,112	14,94
16	38	Ocolul Ciurea	Parchet Cărbună- rie Poieni	232	2	5	3,789	4,25	3,312	12,58
17	39	"	"	241	1	5	3,691	4,20	3,245	12,08
18	40	"	"	193	35	5	3,704	4,25	3,289	11,20
19	41	"	"	198	10	5	3,682	4,30	3,216	12,65
20	11	Ocolul Snagov	Parchet Barboși	—	198	5	3,599	4,10	3,125	13,17
21	12	"	"	—	185	5	3,567	4,20	3,109	12,84
22	42	IF-Brașov	Depozitul final Va- lea Homorod	135	76	5	3,751	4,15	3,191	14,92
Total				2241	2561	110	80,942	92,75	69,797	13,76

Tabela 2

Indicii de consum tehnologic specifici la cojirea mecanică a lemnului de carpen din steri pentru celuloză

Nr. crt.	Nr. lotului	Locul experimentărilor		Înainte de cojire				După cojire		Diferența % (m ³ /m ³)
		Unitatea	Punctul	Nr. pieselor		Volum		Volum		
				rotunde	despicate	ster	m ³	ster	m ³	
1	1	IF-Mineciu	Depozit final Măgurele	296	12	5	3,475	3,90	2,725	21,58
2	2	"	"	247	55	5	3,448	4,10	2,867	16,85
3	3	"	"	317	17	5	3,576	3,90	2,731	23,62
4	5	IF-Cîmpina	Depozit final Telega	49	199	5	3,663	3,95	2,952	19,41
5	6	"	"	41	197	5	3,783	4,05	3,091	18,30
6	7	"	"	36	229	5	3,717	4,10	3,045	18,08
7	13	IF-Tîrgoviște	Depozit final Tir- goviște	217	44	5	4,172	4,05	3,313	20,59
8	14	"	"	158	97	5	3,870	3,95	3,105	19,77
9	15	"	"	147	98	5	3,722	4,05	2,996	19,51
10	16	"	"	92	165	5	3,739	3,90	3,017	19,31
11	17	IF-Ploiești	Depozit final Crivina	257	11	5	3,586	3,90	2,816	21,19
12	18	"	"	114	110	5	3,503	3,95	2,814	19,66
13	19	"	"	143	113	5	3,590	3,85	2,863	20,25
14	20	"	"	186	57	5	3,491	3,90	2,827	19,02
15	21	IF-Pitești	Depozit final Pă- troaia	166	117	5	3,745	3,90	2,905	22,43
16	22	"	"	51	181	5	3,815	3,95	2,987	21,70
17	23	"	"	59	179	5	3,735	4,05	3,043	18,52
18	30	IF-Focșani	Depozit final Dio- cheți	61	177	5	3,654	4,30	2,995	18,03
19	32	"	"	74	164	5	3,584	4,10	2,978	16,91
20	37	"	"	148	121	5	3,743	4,15	3,043	18,96
TOTAL				2859	2343	100	73,611	80,00	59,113	19,69

tub de cauciuc cu un tub de sticlă fixat vertical pe o riglă gradată, care la rîndul ei este fixată pe peretele exterior al vasului în poziție verticală, între partea superioară a vasului și

mijlocul lui; pe riglă se găsesc indicate volumele din dm³ în dm³. Din cauza transportului, cum și a șocurilor primite cu prilejul manipularii lobbilor în interior, xylometrul capătă

Tabela 1

Indicele de consum tehnologic specific la cojirea manuală a lemnului de carpen din steri pentru celuloză

Nr. crt.	Nr. lotului	Locul experimentărilor		Înainte de cojire				După cojire		Diferența % (m ³ /m ³)
		Unitatea	Punctul	nr. pieselor		volum		volum		
				rotunde	despicate	ster	m ³	ster	m ³	
1	8	IF-Cîmpina	Parchet Zgroasa	34	174	5	3,390	4,00	2,840	16,22
2	10	"	"	59	180	5	3,687	4,10	3,181	13,72
3	4	IF-Ploiești	Parchet Stejaru	163	32	5	3,428	4,00	2,924	14,70
4	9	"	"	112	93	5	3,740	4,05	3,255	12,97
5	24	"	Depozit final I. L.	82	132	5	3,813	4,30	3,325	12,79
6	25	"	Caragiale	80	130	5	3,797	4,35	3,229	15,96
7	26	"	"	95	109	5	3,749	4,55	3,260	13,45
8	27	"	"	89	102	5	3,599	4,45	3,071	14,67
9	28	"	"	81	144	5	3,726	4,10	3,218	13,66
10	29	"	"	58	161	5	3,626	4,10	3,106	13,87
11	31	IF-Focșani	Depozit final Di- ocheși	32	189	5	3,671	4,30	3,201	12,53
12	33	"	Parchet Chinu	74	182	5	3,734	4,30	3,237	13,31
13	34	"	"	84	145	5	3,864	4,30	3,253	15,81
14	35	"	"	85	160	5	3,676	4,20	3,098	15,72
15	36	"	"	114	121	5	3,659	4,20	3,112	14,94
16	38	Ocolul Ciurea	Parchet Cărbună- rie Poieni	232	2	5	3,789	4,25	3,312	12,58
17	39	"	"	241	1	5	3,691	4,20	3,245	12,08
18	40	"	"	193	35	5	3,704	4,25	3,289	11,20
19	41	"	"	198	10	5	3,682	4,30	3,216	12,65
20	11	Ocolul Snagov	Parchet Barboși	—	198	5	3,599	4,10	3,125	13,17
21	12	"	"	—	185	5	3,567	4,20	3,109	12,84
22	42	IF-Brașov	Depozitul final Va- lea Homorod	135	76	5	3,751	4,15	3,191	14,92
Total				2241	2561	110	80,942	92,75	69,797	13,76

Tabela 2

Indicele de consum tehnologic specific la cojirea mecanică a lemnului de carpen din steri pentru celuloză

Nr. crt.	Nr. lotului	Locul experimentărilor		Înainte de cojire				După cojire		Diferența % (m ³ /m ³)
		Unitatea	Punctul	Nr. pieselor		Volum		Volum		
				rotunde	despicate	ster	m ³	ster	m ³	
1	1	IF-Mîneciu	Depozit final Măgurele	296	12	5	3,475	3,90	2,725	21,58
2	2	"	"	247	55	5	3,448	4,10	2,867	16,85
3	3	"	"	317	17	5	3,576	3,90	2,731	23,62
4	5	IF-Cîmpina	Depozit final Telega	49	199	5	3,663	3,95	2,952	19,41
5	6	"	"	41	197	5	3,783	4,05	3,091	18,30
6	7	"	"	36	229	5	3,717	4,10	3,045	18,08
7	13	IF-Tîrgoviște	Depozit final Tir- goviște	217	44	5	4,172	4,05	3,313	20,59
8	14	"	"	158	97	5	3,870	3,95	3,105	19,77
9	15	"	"	147	98	5	3,722	4,05	2,996	19,51
10	16	"	"	92	165	5	3,739	3,90	3,017	19,31
11	17	IF-Ploiești	Depozit final Crivina	257	11	5	3,586	3,90	2,816	21,19
12	18	"	"	114	110	5	3,503	3,95	2,814	19,66
13	19	"	"	143	113	5	3,590	3,85	2,863	20,25
14	20	"	"	186	57	5	3,491	3,90	2,827	19,02
15	21	IF-Pitești	Depozit final Pă- troaia	166	117	5	3,745	3,90	2,905	22,43
16	22	"	"	51	181	5	3,815	3,95	2,987	21,70
17	23	"	"	59	179	5	3,735	4,05	3,043	18,52
18	30	IF-Focșani	Depozit final Dio- cheși	61	177	5	3,654	4,30	2,995	18,03
19	32	"	"	74	164	5	3,584	4,10	2,978	16,91
20	37	"	"	148	121	5	3,743	4,15	3,043	18,96
TOTAL				2859	2343	100	73,611	80,00	59,113	19,69

tub de cauciuc cu un tub de sticlă fixat vertical pe o riglă gradată, care la rîndul ei este fixată pe peretele exterior al vasului în poziție verticală, între partea superioară a vasului și

mijlocul lui; pe riglă se găsesc indicate volumele din dm³ în dm³. Din cauza transportului, cum și a șocurilor primite cu prilejul manipularii lăbdelor în interior, xylometrul capătă

Consumul tehnologic specific la cojirea manuală și mecanică a lemnului de steri de carpen pentru celuloză

Felul cojirii	Numărul pieselor					Volum				Indice de consum		Proportia în % a deșeurilor	
	rotunde buc.	%	lobde buc.	%	bucăți la ster	Înainte de cojire		după cojire		ster/ster	m ³ /m ³	ster/ster	m ³ /m ³
						steri	m ³	steri	m ³				
Manuală	2 241	47	2 561	53	44	110	80,942	92,75	69,797	1,186	1,160	15,68	13,76
Mecanică	2 859	55	2 343	45	52	100	73,611	80,00	59,113	1,250	1,245	20,00	19,69
Total	5 100	51	4 904	49	48	210	154,553	172,75	128,910	—	—	—	—

unele deformații. Din această cauză, periodic gradatia a fost verificată prin completarea succesivă cu apă, folosindu-se o miră de sticlă (vas de 1 dm³). Capacitatea de xylometrare la fiecare repriză a fost de 180 dm³ și respectiv 300 dm³.

Datele înregistrate în urma acestor măsurători au fost prelucrate inițial și transpuse în fișe de observații tip. S-au efectuat experimentări pe un număr total de 42 loturi a câte cinci steri fiecare. Un număr de 22 loturi experimentale s-au instalat pentru cojirea manuală (tabela 1) iar 20 loturi pentru cea mecanică (tabela 2). În ultima coloană a acestor două tabele se prezintă în procente proporția de deșeuri raportată la volumul efectiv (m³/m³). Pe baza unor calcule statistico-matematice, s-a determinat coeficientul de variație și precizia măsurătorilor care au dovedit concluzia rezultatelor obținute.

Pe baza datelor din tabelele 1 și 2 s-au stabilit indicii de consum tehnologic specific, precum și alte date care completează acești indici și anume: proporția de deșeuri în procente, proporția de piese rotunde față de cele despicate, numărul de piese la ster etc. Indicii de consum tehnologic s-au raportat atât la volumul aparent (ster/ster) cât și la cel efectiv (m³/m³), fiind redați prin numere supraumitate, cu trei zecimale, ca rezultat al raportului dintre volumul lemnos inițial (înainte de prelucrare) și cel final (tabela 3). Pentru cojirea manuală s-a obținut 1,186 ster/ster și respectiv 1,160 m³/m³, procentele de deșeuri fiind de 15,68% la ster și 13,76% la m³. Pentru cojirea mecanică a rezultat 1,250 ster/ster și respectiv 1,245 m³/m³, procentele de deșeuri fiind de 20,00% la ster și 19,69% la m³. Proporția pieselor rotunde față de cea a lobdelor este aproximativ egală, adică 51% piese rotunde și 49% lobde. Numărul de piese la ster este de 48 la materialul brut (necojit) și 58 buc/ster la celuloza cojită.

Analizând rezultatele experimentărilor pentru stabilirea consumului tehnologic la cojirea manuală, se constată că de la un lot experimental la altul nu există diferențe prea mari față de medie. Astfel, procentul de deșeuri mediu este de 13,7%, iar cele mai mici procente nu coboară sub 11,20%, pe când cel mai mare

se ridică la 16,22%. Acesta din urmă este însă singurul cu o valoare de peste 16%, restul începând să descrească de la valoarea de 15,9%. Nu s-au constatat diferențe între indicii de consum la cojire în timpul sezonului de iarnă și cei din timpul verii. De asemenea, nu s-au remarcat diferențe între loturile în conținutul cărora predomină lemnul rotund față de cele unde predomină numeric lobdele.

În ceea ce privește cojirea mecanică, situația se prezintă într-un mod asemănător. Nu există diferențe mari între diversele rezultate obținute prin măsurători în cadrul celor 20 loturi experimentale. Astfel, procentul mediu de deșeuri, raportat la volumul efectiv, este de 19,69%, iar valorile cele mai mici nu coboară sub 16,85%, în timp ce procentul cel mai ridicat ajunge până la 23,62%, restul valorilor prezentându-se în ordine descrescândă. Ca și la cojirea manuală nu s-au constatat diferențe între cojirea în sezonul cald și cel rece și nici între loturile cu majoritatea pieselor sub formă rotundă față de cele cu majoritatea în lobde.

Se confirmă deci precizarea că nu trebuie identificate procentele de deșeuri de la cojirea sterilor pentru celuloză cu procentele de coajă stabilite în taxație. Mai mult decât atât, este oarecum improprie denumirea acestei operații „cojire”, deoarece scopul în sine nu este numai înlăturarea cojii ci și a liberului și a defectelor și neregularităților, fiind mai indicat termenul de „cioplire”, respectiv operația de „prelucrare a sterilor în lemn pentru celuloză”.

Rezultatelor acestor cercetări li s-a aplicat calculul statistico-matematic, pentru a se verifica mediile obținute și precizia măsurătorilor efectuate. După cum rezultă din calcule coeficientul de variație atât la cojirea manuală cât și la cea mecanică este relativ mic, îndeplinind condițiile propuse prin temă. Precizia măsurătorilor a fost riguroasă, obținându-se valori de ±2,04% pentru cojirea manuală și ±2,02% pentru cojirea mecanică (prin metoda de cercetare s-a propus ca precizia măsurătorilor să fie sub valoarea de ±5%). Astfel, pe baza rezultatelor obținute se poate considera că indicii de consum tehnologic specific stabiliți sint concluzenți.

Se remarcă faptul că acești indici sînt mai mari decît cei obținuți în 1964 pentru fag, deși din unele măsurători a rezultat că la sterii de fag coaja este ceva mai groasă decît la cei de carpen. Acest lucru se explică prin faptul că, în primul rînd, lemnul de carpen are acele caneluri caracteristice care, la cojirea mecanică, nu pot fi evitate; pentru a se înlătura coaja și liberul dintre aceste caneluri se impune nivelarea lor, fapt ce atrage după sine intrarea cojitorului mai adînc în lemn, pe porțiunile unde se află acestea, avînd ca rezultat un volum mai mare de deșeuri. La cojirea manuală, valorile pentru volumul efectiv se apropie la carpen de cele de la fag, însă cele de la volumul aparent la carpen sînt mult mai mari (15,68% la carpen și 11,64% la fag). De asemenea, procentele de deșeuri raportate la volumul aparent pentru cojirea mecanică sînt sensibil mai ridicate la carpen în comparație cu cele de la fag (20% la carpen și 17,96% la fag). Acest fapt se explică prin aceea că la cojirea manuală, în general, se produce o regularizare a formei lobdelor, dar nu în măsura în care ea se produce în cazul cojirii mecanice. Cu prilejul cojirii manuale, într-o oarecare măsură sînt ocolite neregularitățile, inclusiv canelurile, fără să se intre prea mult în lemn.

În urma acestor experimentări și măsurători au rezultat și alte aspecte. Astfel, factorii de cubaj la lemnul brut și cel prelucrat de celuloză de carpen sînt mai mari ca cei de la fag și de la esențe moi. Dacă la sterul de celuloză carpen necojit factorul de cubaj este 0,7360 și la sterul cojit este de 0,7462, acest factor de cubaj este la fag de 0,7042 la sterul necojit și de 0,7100 la cel cojit, iar la diverse specii moi este de 0,7178 la sterul necojit și de 0,7316 la cel cojit. De asemenea, factorul de cubaj la celuloza de carpen cojit manual (0,7525) diferă de cel al celulozei cojite mecanic (0,7389).

Explicația faptului că factorii de cubaj la celuloza de carpen sînt mai mari decît cei de la celuloza de fag și de specii moi, deși numărul de piese pe ster este mai mare, constă în faptul că lemnul de carpen luat în experimentare a fost mai drept și cu mai puține neregularități. Cît privește faptul că factorul de cubaj la celuloza de carpen cojită manual este mai mare ca la celuloza cojită mecanic, explicația constă în faptul că prin cojirea mecanică piesele se subțiază mai mult, după această operație numărul de piese la ster crescînd față de sterul cojit manual. Din această cauză scade factorul de cubaj respectiv.

Faptul că piesele pierd din volum pe parcursul cojirii o demonstrează și volumele medii pe bucată, calculate pentru întregul material lemnos de carpen luat în experimentare. Astfel, dacă volumul mediu al pieselor înainte

de cojire a fost 15,449 dm³, după cojire acesta a fost de numai 12,886 dm³. De remarcat este și faptul că volumul mediu al pieselor cojite este foarte apropiat între fag, esențe moi și carpen, respectiv de 12,500 dm³, 12,970 dm³ și 12,886 dm³.

Concluzii

În baza materialului de cercetare recoltat, prelucrat și interpretat, în cursul anilor 1965—1966, s-au stabilit indici de consum tehnologic specific la prelucrarea manuală și mecanică a lemnului de carpen pentru celuloză, conform datelor din tabela 3. Acești indici, corespunzători ambelor feluri de cojire (manuală și mecanică) sînt raportați atît la volum aparent (ster/ster) cît și la volum efectiv (m³/m³). Se recomandă ca acești indici, în forma în care sînt prezentați, să fie cuprinși în normativul de consumuri tehnologice privind prelucrarea sterilor de diferite specii în lemn pentru celuloză.

Din sondajele efectuate, pentru îndepărtarea defectelor (noduri, putregai etc.) la celuloza de carpen s-a constatat un consum neregulat, fapt care duce la recomandarea de a se stabili prin normativ indicii de consum tehnologic susmenționați, fiind necesară precizarea dată în vechiul normativ și anume că: „indicii de consum tehnologic specific reprezintă numai coaja și lemnul îndepărtate prin cojire, nu și lemnul putregăios și cu alte defecte, care constituie un consum neregulat“.

Se recomandă de asemenea ca sterii de carpen selecționați pentru celuloză, care au multe neregularități și caneluri, să fie cojiți manual, iar cojirea mecanică, în asemenea cazuri, să fie limitată, deoarece generează consumuri relativ mari.

BIBLIOGRAFIE

- [1] Decei, I. și Armășescu, S.: *Cercetări asupra factorilor de cubaj și așezare la lemnul de foc fasonat în steri*. În: Revista Pădurilor, nr. 2, 1959.
- [2] Decei, I.: *Cercetări și date în problema factorilor de cubaj la lemnul de foc*. În: Revista Pădurilor nr. 8, 1962.
- [3] Decei, I. și Anca, T.: *Determinarea factorului de cubaj la lemnul de celuloză*. Manuscris INCF, referat de asistență tehnică, 1963.
- [4] Lupușanschi, St. și Bălănescu, Em.: *Cercetări privind stabilirea consumului tehnologic specific al cojitului manual și mecanic al lemnului de specii moi pentru celuloză*. Manuscris, referat științific la tema nr. 117/1965.
- [5] Lupușanschi, St.: *Stabilirea consumului tehnologic specific la prelucrarea sterilor de fag în lemn pentru celuloză*. În: Revista Pădurilor nr. 2, 1966.
- [6] Pavelescu, I. M. și colaboratori: *Cercetări asupra pierderilor fizice la fasonarea lemnului de celuloză și de specii moi*. Studii și cercetări, vol. XXIII-B.
- [7] Rouă, C. și colaboratori: *Cercetări privind pierderile la exploatarea lemnului prin mijloace mecanice*. Manuscris, referat științific la tema nr. 51/1960.

Elemente noi prefabricate pentru lucrările de beton în construcția drumurilor forestiere

Ing. N. GEORGESCU
I.C.F. Brașov

634.0.383:634.0.381.2

Lucrările de beton în construcția drumurilor forestiere

Construcțiile de beton aferente drumurilor ca: poduri și podețe, ziduri de sprijin și căptușire, drenuri, parapeteți, lise, borne apără roate și hectometrice etc. sînt lucrări cu specific deosebit față de terasamente și îmbrăcămîntea acestora, necesitînd o tehnologie specială și materiale care trebuie integral achiziționate (prefabricate sau turnate pe loc); unele din ele constau deseori o gîtuire a procesului de producție în construcții, fiind cauza încetinirii sau condiționării ritmului de lucru (prin blocarea utilajelor din cauza imposibilității trecerii peste podețe neterminate).

Alteori, lipsa unor materiale deficitare face imposibilă continuarea unor lucrări, pentru un timp limitat. Betonul monolit, folosit în special pentru culei, ziduri de sprijin, căptușire, necesită chereștea pentru cofraje, transport de agregate și materiale pe șantier, mîna de lucru calificată, timp favorabil etc.

Sub aspectul nivelului tehnic de execuție, lucrările de beton, în tehnologia curentă, vor putea fi mecanizate într-o proporție mult mai redusă (45%) decît vor atinge celelalte grupe de operațiuni (la săpături 85—90%; derocări 95—98% etc.). Aceste lucrări deci includ încă multă manoperă, fiind o rezervă de productivitate pentru viitor. De aceea s-au căutat soluții care să elimine o parte din neajunsurile actuale. Astfel, s-a găsit indicată utilizarea unor elemente noi, de beton, cu funcțiuni multiple experimentate în 1966 de I. C. F. Brașov, cu bune rezultate, la construcția autodrumului Valea Calului-Timiș din raza I. F. Brașov.

Blocuri cu goluri

Caracteristicile constructive. Blocurile prefabricate din beton cu goluri sînt în special destinate drumurilor unde transportul agregatelor pentru turnarea betonului monolit sau procurarea pietrei de dimensiuni mari prezintă probleme de ordin economic ca și în toate cazurile cînd se urmărește o mare productivitate la execuție. Caracteristicile constructive sînt indicate în tabela 1 (fig. 1).

Lucrările ce se pot executa cu aceste blocuri se bazează pe posibilitatea realizării oricărei dimensiuni de zidărie.

Zidăria uscată. Săpătura pentru fundație se execută conform proiectului (adîncime 0,5—

0,8 m) pe lățimea indicată de documentație, în funcție de înălțimea și grosimea zidului obligat să reziste la împingerea laterală exercitată de pămîntul din amonte.

Blocurile se așază în zidăria de fundație (sau elevație) pe lungime, lățime sau înălțime, primul rînd de jos, avînd un pat de nisip de 3—5 cm.

Dimensiunile exterioare ale blocurilor sînt astfel calculate încît adăugîndu-se rosturile de asamblare de 1 cm să permită modularea lor, adică obținerea dimensiunii de zidărie multiplu al lungimii sau lățimii unui element. Rigidizarea blocurilor între ele în vederea consolidării zidăriei — în cazurile unde se impune o construcție mai solidă — se poate face cu țevă din policlorură de vinil (PVC) tip mediu cu diametrul de 90 mm, cu 4,3 mm grosimea

Tabela 1
Caracteristicile constructive ale blocurilor prefabricate din beton simplu, cu goluri

Nr.	Specificații	U/M	Mărimea
1	Dimensiuni exterioare :		
	a) lungime	mm	580
	b) lățime	mm	285
	c) înălțime	mm	285
2	Volum :		
	d) aparent	m ³ /buc	0,047
	e) golurile : 2 cu diametrul de 10cm	m ³ /buc	0,007
	f) de beton	m ³ /buc	0,040
3	Greutate	kg/buc	88
4	Ciment :		
	— sortiment	—	P 400
	g) marca de beton	—	B 100
	h) dozaj	kg/m ³	300
5	Rezistența la compresiune	kgf/cm ²	110 — după 28 zile
6	Consumuri :		
	i) nr. blocuri/m ³ beton	buc/m ³	25,0
	j) nr. blocuri/m ³ zidărie	buc/m ³	21,2
7	Preț cost (producție industrială de mare serie, mecanizată) pentru :		
	k) m ³ beton	lei/m ³	130,10
	l) m ³ zidărie din blocuri	lei/m ³	169,40
	m) un bloc-confecționare	lei/buc	5,20
	n) un bloc-confecționare și montare	lei/buc	7,95

peretelui și 1,74 kg/m, cu o păsuire de 5 mm pe toată circumferința periferică (țevile PVC au o rezistență la compresiune de 800 kg/cm², iar la încovoiere de 970—1 000 kg/cm²).

Lungimea țevilor este egală cu înălțimea zidăriei, minus 3—4 cm, pentru a permite introducerea unui dop de beton, lemn, mortar,

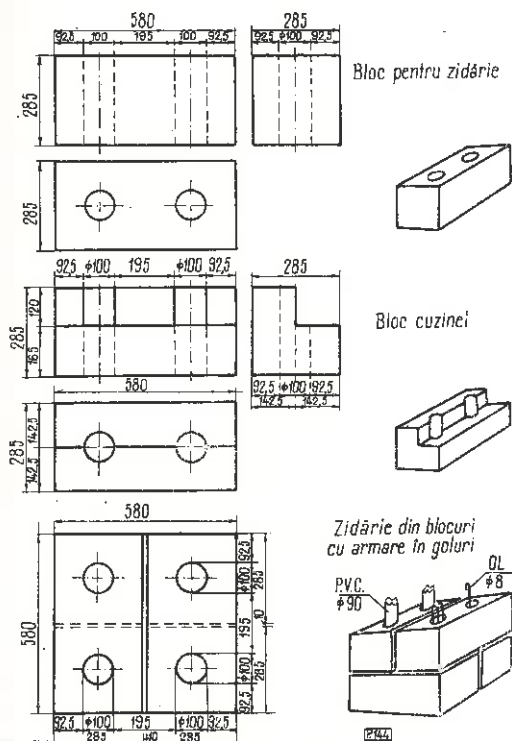


Fig. 1. Blocuri prefabricate din beton simplu cu goluri, pentru zidărie (dimensiuni în mm).

care să oprească pătrunderea precipitațiilor în goluri (sau se montează în bloc întors pe înălțime). Pentru realizarea fructului (înclinarea zidăriei), atunci când proiectul prevede acest lucru, se sapă baza fundației cu o pantă spre taluz egală cu cea a zidăriei. Partea dorsală a zidurilor — în contact cu pământul — poate fi realizată în trepte egale cu 1/2 din lungimea unui bloc, astfel că zidul își mărește stabilitatea.

Prin scoaterea țevii (când se folosește), blocurile se pot demonta.

Zidăria uscată se folosește la culei pentru podețe cu deschideri de 1—2 m și debit de apă redus, sau în cazul zidurilor de sprijin ori căptușire, de înălțime sub 2 m. Pentru o consolidare mai eficace a zidurilor se pot monta blocuri din loc în loc, cu latura lungă perpendiculară pe fațadă, astfel ca 1/2 din lungimea blocului să intre în taluz, unde eventual se poate ancora cu cablu legat de golul liber al blocului respectiv (fig. 5).

În cazul aripilor de poduri, este necesar ca blocurile adiacente culeii să aibă o muchie verticală țesită. De asemenea, se folosesc în

construcție jumătăți de blocuri cu lungimea de $\frac{580}{2} - 5$ (rostul) = 285 mm, lățimea 285 mm, înălțimea de 285 mm (fig. 2).

Cuzinetul pentru sprijinirea la capete a grinzilor sau dalelor tablierului se realizează din blocuri armate cu prag retras sau se folosește un cuzinet prefabricat (sau monolit) de beton simplu marca B 110, ori armat, încastat în zidăria de blocuri (fig. 4).

Zidăria cu mortar. Pentru lucrările cu caracter definitiv, unde acțiunea apei (asupra culeilor, pilelor) sau a împingerii pământului (la ziduri de sprijin, căptușire, ziduri întoarse, timpâne, sferturi de con) ating valori importante, se recomandă zidăria (verticală sau cu fruct) cu mortar de ciment M 100.

Înclinarea zidăriei (fructul din față la pereții de protecție, nu în spatele culeilor) se obține din turnarea fundației în pantă, iar pentru latura dorsală se folosește retragerea zidului în trepte (ca la zidăria uscată).

Dimensiunile fundației sînt indicate de documentație și se realizează din beton simplu,

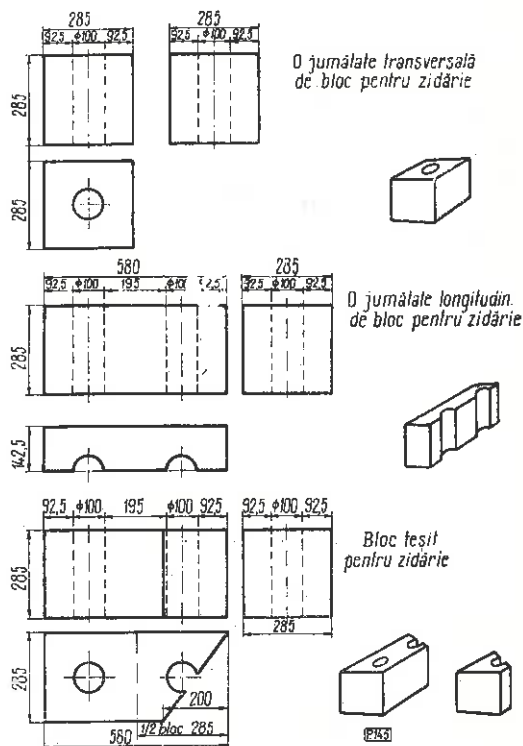


Fig. 2. Piese derivate din blocuri prefabricate cu goluri, pentru zidărie (dimensiuni în mm).

ciclopian sau armat, turnat monolit. Această operație nu se poate evita; întrucît se toarnă în pământ, temperatura scăzută nu constituie un impediment, iar cofrajul nefiind necesar nu se folosește chereștea decît în cazuri rare.

La podețe cu deschideri pînă la 1,4 m, fundația poate fi continuă de la o culeie la

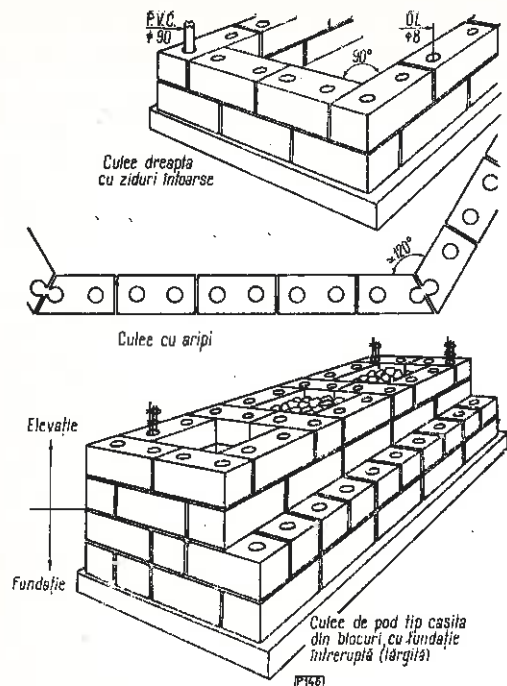


Fig. 3. Culei diferite din blocuri (dimensiuni în mm).

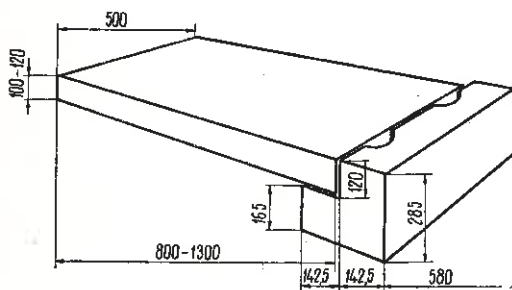


Fig. 4. Podeț dalat (dimensiuni în mm).

cealaltă, de grosime 10—20 cm, turnată monolit (peste un strat de bolovani tasați manual, deci un radier obișnuit (fig. 4).

Pentru podețe cu deschidere peste 1,5 m se toarnă fundații — conform documentației — la adâncimi pînă la 1,0—1,5 m, centrate

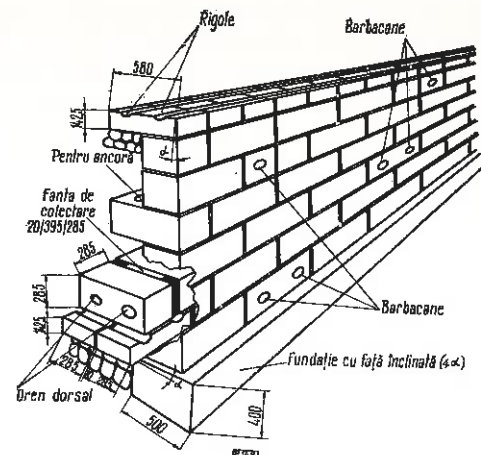


Fig. 5. Zid de sprijin cu rigole, barbacane și dren dorsal (dimensiuni în mm).

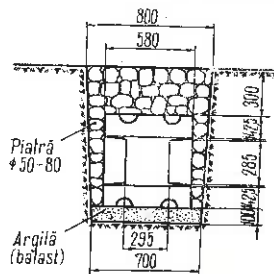


Fig. 6. Dren deschis pentru secare, din jumătăți de blocuri prefabricate (dimensiuni în mm).

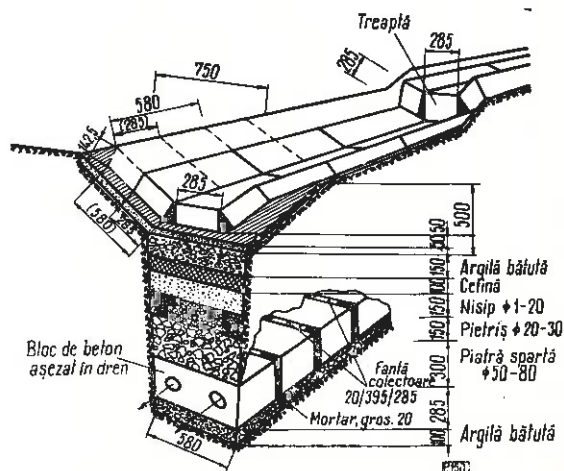
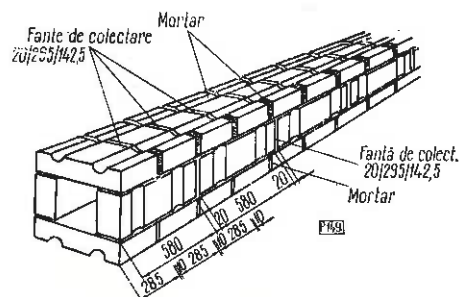


Fig. 7. Pereu în trepte din jumătăți longitudinale de blocuri; dren închis din blocuri cu goluri (dimensiuni în mm).

astfel încât planul vertical dus prin axul longitudinal al cuzinetului de sprijin al grinzilor să fie la 1/2 din lungimea fundației.

Armarea zidăriei. În cazul zidăriei cu mortar, de maximum 2 m înălțime, se poate realiza o semiarmare cu țevi PVC (montate cu mortar în exterior), introduse în golurile blocurilor, de sus pînă la fundație. Operația se execută la



Fig. 8. Zid de sprijin din blocuri de beton simplu, prefabricate, cu goluri armate cu țevi PVC. Drum Timiș-Brașov.



Fig. 9. Blocuri prefabricate din beton simplu cu goluri pe platforma de turnare (atelierul Săcele — Brașov).



Fig. 10. Podeț din blocuri de beton simplu, cu goluri și armătură din fier-beton (drum Timiș-Brașov).

sfirșitul lucrării, cu țevi întregi, sau pe parcurs — din cupoane de țevi, neegale.

La zidurile foarte solicitate, pentru armare se folosește oțel beton, unul sau mai multe fire verticale (eventual legate cu etrieri transversali) sau cupoane de șină, țevi, alte profile metalice.

Armătura se introduce în goluri pînă în fundație, apoi se umple cu beton (marca B 200) turnat pe loc, sau se montează inițial în fundație și blocurile se introduc pe deasupra armăturii (meccanic).

Pentru încastrare în teren, zidăria din blocuri se poate construi așezînd din loc în loc blocurile cu latura lungă spre taluz, ancorîndu-le cu sîrmă prin golul rămas liber (ca la zidăria uscată).

Orice grosime de zidărie cu mortar se poate construi folosind mai multe rînduri alăturate de blocuri, care să reziste împingerii calculate a terenului. În cazul zidurilor masive sînt economice și solide casetele (cășițele — fig. 3) din blocuri, cu unul sau mai multe spații libere ce se pot completa cu beton monolit, ciclopian, bolovani fără mortar. Zidăria poate fi continuă sau întreruptă, cu trepte de retragere egale cu 1/2 din lungimea unui bloc. Inclinația zidurilor, aripile podurilor și cuzineții acestora se construiesc după tehnologia construcțiilor din blocuri asamblate fără mortar.

Finisarea constă în rostuire (sau tencuire cu mortar de ciment în cazul turnării defectuoase a blocurilor).

Tehnologia de execuție și montare. Concentrarea unui volum de operații în ateliere de prefabricate creează condiții favorabile pentru mecanizare astfel :

— amestecarea betonului se realizează mecanic, cu malaxoare sau betoniere ;

— pentru îndesare se folosesc vibratoare acționate de la rețeaua publică de forță sau utilaje cu combustie ;

— aburirea, uscarea artificială (în cazul fabricilor specializate) sînt mecanizate, ceea ce reduce timpul de întărire a betonului cu 60—70 % ;

— transporturile interioare și manipularea prefabricatelor în ateliere se pot face mecanizat, cu o varietate de utilaje ca : vagonete electrocare, autostivuitoare, poduri rulante, macarale ș.a.

În cazul folosirii blocurilor prefabricate arătate mai înainte, dacă lipsesc utilajele pentru încărcare, descărcare sau montare, greutatea blocurilor de numai 88 kg permite să se lucreze cu doi oameni.

Aspecte pozitive ale utilizării blocurilor :

— blocurile prefabricate din beton cu goluri sînt elemente de construcție practice și economice, care se pot realiza cu mijloace simple, chiar manuale, în orice atelier de prefabricate (eventual pe șantier) sau în fabrici specializate, în cazul producției de mare serie ;

— sînt elemente recuperabile, deci pot reduce parțial costul lucrărilor ;

— evită transportul de agregate și materiale diverse pe șantier și economisesc manoperă calificată (zidari, fierari betoniști, dulgheri etc.) ;

— lucrările realizate din aceste blocuri se pot executa pe orice timp, fapt care influențează pozitiv ritmul construcției drumurilor, apropiind termenul de dare în funcțiune;



Fig. 11. Tevi PVC tip mediu pentru armarea zidăriei, din blocuri de beton cu goluri (drum Timiș-Brașov).



Fig. 12. Zid de protecție din blocuri prefabricate de beton, cu goluri, având armătura din țevi PVC (drum Timiș-Brașov).

— confecționarea și montarea se pretează la un grad avansat de mecanizare;

— ca soluție constructivă se alinază orientării noi de introducere a prefabricatelor în locul pieselor confecționate pe loc

Domeniul de folosire a blocurilor. Lucrările ce se pot executa din aceste blocuri sînt:

— culei, pile, ziduri întoarse, timpene, aripi, șferturi de cîm la podețe (fig. 3);

— ziduri de sprijin și căptușire, pinteni, barbacane (fig. 5);

— montînd unul sau mai multe rînduri de blocuri, alăturate sau suprapuse, cu golurile (ca tuburi) în continuare, se pot construi drenuri de adîncime, în spatele zidurilor de sprijin sau al culeilor (fig. 6 și 7);

— din blocuri întregi sau jumătăți, montate cu golurile verticale sau orizontale, se pot realiza: camere de priză sau cădere la poduri, borduri, parapeti (care se armează prin goluri), trepte (întreruperi de pantă), șanțuri pavate (fig. 7);

— jumătățile longitudinale ale blocurilor pot servi la construcția rigolelor deasupra zidurilor sau drept casiuri (fig. 7).

Din prezentarea acestor posibilități multiple de folosire rezultă că noile elemente de beton conduc la uniformizarea și simplificarea materialelor utilizate pe șantiere, ceea ce contribuie substanțial la creșterea productivității muncii și în final la reducerea prețului de cost al investițiilor.

Introducerea pieselor prefabricate în locul betonului monolit sau al lucrărilor de piatră constituie un pas important spre industrializarea activității de construcție a drumurilor forestiere, proces caracteristic întregii noastre economii în plină ascensiune.

BIBLIOGRAFIE

- [1] Bereziuc, R.: *Construcția, exploatarea și întreținerea drumurilor forestiere*. 1963, Editura Didactică, București.
- [2] Bradosche, P. și colab.: *Cartea constructorului de drumuri forestiere*. 1965, Editura Agro-Silvică, București.
- [3] Buvert și colab.: *Transportul pe uscat al lemnului*. Vol. I, II și III/1951. I.D.T., București. Traducere din limba rusă.
- [4] Steopol, Al.: *Materiale de construcție*: 1964, Editura Tehnică, București.
- [5] *** *Îndrumătorul instalatorului de țevi PVC*. 1963, editat de MIPC — ILA — Fabrica de mase plastice București.

Aspecte privind filtrarea sucurilor din fructe de pădure

Ing. V. RUS
Ing. C. ȚIRCOMNICU
Institutul de cercetări forestiere

634.0.892.71

Volumul mare de fructe de pădure recoltate și durata scurtă în care acestea pot fi păstrate în stare proaspătă a impus ca cel mai mare procent din fructele recoltate să fie valorificate sub formă de suc. La noi extragerea sucului din zmeură, mure, afine etc. se face în prezent, în cea mai mare parte, cu ajutorul unor utilaje moderne de mare productivitate și anume cu presele hidraulice tip AMOS.

În vederea menținerii sucurilor rezultate în urma presării fructelor, în condițiile cele mai corespunzătoare, acestea se tratează fie cu bioxid de sulf, fie cu acid formic.

În sectorul forestier, cel mai mare volum din sucuri este tratat cu bioxid de sulf. Sucul tratat cu această substanță se depozitează în vase mari și este menținut la temperatura mediului ambiant o perioadă de timp îndelungată, cu care ocazie se asigură depunerea impurităților din masa lichidului pe fundul vaselor, prin căderea gravitațională. În vederea obținerii unui suc limpede, prin această metodă, este necesar să se efectueze 3—4 treceri ale lichidului dintr-un vas într-altul, pentru eliminarea tuturor impurităților aflate în masa lichidului.

Tratarea sucului cu acid formic prezintă avantajul că sub această formă este solicitat tot mai mult pe piața externă, fiind valorificat la un preț superior celui tratat cu bioxid de sulf. Sucurile tratate cu acid formic prezintă în schimb dificultăți la îndepărtarea impurităților, deoarece procesul tehnologic de limpezire prin decantare se poate aplica numai în cazul păstrării lichidului la temperaturi scăzute, sub 4° C.

Datorită faptului că îndepărtarea impurităților din suc tratat cu bioxid de sulf durează mult, iar la suc tratat cu acid formic este necesară folosirea unor instalații frigorifice pentru asigurarea unor temperaturi scăzute, s-a impus necesitatea găsirii unor mijloace de filtrare care să permită reducerea duratei procesului tehnologic de filtrare. În industria alimentară, un mijloc eficace de limpezire a sucului îl constituie filtrarea cu ajutorul instalațiilor de filtrare centrifugale, combinate cu instalații de filtrare cu plăci filtrante, care este în prezent cel mai modern și mai răspândit procedeu.

În sectorul nostru forestier, în ultimul timp, unele centre de prelucrare a fructelor de pădure au fost dotate cu instalații de filtrare cu plăci filtrante, iar altele cu separatoare centrifugale. Instalațiile de filtrare cu plăci filtrante dau rezultate bune numai la sucurile tratate cu bioxid de sulf, pentru filtrarea sucului tratat cu acid formic fiind necesară folosirea și

a instalațiilor centrifugale de separare a impurităților grosiere.

Filtrarea sucului tratat cu bioxid de sulf. Procesul tehnologic de filtrare a sucului tratat cu bioxid de sulf cu ajutorul filtrelor cu plăci filtrante cuprinde în principal următoarele operații: decantarea întâia, decantarea a doua și filtrarea.

Prima decantare a sucului constă în separarea impurităților grosiere, care se depun pe fundul vasului, din masa lichidului ce se păstrează în butoaie sau budane, timp de 20—25 zile. Lichidul prelimpezit obținut de la prima decantare este trecut în alt vas cu ajutorul pompei centrifugale, unde este lăsat circa o săptămână, în care timp se continuă separarea impurităților grosiere ce au mai rămas de la prima decantare.

Sucul limpezit în urma celor două decantări este trecut apoi cu ajutorul unei electropompe prin filtrul cu plăci filtrante fine, rezultând la ieșirea din filtru un suc complet limpezit. Prin acest mijloc se asigură trecerea unei cantități de circa 4 000—5 000 litri suc, printr-un set de 50 plăci filtrante. Se recomandă folosirea schemei de filtrare arătată în fig. 1, din care rezultă că lichidul limpezit 2 de impurități 3, trece prin cădere liberă din vasul 1 în vasul 5, prin intermediul unui furtun auxiliar 4. Din acest vas, rotorul 8 al unei pompe 7, acționat de un motor 10, absoarbe lichidul prin intermediul conductei 6 și-l trimite cu presiune, printr-o conductă 9, în instalația de filtrare 11. Din acest filtru sucul este împins printr-un furtun 12 în al treilea vas 13.

Pentru asigurarea filtrării sucurilor tratate cu SO₂, majoritatea centrelor de prelucrare a fructelor de pădure sînt dotate cu instalații de filtrare tip MMW. Aceste instalații se compun din trei părți distincte: electropompa, furtunele de legătură și filtru cu plăci filtrante.

Electropompa are două trepte de presiune, fiind destinată pentru pomparea apei, vinului,

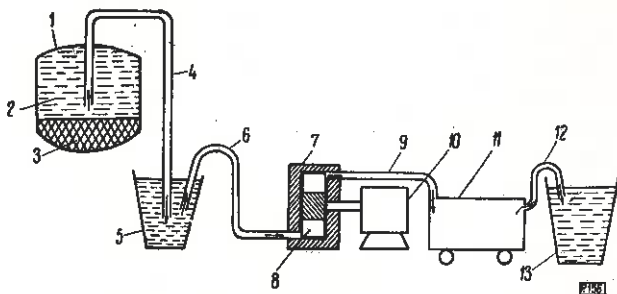


Fig. 1. Schema de filtrare a sucului tratat cu bioxid de sulf, cu ajutorul instalației de filtrare cu plăci filtrante.

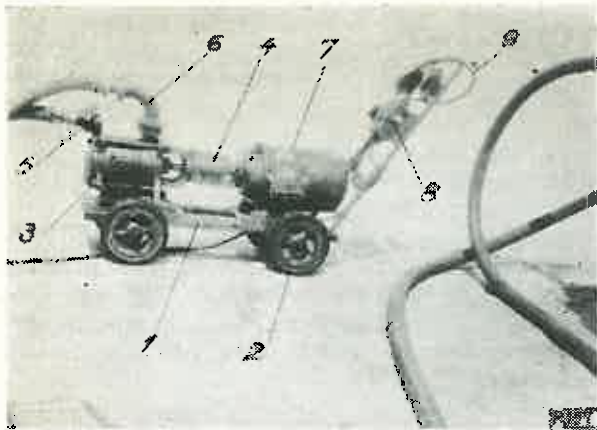


Fig. 2. Electropompa instalației de filtrare MMW.

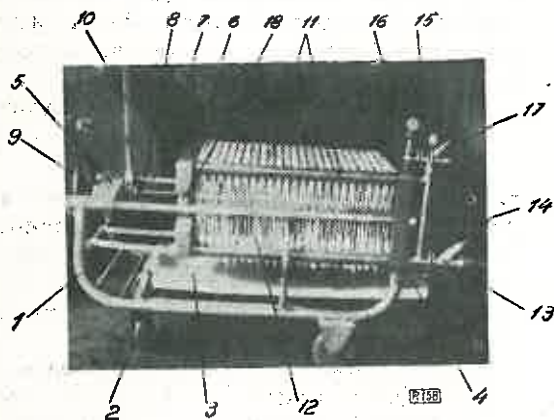


Fig. 3. Filtru cu plăci.

sucului din fructe și mustului. Ea se compune din subansamblele prezentate în figura 2. Pompa centrifugală 3 este formată dintr-un corp metalic compus din două capace laterale executate din fontă și o parte centrală executată din alamă și care constituie carcasa celor două rotoare cu palete, confecționate tot din alamă. Acționarea pompei centrifugale se face de la un electromotor 7, prin intermediul unui cuplaj elastic din cauciuc 4, așezat între flansa de antrenare de pe axul motorului și flansa antrenată de pe axul pompei. Electropompa are o conductă de absorbție 5, o conductă de refluxare 6, un întrerupător electric cu dispozitiv de protecție a motorului 8, cablul electric 9 și furtunuri de legătură. Grupul electropompă este montat pe un cadru de susținere 1 transportabil pe patru roți de cauciuc 2. Electromotorul este închis ermetic, fiind izolat în întregime împotriva umezelii.

Filtrul cu plăci (fig. 3) este format din: cadrul de susținere 1, dispozitivul de presare, instalația de admisie și evacuare a sucului, plăcile metalice de filtrare cu plăci filtrante, tava pentru colectarea scurgerilor de sucuri 3 etc. Cadrul de susținere se sprijină pe patru roți de cauciuc 2, cele din față permițând dirijarea în

jurul axului lor de oscilație, în vederea manevrării ușoare a filtrului de la un loc de muncă la altul. Dispozitivul de presare este format din două plăci de fontă fixe 4 și 5, situate în părțile externe ale filtrului unite cu ajutorul a două bare de rezistență 7, care servesc și ca suporturi de susținere a plăcii mobile 6 și a plăcilor metalice de filtrare 11. În timpul lucrului, placa mobilă este presată spre plăcile metalice 11, între care s-au așezat alternativ plăcile filtrante 12. Presarea se realizează cu ajutorul unui șurub 8, acționat la presiuni mici de către o roată 9, iar la presiuni mari cu ajutorul unei pârghii 10. Mai există un robinet de admisie 13, un robinet de golire 14, un vizor cu manometru de admisie 15, un vizor cu manometru de evacuare 16, robinet de evacuare a sucului filtrat 17 și o rolă pentru glijarea plăcii mobile 18.

Caracteristicile principale ale instalației de filtrare cu plăci filtrante tip MMW sînt următoarele: 1 250 mm lungime, 400 mm lățime, 740 mm înălțime și 115 kg greutate la electropompă; 1,6 kW puterea electromotorului, 220—380 V tensiunea curentului și 1 430 rot/min turația la electromotorul trifazic; două trepte de presiune, 6 m³/h debit lichid, și 2,5 at presiune maximă de lucru la pompa centrifugală; 1 770—1 950 mm lungime; 680—960 mm lățime, 1 000 mm înălțime, 370 kg greutate și 76 800 cm² suprafața totală de filtrare la filtrul cu plăci.

Filtrarea sucului tratat cu acid formic. Sucurile obținute în urma presării și tratate cu acid formic necesită a fi depozitate în vase ce trebuie păstrate la temperaturi scăzute sub circa 4°C. În acest mod se evită fenomenul de fermentare și se poate realiza o separare a impurităților din suc prin decantarea lor pe fundul vaselor în care se păstrează. Eliminarea impurităților din suc se face în acest caz pe aceeași cale care s-a folosit la sucurile tratate cu bioxid de sulf, adică menținerea sucurilor un interval de timp într-un vas și apoi trecerea acestora în alt vas, unde se continuă separarea impurităților. După două decantări suc este trecut prin instalația de filtrare cu plăci filtrante. Acest procedeu prezintă dezavantajul că necesită instalații frigorifice care sînt destul de costisitoare.

Un mijloc mai rapid și economic pentru separarea impurităților din suc tratat cu acid formic este prezentat schematic în figura 4, din care rezultă că suc tratat cu acid formic 2 din vasul 1, prin intermediul unui furtun 3, ajunge în separatorul centrifugal 4. După separarea grosieră a impurităților suc ajunge într-un vas 6 printr-un furtun 5. O electropompă 8 absoarbe printr-un furtun 7 suc din acest vas și-l trimite cu presiune în interiorul filtrului 10, de unde este apoi evacuat în alt vas 12 printr-un furtun 11.

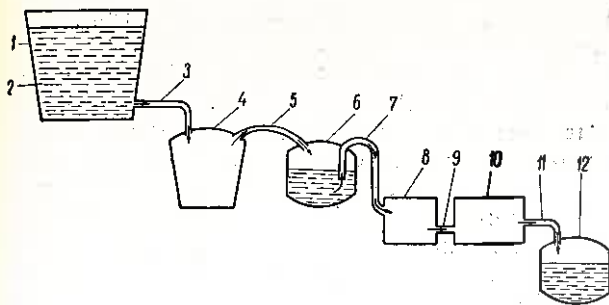


Fig. 4. Schema de filtrare a sucurilor tratate cu acid formic.

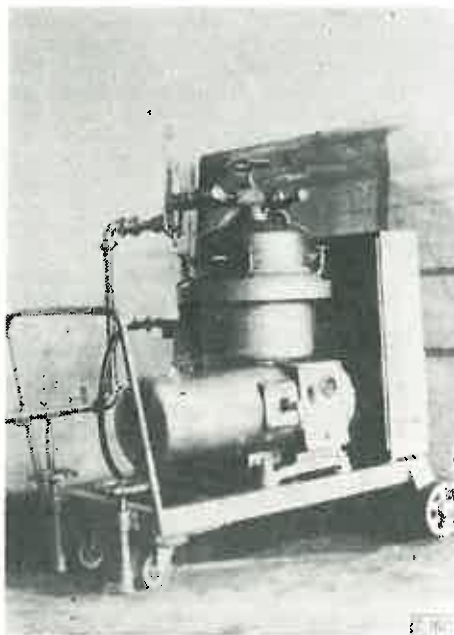


Fig. 5. Limpezitorul centrifugal TLC-30.

Pentru realizarea unei filtrări de bună calitate, de regulă, sucul rezultat de la separatorul centrifugal este trecut de două-trei ori prin filtrul cu plăci. La trecerea sucului prin instalația cu plăci filtrante se folosesc de obicei, în centrele de prelucrare a fructelor de pădure, plăcile filtrante simbol $KK_0, KK_1 \dots KK_9$. Plăcile filtrante cu porozități mari (simbol KK_0, KK_1) se folosesc la prima trecere a sucului rezultat la separatorul centrifugal. La a doua trecere se utilizează plăcile filtrante cu porozități medii (simbol KK_3 sau KK_4), iar la filtrarea fină se întrebuințează plăcile filtrante fine (simbol KK_5 sau KK_6) sau chiar mai fine.

Procesul tehnologic de filtrare a sucului tratat cu acid formic, în care se folosește mai întâi separatorul centrifugal și apoi filtrul cu plăci filtrante, trebuie efectuat imediat după obținerea sucului de la prese. După aceasta sucul trebuie să fie expediat în vagoane frigorifice sau păstrat la temperaturi scăzute. Pentru efectuarea filtrării sucurilor tratate cu acid formic, unele centre de prelucrare a fruc-

telor de pădure și pomicole din țara noastră au fost dotate cu separatoare de limpezire, construite pe baza utilizării forței centrifugale.

Astfel, la centrul de prelucrare a fructelor de pădure din I. F. Piatra Neamț se folosește separatorul centrifugal Westfalia, tip KG 4006. Acest separator este acționat de un electromotor montat pe batiul mașinii, având o putere de 6 kW. Turația electromotorului este de 1 440 rot/min. Printr-un sistem de multiplicare, electromotorul asigură separatorului o turație de 7 000 rot/min. Pentru obținerea unei filtrări corespunzătoare, acest separator este reglat la un debit de circa 1 200 l/h. Separatorul KG 4006, nefiind prevăzut cu descărcare automată a reziduurilor rezultate în urma filtrării, necesită ca după trecerea unei cantități de circa 3 000 litri suc să fie demontat și spălat. Întrucât operația de demontare, spălare și remontare durează în general 1,5—2,0 ore, productivitatea lui zilnică este scăzută și prețul de cost pentru 1 000 litri de suc este mai mare decât cel realizat de separatoarele centrifugale prevăzute cu instalație automată de evacuare a impurităților.

Un alt separator centrifugal de capacitate mai mare, prevăzut cu instalație automată de îndepărtare a reziduurilor rezultate din suc, folosit în industria alimentară, este separatorul Alfa-Laval tip VNPX 207 M-34 S, care este montat pe un cărucior pentru deplasarea lui ușoară de la un loc de muncă la altul. Acest separator asigură un debit de 3 000 l/h și se folosește în bune condiții pentru limpezirea mustului, vinului și a sucului din fructe, acționarea făcându-se cu ajutorul unui electromotor de 7 kW, montat direct pe postamentul separatorului. Ciclul de funcționare este continuu, cu comandă program, controlată de o supapă automată ce permite reglarea debitului de suc și a apei destinate evacuării sedimentelor din tamburul centrifugei. Dispozitivele de automatizare pentru descărcarea automată a sedimentelor la intervale determinate și spălarea tobei, se reglează în limite care variază de la câteva minute la câteva ore.

În scopul asigurării centrelor de prelucrare a fructelor de pădure și pomicole cu utilaje care să asigure o filtrare a sucurilor de bună calitate și a evitării importului de separatoare centrifugale, în cadrul Uzinei „Tehnofrig“-Cluj a fost construit un prototip de limpezitor centrifugal tip TCL-30 (fig. 5). Acesta este montat pe un cărucior mobil, cu gabarite mici, care permite deplasarea lui ușoară de la un loc de muncă la altul. Prototipul respectiv nu a fost încercat pînă în prezent la limpezirea sucurilor din fructe de pădure, ale căror caracteristici sînt diferite de cele ale vinurilor. În cazul în care limpezitorul centrifugal TCL-30 va da rezultate bune la limpezirea sucurilor

din fructe de pădure, se creează premise pentru asigurarea centrelor de prelucrare a fructelor de pădure cu instalații de filtrare centrifugale. Aceste instalații sînt indispensabile obținerii unor sucuri de calitate, cerute pe piața internă și externă. În ceea ce privește dotarea centrelor de prelucrare a fructelor de pădure cu instalații de filtrare cu plăci filtrante, problema este pe cale de a fi rezolvată prin dotarea cu instalații de filtrare tip MMW.

★

În concluzie rezultă că în prezent în sectorul forestier cel mai mare volum din sucurile re-

zultate din fructele de pădure sînt tratate cu bioxid de sulf. Limpezirea acestor sucuri se face prin decantare combinată cu filtrarea prin instalațiile de filtrare cu plăci tip MMW. A doua formă de tratare, sub care sucurile sînt cerute pe piața externă din ce în ce mai mult, este cea cu acid formic. Acest lucru ridică însă unele probleme dificile la separarea impurităților din sucuri, necesitînd separatoare centrifugale, care să lucreze în paralel cu filtrele cu plăci filtrante.

Asigurarea centrelor de prelucrare a fructelor de pădure cu aparatură și instalații de filtrare corespunzătoare, contribuie la obținerea unor sucuri de bună calitate.

CRONICĂ

Sesiune internațională privind cercetările de proveniență (Franța)

Ing. H. NICOVESCU
M.E.F. — Direcția tehnică
V. BENEĂ

Institutul de cercetări forestiere

În septembrie 1965 a avut loc în Franța sesiunea grupei de lucru pentru cercetări de proveniență a Secției 22-IUFRO. La această sesiune, care a cuprins atît ședințe de lucru cît și excursii pe teren, au participat un număr de 60 membri și specialiști din 23 țări.

În ședințele de lucru, plene și pe subgrupe, s-a dezbătut proiectul de metodică pentru efectuarea experimentărilor de proveniență, elaborat și difuzat în prealabil de șeful grupei de lucru, precum și unele comunicări (sinteze) referitoare la categoriile (etapele) importante de lucrări impuse de cercetările de proveniență și anume: felul experiențelor și organizarea lor; selecția arboretelor surse de semințe și procurarea semințelor; așezarea și dispozitivele de amplasare a experimentărilor de proveniență; analizarea rezultatelor; tehnica și dispozitivele de amplasare în pepinieră, inclusiv teste precoce; tehnica și dispozitivele de amplasare în pădure. În urma dezbaterilor și hotărîrilor luate s-a stabilit un program pentru definitivarea metodei respective, care se va supune spre aprobare Congresului IUFRO, care va avea loc în 1967 la München.

Este de menționat faptul că participanții la această sesiune au subliniat în mod deosebit importanța ce trebuie acordată cercetărilor respective, în vederea stabilirii — din punct de vedere practic — a celor mai valoroase arborete surse de semințe (proveniențe), ca bază pentru crearea de arborete de cea mai înaltă productivitate. Din punct de vedere științific, cercetările de proveniență trebuie să stabilească componentele genetice și ale mediului privind variabilitatea fenotipică a populațiilor (a arborilor).

Principalele obiective vizitate în cadrul excursiilor organizate sînt redate în cele ce urmează.

Pepiniera Amance. Această pepinieră aparține Stațiunii experimentale pentru ameliorarea arborilor din Nancy, fiind destinată pentru producerea materialu-

lui necesar experimentărilor de proveniență, inclusiv pentru testări precoce, creării plantajelor de semințe etc., la specii de rășinoase. Experimentările de proveniență instalate (duglas, *Abies grandis*, *Abies lowiana*, *Abies concolor*, molid etc.) sînt în vîrstă de 1—3 ani și ocupă cea mai mare parte a pepinierii. S-au constatat diferențe mai mult sau mai puțin sensibile între diferitele proveniențe autohtone și străine (germane și poloneze), îndeosebi în ceea ce privește creșterea, remarcîndu-se unele proveniențe poloneze.

Pădurea Amance. Este afectată Școlii naționale de ape și păduri din Nancy, cu scop didactic și științific. S-au vizitat suprafețe experimentale cu proveniențe de molid și de *Abies grandis*. Un interes deosebit prezintă plantația comparativă de molid de peste 20 ani, în care s-a aplicat sistemul de răritură după formula H. Becking [$S = (a \times 100) : Ad$, în care $a = 10\ 000 : (N \times 0,866)$].

Pădurea comunală Epinal. Este situată în Munții Vosgi, cuprinzînd experimentări de proveniențe de molid (autohtone), de duglas (autohtone și străine) și de brad (autohtone). La experimentările de proveniență de molid, în vîrstă de cinci ani, apare evidentă superioritatea proveniențelor Gera-I (naturale) și Eclache (artificiale), în privința creșterii în înălțime; ele prezintă și o precocitate avansată față de celelalte proveniențe. Experimentările comparative de duglas și brad, instalate în 1965, respectiv 1964, prezintă numai unele deosebiri în ceea ce privește pornirea vegetației.

Pădurea domeniială Haute-Meurthe. Această pădure de molid este situată în Munții Vosgi, pe roci granitice, la o altitudine de 650 m. Este destinată ca sursă de semințe pentru reimpădurirea regiunilor de nord-est. Arboretul vizitat cuprinde arbori excepționali (arbori plus) de circa 50 m înălțime și 50 cm diametrul la 1,30 m.

Arboret de molid în masivul Risoux-Haut Jura. Este un arboret de mare altitudine, caracterizat prin ramuri scurte și ramuri secundare în formă de perie; exemplare de tip columnar se află diseminate. Arboretul respectiv este situat la o altitudine între 1100 și 1300 m, într-o regiune cu un climat având 180 zile înghețuri și 2000 mm precipitații anuale; sezonul de vegetație durează trei luni și jumătate. O zonă specială este delimitată la o altitudine de peste 1200 m, cu scopul de a forma surse de semințe pentru împăduririle de la o altitudine mai mare de 1000 m. De asemenea sînt aleși zece arbori de tip columnar în jurul unei găuri de ger, care constituie surse de semințe pentru experimentări de proveniență aflate încă în faza de cultură în pepinieră.

Pădurea Bois d'Amont (masivul Risoux-Haut Jura), unde se află arbori aleși, din care unii sînt arbori plus, pentru experimentările de proveniență, precum și suprafețe cu culturi comparative de molid.

Pădurea Saint-Laurent (Haut Jura), caracteristică prin tipul de molid existent, denumit „tip mixt”, care are atât ramuri scurte cît și ramuri lungi. Arboretul vizitat cît și altele din această pădure sînt destinate pentru recoltarea de semințe (rezervații). Pădurea este situată la o altitudine de peste 1000 m, într-un climat specific munților înalți, cu 150 zile de înghețuri, 4,5 luni durata sezonului de vegetație și 1800 mm precipitațiile anuale. În această pădure se află aleși arbori plus de molid, de o mare valoare științifică și practică.

Pădurea d'Esserval Tartre (Haut Jura) este formată din molid și brad, cu predominanța celui din urmă. Molidul prezintă unele particularități evidente: ramurile sînt fine, cele secundare atîrnînd în formă de draperie; este excelent elagat și predomină formele tardive. Arboretul respectiv este destinat ca sursă de semințe pentru regiunile cu altitudini joase și mijlocii. Proveniențele din acest arboret figurează în numeroase experimentări comparative din Franța. Cei 12 arbori plus de molid, aflați în cuprinsul pădurii, sînt remarcabili, unii depășind 50 m înălțime și 50 cm în diametru.

Uscătoria din Joux. Aparține Administrației apelor și pădurilor; fiind specializată pentru extragerea, prelucrarea și conservarea semințelor de brad și molid. Uscătoria, cu utilaje produse de firme franceze, construită acum 15 ani, este în mare parte automatizată, cu o capacitate anuală de circa zece tone. Semințele extrase din conuri, pe proveniențe, sînt păstrate în camere prevăzute cu instalații frigorifice (0—4°C), în recipiente de aluminiu. S-a remarcat faptul că semințele sînt introduse în recipiente fără a fi supuse în prealabil unui tratament special de reducere a conținutului lor în apă, această operație făcîndu-se concomitent în procesul extragerii semințelor. Mostrele de semințe prezentate au arătat o bună prelucrare a acestora, semințele avînd indici calitativi superiori.

Centrul național de cercetări forestiere Nancy. Acest centru se ocupă, în principal, cu următoarele cercetări: silvicultură și producție, ecologie, ameliorarea arborilor forestieri, soluri forestiere și fertilizarea lor și biometrie. În cadrul centrului sînt și laboratoarele din cadrul catedrelor Școlii naționale de ape și păduri și anume de: tehnologie, botanică forestieră, economie forestieră și zoologie. Centrul național de cercetări forestiere Nancy dispune de două stațiuni experimentale la Bordeaux și la Avignon. Ameliorarea arborilor forestieri cuprinde cercetări legate de proveniență, ameliorarea foioaselor, ameliorarea pinului maritim, ameliorarea unor specii forestiere pentru perdele de protecție etc.

În urma discuțiilor purtate la obiectivele vizitate în timpul excursiei se pot desprinde următoarele concluzii generale pentru Franța:

a) Alegerea arborilor surse de semințe pentru necesitățile practicii și a cercetării științifice se face

cu respectarea zonelor de raionare climatică și de cultură, precum și în funcție de valoarea și caracteristicile speciilor luate în considerare. Se are în vedere, în special, producția de lemn, calitatea acestuia și rezistența arborilor la factori abiotici dăunători (înghețuri și vînturi). Nu s-au întreprins încă experimentări privind verificarea valorii genetice a arboretelor surse de semințe.

b) Arboretele alese ca surse de semințe nu sînt supuse unor îngrijiri speciale în scopul ridicării producției de semințe și calității acestora; extragerea arborilor necorespunzători din punct de vedere fenotipic se realizează în timpul operațiilor culturale aplicate începînd de la înflințarea arboretelor și a operațiilor de recoltare a produselor prin practicarea pe scară largă a codrului grădinărit. Recoltarea semințelor pentru producție se face din arbori doborîți.

c) Arborii plus corespund celor mai moderne criterii de alegere, atît în ceea ce privește răspîndirea lor în diferite condiții pedoclimatice, gruparea lor, cît și însușirile lor individuale. Ei sînt folosiți atît în lucrările de creare a plantajelor de semințe și de ameliorare prin hibridare, cît și în experimentările de proveniență. Nu ni s-au semnalat experimentări pe scară largă în legătură cu verificarea valorii genotipice a arborilor plus.

d) Experimentările de proveniență ocupă un loc central în activitatea secției de ameliorare a arborilor forestieri, fiind alese în acest scop numeroase populații caracteristice din țară și străinătate la speciile de rășinoase (molid, brad, duglas etc.). Pentru cercetările de proveniență sînt afectate apreciable suprafețe experimentale în cuprinsul arboretelor care aparțin stațiunii sau unităților din producție, precum și numărul cel mai mare de cercetători din secția respectivă. Se urmărește cunoașterea cît mai rapidă a celor mai valoroase proveniențe autohtone și străine pentru diferite condiții pedoclimatice din țară, în cadrul tendinței generale a silviculturii franceze, de ridicare a procentului de rășinoase. Experimentările de proveniențe noi sînt amplasate după metode și procedee moderne, rezultatele fiind valorificate atît prin teste precoce cît și de lungă durată, aplicîndu-se riguros în interpretarea rezultatelor — metoda matematicii statistice.

e) Cercetările de ameliorare a arborilor sînt axate pe cele privind studiul proveniențelor, care ocupă cel mai mare volum, precum și pe ameliorarea principalelor specii forestiere de foioase și rășinoase.

f) Uscătoriile pentru extragerea, prelucrarea și păstrarea semințelor de rășinoase sînt de capacitate medie, în general de zece tone, fiind prevăzute cu instalații care permit o bună separare a diferitelor proveniențe și păstrare a semințelor la temperaturi scăzute, chiar în încălta clădirii uscătoriei; uscătorile nu sînt prevăzute cu instalații speciale pentru reducerea conținutului în apă al semințelor.

Din cele expuse mai sus, pentru cercetările de proveniență din țara noastră rezultă următoarele aspecte mai principale:

1. Necesitatea elaborării unui program de cercetare privind experimentările de proveniență cu specii indigene și exotice, atît pentru fundamentarea științifică a raionării și culturii speciilor forestiere indigene, cît și pentru stabilirea celor mai valoroase proveniențe străine oportune a se introduce în țara noastră (duglas, pin strob etc.).

2. Continuarea alegerii de arborete-standard la principalele specii forestiere din țara noastră, pentru conservarea intactă a valorii genetice a acestora.

3. Necesitatea profilării unui nucleu de cercetare din cadrele existente, pe probleme de proveniențe (indigene și exotice).

4. Intensificarea relațiilor de colaborare și schimburi în această problemă cu Franța, care are o bogată experiență și în genetică forestieră.

Recenzii

BLAJOVICI, PETRE: Perfecționarea continuă a activității de construcții — factor principal în realizarea investițiilor. Probleme economice, 20, nr. 2, febr. 1966, p. 3—22.

Dezvoltarea continuă și în ritm mereu crescând a economiei noastre socialiste a necesitat și necesită alocarea de către stat a unor importante resurse materiale și financiare pentru investiții. Pentru justificarea cu maximum de eficiență a fondurilor de investiții, o răspundere mare revine în special constructorilor. Plenara C.C. al P.C.R. din 21—23 decembrie 1966, analizând în profunzime multiplele aspecte ale muncii constructorilor, a stabilit sarcini concrete menite să asigure realizarea programului general de investiții la nivelul cerut de dezvoltarea economiei naționale. În prezentul articol se trec în revistă sarcinile ce revin constructorilor și proiectanților în ce privește folosirea fondurilor de investiții alocate de stat diferitelor ramuri economice și social culturale.

Se insistă în special asupra dării în funcțiune în termenul cât mai scurt a obiectivelor de investiții și asupra execuției acestora la un înalt nivel calitativ. Legat de reducerea duratei de execuție a lucrărilor se insistă asupra necesității desfășurării ritmice a activității de construcții-montaj în tot cursul anului și asupra necesității asigurării la timp a șantierelor în documentația tehnică de calitate.

Volumul producției de construcții-montaj în anul 1967 va crește cu 19% față de cel realizat în 1966. În anul în curs urmează să fie date în exploatare circa 670 capacități și obiective și se va începe execuția unui număr de peste 400 obiective noi. Creșterea volumului investițiilor impune luarea de măsuri hotărâte, eficiente pentru înlăturarea tuturor neajunsurilor ce s-au manifestat în realizarea planului de construcții-montaj în 1966. Dintre măsurile preconizate trebuie menționate în mod special:

— asigurarea la timp a lucrărilor de investiții cu documentații tehnico-economice de calitate, în care scop se preconizează organizarea unei activități proprii de proiectare — pentru obiective mai restrânse și pentru unele detalii de execuție — și elaborarea documentației pentru obiectivele industriale importante de către colective de proiectanți, conduse de cadre de cea mai înaltă calificare și cu o bogată experiență;

— alegerea soluției optime la proiectare să se facă numai în condițiile existenței mai multor variante, care să permită compararea lor din punct de vedere tehnic și economic, cu evitarea oricăror exagerări, prin dimensionarea rațională a suprafețelor și a volumelor construite;

— organizarea științifică a activității de construcții pe șantiere, care trebuie să includă desfășurarea rațională în timp și spațiu a lucrărilor, folosirea cu maximum de randament a utilajelor, aprovizionarea ritmică a șantierelor cu materiale și utilaje, creșterea numărului de muncitori calificați și necalificați, corespunzător cu creșterea continuă a volumului investițiilor și a gradului de mecanizare și industrializare a construcțiilor;

— crearea de condiții de muncă și trai necesare permanentizării muncitorilor constructori.

Atenție mare se acordă în articol problemelor legate de folosirea rațională a metalului, reducerii consumului de materiale de construcții și în special reducerii consumului de lemn, prin extinderea folosirii

prefabricatelor din beton, beton armat și precomprimat, cum și ridicării calitative a controlului activităților de pe șantierele de construcții.

În cadrul sectorului forestier al economiei naționale se execută anual lucrări mari de construcții-montaj. Datoria lucrătorilor din acest sector este de a studia căile pentru transpunerea în viață a hotărârilor Plenarei C.C. al P.C.R. din 21—23 decembrie 1966 și în această preocupare indicații și îndrumări prețioase pot găsi în recentul articol documentat publicat în revista „Probleme economice” de către tov. Petre Blajovici, care face obiectul prezentei recenzii.

Ing. Gh. N. Purcăreanu

TRACI, C. și COSTIN, E.: Terenurile degradate și valorificarea lor pe cale forestieră. Editura Agro-Silvică, București, 1966, 275 pag., 97 fig., 29 tab.

Problema terenurilor degradate a fost mult dezbătută în țara noastră în ultimii 60 ani. Un timp apreciabil ea a fost discutată aproape cu exclusivitate de către specialiștii din sectorul silvic, prin studii și articole publicate în revistele sau periodicele de specialitate în frunte cu Revista Pădurilor, ca și în diverse congrese silvice. Discuțiile au ieșit după aceea din preocupările stricte ale silviculturilor, fiind îmbrățișate de o lume mai variată ca preocupări, presa cotidiană contribuind activ la luminarea maselor populare asupra pericolului distrugerii pământului țării și al inundațiilor mult păgubitoare provocate de apele dezlănțuite ale torenților.

Formându-se în felul acesta un curent puternic de opinie publică, s-a putut obține apoi, prin legea din 1930 privind ameliorarea terenurilor degradate și corectarea torenților, instrumentele legale de a putea proceda la executarea lucrărilor de luptă contra fenomenelor ce conduceau la distrugerea pământului țării.

Cum mijloacele fundamentale de folosit, care ofereau rezultatele cele mai sigure și permanente, constau din acoperirea cu vegetație forestieră a acestor terenuri, sarcina de a pune în funcțiune legea amintită a revenit sectorului silvic, care dispunea în același timp și de personalul tehnic necesar, pregătit în această privință, problemele privind torenții și terenurile degradate făcând obiect de studiu în învățământul superior silvic aproape din primele lui începuturi.

Sarcina a fost grea, dar dusă cu perseverență. S-au atacat pe tot cuprinsul țării punctele cele mai puternic degradate, obținându-se rezultate din cele mai încurajatoare, făcând dovada cea mai concludentă că mijloacele de luptă folosite au fost bine alese și justificând continuarea luptei pe această cale.

După cel de-al doilea război mondial, o dată cu colectivizarea agriculturii, s-au creat noi premise pentru lupta contra eroziunii, în sensul ca aceasta — mai ales eroziunea în suprafață — să fie atacată pe un front dintre cele mai largi, folosindu-se, de data aceasta, mijloacele aparținând tehnicii agricole. Acțiunea aceasta nu se mai putea amina, căci dintr-o inventariere făcută în 1953 de către Ministerul Agriculturii și Silviculturii se constata că circa 4 milioane de hectare de terenuri agricole erau afectate de fenomenul de eroziune în suprafață, cu intensități de la puternică până la excesivă, la care se mai adaugă și o suprafață foarte mare cu eroziune de adâncime.

Prin aceasta nu însemnează însă că „se trece mina” altora. Mijloacele silvice continuă să aibă cuvânt greu

de spus și în viitor: în terenurile unde eroziunea în adâncime este foarte accentuată (căile tehnicii agricole nemaiavind eficacitate) în bazinele de interes hidroenergetic, pe anumite categorii de nisipuri (unde nu s-au găsit încă soluții definitive), pe terenurile alunecătoare (mult mai periculoase decât ne-am putea închipui, deoarece sînt disimulate) și pe tot ceea ce este teren degradat în fondul forestier (foarte puțin ca întindere în comparație cu cel agricol) și altele.

Lucrarea de care ne ocupăm în cele de mai jos este o sinteză în problemă, cu luarea în considerare pe de o parte a rezultatelor lucrărilor executate pînă acum sub imperiul legii din 1930, ca și a celor mai vechi din Transilvania, iar pe de altă parte a rezultatelor lucrărilor de cercetare științifică special întreprinse. Ea face o punere la punct, necesară, impusă de momentul intervenit în lărgirea acțiunii antierozionale în sectorul agricol. În ea se examinează trei din cele mai de seamă fenomene de modelare a reliefului terestru, care macină cel mai mult pămîntul țării noastre: eroziunea prin curgerea apei pe pante, deplasările de teren în masă și eroziunea eoliană, la care se mai adaugă un al patrulea fenomen — degradarea solurilor prin salinizare. Cartea reflectă astfel stadiul cunoștințelor în domeniul punerii în valoare, prin culturi forestiere, a unor terenuri adînc atinse de degradare și de fertilitate foarte scăzută.

Trebuie menționat că elaboratul de față nu se ocupă și de latura a doua a problemei, cea care privește corecția torenților.

La fiecare din cele patru fenomene de degradare menționate se iau în considerare trei laturi esențiale și anume:

1. Condițiile de apariție și dezvoltare a procesului respectiv de degradare.

2. Lucrările de combatere întreprinse și rezultatele obținute.

3. Soluțiile tehnice indicate de adoptat în viitor, ca urmare a rezultatelor de pînă acum.

Cum era și natural, procesul de eroziune prin apa care se scurge pe pante, care este cel mai dezvoltat, cunoscut și studiat, cumpănește cel mai mult în lucrare (165 pagini, reprezentînd 60%). În capitolul I al acestei prime părți se tratează: caracteristicile fenomenului, tipurile de eroziune ce rezultă, transportul și depunerea materialelor, factorii care determină eroziunea, metode de determinare a cantității eroziunii, pagubele pe care le produce, răspîndirea terenurilor degradate în țara noastră și stațiunile de terenuri degradate ce se creează.

În capitolul al II-lea se tratează despre acțiunea de împădurire, speciile plantate, comportarea lor în diferitele stațiuni de terenuri degradate și metodele folosite.

În capitolul al III-lea se dau soluții tehnice pentru viitor.

În partea a doua a cărții, care cuprinde 40 pagini, autorii se ocupă de eroziunea eoliană, luînd în considerare — după modelul de mai sus — nisipurile din sudul Olteniei, nord-vestul Transilvaniei, de la Hanu Conachi și din Delta Dunării.

Deplasările de teren formează obiectul celei de-a treia părți, în care se trece în revistă, pe 36 pagini, cîteva din cele mai frecvente fenomene de deplasare: grohotisuri, surpări, alunecări.

În sfîrșit, în partea a patra a cărții se tratează fenomenul de sărăturare a solurilor, o problemă de pedologie specială, de importanță deosebită pentru sectorul agricol, dar care poate interveni uneori și în fondul forestier. În cele 23 pagini ce i se afectează se arată în ce constă problema și sub ce laturi trebuie privită și soluționată.

Fiecare din cele patru părți ale cărții este însoțită de cîte o scurtă bibliografie, fotografii sugestive și date diverse prezentate fie sub formă tabelară, fie sub formă de grafice.

Pe total privită, cartea cuprinde esențialul problemelor luate în discuție, materialul fiind sistematic triat și cumpănit. Ea servește o cauză, justifică o acțiune, fiind în același timp un prețios îndreptar pentru cei chemați să se ocupe cu astfel de probleme dificile de rezolvat.

Dr. ing. At. Haralamb

CHIRIȚA, CONSTANTIN D.: Solul, pămînt rodnic. Editura Științifică, București, 1966, 326 pag., 103 fig., 10 planșe, 1 hartă.

O carte care lipsea, care deci umple un gol; este scrisă pentru toți, elevi și studenți, tehnicieni și ingineri, pentru a cunoaște și a înțelege ce rol joacă în viața omului acest pămînt pe care trăim și din care trăim, dar și cum trebuie să-l folosim pentru binele celor de acum și al celor care vor veni după noi.

Incontestabil, este o carte de știință, dar maniera de prezentare a acestei pedologii este alta decît aceea obișnuită în manualele sau tratatele foarte sobre, în pur stil rece-științific. Este o dovadă că se poate vorbi și altfel despre știința solului, cum s-ar putea vorbi la urma urmei fără a pierde din prestigiu și despre matematici sau despre fizică, adică cu mult miez, cu cunoștințele la zi, dar și cu multă dragoste pentru beneficiarul prezumtiv al cărții, în așa fel încît nu numai să atragă pe cititor, dar să-l anime, să-l învețe și să-l îndemne pentru studii de aprofundare. După lectura paginilor acestei cărți, a pune mîna pe un curs universitar de specialitate pentru a vedea hexagoanele prin care se exprimă humusul, acizii huminici și fulvici, ori formulele pentru sesquioxizii și argilele de toate felurile, nu mai este decît o chestiune de timp și de posibilitatea de a avea cartea de specialitate la îndemînă. Cu alte cuvinte, curiozitatea și nevoia de a ști mai mult s-au creat prin această lucrare, scrisă de un condei consacrat, comandat de o minte de savant, o inimă de poet, dar cu cunoștințe de enciclopedist și un talent de pedagog și cultivat și exersat.

Tabla de materii este cuprinzătoare și textul corespunzător. În plus, figurile și planșele colorate ilustrează, în adevăr, și problemele și noțiunile. Un regret se poate încerca din cauză că lipsește la urma cărții un index de termeni de specialitate, care ar avea un dublu rol: să rezume în fond cartea, arătînd în același timp cu cîte cuvinte se poate, adică trebuie, să se vorbească în materie de pedologie. Este o chestiune foarte importantă aceasta a indexului.

Ca orientare generală, în cele trei părți, echilibrate ca tratate (I. Solul, corp natural circa 160 pag.; II. Solurile țării noastre circa 115 pag. și III. Solul, mijloc de producție, circa 42 pag.) se prezintă geneza solului în general și însușirile diferitelor tipuri, se descriu solurile din țara noastră și răspîndirea lor geografică (arătîndu-se și vegetația care crește pe ele) și în sfîrșit se discută problema fertilității (a rodniciei pămîntului cum îi mai spune autorul) evidențîndu-se din capul locului relațiile om-sol.

Planșele colorate sînt excelente, ca idee. Sînt un subiect în sine. Pot fi considerate chiar ca un rezumat al primelor două părți. În fond, cel puțin în această privire de ansamblu și în rezultantă a lecturii trebuie să se aleagă cititorul pentru a-și da seama, cînd este pe teren, pe ce sol calcă și cu ce sol are de-a face în lucrări. Dar ca în toate pe lumea aceasta și aici este loc pentru un mai bine, la o ediție viitoare, în special în ceea ce privește culorile. De această speranță se leagă și fotografiile, din care unele sînt mai puțin grăitoare (expresive) cum ar fi fig. 86 (vegetație hidrofilă) ori fig. 87 (lăcoviștele) sau chiar fig. 73 (pădure de gorun) etc. Va fi fiind și hîrtia de vină (definită de expresia „scris II A 63 g/m²”).

Trasă în 7 000 de exemplare, cartea aceasta va ajunge în bibliotecile unităților silvice și pe masa de lucru, a tuturor silvicultorilor. Citită și pătrunsă în esența ei, se va ajunge la a se vorbi aceeași limbă în materie de sol în probleme de pepiniere, regenerări, conservarea solului etc. Autorul a făcut un imens serviciu celor care activează în economia forestieră.

Mulțumindu-i-se pentru sprijinul dat, el trebuie felicitat pentru că va rămâne în literatura forestieră nu numai ca un specialist de clasă internațională, dar și ca un învățator, în cel mai nobil sens al cuvântului, pentru o materie — pedologia — față de care se manifestă un interes legitim, cert, dar în același timp și o atitudine asemănătoare ca aceea față de chinină. Este nevoie de ea, dar se ia greu singură și numai în apă. Trebuie servită cu dulceață. Profesorul C. D. Chiriță a reușit să pună la dispoziție o pedologie, față de care nu se are numai respect. Ea atrage și place. Este o calitate rară. Mai trebuie să se adauge un amănunt: este foarte bine scrisă în limba română.

Dr. ing. Th. Bălănică

Ing. PAȘCOVȘCHI, S. și dr. docent SBURLAN, D.: **Pădurile României**. Editura Agro-Silvică, 1966, 262 pag., 60 fig.

Pădurea, datorită multiplelor sale funcțiuni, joacă un rol din ce în ce mai important. Prezența, evoluția, conducerea sau lipsa ei este profund resimțită în viața social-economică a unei țări și chiar a unor grupe de țări. Din această cauză, în ultimul timp, asupra pădurii este concentrată atenția nu numai a silvicultorilor, dar din ce în ce mai mult un cerc larg de reprezentanți ai factorilor interesați. Autorii, prin lucrarea ce face obiectul recenziei, reușesc să prezinte această problemă complexă într-un mod unitar, în cartea „Pădurile României”, arătând rolul important pe care-l joacă în dezvoltarea economiei noastre naționale.

În primul capitol se prezintă, într-o formă concisă, repartiția generală a pădurilor, principalele specii componente: foioase și rășinoase, cit și cele trei zone de vegetație a pădurilor din România.

Structura pădurii și raporturile de interdependență din interiorul ei sînt prezentate în cadrul a 32 pagini ale capitolului al doilea. Documentat și într-un mod interesant este prezentată pădurea ca o comunitate de viață, influența reciprocă sub raport multilateral atît între arbori cit și cu restul vegetației. Se relevă legătura de interacțiune dintre vegetația forestieră și climă.

În funcție de procentul de acoperire cu păduri a unei regiuni, pădurea devine un factor activ, determinant în acțiunea de regularizare și influențare a climei, în special a umidității. Folosind un text convingător, susținut sugestiv prin fotografii, se tratează rolul hidrologic, antierozional și de regularizator al apelor curgătoare pe care-l are pădurea.

În partea a treia se prezintă dezvoltarea și evoluția pădurilor printr-o scurtă caracterizare a fiecărui stadiu parcurs de o generație, ce se apreciază a fi în jurul unui secol.

Folosind date și o ilustrație bogată, se prezintă aspecte privind creșterea și productivitatea pădurilor, regenerarea lor.

În partea a patra a lucrării, autorii prezintă pădurea și omul de-a lungul dezvoltării societății omenești. Se arată principiile de bază actuale ale silviculturii, insistînd asupra a patru obiective, referindu-se la regenerarea naturală a pădurilor, îngrijirea arboretelor, regenerarea artificială și crearea de păduri noi.

A cincea parte este consacrată problemelor privind gospodărirea pădurilor din România, prezentate așa cum au evoluat, formele organizatorice caracteristice fiecărei etape cit și factorii care au facilitat începuturile organizate ale silviculturii în România.

Linii directe stabilite de Hotărârile Congresului al IX-lea al P.C.R. jalonează și asigură premisele unei dezvoltări înfloritoare a silviculturii românești.

În a șasea parte a lucrării se prezintă produsele pădurii și importanța lor în economia generală a României, reliefind legăturile multiple ce s-au statornicit pentru fiecare etapă în decursul dezvoltării societății.

Un merit al autorilor este că au reușit să prezinte în mod documentat aspectul exploatării capitaliste din trecut și situația actuală din perioada construcției socialiste. Se arată măsurile luate, asigurarea bazei tehnice-materiale puternice în vederea exploatării și valorificării superioare a masei lemnoase. Dintre acestea, pe lângă mecanismele introduse în ultimele două decenii se arată măsurile luate privind dotarea bazinelor cu o rețea de drumuri forestiere realizată în cinci etape ce se va încheia la sfîrșitul actualului cincinal, asigurîndu-se o densitate medie a rețelei de căi de transport de aproape 7 m/ha.

Ultima parte a cărții se ocupă de industria de prelucrare a lemnului. Autorii subliniază în mod just faptul că despre o dezvoltare propriu-zisă a industriei prelucrătoare a lemnului se poate vorbi numai după actul naționalizării principalelor mijloace de producție și mai ales în urma investițiilor de mari proporții făcute în cursul planurilor de lungă durată, care a permis crearea de combinate pentru industrializarea lemnului și fabrici monopofilate înzestrate cu un înalt grad de tehnicitate, amplasate în toate regiunile țării.

Planul șesenal a marcat saltul calitativ în crearea și realizarea bazei tehnico-materiale privind prelucrarea superioară a lemnului.

Prezentată într-o formă clară, concisă, într-un mod unitar și coerent, autorii cărții au reușit să cuprindă toate problemele și laturile complexe pe care le oferă pădurea. Cartea este cu atît mai actuală cu cît în prezent, datorită dezvoltării sferei de preocupări a sectorului și în condițiile diversificării producției, o asemenea lucrare este bine a fi cunoscută de toate cadrele ce lucrează atît în economia forestieră cit și a celor care au preocupări legate de această ramură. Nivelul de prezentare ireproșabilă și îngrijirea grafică acordată cărții sînt un merit al editurii Agro-Silvice, în a cărei activitate se remarcă un progres în editarea și prezentarea lucrărilor.

Ing. L. Magyar

MORARIU, I., ULARU, P., CIOCHIA, V. **Ce ocrotim din natura regiunii Brașov**. Brașov, 1966, 167 pag., 59 fig., 1 hartă, rezumate în l. franceză, germană și engleză.

Protecția naturii intră de drept în profilul activității inginerului silvic, tot așa cum Științele Naturale fac parte integrantă din educația fundamentală, profesională, a lui. De aici și figura de stil, în definiția silviculturului: el este prin excelență inginerul celei vegetale. Așa se face că orice carte și orice acțiune axată pe cunoașterea, respectul și iubirea, deci și protecția naturii, găsește oricînd un ecou la forestieri. Explicația: ei au în naturaliști aliații cei mai devotați, pentru că peisajul țării, din care și pădurile fac parte prin firea lucrurilor, să fie pentru om, cu adevărat, un element component de prim ordin, în trăirea unei vieți pe plan superior. Este deci vorba de o problemă de atitudine justă față de natură, la nivelul concepțiilor actuale, așa cum este vorba și de o problemă de cunoaștere a naturii.

În acest scop autorii și-au adunat eforturile și au pus în circulație prin cartea aceasta o seamă de informații utile referitoare la regiunea Brașov, în directă legătură cu protecția naturii.

Cititorul află în paginile cărții că în regiunea Brașov sînt 24 de rezervații științifice, dintre care 7 pentru geologie și paleontologie, iar 17 pentru pro-

bleme floristice și faunistice. Se enumeră pe această linie: Munții Piatra Craiului, Munții Bucegi; în Munții Făgăraș rezervația Bilea și Valea Arpășel; rezervația Tigăile în Munții Ciucas; în imediata apropiere a Brașovului: Tîmpa, Hărman, Colții corbului, Prejmer, Valea Narciselor etc. Mai găsește aici descrise 22 specii de plante, 29 specii de păsări și trei de mamifere. Toate se cer a fi protejate.

Este o faptă bună aceasta pe care au făcut-o autorii, scriind cartea cu competență, cu talent, cu iubire și de natură și de patria lor locală — Brașovul — dar și cu iubirea de oameni, pentru că îi învață să priceapă ambianța vieții lor în zilele de sărbătoare și de repaus, cînd își aduc aminte de ei și se duc în excursie cu apartenenții familiei sau cu prieteni ori cu școlari și contemplă natura, care le înalță sentimentele și le înobilează gîndurile.

În concluzie: cartea este o pledoarie pentru frumusețea țării și viața omului în natură; este bine, pentru școlari și pentru toți, că s-a tipărit și s-a difuzat.

Hîrtia este bună, litera corespunzătoare, figurile expresive și instructive, dar pentru formatul cărții și copertă poate că este loc pentru un mai bine la o ediție viitoare.

Dr. ing. Th. Bălăntică

TARIS, BERNARD: Plopul și plopicultura (Peupliers et popiculture). Editions Eyrolles, Paris, 1966.

Cartea constituie, după expresia profesorului G. Giordano, care împreună cu profesorul L. Plantefol o prefațează, „o excelentă lucrare de popularizare științifică și tehnică, care va fi fără îndoială utilă pentru toți cei care vor dori să cunoască bazele esențiale în scopul de a reuși în plopicultură“.

Cele 207 pagini ale lucrării sînt împărțite în șapte capitole, bine proporționate ca structură. Se dau date cu privire la sistematica genului *Populus*, la înmulțirea plopilor, la realizarea plantațiilor de plop, modul de întreținere a plantațiilor, la cultura plopului în aliniamente și la culturile de tip forestier (dense).

În continuare se tratează despre bolile și dăunători plopilor.

Ultimul capitol (16 pag.) este consacrat utilizărilor și importanței economice a plopilor. După o prezentare a structurii macroscopice și microscopice a lemnului de plop se iau în discuție succint principalele utilizări ale acestuia. Capitolul se încheie cu câteva date economice asupra plopiculturii în Franța.

Lucrarea prezentată este în fapt o carte de popularizare a cunoștințelor științifice și a regulilor de urmat în plopicultură. Sînt de menționat în această lucrare o bună sistematizare, o documentare de un foarte bun nivel științific (137 referințe bibliografice) și o ilustrare foarte bogată. În mod special nivelul prezentării grafice a acestei cărți poate constitui un model pentru cartea forestieră.

Prezentînd noutățile în materie, această carte se poate recomanda călduros tuturor celor ce vin în contact, în activitatea de producție, cu cultura plopilor.

Ing. C. S. Papadopol

C. von DEMELT: Croitori sau Cerambycidae. I. Biologia croitorilor (Col. Cerambycidae) Europei Centrale, cu privire specială asupra larvelor. (Bockkäfer oder Cerambycidae. I Biologie mitteleuropäischer Bockkäfer (Col. Cerambycidae) unter besonderer Berücksichtigung der Larven) in „Die Tierwelt Deutschlands“ 52 Teil, VEB Gustav Fischer Verlag Jena, 1966, 115 p.

Atenția specială ce se acordă în ultimul timp stadiilor imature ale insectelor de interes economic este pe deplin justificată. Cunoașterea acestora și îndeosebi a stadiului larvar, care este în majoritatea cazurilor și stadiul în care dăunătorul produce vătămarea, contribuie la o diagnosticare rapidă a atacului, fără a fi necesară obținerea în creșteri a stadiului adult.

Sub acest raport, ca și sub cel al biologiei, lucrarea lui von Demelt, reprezintă un pas înainte în cunoașterea larvelor de croitori, aducînd elemente noi față de lucrările anterioare. Autorul a inclus în lucrare 80 de genuri cu 190 specii de Cerambycidae, din care a putut urmări în creșteri circa o treime.

Pentru majoritatea speciilor se menționează speciile gazdă, se descriu galeriile, se dau elemente de ecologie, parazitare și unele elemente de recunoaștere. Materialul ilustrativ este bogat — 97 figuri reprezentînd desene totale și detalii de larve și pupe și nouă planșe cu fotografii.

Faptul că autorul nu a inclus chei de determinare decît pentru un singur gen, limitează folosirea în scopuri practice a lucrării. Bibliografia cuprinde 58 titluri.

Dr. ing. I. Ceianu

SCAMONI, ALEXIS: Harta vegetației din Republica Democrată Germană (1:500 000), cu text explicativ (Vegetationskarte der Deutschen Demokratischen Republik (1:500 000) mit Erläuterungen). 1964, Akademie-Verlag Berlin, 106 pag., o hartă 1:500 000, 8 hărți la scară mică, 141 ref. bibl.

Harta vegetației din R. D. Germană, întocmită de un colectiv larg de specialiști sub conducerea profesorului A. Scamoni, completează un gol în acest domeniu. Harta reprezintă un model bine reușit al transpunerii vegetației din regiunile de cîmpie, dealuri și munte, avîndu-se în vedere troficitatea terenului. Pe hartă se figurează vegetația reconstituită (respectînd principiul modern în întocmirea hărților de acest fel), adică se reprezintă vegetația așa cum ar trebui să arate dacă n-ar fi fost influențată de om. Cu această ocazie a ieșit în evidență că R. D. Germană a fost o țară exclusiv a pădurilor.

Unitățile din legendă sînt astfel concepute încît reprezintă vegetația în legătură cu condițiile edafice și climatice. Un caz foarte edificator în acest sens îl prezintă unitățile cu participarea fagului incluse în legendă. Alegerea lor este foarte judicioasă și edificatoare, de aceea se consideră utilă prezentarea lor.

Stejăreto-carpinete

5. Făgeto-stejăreto-carpinet (*Galio-Carpinetum*)

Făgete pe soluri bogate

Unități de cîmpie

7 a. Făgete amestecate subatlantice (*Melico-Fagetum*, *Fraxino-Fagetum*).

7 b. Făgete amestecate din regiunea de tranziție (*Melico-Fagetum*)

Unități de coline și submontane

8. Făgete bogate în specii ierboase (*Melico-Fagetum*, *Lathyro-Fagetum*)

9. Făgete cu Orchidee (*Cephalanthero-Fagetum*)

Unități montane

10 a. Făgete bogate în specii ierboase (*Dentario-Fagetum*, *Elymo-Fagetum*)

10 b. Bradeto-făgete (*Abieti-Fagetum*), adesea în complex cu bradete amestecate pe soluri sărace.

Făgete pure și făgete amestecate pe soluri sărace și mijlociu bogate

Unități de cîmpie

11 a. Stejăreto-făgete subatlantice (*Majanthemo-Fagetum*, *Periclymeno-Fagetum*)

11 b. Goruneto-făgete (*Petraeo-Fagetum*)

11 c. Pineto-făgete (*Pino-Fagetum*)

Unități de coline și submontane

12. Goruneto-făgete cu *Luzula* (*Melampyro-Fagetum*)

Unități montane

13 a. Făgete cu *Luzula* (*Luzula-Fagetum*)

13 b. Făgete cu *Galium hercynicum* (*Galio-Fagetum*)

13 c. Bradete amestecate cu *Vaccinium myrtillus* (*Myrtillo-Abietetum*) în complex cu Făgete cu *Luzula*, unități cu brad și molid

Stejăreto-mestecănișuri

Unități de cîmpie

14 a. Stejăreto-mestecănișuri și stejăreto-fagete influențate de apă freatică (*Molinio-Quercetum*, *Stellario-Quercetum*, *Frangulo-Fagetum*, *Molinio-Fagetum*)

În textul explicativ fiecare din cele 44 grupe de unități, unități și subunități de vegetație sînt descrise succint dar complet. Cu această ocazie se pune accentul pe prezentarea asociațiilor înglobate în unitățile figurate în legendă. Se acordă atenția cuvenită condițiilor staționale în fiecare caz în parte.

Hărțile la scara mică, atașate textului explicativ, prezintă arealul unor specii rare sau de interes deosebit (*Calamagrostis villosa*, *Betula humilis*, *Ledum palustre*,

Ilex aquifolium, *Viburnum lantana*, *Sorbus torminalis* și *Stipa capillata*). Ultima hartă (a opta) prezintă raionarea vegetației forestiere în R. D. Germană.

Harta vegetației din R. D. Germană la scara 1:500 000 prezintă unitățile de vegetație avînd la bază o legendă a culorilor judicios întocmită.

Lucrarea, foarte utilă pentru toți cei ce se ocupă cu studiul și cartarea vegetației, poate servi de model în ceea ce privește aplicarea ultimului cuvînt al științei în domeniul cartării vegetației.

Ing. Vadim Leandru

REVISTA TRIEVISTE LORIAL

ANALELE ȘTIINȚIFICE ale Universității „Al. I. Cuza” din Iași (serie nouă)

Dobrescu, C și Eftimie, E. I.: **Aspecte floristice și geobotanice cu privire la pădurea Uricani-Iași.** Secțiunea II — Științe naturale: a. Biologie, Tom. XII, anul 1966, fasc. 1, pag. 157—170; 3 fig., 3 tab., 21 ref. bibl.; rezumate în limba franceză și rusă.

Autorii prezintă mai întîi cadrul fizico-geografic al regiunii și analizează flora foarte bogată și variată din această pădure, situată în zona de silvo-stepă și unde factorul antropic a influențat puternic structura vegetației, înrăutățind-o mai ales din punctul de vedere economic. Astfel, din cauza pășunatului intens practicat altădată dar și datorită tratamentelor silviculturale neraționale aplicate în trecut, arboretele respective (care constituie o componentă a spațiilor verzi din zona extravilană a orașului Iași) au actualmente productivități inferioare celor pe care le-ar permite potențialul stațional. Se fac unele sugestii utile pentru remedierea acestei situații, propunîndu-se operații silviculturale de favorizare a speciilor valoroase și măsuri de protecție deosebite, în primul rînd suprimarea pășunatului.

Totuși, studiul floristic și geobotanic este, credem, partea cea mai interesantă a lucrării.

T. D.

AZ ERDO

Papp, László dr.: **Posibilitatea producerii butașilor fără culturi de plante-mamă.** (Anyatelepnéküli dugványtermesztés lehetősége). Nr. 8, 1966.

Autorul prezintă o serie de considerente de ordin tehnic și economic privind centrele de plante-mamă și posibilitatea asigurării cantităților mărite de butași de plop euramericani în afara culturilor de plante-mamă.

Pornind de la producția de mlădițe și butași pe ani în centrele de plante-mamă se ajunge la concluzia că acestea devin rentabile numai începînd cu al patrulea an, cînd producția de butași la hectar depășește 250 000 bucăți și costul scade la 30 forinți/1 000 butași.

Dintre deficiențele centrelor de plante-mamă se amintește că acestea prezintă focare de infecții cu buruieni și diverși dăunători.

Autorul a experimentat metoda confecționării butașilor din mlădițele puietilor de un an, butașiți în schema de 80 × 10 cm. Mlădițele sub 140 cm lungime au fost

excluse de la prelucrare, întrucît rezultau numai doi butași în medie, ceea ce nu era economic.

Din calculele valorice făcute, se ajunge la concluzia că sistemul centrelor de plante-mamă poate fi înlocuit prin utilizarea pentru butași a mlădițelor cu lungimi între 140 și 170 cm (valorificarea puietilor cu înălțimi de peste 170 cm este foarte rentabilă). Se poate folosi și sistemul ca în urma recoltării mlădițelor să se cultive puiet de 1/2 an.

Harmath Béla-Szodfridt István dr.: **Învățămintele unei experimentări privind schema de plantare a plopului italian** (Egy olasznyár hálozat-kiserlet tanulságai). Nr. 1, 1967, pag. 30—34.

Se prezintă rezultatele obținute într-o plantație experimentală cu plop euramerican clona 'I-214' în diverse scheme dese: 2x2 m, 2x3 m, 2x4 m, 3x3 m, 3x4 m și 4x4 m. Instalarea culturii s-a făcut în primăvara 1961, cu puiet de doi ani, într-o parcelă foarte rar inundabilă din lunca Dunării, după pregătirea superficială a solului.

Din măsurătorile biometrice făcute a rezultat că la vîrsta de șapte ani (inclusiv vîrsta din pepinieră a puietilor) volumul cel mai mare de masă lemnoasă pe unitate de suprafață s-a realizat la schemele 2x2 m, 2x4 m și 3x2 m, diferențele fiind însă foarte mici (10—12 m³). Volumul cel mai redus de masă lemnoasă s-a obținut la schema de 4x4 m.

Autorii concluzionează că instalarea culturilor de plop euramericani din clona 'I-214' nu este indicată la schema de 4x4 m, din cauza volumului relativ redus de masă lemnoasă pe stațiuni fertile, comparativ cu schemele mai dese. De asemenea, întrucît producțiile la hectar sînt sensibil egale la schemele 2x4 m, 3x3 m și 3x2 m, autorii propun a se renunța la schema de 3x2 m, datorită faptului că din primele tăieri de îngrijire nu rezultă lemn apt pentru celuloză.

Lucrarea este interesantă, cu toate că problema schemelor de plantare la plop euramericani încă nu poate fi considerată lămurită fără analiza multilaterală a unor aspecte economice, lipsă din această lucrare valoroasă.

V. B.

BRITISH COLUMBIA LUMBERMAN

Williams, D. E. — Slash — Burning Research (Cercetări privind arderea resturilor de exploatare), iunie 1966, 6 pag., 2 fig., 34 ref. bibl.

Autorul analizează problemele puse de îndepărtarea resturilor de exploatare cu ajutorul focului, în pădurile

de litoral ale Columbiei Britanice. Analiza se face pe baza lucrărilor recente în acest domeniu și pe baza metodelor de ardere în tăieturi, în scopul de a preciza orientarea ce trebuie dată cercetărilor în materie de incendiere în cadrul Ministerului Pădurilor.

Din analiza întreprinsă se ajunge la următoarele concluzii mai importante :

1) Este necesar să se dea mai multă importanță cercetărilor în acest domeniu; să se dea mai mulți cercetători; să se continue colaborarea cu meteorologii; să se determine valorile limită ale umezelii resturilor de exploatare pentru a avea un succes deplin la incendierea lor.

2) Să se precizeze metoda sau metodele prin care să se stabilească potențialul de ardere, deoarece indicațiile anterioare bazate pe greutatea resturilor apar mai puțin importante decât distribuția și așezarea resturilor pe suprafața tăiată ras. Să se studieze influența resturilor groase (de dimensiuni mari), cu un cuvânt să se analizeze natura fizică a resturilor vizate a fi arse.

3) Să se studieze efectele arderii resturilor de exploatare, de diferite intensități, asupra stațiunii și a reducerii pericolului de incendii.

4) Să se analizeze posibilitatea folosirii aruncătoarelor de flăcări sau a altor metode pentru anii sau perioadele cu vreme improprie incendiării (arderi libere).

5) Cercetările curente din interiorul Columbiei Britanice trebuie să fie extinse și în pădurile de coastă cu referință specială asupra flamabilității spărgătoarelor de incendii alcătuite din lemn verde.

6) Este necesar ca materialul documentar rezultat din cercetări și practică, referitor la folosirea focului pentru curățirea parchetelor de resturile de exploatare, să fie strâns și publicat sub forma unui manual care să servească oamenilor cu mai puțină experiență care au sarcini de amenajare a arderii resturilor de exploatare.

7) Este necesar să se întreprindă un studiu economic asupra limitelor de aplicare și costurilor arderii resturilor de exploatare și asupra limitării oricăror cauze de creștere ale acestor costuri.

Deși incendierea sau arderea liberă a resturilor de exploatare ca mijloc de curățire a parchetelor nu și-a găsit drum în rîndul unora dintre silvicultorii din țara noastră, problema arderii dirijate, cu eventuala folosire a aruncătoarelor de flăcări, ar putea fi luată în studiu, în unele cazuri unde aceasta ar putea duce la economisirea unor cheltuieli de luptă cu lăstarii și semintășurile — de specii nedorite, de combatere a dăunătorilor și de reducere a pericolului de incendiu în culturile tinere și unde această ardere ar putea aduce și alte avantaje regenerării artificiale.

Lucrarea de mai sus poate fi în acest caz de un prețios ajutor prin datele ce le conține referitoare la: felul cum se pune problema, practica arderii resturilor de exploatare, timpul favorabil pentru ardere (panta sau versantul, posibilitatea deteriorării solului, planificarea arderii, prescripțiile, condițiile de vreme), extinderea perioadei de ardere (arderea la un conținut ridicat de umiditate, folosirea uscăciunii resturilor, substanțele inflamabile), conducerea focului (foc frontal și foc de spate, spărgătoare de incendiu din lemn verde, costurile) și cercetarea științifică.

I. L.

BULLETIN OF THE YAMANASHI PREFECTURAL FOREST EXPERIMENT STATION — JAPONIA

Kobayashi, Fukuzi și Endo, Akira: Studii asupra metodelor de plantare. Efectele calităților puieților și metodelor de plantare asupra prinderii și creșterii pinului japonez (*Pinus densiflora*) și lăricele japonez (*Larix leptolepis*) (Studies on the methods of planting. Effects of the qualities of seedlings and the methods of planting on the survival and

growth of Japanese red pine (*Pinus densiflora*) and Japanese larch (*Larix leptolepis*). Nr. 13, mar. 1965, 8 pag., 4 fig., 2 tab., 14 ref. bibl.

Punctele experimentale privind aceste cercetări au fost instalate pe versantul nordic al Muntelui Fuzi în primăvara anului 1963, iar creșterile puieților au fost măsurate la sfârșitul primului și celui de-al doilea sezon de vegetație. În fiecare punct experimental au fost aplicate următoarele metode de plantare și tratamente: lotul A, puieți bine selecționați și plantați pe baza unei manipulări îngrijite; lotul B, puieți puțin selecționați și plantați în aceleași condiții ca cei din grupa A; lotul C, puieți neselecționați dar plantați la fel de bine ca puieții din celelalte grupe; lotul martor, în care puieții au fost neselecționați și plantați în condiții obișnuite.

S-a constatat următoarele: 1) procentul de prindere la pinul japonez a fost mai mare în loturile cu tratamente îngrijite decât în lotul martor, neexistând însă nici o diferență de creștere semnificativă între aceste loturi. Se pare că procentul de prindere depinde mai mult de grija cu care s-a făcut plantația decât de calitatea puieților. În ce privește lăricele japonez, procentul cel mai mare de prindere a fost înregistrat în lotul A, dar aceasta se pare că depinde mai puțin de calitatea puieților; 2) creșterea în înălțime a puieților, în primul an de vegetație la ambele specii, a fost similară și se pare că aceasta depinde de modul de execuție a plantației și nu de calitatea puieților. Nu au mai fost înregistrate nici un fel de diferențe statistice privind creșterea în înălțime după al doilea sezon de vegetație la nici un lot din ambele specii.

N. T.

CANADIAN JOURNAL OF BOTANY

Maini, J. S.: Creșterea apicolă a unor specii de *Populus*. I. — Corelația între internoduri, muguri și lungimea ramurilor la indivizii tineri (Apical Growth of *Populus* Spp. I. Sequential Pattern of Internode, Bud and Branch Length of Young Individuals). Vol. 44, 1966, p. 615—622, 8 fig., 12 ref. bibl. Rezumat în limba franceză.

Studiind exemplare tinere de *Populus tremuloides* Michx. *P. grandidentata* Michx. și *P. balsamifera* L. (cîte 15 indivizi de 8—10 ani de fiecare specie) într-o localitate din Ontario de sud, autorul a ajuns la concluzia că felul ordonat al creșterii apicale ce se remarcă prin lungimea internodurilor, a mugurilor și a ramurilor este constant și caracterizează fiecare specie amintită, însă variază de la o specie la alta.

Bazat pe aceasta, autorul stabilește următoarea cheie de determinare a speciilor studiate, cu ajutorul lujerilor și ramurilor cu creștere viguroasă, în lipsa frunzelor:

A. Mugurele terminal mai lung decât cel subterminal.

B. Mugurele terminal de 12—20 mm lungime, lucios roșcat-brun, glabru, atenuat, emițind o rășină cu miros plăcut; rădăcini brune palid — *P. balsamifera* L.

BB. Mugurele terminal de 6—10 mm lungime, roșcat-brun, glabru și lucios, atenuat și fără miros plăcut și rășină; rădăcini brune palid — *P. tremuloides* Michx.

AA. Mugurele terminal mai scurt decât cel subterminal și de 6—10 mm lungime; mugurii gri brun șters, canescenți pubescenti, acūți pînă la obtuși; rădăcinile roșcat-brune închis — *P. grandidentata* Michx.

S-a mai constatat o corelație strînsă între lungimea mugurilor și lungimea ramurilor ce se dezvoltă din acești muguri. De asemenea s-a constatat că unghiurile de divergență și modul de creștere în lungime a primelor ramuri sînt caracteristici ale fiecărei specii și produc diferite forme de coroană.

Studiul întreprins demonstrează că aceste moduri ordonate de creștere sînt dirijate și determinate de factorii genetici.

Asemenea cercetări ar fi interesante și utile și la speciile lemnoase spontane din flora țării noastre.

I. L.



Academicianul V. N. SUKACIOV

(1880—1967)

La 9 februarie 1967, în cel de-al 87-lea an, s-a stins din viață marele savant silvicultor, biolog și geograf V. N. Sukaciov. Cercetător neobosit, organizator talentat al cercetărilor științifice, pedagog desăvârșit, V. N. Sukaciov s-a distins printr-o puternică clarviziune și principialitate în știință, aducând mari contribuții la dezvoltarea biologiei și geografiei și punând bazele școlii geobotanice sovietice.

Încă din tinerețe, prin lucrările sale (Formațiile forestiere din pădurile Briansk — 1908 — și altele), V. N. Sukaciov a definit noțiunea de asociație vegetală drept unitate fundamentală din învelișul vegetal. În urma minuțioaselor sale cercetări, el a făcut o serie de generalizări teoretice asupra fitocenozelor, pe care le-a publicat în lucrarea: „Introducere în știința despre colectivitățile vegetale“ (fitocenoze) în anul 1915, completată și reeditată apoi în 1922, 1926, 1928 și 1931.

În această lucrare capitală sînt analizate: problema luptei pentru existență la plantele din colectivitatea vegetală (fitocenoză), raporturile dintre fitocenoze și condițiile de existență, morfologia și schimbările fitocenozelor. În anii următori, în mai multe articole, dar în special în metodică din 1957 și 1961, V. N. Sukaciov a dezvoltat și mai concludent problema raporturilor de interacțiune și interdependență dintre plantele din fitocenoze și medii, punind bazele unei noi discipline științifice, denumită de el „biogeocenologia“.

Trăsătura fundamentală a școlii geobotanice sovietice (Sukaciov) constă în aplicarea concepției materialist-dialectice asupra grupărilor vegetale (a

fitocenozelor), considerate ca unități fitocenologice concrete, indisolubil legate de mediul în care se dezvoltă. Precizînd bazele teoretice fundamentale ale fitocenologiei și biogeocenologiei, V. N. Sukaciov a demonstrat importanța lor practică pentru tipologia forestieră și unele ramuri ale științelor agricole.

La cel de-al IV-lea Congres mondial de silvicultură din India (1955), la care a participat în calitate de conducător al delegației U.R.S.S., V. N. Sukaciov a primit sarcina de a elabora principiile și metodele de studiere a tipurilor de pădure, sarcină pe care a îndeplinit-o prin publicarea lucrării „Metodiceșkie ukazaniia k izuceniiu tipov lesa“ (1957 și 1961).

V. N. Sukaciov a fost un savant multilateral, care a scris lucrări de mare valoare în domeniul silviculturii, selecției forestiere, sistematiei plantelor, geobotanicii, paleobotanicii, geografiei etc. Multe din aceste lucrări și-au găsit o largă aplicare în practică. Pentru meritele sale deosebite în cercetarea științifică și în pregătirea de cadre tehnice, a fost ales membru al Academiei de Științe a U.R.S.S., distins cu titlul de „Erou al Muncii Socialiste“, decorat de trei ori cu „Ordinul Lenin“ și multe alte ordine și medalii.

Prin încetarea din viață a lui V. N. Sukaciov, silvicultura mondială pierde pe unul din cei care au pus bazele tipologiei forestiere, fără de care nu ar fi fost posibilă dezvoltarea silviculturii intensive moderne. Silvicultorii și botaniștii din țara noastră, care l-au cunoscut personal sau prin lucrările sale, îi vor păstra o frumoasă amintire.

Dr. ing. C. I. Popescu

SOMMAIRE

C. LAZĂRESCU, C. HULUȚĂ, ZENOVIA DOBRESCU et FILOFTEIA FIDANOFF: Une culture de provenances de frêne dans la Plaine roumaine.

A. ȚABREA: Places expérimentales permanentes, facteur important pour suivre l'accroissement des peuplements.

M. FĂINIȘ: Sur les futures instructions de l'aménagement des forêts.

N. CIOLAC: Contributions à la culture du peuplier blanc en pépinières.

N. BOGDAN et E. UNTARU: Substitution des broussailles d'Argousier sur les terrains dégradés de Vrancea.

S. TĂNĂSESCU et S. ANDREI: Le chêne grisard sur certains sables du sud de l'Olténie.

C. ROȘU et D. LAZĂR: L'épicéa dans les cantonnements forestiers Avrig et Arpaș.

VIOREL GIURGIU: Contributions à la connaissance de l'If dans les montagnes de Tarcău.

D. PÎRVESCU: *Drymonia chaonia* Hb., un dangereux agent nuisible des forêts de chênes de l'Olténie.

A. SIMIONESCU: Observations en liaison avec le vol des insectes intracorticaux *Ips Typographus* L. et *I. amitinus* Eichh. en 1965 dans le bassin supérieur de la Vallée de Moldova.

ST. LUPUȘANSCHI: Consommation technologique spécifique à la transformation des stères de charme en bois pour cellulose.

N. GEORGESCU: Nouveaux éléments préfabriqués pour les ouvrages en béton, dans la construction des routes forestières.

V. RUS et C. TÎRCOMNICU: Aspects concernant les jus de fruits de forêt.

C. LAZĂRESCU, C. HULUȚĂ, ZENOVIA DOBRESCU et FILOFTEIA FIDANOFF: Un culture de provenances de frêne dans la Plaine roumaine.

On analyse le comportement des différents écotypes de frêne dans la zone de plaine et spécialement dans la Plaine roumaine, où le frêne est fréquemment cultivé grâce à l'appréciation de son bois dans l'industrie. Dans ces expérimentations on a utilisé de populations de *Fraxinus excelsior* L. provenant de: 1-Timișoara, 2-Mhiăiești, 3-Sighet et 4-Snagov.

On a constaté qu'il y a une différenciation entre les écotypes de colline et de plaine. Les écotypes de plaine sont supérieurs à celles de colline en ce qui concerne le maintien et la rapidité de croissance les premières années (sept ans).

Les écotypes de plaine chez le frêne ont, en ensemble, dans la Plaine roumaine, une intensité de transpiration, dans la station considérée et dans les conditions météorologiques de la période respective, indiquant de différences significatives entre les provenances, surtout pendant le mois de juillet, lorsque la moyenne diurne de l'intensité de la transpiration est plus petite que les autres mois.

La provenance locale 4-Snagov réduit considérablement l'intensité de la transpiration au milieu de la journée, comme suite à une certaine adaptation. Chez la provenance 3-Sighet de la région de collines, qui ne réduit pas sa transpiration pendant la période de sécheresse, on a constaté de grandes pertes.

A. SIMIONESCU: Observations en liaison avec le vol des insectes intracorticaux *Ips typographus* et *I. amitinus* Eichh. en 1965 dans le bassin supérieur de la Vallée de Moldova.

Les observations ont été faites au cantonnement forestier Pojorita, dans une place „Obcina” située à 1050 m d'altitude, sur un versant sudique. On a étudié 8491 familles d'*Ips typographus* L. et *I. amitinus* Eichh. La participation de ces espèces a été sensiblement égale, en mentionnant que *I. amitinus* Eichh. s'est installé surtout sur les troncs plus minces tandis que *I. typographus* L. a préféré les arbres à écorce épaisse.

Le vol de printemps de ces espèces a commencé d'une manière presque explosive au 18 Mai et a continué jusqu'au commencement du mois d'Août. Jusqu'à cette date les

températures moyennes journalières ont été au-dessous de 10°C. Le 17 Mai la température moyenne a été 12,4°C, le maximum étant de 19°C, et le 18 Mai celle-ci a été de 16,1°C avec le maximum de température de 22,8°C. Le printemps de l'année 1965 a été pluvieux et froid. Les trous de ponte faites de 23 Juin au 3 Août et représentant 23,8% de tous les trous de ponte de la période de vol, sont considérés comme appartenant à la génération soeur.

On considère qu'en 1965, dans la région étudiée, il y a eu un seul vol de ces insectes, mais échelonné sur une période plus longue. Le vol a été conditionné par l'altitude, l'exposition et les facteurs climatiques. Les trous de ponte après 10 Août, qui peuvent être considérés comme appartenant au second vol, ont été presque insignifiants.

En liaison avec la préférence des insectes par rapport à la position, au diamètre et à la longueur des arbres, on peut affirmer que 80,5% des insectes se sont installés sur les côtés lateraux (40,1% Nord-Est et 40,4% Sud-Ouest), 18,4% dans la partie supérieure du tronc et 1,1% dans celle inférieure. Les plus infestés ont été les troncs à diamètre compris entre 20 et 37 cm.

N. CIOLAC: Contributions à la culture du peuplier blanc en pépinières.

Dans la pépinière centrale Găiești on a obtenu une grande production de plants aptes de peuplier blanc. On a utilisé la méthode suivante: la première année on a récolté les rameaux portant les chatons. Ceu-ci ont été placés au dessus des planches à semis (sans être en contact direct avec la surface du sol), l'ensemencement étant réalisé par le simple secouement des graines de ces rameaux. Après, on a arrosé les cultures et on les a entretenu manuellement. Le printemps suivant, les plants obtenus, sélectionnés, ont été répiqués en terrain labouré à 40 cm de profondeur, après le hersage et la pulvérisation à disques et l'application d'engrais. On a répiqué les plans à l'aide d'un plantoir à l'espacement de 100/200 cm., sans récupérer la tige. Les plants répiqués ont eu d'importantes croissances même de la première année après le répiquage: 133 cm la variante témoin et 158...187 cm les variantes traitées aux engrais. Ces croissances sont proches de celles enregistrées chez différents clones de peupliers euraméricains.

СОДЕРЖАНИЕ

К. ЛЭЗЭРЕСКУ, К. ХУЛУЦА, ЗЕ-НОВЬЯ ДОБРЕСКУ, ФИЛОФТЕН ФИДАНОВ: Культура ясеней различного происхождения в Румынской Равнине

А. ЦЕБРА: Истощенные пробные участки, важный фактор для изучения динамики роста насаждений

ФАЙНИШ МИРИБА: В связи с будущей Инструкцией по лесостроительству

П. ЧОЛАК: Вклад по вопросу выращивания белого тополя в питомниках

СТ. ТЭНОСЕСКУ и С. АНДРЕЙ: Полноцветный дуб на песках южной части Олтения

И. БОГДАН, Е. УИТАРУ: Замена терновником на деградированных площадях Врацхи

К. РОШУ и Д. ЛАЗАР: Ель в лесничествах Адрэг и Арони

ИКОРЕЛ ДАУРДЖИУ: Вклад по изучению тиссы в Горах Таргэу

Д. ПЫРВЕСКУ: *Dryobates caesia* Нб. важный предатель дубовых лесов Олтения

А. СИМОНЕСКУ: Наблюдения над полетом короедов *Ips tyrographus* L. и *Ips amitinus* Eichh. в 1965 году в районе верхнего бассейна реки Молдова

СТ. ЛУНУШАНСКИИ: Технологический удельный расход при обработке полениц граба на базах

И. ДЖОРДЖЕСКУ: Новые сборные элементы для боковых работ при сооружении асфальных дорог

В. РУС и Е. ЦЫРКОМНИКУ: Аспекты по фильтрованию соков дубных ягод

К. ЛЭЗЭРЕСКУ, К. ХУЛУЦА, ЗЕ-НОВЬЯ ДОБРЕСКУ, ФИЛОФТЕН ФИДАНОВ: Культура ясеней различного происхождения в Румынской Равнине.

Авторы анализируют поведение разных экотипов ясеня в равнинной зоне и в особенности в зоне Румынской Равнины, где ясень обычно распространен и культурах благодаря спросу на его древесину со стороны промышленности. На пробных работах были использованы саженцы *Fraxinus excelsior* L. следующих происхождения: 1 — Тимишоара, 2 — Михэешти, 3 — Сигет и 4 — Снагов.

Исследования позволили изучить дифференцированное поведение холмистых и равнинных экотипов. Было установлено, что равнинные экотипы превосходят холмистые экотипы с точки зрения сохранности и интенсивности роста в первые годы (в первые семь лет).

Равнинные экотипы ясеня, в целом, в Румынской Равнине, характеризуются более интенсивной транспирацией сравнительно с холмистыми экотипами. Измерения транспирации, в соответствующем местоположении при метеорологических условиях данного периода, показали значительные расхождения между саженцами различного происхождения, в особенности в июле-августе, когда

средняя дневная интенсивность транспирации более низка сравнительно с другими экотипами. Саженцы происхождения 4 — Снагов уменьшают значительно интенсивность транспирации в полдень, в результате приспособления в среде, У саженцев происхождения 3 — Сигет холмистых зон, которые не снижают интенсивность транспирации в засушливый период, имели место значительные потери.

А. СИМОНЕСКУ: Наблюдения над полетом короедов *Ips tyrographus* L. и *Ips amitinus* Eichh. в 1965 году в районе верхнего бассейна реки Молдова.

В связи с этим вопросом, наблюдения были проведены в лесничестве Ножорьга, в дуните Обчия на 1 050 м над уровнем моря, на южном склоне. Были исследованы 8491 семейств *Ips tyrographus* L. и *Ips amitinus* Eichh. Пропорция этих видов была приблизительно одинаковой, однако более тонкие деревья были заселены короедами *Ips amitinus* Eichh. в то время как деревья с более толстой корой были заселены преимущественно короедами *Ips tyrographus* L.

Весенний массовый полет этих видов короедов начался 18 мая и продолжался до начала августа. До этого срока средняя суточная температура была выше 10°C. 17 мая

средняя температура была равна 12,4°C, с максимальной температурой в 19°C. а 18 мая — 16,1°C с максимумом 22,8°C. Весна 1965 года характеризовалась холодным и дождливым климатом. Короеды полета от 25 июня до 3 августа, который составил 25,8% от общего количества короедов в течение всего периода полета, считается что принадлежит к северному популяционному.

Делается вывод, что в 1965 году, в изучаемом районе состоялся только один полет короедов *Ips tyrographus* и *Ips amitinus* Eichh. растительный однокороед на более продолжительный период. Полет был обусловлен высотой над уровнем моря, экспозицией и климатическими факторами. Численность короедов полета после 10 августа, которые можно считать, что принадлежат второму полету, была незначительной.

В связи с распределением короедов на деревьях в зависимости от положения, диаметра и длины стволов, указывается, что 80,5% короедов поселились на боковых частях ствола (40,1% северо-восток и 40,4% юго-запад), 18,4% на троне и 1,1% у комля. Наиболее заселенными были деревья диаметром между 20—37 см.

П. ЧОЛАК: Вклад по вопросу выращивания белого тополя в питомниках.

В центральном питомнике лесничества Гвельги были получены хорошие результаты выращивания белого тополя, необходимых размеров. Не использованный метод состоял в следующем. В первом году были собраны ветви с сережками, которые были размещены по одному над грядками (без соединения с поверхностью земли), обсев будучи получен только в результате выпадания семян на сережки, находившихся на этих ветках. В дальнейшем применялся полив грядок и ручной уход. Весной следующего года, полученные сеянцы после тщательной селекции были перешколены на участок с почвой разрыхленной на 40 см, немезначной впоследствии при помощи дренажирования и боронования и удобренной необходимыми удобрениями. Перешколение было сделано при помощи посадочного кола, по схеме 100/20 см, без унорочения стеблей. Перешколенные сеянцы достигли высокого прироста еще с первого года после перешколения: 133 см в варианте контроль и 158 и 187 см в вариантах с удобрениями. Соответствующие приросты приближались к приростам реализуемыми равнинными клонами евразийских тополя.

INHALT

C. LAZARESCU, C. HULUȚA, ZENOVIA DOBRESCU, FILOFTEIA FIDANOFF: Eschenanbauversuche von verschiedenen Herkünften in der Rumänischen Ebene.

A. TABREA: Permanente Versuchsflächen, ein wichtiger Faktor bei der Verfolgung des Wachstums von Beständen.

M. FAINIS: Zu den künftigen Anleitungen für die Forstwirtschaft.

N. CIOLAC: Beiträge zur Weisspappelanzucht in Pflanzgärten.

N. BOGDAN und E. UNTARU: Umwandlung der auf degradierten Böden stockenden Sanddorngebüsche im Vrancea-Gebiet.

S. TANASESCU und S. ANDREI: Die grüne Eiche auf Sanden Süd-Olteniens.

C. ROȘU und D. LAZĂR: Die Fichte in den Forstbetrieben Arzig und Arpas.

VIOREL GIURGIU: Beiträge zur Kenntnis der Eibe in den Tarcuier Bergen.

D. PIRVESCU: *Drymonia chanaonia* Hb., ein bedeutender Schädling in den Eichenwäldern Olteniens.

A. SIMIONESCU: Über die Flugzeit der Borkenkäfer *Ips typographus* L. und *Ips amitinus* Eichh. 1965 im oberen Einzugsgebiet des Moldova-Flusses.

ST. LUPUȘANSCHI: Der spezifische technologische Verbrauch bei der Verarbeitung von Heimbuchenschichtholz zu Faserholz.

N. GEORGESCU: Neue vorgefertigte Rekonstruktion für den Waldneubau.

V. BUIȘ und C. FIRCOMNICU: Zur Filterung von Waldfruchtensäften.

C. LAZARESCU, C. HULUȚA, ZENOVIA DOBRESCU und FILOFTEIA FIDANOFF: Eschenanbauversuche von verschiedenen Herkünften in der Rumänischen Ebene.

Die Verfasser betreffen sich mit dem Verhalten verschiedener Eschenökotypen in der Ebene und insbesondere in der Rumänischen Ebene, wo die Esche wegen seines geschätzten Holzes häufig in Kulturen vorkommt. Zu den Versuchen wurden Populationen von *Fraxinus excelsior* L. der Herkünfte: 1-Timișoara, 2-Mihăești, 3-Sighet und 4-Snagov verwendet.

Die Untersuchungen führten zu Kenntniss des differenzierten Verhaltens der Berg- und Tieflandökotypen. Es wurde festgestellt, dass mit Bezug auf Überleben und Wachstumsgeschwindigkeit in den ersten sieben Jahren die Tieflandökotypen den Bergökotypen überlegen sind.

Die Ökotypen der Ebene zeigten in der Rumänischen Ebene eine höhere Transpirationsintensität auf als diejenigen von Bergland. Die

Transpirationsmessungen ergaben Unterschiede zwischen den Herkünften, besonders im Juni als die Tagesmitte der Transpiration niedriger als in anderen Monaten war. Die lokale Provenienz 4-Snagov schränkt beträchtlich zu Mittag die Transpiration ein als Resultat der Anpassung. Bei der Provenienz 3-Sighet aus dem Bergland, die in der Dürrezeit die Transpiration nicht einschränkt, waren grosse Verluste zu verzeichnen.

A. SIMIONESCU: Über die Flugzeit der Borkenkäfer *Ips typographus* L. und *Ips amitinus* Eichh. 1965 im oberen Einzugsgebiet des Moldova-Flusses.

Die Beobachtungen sind im Forstbetrieb Pojorîța, am Orte Obcina in 1050 m Höhe auf einem Südhang durchgeführt worden. Beobachtet wurden 8491 Familien von *Ips typographus* L. und *Ips amitinus* Eichh. Die Teilnahme der beiden Arten war annähernd gleich, wobei schwächere Stämme vom *Ips amitinus* Eichh. und dickborkige mehr

von *Ips typographus* L. bevorzugt wurden.

Der Frühlingsflug dieser Insekten begann nahezu explosiv am 18. Mai und dauerte bis Anfang August fort. Bis zu diesem Zeitpunkt waren die mittleren Tagestemperaturen unter 10°C. Am 17. Mai war die durchschnittliche Tagestemperatur 12,4°C, mit dem Höchstwert von 19°C, und am 18. Mai waren es 16,1°C bzw. 22,8°C. Das Frühjahr 1965 war kühl und regnerisch. Das Eindringen zwischen dem 25. Juni und 3. August im Verhältniss von 23,8%, gegenüber dem Eindringen während der ganzen Flugzeit ist einer Schwestergeneration zuzuschreiben.

Es geht hervor, dass 1965 in der untersuchten Gegend ein einziger Flug von *Ips typographus* L. und *Ips amitinus* Eichh. stattgefunden hat, jedoch sich auf eine längere Zeit erstreckte. Der Flug war auch von Höherlage, Exposition und Klima abhängig. Das Eindringen nach dem 10. August das einem zweiten Fluge zuzuordnen wäre, war unbedeutend.

Im Zusammenhang mit der vorgezogenen Anfallsposition, Stärke und Länge der Bäume, wurde beobachtet dass 80,5% der Borkenkäfer sich auf den Stamm (40,1% auf dessen nord-östlichen und 40,4% auf dem süd-westlichen Teil), 18,4% in der Krone und 1,1% am Wurzelansatz einfunden haben. Am stärksten waren Stämme von 20 bis 37 cm Durchmesser befallen.

N. CIOLAC: Beiträge zur Weisspappelanzucht in Pflanzgärten.

Im zentralen Pflanzgarten Gäesti wurde eine gütlich- und mengenmässig befriedigende Pflanzenausbeute erzielt. Dazu wurde folgendermassen verfahren: Im ersten Jahr wurden kätzchentragende Äste geerntet, die über die Beete ausgearbeitet worden sind (ohne die Endoberfläche zu berühren) die Besamung erfolgte von selbst durch Abfall der Samen. Anschliessend wurde begossen und gepflegt. Im nächsten Frühjahr wurden die Pflanzen ausgewählt und verschult. Dazu wurde der Boden 40 cm tief umgebrochen, mit der Scheiben- und gewöhnlichen Egge bearbeitet, und gedüngt. Die Verschulung geschah im 100/20 cm-Verband ohne dass der Stengel zurückgeschritten gewesen wäre. Die verschulten Pflanzen verzeichneten gleich im ersten Verschuljahr bedeutende Zuwächse: 133 cm auf der Nullfläche und 158 sowie 187 cm auf den gedüngten Flächen. Die Zuwächse nähern sich denjenigen verschiedener Schwarzpappelhybridklonen.

CONTENTS

C. LĂZĂRESCU, C. HULUȚĂ, ZENOVIA DOBRESCU and FILOFTEIA FIDANOFF: A culture with ash-tree provenances in the Roumanian Plain.

A. ȚABREA: The permanent experimental areas, an important factor for the stand growth study.

M. FAINIS: On the forest management future directions.

N. CIOLAC: On the white poplar cultures in nurseries.

M. BOGDAN and E. UNTARU: On the box-thorn stands replacement on the eroded lands of Vrancea.

S. TĂNĂSESCU and S. ANDREI: Greyish oak on some sands in the South of Oltenia.

C. ROȘU and D. LAZĂR: Spruce in the Avrig and Arpaș Forest Districts.

VIOREL GIURGIU: Study on the yew-tree in the Tarcău Mountains.

D. PÎRVESCU: *Drymonia chaonia* Hb., an important pest for the oak forests of Oltenia.

A. SIMIONESCU: On *Ips typographus* L. and *Ips amitinus* Eichh. flying in 1965, in the higher basin of the Moldova Valley.

ȘT. LUPUȘANSCHI: On the specific technological consumption in the hornbeam wood processing into pulpwood.

N. GEORGESCU: New prefab. elements for the concrete works used in forest wood building.

V. RUS and C. TÎRCOMNICU: Some aspects of the forest fruit juice filtration.

C. LĂZĂRESCU, C. HULUȚĂ, ZENOVIA DOBRESCU and FILOFTEIA FIDANOFF: A culture with ash-tree provenances in the Romain Plain.

The authors deals with behaviours of the different ecotypes of ash-tree growing in the plain region and especially in the Romain Plain, where ash-tree is frequently spread in cultures, due to the appreciation its wood enjoyed in industry. The experiments used populations of *Fraxinus excelsior* L. of the following provenances: 1-Timișoara, 2-Mihăiești, 3-Sighet and 4-Snagov.

The research-work permitted to know the differentiate behaviours of the hill ecotypes and the plain ones. It was found that the plain ecotypes are superior to the hill-ones as regards the survivals and the growing rapidity during the first years (seven years).

On the Romanian Plain the ash-tree plain ecotypes have generally a greater sweating intensity than the hill ecotypes. The sweating

measurements, in the given station under the meteorological conditions in the respective periods, mark some important differences between the provenances, especially in July, when the daily average of the sweating intensity was lower than in the other months. The local provenances 4-Snagov is greatly decreasing its sweating intensity in the middle of the day, as a result of an adaptation. The provenance 3-Sighet of the hill region, which does not decrease its sweating in the drought period, great losses were scored.

N. CIOLAC: On the white poplar cultures in nurseries.

The central nursery of Găești yielded a good production of proper size white poplars. The method used there is the following: in the first year there were cultivated ament carrying branches which were placed above the layers (without touching the soil surface) and the soiling was achieved by the mere shaking of the branches. Then the

cultures were watered and hand-tended. Next spring the obtained seedlings were selected and transplanted in 40 cm cleaned, harrowed soil where fertilizers had been applied. The transplanting was made with a planter, at the scheme 100/20 cm, without cutting the stem. The transplanted plants grew rather greatly even in the first year of transplanting: 133 cm. the sample seedlings, and 158 cm and 187 cm. with fertilizers. The respective growths are near those achieved by different clones of *Populus americana*.

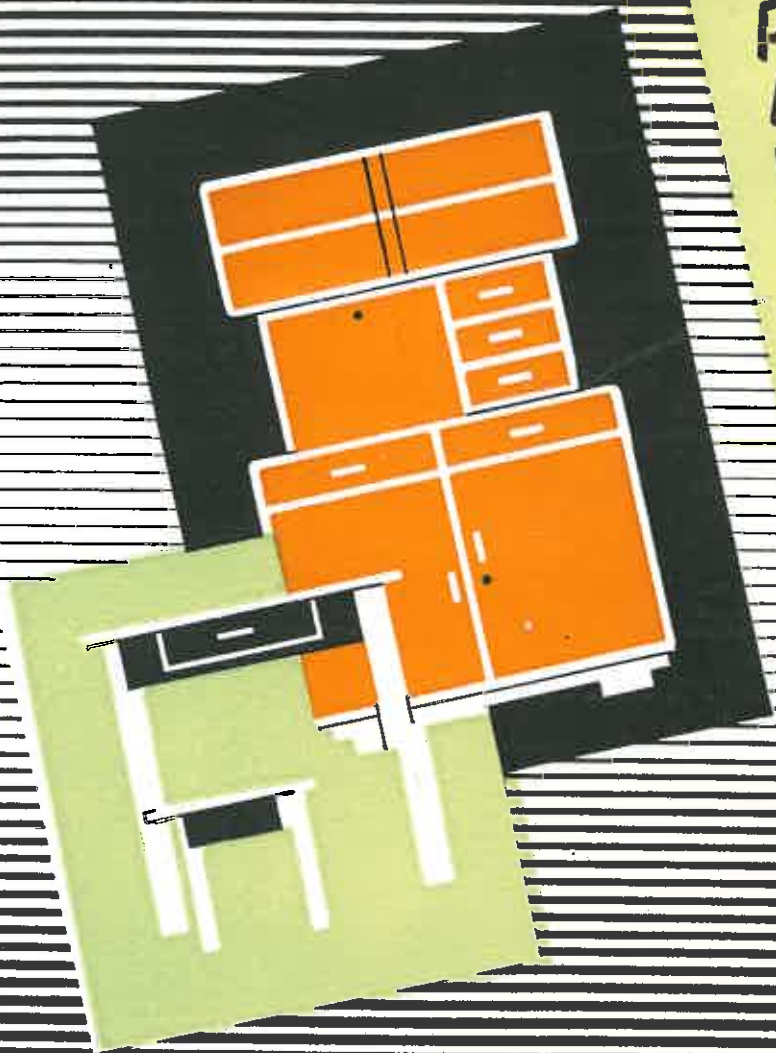
A. SIMIONESCU: On *Ips typographus* L. and *Ips amitinus* Eichh. flying in 1965, in the higher basin of the Moldova Valley.

The observation of this problem were carried out in the Pojorîta Forest District, in the point Obcina, situated at 1,050 m. altitude, on a south slope 8,491 families of *Ips typographus* L. and *Ips amitinus* Eichh. were observed. The participation of these species was sensibly equal, mentioning that the thinner stems were preferred by *Ips amitinus* Eichh. and *Ips typographus* L. established especially on stems with a thicker bark.

The spring fly of these species began almost explosively on the 18 of May and continued until the first part of August. Till that date the daily mean temperatures were under 10°C. On May 17th the average temperature was 12.4°C with maximum 19°C, and on May 18th 16.1°C with maximum 22.8°C. The spring of 1965 was characterized by a cold rainy weather. The laid-holes between June 23rd and August 3rd, which represents 23.8% of the laid-holes in the entire flying period, are considered as belonging to the sister generation. Hence the conclusion is drawn out that in 19:5 on the studied area, it took place only one flying of *Ips typographus* L. and *Ips amitinus* Eichh., but spaced out in a longer period. The flying depended on the altitude, exposition and climatic factors. The laid-holes after August 10, which can be considered as belonging to the second flying, were almost unnoticeable.

As regards the attack preference for the tree position, diameter and length, it can be shown that 80.5% of the insects established on the lateral sides (40.1% north-east and 40.4% south-west), 18.4% on the upper part of the trunk and 1.1% on the lower one. The most infested were the trunks having diameters between 20. and 37 cm.

**INTREPRINDEREA
FORESTIERĂ
FĂLTICENI**



**PRODUCE ȘI
LIVREAZĂ**

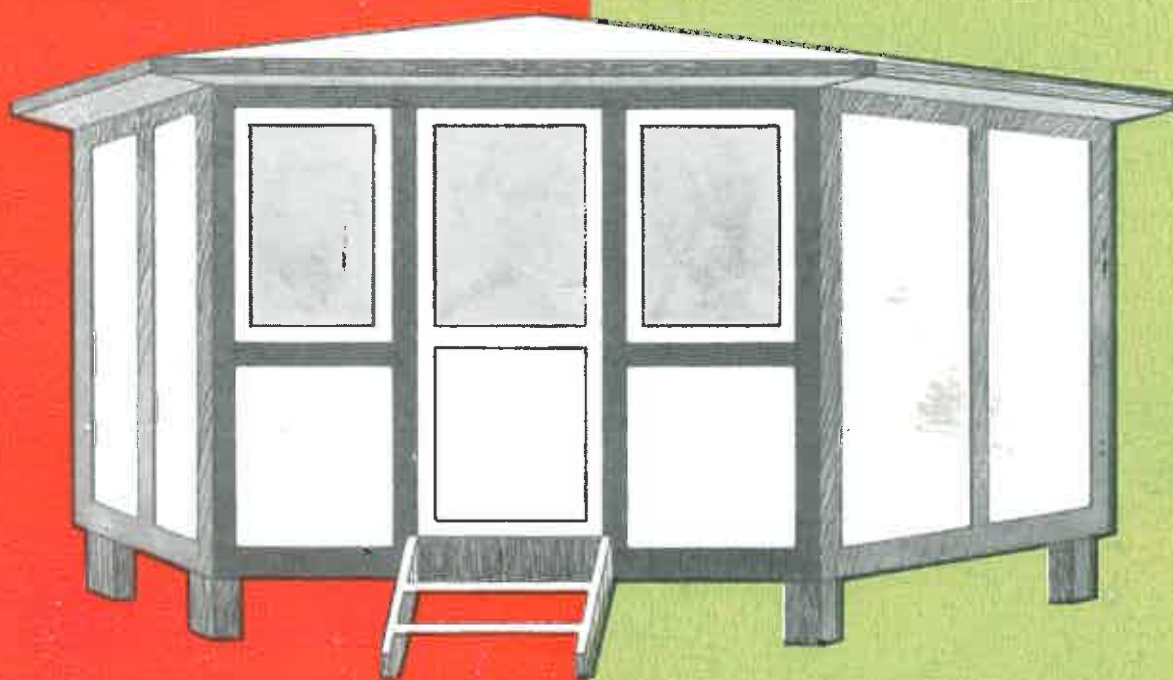


**Mobilă
de
bucătărie**

tip
„FOIȘOR”

**Mobilă
de
bucătărie**

tip
„SIBIU”



ÎNTRERINDERA

FORESTIERĂ

COMĂNEȘTI

Cabane din panouri PFL dreptunghiulare,
octogonale

Lăzi pentru struguri

Lăzi pentru balotat hirtie

Lăzi compartimentate pentru sticle vin

Lăzi pentru textile

Lăzi din rășinoase pentru P.C.I.

Spițe roți din lemn stejar

Butuci pentru roți (brut)

Ulucă de gard

Araei vie și legume

Oiști mesteacăn

Panouri cofraje



REVISTA PADURILOR

6

1967



*Les produits en bois Roumain
bien connus le monde entier.*

Sciages résineux
Sciages en hêtre,
chêne
Rondins londines
résineux
Bois de cellulose
Parquets en hêtre
chêne
Bois de résonance
Charbon de bois

Panneaux de
particules de bois
(PAL)
Panneaux de fibre
Panneaux mélaminés
et emailés
Placage d'ébénisterie
Contreplaque en
hêtre
Panneaux durs en
hêtre
Bois filé

sont exportés par :

EXPORTLEMN

Bucarest, 4, Piata Ro-
setti ; B.P. 802 ; Telex :
362 et 363 Tel. inter-
nat. : 243. Télégrammes

I PROFIL TEHNOLEMN

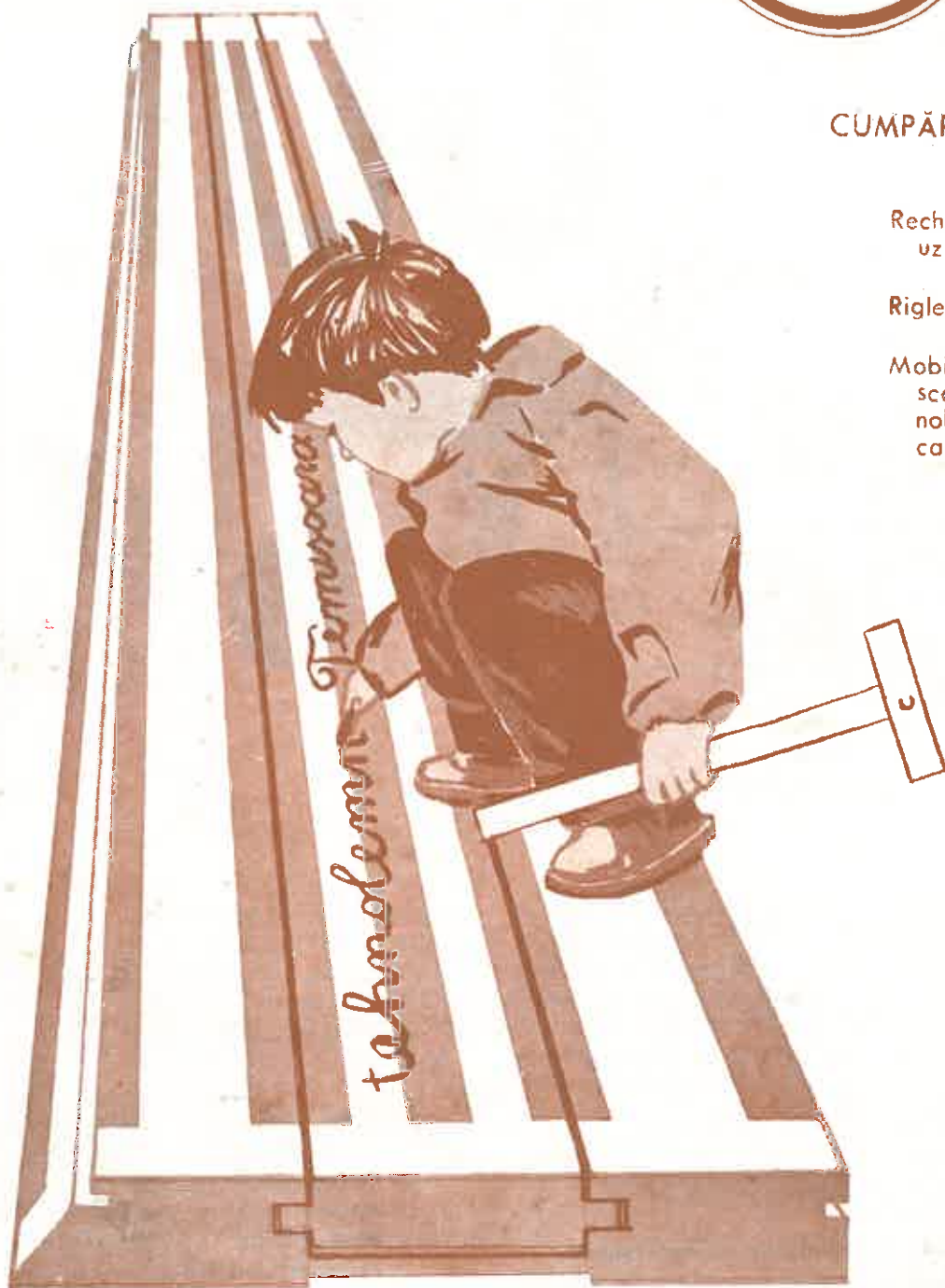


CUMPĂRAȚI:

Rechizite scolare și de
uz tehnic

Rigle de calcul

Mobilier de birou și
scaune pliante „Teh-
nolemn” de bună
calitate

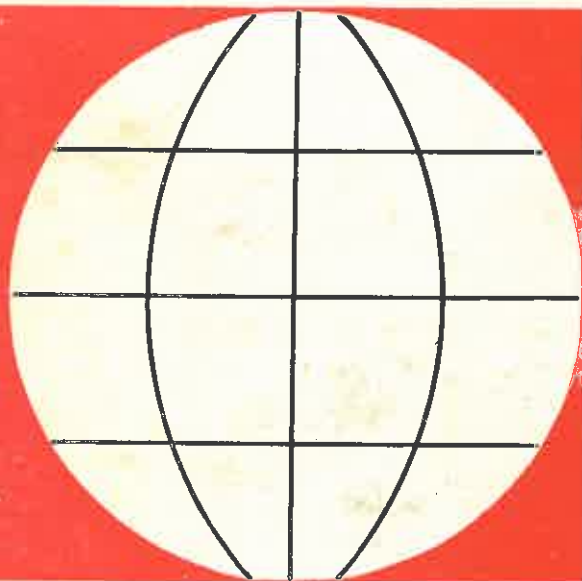


TIMISOARA

Str. 7 Noiembrie Nr. 3 Telefon 13350

CDF

C. D. F.
Șoseaua Pipera nr. 46, Ralon 1 Mai
București
Telefon 126633 — 120446 — 128382



CENTRUL DE DOCUMENTARE TEHNICĂ PENTRU ECONOMIA FORESTIERĂ este organul central de documentare în domeniul economiei forestiere din țara noastră, care coordonează și îndrumă activitatea de documentare tehnico-științifică și de popularizare a rezultatelor obținute în cercetare și producție, atât pe plan intern cât și peste hotare.

C.D.F. întreține și intensifică relații cu instituții, institute și centre de documentare similare din țară și din întreaga lume pentru :

- schimburi de literatură de specialitate
- schimburi de lucrări în vederea publicării lor în reviste și culegeri de publicații românești și străine
- schimburi de buletine de informare, filme și microfilme
- împrumuturi reciproce de publicații.

C.D.F. dispune de un fond documentar de peste 26 000 volume cărți, peste 10 300 colecții

periodice românești și străine și circa 4 200 manuscrise. Prospectoteca C.D.F. cuprinde peste 3 500 piese, iar fototeca numără mai mult de 10 000 negative.

Dintre publicațiile editate de C.D.F. menționăm :

- **Caiet bibliografic C.D.F. — Bibliografie forestieră română**
- **Documentare tehnică — Documentare curentă — Bibliografii (la cerere) — Sinteze bibliografice — Traduceri — Dicționarul forestier poliglot etc.**

Tot C.D.F. editează și periodicele :

- „Revista Pădurilor” — revista „Industria Lemnului” — revista „Mobila” inclusiv „Suplimentul documentar Mobila”.

Unitățile M.E.F. primesc toate aceste publicații în cadrul abonamentelor anuale și al comenzilor speciale adresate C.D.F.

COMPLEXUL PENTRU INDUSTRIALIZAREA LEMNULUI

COMĂNEȘTI

COMĂNEȘTI

STR. CRINULUI Nr. 15

RAJON MOINEȘTI REG. BACĂU



produce și livrare:

SCAUNE CURBATE TIP „E”

SCAUNE CURBATE TIP „K”

TAPISAT

SCAUNE CURBATE TIP „G”

MĂSUTĂ RADIO-TELEFON TIP „MEF”

SUPORT ÎMBRĂCĂMINTE

PLACAJ DE FAG-UZ GENERAL

PLACAJ DE FAG PENTRU COFRAJE

P.F.I. DUR ȘI EXTRA DUR

(DIFERITE DIMENSIUNI)

CHEREȘTEA RĂȘINOASE

REVISTA PĂDURILOR

ORGAN AL MINISTERULUI ECONOMIEI FORESTIERE ȘI AL CONSILIULUI
NAȚIONAL AL INGINERILOR ȘI TEHNICIENILOR DIN
REPUBLICA SOCIALISTA ROMANIA

ANUL 82

Nr. 6

IUNIE 1967

COMITETUL DE REDACȚIE

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

CUPRINS

	Pag.
C. C. GEORGESCU și V. TUTUNARU: Prezența lui <i>Fraxinus coriariaefolia</i> Scheele în flora României și delimitarea acestuia de <i>F. pallisae</i> Wilm. și <i>F. holotricha</i> Koehne	281—286
GH. POPESCU-POPA: Înființarea plantajelor pentru producerea semintelor forestiere selecționate în Regiunea Argeș	286—288
M. BADEA: Contribuții la cunoașterea tendințelor de succesiune a speciilor forestiere pentru alegerea și stabilirea tehnicii de aplicare a tratamentelor în șleaurile de luncă din Cimpia Banatului	288—291
GH. NIȚU și CORNELIA NIȚU: Determinarea gradului de inundabilitate în Delta Dunării	291—293
I. VLAHELI: Cîteva observații în legătură cu eficiența investițiilor pentru împăduriri	294—295
G. ARDELEAN: Răspindirea castanului bun (<i>Castanea sativa</i> Mill.) în vestul depresiunii Baia Mare	295—297
VIOREL GIURGIU: În problema molidului „pe scaun”	297—298
A. SBÎRNAC și P. TUDOSOIU: Încercări de execuție mecanizată a găurilor adînci de plantat în nisipurile din Delta Dunării	298—301
M. ARSENESCU: Silvodetexanul (Omicidul) — un insecticid nou pentru combaterea dăunătorilor pădurii	301—302
I. BLADA: Boli și dăunători la puieti altoiți destinați plantajelor	302—305
IGOR TĂBĂCARU: Eficiența tehnico-economică a lucrărilor de combatere a eroziunii solului în bazinul hidrografic al Văii Ampoiului	305—309
I. M. PAVELESCU: Defectele principale ale lemnului din unele culturi de plop euramericani din țara noastră	310—314
AL. CHIRILĂ și N. GEORGESCU: Un imperativ al progresului tehnic: șantierul — școală în construcția drumurilor forestiere	314—316
COLABORATORII NE SCRIU	316
PREZENȚE ROMÂNEȘTI PESTE HOTARE	317
CRONICA	320
RECENZII	323
NOUTĂȚI TEHNICE ȘI ECONOMICE ÎN ECONOMIA FORESTIERĂ	330
REVISTA REVISTELOR	332

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

Abonamentele se primesc la sediul redacției. Costul abonamentelor se primește de către Centrul dedocumentare tehnică pentru economia forestieră, șos. Pipera nr. 46, Raionul 1 Mai — telefon 12 48 07/350 (Serviciul contabilitate) — Publicațiile tehnice forestiere, cont 13640017 Banca Națională a Republicii Socialiste România — Filiala 1 Mai, București.

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

Prezența lui *Fraxinus coriariaefolia* Scheele în flora României și delimitarea acestuia de *F. pallisae* Wilm. și *F. holotricha* Koehne

Prof. C. C. GEORGESCU

Membrii corespondenți
ai Academiei R.S.R.

Ing. V. TUTUNARU

Institutul de biologie
al Academiei R.S.R.

634.0.176.1 *Fraxinus* (498)

Autorii arată că frasinul descoperit în Delta Dunării este *F. pallisae* Wilm., o specie endemică pentru teritoriul ciscarpatin al României și estul Bulgariei. Specia a fost eronat determinată de o serie de botaniști ca *F. coriariaefolia* Scheele — frasin având centrul arealului în Caucaz. Alți botaniști l-au încadrat la *F. holotricha* Koehne, care este o formă de cultură și nu are nici o caracteristică de specie. Recent s-a semnalat prezența în pădurile Dobrogei de nord a speciei caucaziene *F. coriariaefolia* Scheele. În acest articol se dă o cheie de determinare a celor trei frasini păroși amintiți, din care rezultă că ei se deosebesc prin caractere morfologice, corologice și ecologice.

A. J. Wilmott — cunoscutul monograf englez al genului *Fraxinus* — a descris în 1916 o nouă specie din Delta Dunării, pe care o numește *F. pallisae*, ca un omagiu adus botanistei Marietta Pallis, o cercetătoare a plaurului și care i-a pus la dispoziție materialele din pădurile Letea și Caraorman. Noi vom da acestei specii denumirea de „frasin păros pontic”.

I. Prodan (1917) citează, din Deltă, pe *F. coriariaefolia* Scheele — specie originară din Caucaz — căreia îi vom da numele de „frasin păros caucazian”. Acesta a determinat frasinul păros din Deltă după materialele de ierbar recoltate în 1905 de Calafeteanu (vezi A. Lingelsheim, 1923). Mai târziu, B. Ștefanov (1921) descoperă pe terasa inferioară a râului Veleka din Bulgaria, în estul munților Strandja, de asemenea un frasin păros, pe care îl determină tot ca *F. coriariaefolia* Scheele. A. Degen (1921) dovedește că materialele folosite pentru determinare de I. Prodan și B. Ștefanov nu aparțin de „frasinul păros caucazian” (*F. coriariaefolia* Scheele), acesta având o părozitate mai abundentă, iar pe fața inferioară a foliolelor numeroși peri bifurcați.

A. Lingelsheim (op. cit.) stabilește că frasinul păros din Deltă și cel din Bulgaria aparțin la aceeași specie. Al. Borza (1922) menționează că frasinul păros din Deltă este *F. holotricha* Koehne; această determinare este confirmată de A. Lingelsheim (op. cit.) — monograful german al genului *Fraxinus* — pe baza cercetării materialelor trimise de Al. Borza spre verificare, pe care le-a recoltat din Deltă, imediat după primul război mondial. Ambii autori consideră că denumirea de *F. pallisae* dată de A. Wilmott în 1916 este un nume sinonim al speciei *F. holotricha* descrisă de E. Koehne în 1906, în conformitate cu legea proprietății nomenclaturii botanice.

I. Prodan (1923) revine asupra primei sale determinări și numește „frasinul păros pontic” *F. coriariaefolia* Stef. non Scheele; ar fi fost mai just să-l fi numit *F. coriariaefolia* Prod. non Scheele, întrucât el l-a semnalat în Deltă (în 1917), iar B. Ștefanov în Bulgaria în 1921. De asemenea, B. Ștefanov (1933) revizuieste determinarea sa anterioară a acestui frasin, pe care l-a citat în Bulgaria și îl încadrează ca o varietate a lui *F. oxycarpa* Willd. (= *F. oxyphylla* M. B.). În 1933, I. Prodan revine din nou asupra denumirii „frasinului păros pontic” din Deltă și admite că aparține de *F. holotricha* Koehne, la care trece în sinonimie denumirile de *F. coriariaefolia* Stef. non Scheele și de *F. pallisae* Wilm.

Din cele arătate se vede că determinarea frasinului păros, din Deltă și Bulgaria, ca *F. coriariaefolia* Scheele a fost o eroare; această specie nu a fost semnalată pînă acum nici în România și nici în Bulgaria. Al. Borza (1967) renunță de asemenea la încadrarea „frasinului păros pontic” la *F. holotricha* Koehne și denumește *F. holotricha* Koehne sensu Lingelsheim nec aliorum. Dar noua denumire intră în sinonimia speciei *F. pallisae* căci Wilmott a descris-o ca o altă unitate decât *F. holotricha* Credem că era imposibil ca A. Wilmott să nu fi avut cunoștință de materialul original analizat de E. Koehne, care se află în Kew Gar-

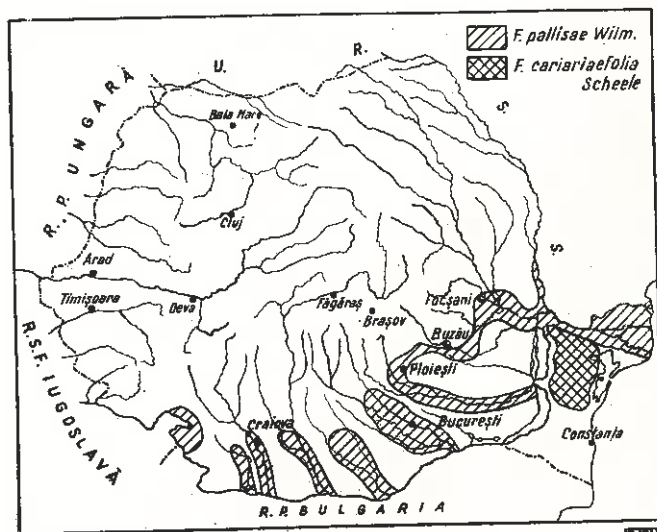


Fig. 1. Chorologia speciilor: *Fraxinus pallisae* Wilmott și *Fraxinus coriariaefolia* Scheele, în Republica Socialistă România.

den din Londra, unde funcționa. Recent, Pavle Fukarek (1960) încadrează „frasinul păros pontic” ca o subspecie la *F. angustifolia* Vahl. Acest autor consideră că denumirea de *F. oxycarpa* Willd. este o sinonimie a lui *F. angustifolia* Vahl. Dacă ținem seamă de această identitate a celor două specii, atunci vedem că P. Fukarek și B. Stefanov introduc „frasinul păros pontic” ca o subunitate a speciei *F. angustifolia* Vahl (= *F. oxycarpa* Willd.), cu deosebirea că primul îi dă rangul de subspecie, iar cel de-al doilea de varietate.

O serie de botaniști de la noi au admis de la început pentru „frasinul păros pontic” numele de *F. pallisae* Wilm. (P. Enculescu, 1924, P. Cretzoiu, 1934, ș.a.); recent, această denumire se încetățenește din ce în ce mai mult (I. Morariu, 1962). Noi considerăm că această denumire este valabilă. În adevăr, I. Mattfeld (1925) susține că *F. holotricha* Koehne este o altă specie decât *F. pallisae* Wilm. Al. Borza (1928) contestă această afirmație și își menține opinia că ambele denumiri aparțin unei aceleiași specii. V. Vassiliev (1952), monograful genului *Fraxinus* din Flora U.R.S.S., întărește afirmația lui I. Mattfeld și arată că *F. pallisae* Wilm., specie endemică din România și Bulgaria, este diferită de *F. holotricha* Koehne, care se cunoaște numai în cultură.



Fig. 2. *Fraxinus pallisae* Wilmott, lujer fructifer. (original)



Fig. 3. *Fraxinus coriariaefolia* Scheele, lujer fructifer. (original)

Este de mare importanță constatarea că „frasinul păros pontic” este răspândit în țara noastră și în alte localități decât în Delta, unde a fost descoperit. Din cercetările lui Al. Borza, mai târziu ale lui P. Cretzoiu și a altor botaniști s-a stabilit că arealul acestei specii — în plus față de Delta — se întinde în cîmpia din regiunile Oltenia, Argeș, București, Ploiești și Galați. După cîte se vede, specia nu se răspîndește dincolo de Carpați, asemănîndu-se din acest punct de vedere cu *Quercus pedunculiflora* C. Koch (fig. 1). În pădurile de la nord și sud de Iași, unde a fost semnalat (8), nu a mai fost găsit de V. Tutunaru, care a întreprins la finele anului 1966 investigații în localitățile indicate; aici s-au recoltat materiale din plantații în vîrstă de pînă la 20 ani, în care s-a introdus accidental *F. pallisae*.

Avînd în vedere, cum s-a arătat, controveresele asupra denumirii „frasinului păros pontic”, considerăm că este util a da nomenclatura speciei, după concepția noastră și reprodușă în parte după Fukarek: *F. pallisae* Wilm. în Journ. Linnean Soc. London (1916) p. 284; Stoј. et Stef. Flora Bulg. (1925) p. 875; Mattfeld Mitt. Deutsch. Dendr. Ges. (1925) p. 277; Vassiliev. Flora S.S.S.R. XVIII (1952) p. 497; Morariu, Flora R.P.R. VIII (1961) p. 510; *F. coriariaefolia* Scheele în Prod. Magy bot. Lap. XVI (1917) p. 89; Stef. Oester. bot. Zeits. (1921) p. 113; *F. coriariaefolia* Stef. non Scheele în Prod. Consp. Fl. Dobr. Cluj III (1939) p. 15; *F. holotricha* Koehne în Borza Bul. Grăd. bot. Cluj

Cheia de determinare a frasinilor păroși din Seria (Șirul) *Coriariaefolia* Vassil.

Specia :	<i>F. coriariaefolia</i> Scheele = "frasin păros caucazian"	<i>F. palliata</i> Wilm. = "frasin păros pontic"	<i>F. holotricha</i> Koehne ¹⁾
Portul :	Arbore pînă la 20—22 (25) m înălțime	Arbore pînă la 26 — 30 m înălțime	
Lujerii :	— anuali : des viłoși, peri mai adesea cenușii; + cenușii — de doi ani : glabrescenți, cenușii lucioși	— anuali : ± velutinoși, peri mai adesea cenușii-ocracei sau brun-ocracei, bruni — de doi ani : aproape glabri, cenușii sau ruginii	pînă la 2—3 ani cenușii, des velutinoși, cu numeroși peri hirsuți, apoi glabri negricioși
Muguri terminali :	4—6 mm lungime, negri, pubescenti	2—4 mm lungime, bruni sau brun-negricioși, glabrescenți, cu peri izolați și cu cîte doi peri apropiați	brun-ruginii
Frunze :	± asemănătoare cu cele de <i>F. excelstor</i> (3) 4—6 perechi foliole	± asemănătoare cu cele de <i>F. angustifolia</i> Vahl, 2—4 (5) perechi foliole	2—6 perechi foliole
Rachisul :	des vilos, peri scurți	des velutinos și cu peri rari hirsuți, deasupra cu un canalicul foarte păros mai lărgit în dreapta foliolelor	des hirsut
Foliole :	sesile sau subsesile, oblonge, elongat-eliptice sau lat-lanceolate, 3—8/1—3 cm, des vilooase, discolore, deasupra mai păroase, pe nervuri, peri moi, rar hirsuți, în rest mai slab păroase, dedesubt părozitate mai deasă mai ales la baza nervurilor, cu numeroși peri bifurcați, ruginii, uncinați	sesile sau subsesile, foarte rar pețiolate, lățimea cea mai mare imediat deasupra bazei, lanceolate, eliptice sau ovale, 2,5—11,0/0,5—3,5 cm ±, des velutinoase, concolore, deasupra moi la pipăit mai păroase de-a lungul nervurilor cu peri mărunți mai deși și mai rar hirsuți, în rest slab velutinoase, dedesubt părozitate mai redusă ca la specia anterioară, mai deasă la baza nervurilor, fără sau cu foarte rari peri bifurcați	evident pițiolulate, cea mai mare lățime la mijloc, alungit-lanceolate, mai rar ovat-lanceolate, des velutinoase, cu perii cenușii, deasupra aspre la pipăit (scabre), cu peri mari deși mol și hirsuți în lungul nervurilor, în rest cu părozitate redusă, dedesubt cu părozitate mai deasă pe toată suprafața, peri mai lungi, deși, încliciți la baza nervurilor
Baza foliolelor :	rotunjită, rar ușor cuneată	rotunjită, subrotunjită sau la cele pețiolate prelung cuneate	deasupra fără stomate
Vîrfurile foliolelor :	alungit, atenuat sub-acuminat	acut, acuminat sau adesea cuspidat	prelung treptat îngust, sub-acuminat
Marginea foliolelor :	mărunț ± regulat acut serate sau mai rar neregulat adînc acut serate	regulat mărunț serate adeseori neregulat adînc serate, dinții îndreptați înainte sau patenți, foarte rar marginea întregă	neregulat acut serate, dinții îndreptați înainte
Inflorescența :	fascicule de panicule sau de panicule cu raceme, (fig. 3) de 3—5 cm	raceme solitare, ramurile inflorescențelor sînt păroase (fig. 2).	raceme scurte cu zece flori, subglabre, antere lat-ovale, ovarul păros, stilul egal de lung cît ovarul
Samara :	oblongă, elongat-lanceolată, atenuată la bază, vîrfurile lățite oblic-obtuz, acutiuscul sau emarginat, 3—5/0,7—0,9 cm	îngust-eliptică, eliptic-lanceolată, obovale foarte rar liniare, vîrfurile acut, obtuz sau emarginat, rareori contorte (3) 3—4,5 (7) (per) 0,6—1,5 cm	—
Nucule :	1/2 din lungimea samarei	mai mare decît 1/2 din lungimea samarei	—
Răspîndirea generală :	Dobrogea de nord, Crimeea, Caucazul de est, Tallișa	România ciscarpatină și Bulgaria de est	originea necunoscută, numai în cultură
Frecvență, stațiuni (fig. 1)	sporadică, în pădurile din etajul sub-montan al Munților Caucaz, pe platourile și versanți de la altitudinea de peste 150 m în Dobrogea	sporadică și uneori dominantă (pădurile Frasinul și Spătaru (sud de Buzău) în pădurile de cîmpie pe terasele văilor, de unde emigrează și pe coaste ca și pe platourile învecinate	—

¹⁾ Caracterile acestei specii sînt date după diagnoza lui Koehne.

Specia :	<i>F. coriariaefolia</i> Scheele - „frasin păros caucazian“	<i>F. pallisae</i> Wilm. - „frasin păros pontic“	<i>F. holotricha</i> Koehne ¹⁾
Ecologie ²⁾ :	soluri brune de pădure, brune-cenușii sau redzine ± evolute	soluri diluviale și aluvionare ± gleizate și brun roșcate de pădure, rareori solonețuri (pădurea Frasinu și Spătaru) pe nisipuri litorale (Deltă)	
	apa freatică ± profundă	apa freatică aproape de suprafață (1-3 m), rar mai profundă	—
	± levigate, în etajul stejarului pufos pe soluri schelete sau stinți, slab acide până la neutre	soluri mai levigate decât cele de la specia anterioară, pe soluri profunde, ceva mai acide; pe nisipuri litorale și solonețuri neutre	—
	subxerofilă	mesofilă sau mesohidrofilă	
	heliofilă, permanentă în arboretele rărite și treptat eliminată din cele încheiate	moderat heliofilă, în tinerețe suportă umbrirea, se menține în arboretele încheiate	
	element sporadic caracteristic — în etajul gorunetelor (<i>Querceto-dalechampii-polycarpae-petraeae</i>) și a șleaului subxerofil de Dobrogea (<i>Querceto-sessiliflorae-Carpinetum orientalis-Tilietosum tomentosae-platyphyllos</i>) pe versanți sudici și platouri, iar în etajul stejarului pufos pe versanți nordici, stincoși, în gorunete și șleauri subxerofile	element sporadic în zăvoaiele de lemn tare (<i>Fraxineto-Ulmetum, Alneto-Fraxinetum</i>); element sporadic în zăvoaiele de lemn tare <i>Fraxinetum-pojarkovianae-pallisae-Ulmetum (= Ulmetum-Fraxinetum holotrichae</i> Borza); mai rar în zăvoaiele de lemn moale (<i>Populeto-albae-nigrae-Fraxinetum pojarkovianae-pallisae</i>) și în <i>Querceto-carpinetum</i> din apropiere; element frecvent caracteristic în Deltă în asociațiile <i>Querceto-roburi-pedunculiflorae, Fraxinetum pojarkovianae-pallisae</i> și <i>Querceto-roburi-pedunculiflorae-Fraxinetosum pojarkovianae-pallisae</i> și <i>Querceto-roburi-pedunculiflorae-Populeto-albae-nigrae-Fraxinetosum pojarkovianae-pallisae</i> ; dominant în Deltă în <i>Fraxineto-pallisae</i> pe dune mai înalte și codominant în pădurile Frasinu și Spătaru în asociațiile <i>Fraxineto-pallisae-pojarkovianae-Fraxineto-pallisae-angustifoliae-Quercetum pedunculiflorae</i> și foarte rar în <i>Fraxineto-pallisae-pojarkovianae-Alnetum</i>	

¹⁾ Datele asupra stățiunilor, frecvenței și ecologiei speciei *F. coriariaefolia* la Scheele ne-au fost puse la dispoziție de ing. N. Doniță, cărui li aducem pentru aceasta mulțumiri.

II (1922) p. 120; *F. holotricha* (Koehne) Lingsels Oester bot. Zeits. LXXII (1923) p. 349; Borza, Bul. Grăd. Bot. Cluj VIII (1928) p. 109; Prod. Flora p. determ. pl. Rom. I Cluj (1939) p. 717; *F. oxycarpa* Willd. var. *pallisae* (Wilm.) Stef. Fl. Bulg. (1933) p. 808; *F. angustifolia* Vahl. (= *F. oxycarpa* Willd.) sp. *pallisae* (Wilm.) Fuk. Glasn za žumska pokuse 14 Zagreb (1960) p. 229.

Cercetările întreprinse de noi în 1965 și 1966, au dat la iveală prezența speciei *F. coriariaefolia* Scheele în pădurile din nordul Dobrogei, de pe platoul Babadagului, și de pe Munții Măcinului, cu ramificațiile lor păduroase. Specia este pentru prima dată aflată în flora țării noastre ¹⁾.

¹⁾ Citarea speciei de N. Doniță, (St. și Cerc. Biol. Ser. Botanică 1967, 19, 2, p. 126) s-a făcut după indicația noastră.

Probabil că ea să fi fost recoltată de la Ciucurova de frații Sintenis (vezi Mattfeld, 1925); aceștia au determinat-o însă ca *F. excelsior* L., Specia a mai fost recoltată de mulți botaniști recenți, care însă au confundat-o cu *F. pallisae* Wilm. sau cu *F. holotricha* Koehne.

În vederea determinării celor trei specii de frasini păroși, în flora țării noastre, semnalată de diferiți autori am prezentat în tabela I caracterele lor după literatura de specialitate, în bună parte observate și de noi.

Tabela de mai sus pune în evidență deosebiriile dintre cele trei specii de frasini păroși, care au fost indicate de diferiți autori de pe teritoriul țării. Din caracterele enumerate la

fiecare specie se desprinde că :*F. coriariaefolia* Scheele se deosebește evident de *F. pallisae* Wilm. prin părozitatea vilioasă și deasă, prezența perilor bifurcați pe fața inferioară a foliolelor, mugurii negri și mari, tipul de inflorescență, areal și ecologie. *F. holotricha* Koehne se deosebește destul de greu de *F. pallisae* Wilm. prin foliole pețiolulate, fața superioară a lor scabră cu baza cuneată, cu marginea mărunț adesea neregulat serată; în fine, se cunoaște numai în cultură. Deosebirea dată în literatură referitor la ovar nu e justă, la ambele specii acesta fiind pârșos.

Semnalaarea „*frasinului pârșos caucazian*” pe teritoriul țării are o mare importanță silviculturală. Ecologia sa se aseamănă în multe privințe cu aceea a lui *Q. dalechampii*, în asociația căruia vegetează sporadic. Aceste două specii sînt subxerofile, putînd vegeta în stațiuni expuse secetei, dar în locuri cu un spor de umiditate în sol și atmosferă, ceea ce condiționează prezența lor la altitudini de peste 150 m.

Ambele specii merită a fi experimentate, în vederea extinderii culturii lor pe pante repezi sau soluri stîncioase, în locuri convenabile ecologiei lor: Ele au o creștere mai rapidă și o productivitate mai mare decît multe specii utilizate pînă acum la fixarea solurilor și combaterea torenților din regiunile mai calde ale țării, cum sînt regiunile Dobrogea, Oltenia, Banat și Crișana (partea de sud). În vederea acestor experiențe este necesar ca să se marcheze în diferitele asociații forestiere seminceri aparținînd celor două specii și a căror sămîntă să fie introdusă în culturile experimentale.

De asemenea se propune a se introduce în cultură „*frasinul pârșos pontic*” *F. pallisae*, care vegetează în bune condiții, în luncile rîurilor, pe soluri cu nivel ridicat al apelor freatice. Spre deosebire de *F. pojarkoviana* V. Vassil. ¹⁾ denumit de noi „*frasinul de cîmpie*”, în tovarășia căruia vegetează în Muntenia și Delta, poate suporta un grad mai înaintat de sărăturare, de exemplu în solonețuri de tipul celor din pădurile Frasinu și Spătaru de la sud de Buzău.

În flora noastră forestieră avem o mare bogăție de specii, care încă nu este suficient explorată. Mai înainte de a proceda la o extindere în cultură a exoticelor, care în multe cazuri se îmbolnăvesc în masă sau sînt invadate de numeroși dăunători, avem datorita a experimenta condițiile de cultură a speciilor indigene, care se dovedesc mai rezistente la acțiunea factorilor vătămători biotici și abiotici și care, în stațiuni convenabile, pot avea o creștere rapidă și o producție de masă lemnoasă calitativ și cantitativ superioară.

* Această specie a fost citată în literatura noastră de după 1961 ca *F. angustifolia* Vahl.

BIBLIOGRAFIE

- [1] Borza, Al.: O vizită prin grădinile botanice din apus. Bul. Grăd. Bot. Cluj, II, 1922, p. 120.
- [2] Borza, Al., Peterfi, M.: *Schedae ad Fl. Rom. Exicc. Cent., VIII, IX*, Bul. Grăd. Bot. Cluj, VIII, 1928, 2—4, p. 109.
- [3] Borza, Al., Nyarady, E. I.: *Plante noi sau rare pentru România*. Bul. Grăd. Bot. Cluj, XI, 1931, 3—4, p. 68.
- [4] Borza, Al.: *Conspectul Florei României*. Publ. Inst. Bot. Cluj, II, 1949, p. 212.
- [5] Borza, Al.: *Caracterul și arondarea geobotanică a vegetației lemnoase în regiunile de cîmpie subcarpatice*. Bul. St. Secția Biol. și St. Agr. Seria Bot. Acad. R.P.R., 9, 2, 1957, p. 198—199.
- [6] Borza, Al.: *Contribuții la flora și vegetația din răsăritul României*. Contrib. Bot., Grăd. Bot. Cluj, 1958, p. 136.
- [7] Brîndză, D.: *Flora Dobrogei, 1898*, București, p. 266—267.
- [8] Burduja, C.: *Note floristice și geobotanice*. Stud. Cerc. Biol. și St. Agric. Fil. Acad. R.P.R., Iași 10, 1, 1959, p. 66—75.
- [9] Cretzoiu, P.: *Distribuția geografică a speciei Fraxinus pallisae Wilm. în Peninsula Balcanică*. Revista Pădurilor, 46, nr. 12, 1934, p. 879—881.
- [10] Cretzoiu, P.: *Fraxinus pallisae Wilm. în Rumänien und auf der Balkanhalbinsel*. Zeits. f. Weltforstwirtschafts. III, 1935—1936, p. 328—330.
- [11] Degen, A.: *Einige Bemerkungen über das Vorkommen von Fraxinus coriariaefolia Scheele in Osten der Balkanhalbinsel*. Oester. Bot. Zeit, 70, 6—8, 1921, p. 204.
- [12] Dumitriu-Tătăranu, I.: *O stațiune cu Fraxinus holotricha Koehne și Q. pedunculiflora C. Koch*. Revista Pădurilor, 68 (4), 12, 1953.
- [13] Enculescu, P.: *Zonele de vegetație lemnoasă din România în raport cu condițiile orohidrografice, climatice, de sol și de subsol*. Mem. Inst. Geolog. al României, vol. I, 1924, p. 226.
- [14] Fukarek, Pavle: *Poljski jasen i njegova morfoloska varijabilnost (Fraxinus angustifolia Vahl, (= F. oxycarpa Willd.))*. Glasn. za Sumske pokuse 14, Zagreb, 1960, p. 229—230, 240—241.
- [15] Fukarek, P.: *Rasprostranjenost i druge fitohoroloske Karakteristike poljskeg jasena (Fraxinus angustifolia Vahl)*. Naueno Drustvo S. R. Bosne i Hercegovine, XX, 1963, Sarajevo p. 63.
- [16] Grecescu, D.: *Conspectul Florei României, 1898*, București p. 394.
- [17] Koehne E.: *Über neue und interessante Holzgewächse*. Mitt. d. Deut. Dendr. Ges. 15, 1906, p. 67—68.
- [18] Lingelsheim, A.: *Fraxinea in Engler A. Das Pflanzenreich, 1920, Leipzig, p. 1—80*.
- [19] Lingelsheim, A.: *Bemerkungen über rumänischen und bulgarische Eschen*. Oester. Bot. Zeits., 70, 8—10, 1923, p. 349—352.
- [20] Petcuț, M., Rădulescu, A. V.: *Varietăți și forme noi la F. pallisae Wilm.* Anal. Inst. Cerc. Forest. (ICEF), Seria I, 6, 1941, p. 109—121.
- [21] Prodan, I.: *Dobrogea növényföldrajza*. Magy. Bot. Lap., 16, 1917, 1—2, p. 109—121.
- [22] Prodan, I.: *Die Flora der Dobrogea und ein Kurzer überblick über die Flora der Meeresküste Rumänien*. Bul. Minist. Agric. și Dom., București, 6, 11—12, 1931, p. 46—48. Tradusă în limba română sub titlul: *Flora critică a Dobrogei*, Cluj, p. 37.
- [23] Prodan, I.: *Conspectul Florei Dobrogei. Partea a III-a*. Bul. Facult. de Agr. Cluj, 7, 1939, p. 15.

- [24] Prodan, I.: *Flora pentru determinarea și descrierea plantelor ce cresc în România*. Ed. a 2-a, vol. I, partea a II-a, 1939, Cluj, p. 717.
- [25] Șerbănescu, I.: *Cercetări asupra vegetației din estul Cimpiei Române*. Darea de seamă a Comit. Geologic, vol. XLII, 1959, p. 496.
- [26] Stefanov, B.: *Für die Flora Bulgariens neue und seltene Pflanzen*. Oest. Bot. Zeits. 70, 3—5; 1921, p. 113.
- [27] Stojanov, N., Stefanov, B.: *Florata na Bulgaria*. 1925, Sofia, p. 857.
- [28] Stojanov, N., Stefanov, B.: *Florata na Bulgaria*. 1933, Sofia, p. 807.
- [29] Tutunaru, V.: *Cercetări asupra sistemului de rădăcini la *F. angustifolia* Vahl. și *pallisiae* Wilm.* Stud. și Cercetări de Biologie Seria Biol. vegetală, 18, 1, 1966, p. 7—13.
- [30] XXX *Flora U.R.S.S.* 1952, Moscova-Leningrad, 18, p. 485—510.
- [31] XXX *Flora R.S.S. Ucr.* 8, 1957, p. 187—218.
- [32] XXX *Flora R.P.R.* 1961 Edit. Acad. R.P.R., București, 8, p. 497—510.

Înființarea plantajelor pentru producerea semințelor forestiere selecționate în Regiunea Argeș

Ing. GH. POPESCU-POPA
Stațiunea INCEF — Pitești

634.0.232.311.3

Una din principalele căi de ridicare a productivității pădurilor este folosirea semințelor selecționate. Semințe cu însușiri ereditare superioare se obțin din rezervații de semințe și în plantaje. Plantajele reprezintă o metodă eficientă de producere în masă a semințelor selecționate, ca urmare a unui proces complex de ameliorare prin selecție individuală și hibridare.

În țara noastră, în 1961, s-a elaborat „Planul de creare a plantajelor de semințe” care, pentru prima etapă (1962—1970) prevede realizarea a 200 ha plantaje de specii repede crescătoare și cu valoare economică ridicată. Cercetările privitoare la această problemă precum și lucrările efective de selecție și înființare a plantajelor se realizează de către INCEF în colaborare cu unități din producție. Stațiunii Pitești îi revine sarcina să realizeze, în Regiunea Argeș, 35 ha plantaje de larice, duglas verde, pin negru și pin silvestru și să furnizeze material altoit selecționat pentru instalarea în alte regiuni a 50 ha plantaje. Lucrările de creare a plantajelor de semințe se realizează pe baza unei metodici unice pentru toată țara, elaborată de laboratorul de seminologie din INCEF.

1. Alegerea arborilor plus

Procesul de selecție s-a bazat pe existența în arborete a unei variabilități individuale deci a unor indivizi fenotipici diferiți.

S-au ales până în prezent 43 arbori plus de larice, 28 de pin silvestru și 27 de pin negru.

Alegerea arborilor plus s-a făcut după următoarele criterii: rapiditatea de creștere apreciată în special după înălțime; calitățile trunchiului, lemnului și coroanei apreciate după rectitudine, elagaj, finețea și unghiul de inserție al ramurilor, regularitatea creșterilor; starea sanitară și rezistența la acțiunea factorilor abiotici vătămători; facultatea de a produce semințe în mod regulat și în cantitate mare.

Alegerea arborilor plus s-a făcut în două etape: prima — identificarea și însemnarea lor în teren; a doua — verificarea și confirmarea lor de către responsabilul pro-

blemei, urmată de materializarea definitivă și întocmirea fișelor de evidență.

2. Înmulțirea vegetativă

Metoda principală de înmulțire a arborilor plus este altoirea, metodă care comportă o serie de lucrări prealabile.

Pregătirea portaltoaielor s-a făcut prin repicarea puieților de doi-trei ani în ghivece sau în teren deschis. Terenul ales pentru repicare și păstrarea ghivecelor este ferit de vânt, de înghețuri și de stagnări de apă. Repicarea s-a făcut în grupe de patru rânduri, distanța între grupe fiind de 40 cm, iar între puieții de pe rând de 25 cm. Această dispunere permite folosirea serelor reci confecționate din material plastic. Puieții repicați, peste 20 000 bucăți, au fost protejați cu umbrare și s-au udat, pentru a se obține creșteri cât mai viguroase.

Recoltarea altoaielor s-a făcut în repaus vegetativ (începutul lunii martie), urmărindu-se ca de la recoltarea altoaielor până la altoire să treacă cât mai puțin timp, pentru a se obține un procent de prindere mai ridicat. Altoaietele de larice s-au recoltat din jumătatea superioară a coroanei, iar cele de pin silvestru din treimea de mijloc a coroanei, spre a se asigura în plantaje o proporție normală între florile femele și masculine. Lujerii de 10—20 cm lungime, de unu-doi ani, recoltați din partea luminată a coroanei, s-au legat în mănunchiuri de câte 50 bucăți, s-au etichetat și s-au pus la păstrare în ghețarie, fiind așezate direct pe gheață, într-un singur strat.

Metode de altoire. În lucrările de înmulțire vegetativă efectuate până în prezent s-au folosit metode de altoire cu ramură detașată, rezultatele obținute redându-se în tabela 1, din care rezultă că volumul de lucrări a crescut an de an.

Procentul cel mai mare de plante altoite și prinse (74%) s-a înregistrat în 1966. În urma experimentării metodelor de altoire în placaj lateral, fentă laterală, în sac și despicătură, executate pe portaltoaie repicate în ghivece și pepinieră, a rezultat că sub aspectul meto-

Dinamica plantelor altoite prinse în perioada 1963—1966

Tabela 1

Specia	Plante altoite și prinse, pe ani, existente la 1 octombrie 1966 (bucăți)							
	1963		1964		1965		1966	
	în ghivece	în pepinieră	în ghivece	în pepinieră	în ghivece	în pepinieră	în ghivece	în pepinieră
Larice	51	222	198	250	115	913	325	4 075
Pin silvestru	—	—	54	—	—	—	47	1 560

Tabela 2

Variația procentului de prindere în funcție de metoda și epoca de altoire în anul 1966

Specia	Procentul de prindere (%) în funcție de:					
	Metoda de altoire			Epoca de altoire		
	placaj	sac	despicătură	S 1 1-14 IV	S 2 15-20 IV	S 3 20-30 IV
Larice	61	37	7	62	57	—
Pin silvestru	42	—	18	—	—	42

delor de altoire în teren deschis, cele mai bune rezultate (tabela 2) s-au obținut prin altoire în placaj lateral, înregistrându-se un procent de prindere de 61% la larice și 42% la pin silvestru, urmată de altoirea în fentă laterală. Altoirea în sac, experimentată la larice, a dat rezultate bune, cu un procent de prindere de 90%, la inventarierea făcută la două luni după altoire. Pe timpul verii însă, o parte din altoaiele prinse au fost distruse, ca urmare a lucrărilor de întreținere neatente.

Reușita altoirilor în teren liber variază în funcție de specie și epoca de altoire. Astfel, cele mai bune rezultate (tabela 2) s-au înregistrat la larice, în suprafața experimentală S₁, ca urmare a faptului că altoirea s-a început imediat după plesnirea mugurilor. Procentul de prindere descrește în ordinea succesivă în S₂, lucrările fiind executate cu două săptămâni mai târziu, cele mai slabe rezultate obținându-se la pin silvestru, la care, în afară de epoca de altoire, au intervenit și alți factori legați de caracterul speciei.

Procentul de prindere este de asemenea mult influențat de starea de vegetație și de epoca de repicare a portaltoaielor, în raport cu data altoirii. Cele mai bune rezultate s-au înregistrat la altoirile executate pe portaltoaie repiccate cu doi ani sau chiar cu un an înainte de altoire (tabela 3).

Tabela 3

Variația prinderii altoaielor în funcție de vârsta portaltoaielor

Vârsta și data repicării portaltoaielor	Suprafața experimentală	Procentul de prindere, în 1966 %	
		Larice	Pin silvestru
2 ani primăvara 1964	S 1 pepinieră	87	—
1 an toamna 1964	S 2 pepinieră	66	—
1 an primăvara 1965	S 3 pepinieră	—	60
1 an primăvara 1965	S 4 în ghivece	48	45

S-au urmărit rezultatele și în funcție de gradul de calificare al altoitorilor, rezultând o amplitudine de variație de la 52% la 86% (tabela 4). La speciile experimentate s-a mai observat o variație a procentului de prindere în funcție de arborele plus de la care provin altoaiele. Altoirile în teren liber au dat rezultate bune, dar au fost influențate în mare măsură de mersul vremii din perioada de timp de 15—20 zile care a urmat după altoire. În 1966, această perioadă a fost caracterizată printr-o alternanță de zile ploioase și zile însorite.

Tabela 4

Variația prinderii altoaielor în funcție de altoitor

Marca altoitorului	Procentul de prindere, %		
	Larice	Pin silvestru	Total
A	85	89	86
B	82	—	82
C	77	66	73
D	60	—	60
E	43	57	56
F	55	49	52

În ceea ce privește creșterea în înălțime a plantelor altoite, cele mai bune rezultate s-au înregistrat în S₁, la larice, ca urmare a executării lucrărilor de altoire în epoca optimă (tabela 5). Creșterea medie anuală a variat și în funcție de metoda de altoire. Se menționează că la altoirile în sac, la aceleași clone se înregistrează diferențe în plus de 14 cm față de alte metode. Este necesar însă ca altoirile realizate prin metoda în sac să fie foarte bine supravegheate cu prilejul lucrărilor curente de întreținere.

Tabela 5

Creșterea în înălțime

Specia	Creșterile, în cm, în funcție de:					
	Epoca de altoire			Metoda de altoire		
	S 1 1-14.IV	S 2 15-20.IV	S 3 20-30.IV	placaj lateral	sac	despicătură
Larice	5,9	4,5	—	5,2	27,0	6,0
Pin silvestru	—	—	1,6	1,6	—	2,0

În tabela 6 se prezintă creșterea medie anuală realizată în 1966 de plantele altoite în anii precedenți. Rezultă că cele mai mari creșteri s-au înregistrat la plantele altoite pe portaltoaiele repiccate în pepinieră.

Tabela 6

Creșterea medie anuală în anul 1966

Specia	Creșterea medie anuală realizată în 1966 la plantele altoite, în cm							
	1963		1964		1965		1966	
	ghivece	pepinieră	ghivece	pepinieră	ghivece	pepinieră	ghivece	pepinieră
Larice	32	40	27	42	31,6	33,2	4,5	5,2
Pin silvestru	—	—	17	—	—	—	—	1,6

3. Instalarea plantajelor

Scopul practic al lucrărilor de selecție individuală îl constituie plantajul de semințe.

În vederea instalării plantajelor de semințe s-au ales trei terenuri în punctele: Furnicoși (3 ha), Valea lui Ștefan (8 ha) și Ruda (14 ha). La alegerea terenurilor s-au avut în vedere condițiile climatice favorabile înfloririi, polenizării și fecundării, fără expuneri la înghețuri, vânturi puternice și cu izolare de sursele de polen străin. Terenurile sînt accesibile, ușor înclinate, permițînd scurgerea curenților reci de aer și o prelucrare ușoară a solului.

Din planul ce revine stațiunii Pitești s-a instalat un plantaj pentru producerea semințelor hibride format din clone de *Larix decidua* și o singură clonă de *Larix leptolepis*, a căror polenizare încrucișată liberă este posibilă. Terenul pe care s-a instalat acest plantaj a fost curățat de vegetație, solul pregătit la 30 cm adîncime și împrejmuțat cu plasă de sînmă. Plantele altoite au fost

transplantate în schema de plantare 5 x 5 m, cu pământ la rădăcină, în gropi de 45 cm diametru și 50 cm adâncime, realizate cu burghiul mecanic acționat de tractor. În acest plantaj s-au introdus în total 22 clone, amplasate astfel încât să se ofere maximum de șanse, pentru clona de *Larix leptolepis*, de a se poleniza cu toate celelalte clone de *Larix decidua* și în același timp să se înlăture riscul autopolenizării.

De la transplantare s-a făcut ajutorarea plantelor cu tutori lungi de 1,5 m, din care 90 cm la suprafața solului. Partea superioară a tutorilor a fost vopsită cu o bandă albă, pe care s-a scris numărul clonei. Prin tutore se asigură o protecție a altoiului împotriva rupeților provocate de vânt sau zăpadă și o creștere cât mai dreaptă. În următorii doi ani solul se va întreține sub formă de ogor negru și apoi se vor cultiva ierburii peșene în fișii late de 3 m, dispuse în cruce între rândurile de plante altoite. Rămâne astfel o suprafață de 2 x 2 m în jurul plantelor altoite care se va întreține prin mobilizarea solului.

Plantele altoite urmează a se toaleta, în scopul formării coroanelor și menținerii la înălțimi de maximum 10 m.

4. Concluzii

Din rezultatele cercetărilor și lucrărilor realizate de Stațiunea Pitești în legătură cu crearea plantajelor de semințe, pe lângă experiența dobândită, se menționează următoarele:

— La altoirea rășinoaselor în teren deschis, cele mai bune rezultate se obțin cu ajutorul metodei de altoire

în placaj lateral, iar în cazul altoaielor subțiri cu ajutorul metodei de altoire în fentă laterală.

— Prinderea altoaielor este influențată de epoca de altoire, de starea de vegetație și de vârsta repicării portaltoaielor în raport cu data altoirii. De aceea se recomandă ca altoirea să se execute în timp cât mai scurt, în momentul când pornește vegetația, pe portaltoaie vi-guroase, repicate cu cel puțin un an înainte de altoire, folosindu-se altoaie păstrate o perioadă de timp cât mai scurtă și altoitori bine calificați.

— Plantele rezultate din altoirile executate pe port-altoaie repicate în pepinieră înregistrează cele mai mari creșteri, dar se transplantează mai greu și înregistrează procente de prindere, la transplantare în plantaj, mai mici decât plantele altoite pe portaltoaie repicate în ghivece.

BIBLIOGRAFIE

- [1] Benea, V.: *Criterii pentru alegerea arborilor plus*. În: *Recomandări pentru producție în silvicultură*. Editura Agrosilvică, București, 1959.
- [2] Enescu, Val.: *Descrierea și evidența arborilor plus*. Manuscris INCEF, 1963.
- [3] Enescu, Val. și colab.: *Contribuții la problema creării plantajelor pentru producerea semințelor selecționate de specii repede crescătoare și cu valoare economică ridicată*. În: *Comunicările științifice prezentate la sesiunea științifică INCEF, mai, 1965*.

Contribuții la cunoașterea tendințelor de succesiune a speciilor forestiere pentru alegerea și stabilirea tehnicii de aplicare a tratamentelor în șleaurile de luncă din Cîmpia Banatului

Ing. M. BADEA
Institutul de cercetări
forestiere

Succesiunea forestieră, în mod natural, se produce destul de lent și de aceea în cadrul tipurilor de pădure nu se poate analiza decât după ce o generație a unui arboret a fost înlocuită prin alta. Diverse calamități — doborâturi de vânt, incendii, atacuri mari de insecte etc. — sau aplicarea tăierilor de regenerare pot scurta destul de mult durata procesului de înlocuire a unei generații prin alta. Tendințele de succesiune însă se pot observa în timpul cât se produce acest fenomen. În funcție de acestea, printr-o serie de măsuri silvotehnice, fenomenul de succesiune poate fi dirijat în continuare în sensul pe care-l dorim.

Succesiunile forestiere sînt foarte frecvente la arboretele de amestec, în special la cele compuse din specii cu temperamente diferite. Prin aplicarea tăierilor de regenerare este necesar ca în interiorul arboretului să se creeze condițiile ecologice care să favorizeze instalarea unei noi generații, în compoziția căreia diversele specii să participe în proporția pe care o dorim. Se poate spune că acest lucru s-ar realiza cel mai bine pe cale artificială, deoarece folosind acest fel de regenerare avem posibilitate sigură să dozăm amestecul după cum dorim. Diversele funcțiuni ale pădurilor, împreună cu considerente economice, ne opresc să folosim această metodă pe scară

largă. De aceea, la aplicarea tăierilor de regenerare este necesar să se cunoască în amănunt particularitățile tehnice ale tratamentelor, care să ajute la obținerea noilor arborete pe care le dorim. Analizarea tendințelor de succesiune, care se observă în decursul procesului de regenerare și condițiile în care acestea se produc, pot duce la concluzii foarte interesante pentru stabilirea modului cum trebuie aplicate în continuare tăierile de regenerare. În acest fel se poate demonstra marea importanță pe care o are pentru practică studiarea în profunzime a proceselor biologice care se produc în arboret prin aplicarea tăierilor de regenerare.

În intervalul 1955—1956 s-au întreprins cercetări în această privință într-un șleau normal de luncă din regiunea de cîmpie din pădurea Bazoș-Armaș, situată pe malul canalului Bega, în Cîmpia Banatului. Această pădure are rol de producție, cinegetic și de agrement. În urma indiguirilor făcute în această regiune în secolul trecut, lunca a devenit neinundabilă. Stratul freatic se păstrează aproape de suprafață, fapt care face ca vegetația lemnoasă să aibă asigurată în permanență în sol apa de care are nevoie. La menținerea unui regim hidric bun contribuie și precipitațiile anuale (în medie 615,1 mm), care în majoritate — peste 80% — cad în sezonul de vegetație. Tipul de sol este brun de luncă.

634.0.22:634.0.182.21

Cercetările întreprinse au urmărit să precizeze cauzele care au determinat ca în pădurea Bazos-Armag să existe mai multe categorii distincte de arborete: 46% arborete bătrâne (peste 120 ani), 51% arborete regenerate natural (10—50 ani) și 3% arborete tinere cu stejar introdus artificial (10—20 ani). În prima categorie de arborete, în care s-au practicat în decursul timpului numai extracții neregulate, stejarul este majoritar, în jur de 50%. Alături de acesta se găsesc frasinul, teiul și ulmul, care produc un material lemnos de calitate foarte bună. În cea de-a doua categorie, stejarul s-a menținut numai în proporție de aproximativ 30% și este de calitate slabă, fiind provenit în cea mai mare parte din lăstari (în număr mai mare se află frasinul: 40%, iar carpenul se găsește mai puțin: 10—20%). În arboretele tinere, în care s-a introdus artificial, stejarul se menține în proporție destul de bună, peste 60—70%, datorită aplicării continue și atente a degajărilor.

Pornind de la un șleau normal de luncă cu mult stejar, pe alocuri fiind chiar un stejăreto-șleau, s-a ajuns după aplicarea tăierilor la un șleau de luncă cu puțin stejar și cu mai mult frasin. Intervenindu-se în anumite locuri pe cale artificială, proporția de stejar s-a putut menține în prezent ridicată. Tăierile care s-au aplicat au fost cele rase și cele de crîng. Care au fost factorii care au determinat succesiunea în acest sens? Aceasta a fost întrebarea pe care ne-am propus s-o rezolvăm prin cercetările experimentale întreprinse.

Arboretul în care s-au efectuat experimentările este format din mai multe etaje (fig. 1). În etajul dominant,



Fig. 2. Aspecte din suprafața în care s-au deschis ochiurile de diferite mărimi, la un an după tăiere.

cer central, H fiind înălțimea medie a arboretului principal; $V_{1,2}$ = ochiuri cu diametrul de 20 m, adică $2/3 H$, cu semincer central; $V_{1,3}$ = ochiuri cu diametrul de 30 m, adică $1 H$, fără semincer central; $V_{1,4}$ = ochiuri cu diametrul de 30 m, adică $1 H$, cu semincer central) și V_2 pentru tăieri succesive ($V_{2,1}$ = la prima tăiere preparatorie, în etajele principale s-a redus consistența la 0,6; subetajul și arbuștii, destul de rari, au fost distruși în parte la exploatare; $V_{2,2}$ = la prima tăiere s-au extras numai exemplarele din subetaj cu diametrul până la 10 cm și subarboretul).

După ce s-au extras arborii, lateral acestora și în părțile luminate, pătura vie s-a instalat în număr foarte mare. În ordinea abundenței aceasta a fost formulată din: *Dactylis glomerata*, *Carex silvatica*, *Carex remota*, *Asperulo odorata*, *Alliaria officinalis*, *Geum urbanum*, *Circaea lutetiana*, *Vinca minor*, *Tamus communis*, *Euphorbia amygdaloides*, *Pulmonaria officinalis*, *Rubus caesius*, *Fragaria vesca*, *Viola* sp.

Concomitent cu apariția păturii vie, în suprafețele parcurse cu tăieri s-a instalat și un bogat semințis. Pe măsura dezvoltării acestuia, în cele mai multe părți pătura vie s-a împușinat din nou. Mai numeros a rămas *Dactylis glomerata*, în unele părți mai luminate, cu semințis mai rar. *Rubus caesius* s-a înmulțit și s-a dezvoltat însă puternic în suprafețele parcurse cu tăieri succesive și în ochiurile mari cu semincer central, unde noile condiții de mediu create i-au fost foarte favorabile. În aceste suprafețe el s-a ridicat la înălțimea semințisului de stejar, pe care are tendința să-l copleșească complet. În ochiurile mici, *Rubus caesius* este prezent în proporție mai mică și este mai puțin dezvoltat. De asemenea, mici în ochiurile mari fără semincer el nu s-a dezvoltat prea mult. În primul caz, lumina și căldura mai puțină, în al doilea caz, mai multă, au dus la împușinarea lui.

În afară de comportarea lui *Rubus caesius* în situațiile arătate, în general se poate spune că pătura vie, mai abundentă în primii ani de la efectuarea tăierilor, nu a devenit dăunătoare speciilor forestiere. Deschiderea moderată a arboretului și instalarea rapidă a semințisului au făcut ca solul să nu se înțelenească sau să se îmburuienască puternic, din care cauză nici concurența între pătura ierbacee și semințis nu s-a putut manifesta puternic. Rezultă deci, că la aplicarea celor două tratamente, în variantele arătate, nu se întâmplă greutăți din partea păturii vie. Din acest punct de vedere condițiile mai puțin favorabile sînt în suprafețele parcurse cu tăieri succesive, indiferent de variantă și în ochiurile mari cu semincer central.

În ceea ce privește instalarea semințisului (tabelele 1 și 2) se constată că stejarul nu se menține decât în condiții de luminare mai puternică, care nu pot fi create decât prin intervenții speciale. Alături de rezistența slabă a semințisului de stejar sub masiv, dacă adăugăm și



Fig. 1. Arboret de șleau de luncă din pădurea Bazos-Armag, înainte de a fi parcurs cu tăieri experimentale.

alături de *Quercus robur* — 0,7 (0,6), se află *Fraxinus excelsior* 0,2 (0,3), *Ulmus carpinifolia* 0,1 și *Tilia tomentosa* — diseminat. Dintre cele dominate, un prim etaj este format din *Carpinus betulus* — pur, care are o consistență variată, de la 0,8 la 0,5; al doilea este format din *Carpinus betulus*, *Acer campestre* și pe alocuri *Tilia tomentosa*, în amestec sau pure, avînd consistența 0,3 și pe alocuri chiar 0,8. Subarboretul este compus din rare exemplare de *Cornus sanguinea*, *Ligustrum vulgare*, *Crataegus monogyna*. Foarte rar se mai găsește *Berberis vulgaris*. Vegetația arborească și arbustivă acoperă aproape total solul, din care cauză semințisurile naturale și pătura ierbacee lipsesc aproape complet. Semințisul de stejar instalat în urma fructificației abundente din 1955 nu a rezistat decât în primul an de vegetație, în cel de-al doilea dispărînd aproape complet. Din 1955 stejarul nu a mai fructificat abundent.

În acest arboret, în iarna 1956—1957 s-au executat tăieri în cadrul tratamentelor tăierilor succesive și al celor progresive în ochiuri (fig. 2), în următoarele variante: V_1 pentru tăieri progresive în ochiuri ($V_{1,1}$ = ochiuri cu diametrul de 20 cm, adică $2/3 H$, fără semin-

Tabela 1

Numărul mediu de puieți la m² după 10 ani de la tăiere în variantele de tăieri progresive în ochiuri din pădurea Bazos-Armag

Specia	Va-rianta	Poziția în ochiuri				
		N	S	E	V	C
Stejar	1.1	7,0	2,0	1,8	4,0	2,0
	1.2	—	1,2	2,5	3,3	—
	1.3	0,5	3,0	5,2	1,5	5,2
Frasin	1.1	1,2	4,8	2,5	5,0	3,5
	1.2	4,2	2,5	3,8	2,7	—
	1.3	3,2	2,5	1,2	4,3	2,2
Ulm	1.1	0,5	0,5	—	0,3	—
	1.2	—	1,2	1,7	—	—
	1.3	0,3	0,5	0,3	—	—
Jugastru	1.1	0,3	0,3	0,5	—	—
	1.2	0,2	0,5	0,2	—	—
	1.3	—	—	—	0,2	—
Carpen	1.1	4,5	7,7	57,5	15,0	0,8
	1.2	1,8	11,3	3,8	16,0	—
	1.3	10,8	16,8	29,0	15,0	32,8
Arbuști (singer, lemn cînesc, păducel)	1.1	—	0,2	—	0,7	—
	1.2	—	—	—	1,7	—
	1.3	—	—	1,3	—	—
Total semințiș	1.1	13,5	15,3	62,3	25,0	6,3
	1.2	6,2	16,7	12,0	23,7	—
	1.3	14,8	22,8	37,0	21,0	40,2

Tabela 2

Numărul mediu de puieți la m² după 10 ani de la tăiere, în variantele cu tăieri succesive în pădurea Bazos-Armag

Specia	Varianta 2.1		Varianta 2.2	
	a	b	a	b
Stejar	0,3	0,1	—	—
Frasin	1,0	1,2	4,1	1,1
Ulm	1,4	0,6	1,0	2,1
Jugastru	0,2	0,2	0,1	—
Carpen	4,7	3,8	0,1	0,2
Arbuști (singer, lemn cînesc, porumbar, dracilă)	0,4	2,3	0,1	0,8
Total semințiș	8,0	8,2	5,4	4,2

NOTĂ: la V_{1,1}: (a = porțiune infelenită cu semințiș mic; b = porțiune nefelenită cu semințiș mare) și la V_{1,2}: (a = consistența 0,7 și semințiș mic; b = consistența 0,5 (0,6) cu semințiș mare)

fructificația foarte rară, găsim principalele cauze care au dus la diminuarea proporției de stejar în noile arborete. Celelalte specii de șleau, care fructifică abundent și des, se găsesc bine reprezentate în regenerare, însă diferențiate ca număr pe variante, datorită condițiilor ecologice care nu se păstrează aceleași în toate cazurile. În general, carpenul este specia cea mai bine reprezentată în semințiș. El s-a instalat cel mai bine în ochiurile tăiate ras, mari sau mici, și anume în părțile mai umbrite ale acestora. În părțile nordice, puternic luminate, carpenul se găsește în numărul cel mai mic (fig. 3). După carpen, cel mai bine reprezentat în ochiuri este frasinul, care are cea mai mare creștere și dezvoltare. El formează un plafon superior, în care mai apare ulmul și jugastrul, în număr destul de mic însă (fig. 4 și 5). In-

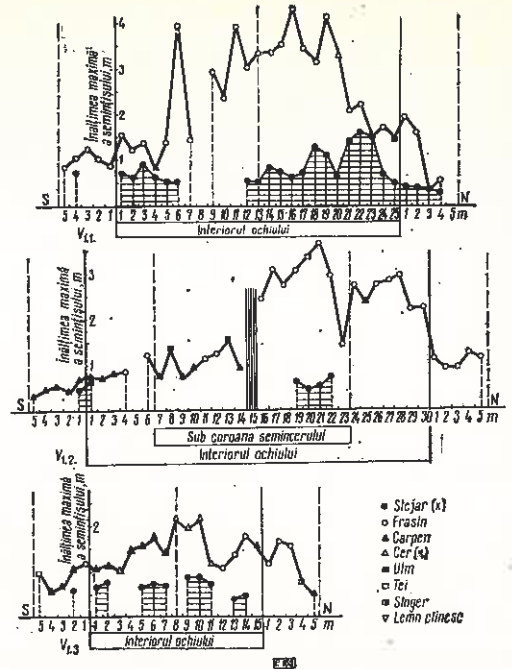


Fig. 3. Variația înălțimii maxime a semințișului în cadrul ochiurilor de diverse mărimi pe direcția nord-sud, pentru întreg semințișul și separat pentru stejar:

V_{1,1} = ochi mare fără semencer; V_{1,2} = ochi mare cu semencer central; V_{1,3} = ochi mic fără semencer.



Fig. 4. Semințișul dintr-un ochi mare fără semencer, la finele anului 1966.



Fig. 5. Semințișul dintr-un ochi mare cu semencer central, la finele anului 1966.

terasant este de arătat că teiul lipsește din seminiș aproape cu desăvârșire. Acest lucru se observă chiar în vecinătatea semincărilor de tei.

În suprafețele parcurse cu tăieri succesive, seminișul este mai bine proporționat ca număr și dezvoltare. Stejarul lipsește însă aproape complet. În acestea, de altfel, el nu a fost introdus în toamna 1957 prin semănătură ca în variantele de tăieri progresive în ochiuri. Dintre speciile principale care produc lemn de calitate superioară, în aceste arborete, numai frasinul se menține în seminișuri foarte bine, indiferent de tăierile practicate. Conurentul cel mai periculos, în cazul aplicării tăierilor cu regenerare sub adăpost, rămâne carpenul, în special când se aplică deschideri mai moderate.

Din cele arătate mai sus se văd destul de clar tendințele de succesiune, în urma aplicării tăierilor cu regenerare sub adăpost: în toate cazurile se ajunge la arborete fără sau cu foarte puțin stejar. Proporția celorlalte două specii, principale concurențe, frasinul și carpenul, diferă în funcție de gradul de luminare a arboretului. La fel ca stejarul, teiul dispăre aproape complet în noile arborete. Dacă ținem seama că ulmul este și el pe cale de dispariție în masă, vedem că așteptând să regenerăm numai pe seama naturii nu vom avea în noile arborete, dintre principalele specii, decât frasinul, însoțit de carpen, celelalte specii participând în proporție foarte mică. Sensul acestei succesiuni regresive este același ca și la arboretele regenerare anterior, de care s-a vorbit mai înainte. Faptul că în acestea frasinul este specia cea mai bine reprezentată se datorește tăierilor rase sau de crîng, care l-au favorizat în cea mai mare măsură. Carpenul în schimb nu a avut condiții favorabile, ca în cazul rării arboretului.

Din analiza rezultatelor prezentate reiese că studiul tendințelor de succesiune în timpul aplicării diferitelor tratamente este un ajutor prețios în precizarea tehnicii de aplicare a acestora la reglarea intensității și stabilirea momentului de intervenție cu tăieri. Concluziile practice care s-au desprins pentru șleaul normal de luncă din regiunea de cîmpie, din Banat, sînt următoarele:

1. În intervalul dintre fructificațiile abundente, cînd nu se efectuează tăieri în porțiunile dintre ochiuri, stejarul se va regenera pe cale artificială. Aceași situație se prezintă și la tei. Celelalte specii se regenerază destul de bine pe cale naturală. Metoda de regenerare folosită pentru regenerarea completă a acestui tip de pădure este deci mixtă.

2. Pentru regenerarea stejarului este necesar să se deschidă ochiuri de 1,0—1,5 H (H = înălțimea medie a arboretului). Pentru ca acesta să se mențină în proporția dorită, este necesar să se intervină cu degajări repetate, pentru a înlătura concurența pe care celelalte specii o fac stejarului.

3. Restul speciilor de șleau se pot regenera în intervalele dintre ochiuri, la o rărîre a arboretului pînă la consistența de 0,5 (0,6). Aceasta trebuie să se facă la trei-patru ani de la instalarea stejarului. Deschiderea mai mare a arboretului diminuează instalarea carpenului în procent prea mare, așa cum a rezultat din studiu.

4. Tratamentele tăierilor combinate — al tăierilor succesive cu cele progresive în ochiuri — astfel aplicat, duce la regenerarea acestui tip de pădure în modul dorit, asigurînd în același timp exercitarea tuturor funcțiilor atribuite acestor păduri.

BIBLIOGRAFIE

- [1] Constantinescu, N. ș.a.: *Cercetări privind regenerarea șleaurilor de luncă din Oltenia*. Editura Agro-Silvică, București, 1962.
- [2] Georgescu, C. C.: *Contribuții la studiul pădurilor dintre Comana și Dunăre*. În: *Revista Pădurilor*, 1931.
- [3] Pașcovschi, S.: *Importanța studiului succesiunii esențelor în problema regenerărilor*. În: *Revista Pădurilor*, nr. 4, 1949.
- [4] Pașcovschi, S.: *Succesiunea speciilor forestiere*. Editura Agro-Silvică, București 1967, (în curs de apariție).

Determinarea gradului de inundabilitate în Delta Dunării

Ing. GH. NIȚU
Institutul de studii și proiectări
forestiere
Ing. CORNELIA NIȚU
Stațiunea INCF Cornetu

634.0.268: 634.0.424.2

Delta Dunării, incluzînd în ea complexul Razelm-Sinoe și complexul Somova-Pârcheș-Isaccea, măsoară o suprafață de 434 000 ha. Din aceasta, aproximativ 4,2% aparține sectorului forestier și este ocupată în cea mai mare parte de arborete de salcie, care necesită în bună măsură a fi substituie cu arborete de productivitate superioară. În scopul refacerii acestor arborete este necesară o cunoaștere cât mai exactă a condițiilor staționale.

Pe lîngă cunoașterea celorlalți factori staționali care manifestă o influență directă în cultura speciilor forestiere, un factor de primă importanță pentru alegerea speciilor în lucrările de împădurire din lunca și Delta Dunării îl constituie gradul de inundabilitate a terenului. Cunoașterea acestuia și respectarea limitelor sub raportul inundabilității, în cadrul cărora este indicată cultura unei specii, constituie factori importanți, care contribuie la buna reușită a culturilor. Cea mai exactă metodă de determinare a gradului de inundabilitate o constituie utilizarea aparatelor topografice; ea are însă totodată neajunsul că nu este la îndemîna oricui și necesită un timp îndelungat.

Făcînd abstracție de această metodă, gradul de inundabilitate al terenului poate fi stabilit în funcție de urma

imprimată pe arbori de nivelul anual al apelor de inundație. Acest procedeu este foarte simplu și dă posibilitatea determinării imediate a gradului de inundabilitate a terenului cu o precizie destul de mare, utilizînd formula: $G = (H_{max.a} - h + H_{min}) : Hg$, în care: G este gradul de inundabilitate exprimat în hidrograde; $H_{max.a}$ — nivelul maxim al apelor Dunării, în cm, pentru anul în care se fac determinările; H_{min} — nivelul minim al apelor Dunării; h — înălțimea urmei lăsată de apă, în cm; Hg — valoarea unui hidrograd, în cm.

Dacă pentru lunca Dunării determinarea gradului de inundabilitate exprimat în hidrograde nu ridică probleme, deoarece valoarea hidrogradului este calculată pentru fiecare din stațiunile hidrometrice situate de-a lungul Dunării, nu același lucru se poate spune despre Delta Dunării. Se știe că valoarea unui hidrograd într-un anumit punct reprezintă a zecea parte din valoarea diferenței dintre nivelul maxim și minim al apelor Dunării înregistrat în decursul unei perioade lungi de timp. Dacă pentru cursul Dunării de la Tr. Severin la Tulcea cotele maxime și minime ale apelor au fost înregistrate an de an, într-o perioadă de timp lungă și pe baza acestor date

s-a putut calcula valoarea hidrogradelor, pentru Delta Dunării asemenea date lipsesc.

În lipsa acestora s-a procedat la determinarea hidrogradelor pe bază de măsurători parțiale ale cotelor apelor Dunării și pe bază de calcule având în vedere următoarele elemente: valoarea hidrogradului în portul Tulcea și la Ceatal Ismail; cota maximă a apelor Dunării din anul 1965 în punctele Isaccea, Ceatal Ismail, Tulcea, Chilia Veche, Ceatal Sf. Gheorghe, Sf. Gheorghe-Sat, Mila 26, Mila 24, Mila 23 Sat; cota minimă a apelor în portul Tulcea și la Ceatal Ismail corelată cu cea de la punctele de vărsare a Dunării în mare (considerată în calcul nivel 0); cotele maxime și minime absolute ale apelor Dunării în portul Tulcea; panta de scurgere a apelor, determinată în funcție de diferența de nivel între cotele maxime înregistrate în 1965 în punctele enumerate mai sus. Din calculele efectuate pe baza acestor ele-

mente au rezultat valorile hidrogradelor trecute în tabelele 1, 2, 3 și 4.

O dată stabilită valoarea hidrogradului în diferite puncte ale Deltei, se poate determina cu ușurință gradul de inundabilitate în funcție de înălțimea urmei lăsată de nivelul maxim anual al apelor de inundație. Aplicând formula de mai sus a fost calculat nivelul corespunzător hidrogradelor 4—10, în funcție de înălțimea urmei lăsată de nivelul maxim al apelor de inundație din 1965. Dacă urmele rămân la un moment dat puțin vizibile sau sînt depășite ca nivel de o inundație ulterioară, atunci datele să fie reactualizate.

Reactualizarea se face adăugînd sau scăzînd din valorile anului 1965 diferența de nivel dintre cota anului 1965 și cea a anului luat în considerare. Astfel, dacă cota maximă a apelor Dunării în 1967 va fi cu 50 cm mai mică decît în 1965, atunci toate cifrele din coloanele 5—10 vor fi mășurate cu 50 cm, sau invers, vor fi majo-

Tabela 1

Valoarea hidrogradelor pe brațul Tulcea

Punctul	Mila				
	43	40	38	36	34
Valoarea hidrogradului, cm	53,4	52,7	52,2	51,1	50,0

Tabela 2

Valoarea hidrogradelor pe brațul Chilia

Punctul	Kilometrul													
	116	110	100	90	80	70	60	50	45	40	30	20	10	0
Valoarea hidrogradului, cm	53,4	51,3	47,9	44,5	41,0	37,5	34,1	30,7	28,9	27,1	23,7	20,3	16,8	13,3

Tabela 3

Valoarea hidrogradelor pe brațul Sulina

Punctul	Mila								
	34	30	26	22	18	14	10	0	23 Sat
Valoarea hidrogradului, cm	50,0	49,0	48,1	43,9	39,7	35,5	31,3	20,9	36,3

Tabela 4

Valoarea hidrogradelor pe brațul Sf. Gheorghe

Punctul	Kilometrul												
	100	100	90	80	70	60	50	40	30	20	10	4	0
Valoarea hidrogradului, cm	50,0	47,3	44,4	41,5	38,6	35,7	32,8	29,9	27,0	24,0	21,2	19,3	18,2

Tabela 5

Nivelul corespunzător hidrogradelor 4—10 în funcție de înălțimea urmei trasate de nivelul maxim al apelor de inundație

Nr. crt.	Punctul	Valoarea unui hidrograd	Cota minimă	Cota maximă 1965	Înălțimea urmei, în cm, lăsată de nivelul maxim al Dunării în anul 1965 la:				
					hidrogradele				
					4	5	6	7	8

Brațul Tulcea

1	Mila 43	53,4	-38	406	230	177	124	70	17
2	" 40	52,7	-42	389	220	168	115	62	9
3	" 38	52,2	-45	378	214	162	110	58	6
4	" 36	51,1	-43	368	207	155	104	53	2
5	" 34	50,0	-42	359	201	151	101	51	1

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Brațul Chilia									
1	km 116	53,4	-38	406	230	177	124	70	17
2	" 110	51,3	-36	387	218	167	115	64	13
3	" 100	47,9	-33	356	197	150	102	54	6
4	" 90	44,5	-30	325	177	133	88	44	—
5	" 80	41,0	-26	294	156	115	74	33	—
6	" 70	37,5	-23	262	135	98	60	23	—
7	" 60	34,1	-20	231	115	81	46	12	—
8	" 50	30,7	-17	200	94	64	33	2	—
9	" 45	28,9	-15	184	83	55	26	—	—
10	" 40	27,1	-13	168	73	46	18	—	—
11	" 30	23,7	-10	137	52	29	5	—	—
12	" 20	20,3	-7	106	32	12	—	—	—
13	" 10	16,8	-4	74	11	—	—	—	—
14	" 0	13,3	0	43	—	—	—	—	—

Brațul Sulina									
1	Mila 34	50,0	-42	359	201	151	101	51	1
2	" 30	49,0	-37	354	195	146	97	48	—
3	" 26	48,1	-32	350	190	142	93	45	—
4	" 22	43,9	-27	313	164	120	77	33	—
5	" 18	39,7	-22	276	139	100	60	20	—
6	" 14	35,5	-17	239	114	79	43	8	—
7	" 10	31,3	-12	202	90	59	27	—	—
8	" 0	20,9	0	110	26	-5	—	—	—
9	" 23 Sat	36,3	-19	245	119	83	46	10	—

Brațul Sf. Gheorghe									
1	km 109	50,0	-42	359	201	151	101	51	1
2	" 100	47,3	-38	336	189	138	91	44	—
3	" 90	44,4	-34	311	168	123	79	35	—
4	" 80	41,5	-30	286	150	109	67	26	—
5	" 70	38,6	-27	261	134	95	57	18	—
6	" 60	35,7	-23	235	115	80	44	8	—
7	" 50	32,8	-19	210	98	65	32	—	—
8	" 40	29,9	-15	185	80	51	21	—	—
9	" 30	27,0	-11	160	63	36	9	—	—
10	" 20	24,0	-8	134	46	14	—	—	—
11	" 10	21,2	-4	109	28	7	—	—	—
12	" 4	19,3	-2	93	18	—	—	—	—
13	" 0	18,2	0	84	7	—	—	—	—

rate dacă nivelul apelor din 1967 va fi mai mare decât în 1965.

Stabilirea hidrogradelor pentru Delta Dunării ca și posibilitatea determinării cu destulă precizie a gradului de inundabilitate în diferite puncte de-a lungul brațelor Dunării, facilitează alegerea suprafețelor indicate pentru cultura plopilor sau a salciei și asigură totodată buna reușită a culturilor respective.

BIBLIOGRAFIE

- [1] Clonaru, Al.: *Stabilirea cotei terenului și determinarea gradului de inundabilitate în lunca Dunării, fără folosirea aparatelor topografice*. În: *Revista Pădurilor*, nr. 4, 1956.
- [2] Triboi, V.: *Procedeu, dispozitiv și tabele pentru determinarea gradului de inundabilitate și cotei absolute a terenurilor din lunca Dunării*. I.S.P.F., București, 1954.

Cîteva observații în legătură cu eficiența investițiilor pentru împăduriri

Ing. I. VLAHELI
D.R.E.F. Argeș

634.0.651.72

Caracteristica esențială a investițiilor ce se vor înfăptui în actualul cincinal constă în realizarea unei eficiențe economice cât mai ridicate, astfel ca eforturile făcute să dea în timpul cel mai scurt rezultate maxime. Va trebui ca fiecare leu investit să asigure o producție cât mai mare la un preț de cost cât mai redus.

În silvicultură, investițiile pentru împăduriri urmează aceeași lege economică, însă eficiența ridicată se realizează mai greu decât în industrie și agricultură, deoarece singurul factor care poate asigura eficiența investițiilor îl constituie folosirea mai bună a capacităților de producție existente. Crearea de noi capacități de producție prin înființarea unor arborete în afara fondului forestier nu este posibilă (în afară de plop în aliniamente), fiind necesar ca printr-o intensivă gospodărire a fondului forestier actuala capacitate de producție să fie ameliorată, tinzând către potențialul silvo-productiv al stațiilor.

Pentru a se asigura o eficiență cât mai ridicată a investițiilor la împăduriri în această situație ar trebui ca arboretele nou create să aducă la exploatabilitate un spor de producție cât mai substanțial; regenerările care nu aduc nici un spor de producție nu își au justificare decât în unele cazuri bine determinate. Majoritatea arboretelor însă, pot deveni mai productive prin introducerea rășinoaselor și foioaselor repede crescătoare, fie substituind arboretul existent, fie combinând regenerarea naturală cu aceste specii. Rășinoasele și foioasele repede crescătoare nu reprezintă un scop în sine, ci se cultivă tocmai pentru a da producții cât mai mari și la cicluri mai scurte, respectiv pentru a asigura o eficiență cât mai ridicată a investițiilor.

Formulele noi de împăduriri țin seama, în general, de acest lucru și prin asortimentul de specii asigură eficien-

ța investițiilor. Principalul este ca la fixarea celei mai bune compoziții la regenerare, în funcție de cartarea stațională, să se aleagă acele formule care—prin speciile ce le conțin—pot aduce un aport substanțial la mărirea producției forestiere. Există însă grupe ecologice de tipuri de bază (quercinee), pentru care formulele de împădurire nu prevăd decât introducerea foioaselor de amestec sau numai specii de ajutor, la care sporul de producție este destul de incert. Din punct de vedere ecologic această compoziție este destul de apropiată de compoziția arboretelor de bază, însă referindu-ne la eficiența investițiilor făcute, arboretul nou nu va aduce sporul de producție corespunzător valorii cheltuielilor de plantare și îngrijire.

Dacă în formulele de împădurire la aceste categorii de grupe ecologice, s-ar introduce circa 30% plop indigen sau în unele stațiuni pini, care să se recolteze la 15—20 ani, respectiv 40—50 ani, rămânând în continuare arboretul de bază, valoarea investițiilor va fi mai mică, iar sporul de producție mai mare. De altfel, chiar în mod natural, plopul indigen există în compoziția arboretelor de quercinee, astfel că introducerea pe cale artificială, din biotipuri selecționate rezistente la putregai, nu va împiedica dezvoltarea normală a tipului de bază.

Cheltuielile de creare a arboretului, valoarea puieților și întreținerile pentru tipul de cultură cu și fără plop (sau pin) sînt redată în tabelul 1. S-au ales două grupe care fac parte din cele care nu au în formulă decât specii de ajutor. De altfel, calculul este valabil pentru orice din formulele de la șapte grupe ecologice în terenuri goale și 13 grupe de la regenerări naturale, care nu au în compoziție decât quercinee cu specii de ajutor și amestec. Sporul de producție ce-l vor aduce plopii, sau

Cheltuieli de plantare pe hectar, pentru două grupe ecologice

Tabela 1

Grupa ecologică	Compoziția la regenerare		Numărul puieților buc.	Valoarea de vânzare a puieților lei	Cheltuieli de plantare (în teren nepregătit) lei	Cheltuieli de întreținere (300 lei/ha, de nouă ori) lei	Total lei
Fără plop							
XXXI	stejar	70 %	4 900	735	1 051	2 700	5 104
	diverse foioase	30 %	2 100	168	450		
	Total	100 %	7 000	903	1 501		
Cu plop							
XXXI	stejar	50 %	3 500	525	750	2 700	4 847
	diverse foioase	20 %	1 400	112	300		
	plop	30 %	750	300	160		
	Total	100 %	5 650	937	1 210		
Fără pin							
XXIV	gorun	70 %	4 900	906	1 051	2 700	5 275
XXV	diverse foioase	30 %	2 100	168	450		
Total	100 %	7 000	1 074	1 501			
Cu pin							
XXIV	gorun	50 %	3 500	647	750	2 700	5 191
XXV	diverse foioase	20 %	1 400	112	300		
	pin	30 %	1 500	360	322		
	Total	100 %	6 400	1 119	1 372		

pinii în unele cazuri, va fi în orice caz mai mare decât sporul ce-l aduc speciile de ajutor sau unele specii de amestec.

Fără a avea pretenția că s-a stabilit cu certitudine volumul de masă lemnoasă ce s-ar produce în plus prin introducerea acestor specii, se apreciază că plopul indigen și pinii (în proporție de circa 30% la plantare) și recoltați ca produse intermediare, vor aduce un spor de producție cu cel puțin 40—60 m³/ha. Valoarea acestui spor de producție la hectar, calculat cu media taxelor forestiere actuale, va fi de: 1 600 lei pentru plop (40 m³ x 40 lei/m³) și 1 250 lei pentru pin (50 m³ x 25 lei/m³). De remarcat că aceste valori se realizează cu economii de fonduri la crearea arboretului.

Dar extinderea culturii plopilor indigeni, în special a plopilor tremurători, nu se limitează la quercinee. În făgete și făgete cu rășinoase, plopul tremurător vegetează în condiții excelente și n-ar fi lipsit de interes introducerea plopului în formulele de împădurire de la grupele ecologice a făgetelor, fag-gorun, fag cu rășinoase, sporind și mai mult producția acestor arborete. Calculul economic este destul de simplu și se poate demonstra că introducerea a 20—30% plop în detrimentul speciei de bază (atât în teren gol cât și în regenerări naturale), va aduce un spor cert de producție de cel puțin 40 m³, cu o valoare de 1 600 lei, fără a se mări investiția de la crearea arboretului.

În afară de alegerea cât mai judicioasă a formulelor de împădurire și introducerea în compoziție, la regenerare, a plopilor indigeni, eficiența investițiilor concretizată într-un spor de producție cât mai substanțial va fi cu atât mai ridicată, cu cât diferența între productivitatea arboretului vechi înlocuit și a celui nou va fi mai mare. Aceasta presupune ca din totalul împăduririlor procesul cel mai mare să-l reprezinte substituția arboretelor degradate, brăcuite, cu specii necorespunzătoare, în general arborete din clase de producție inferioare care, prin calitatea stațiunii, asigură noilor arborete de rășinoase sau foioase repede crescătoare, o producție superioară tipului de bază. Ne referim în special la făgetele degradate, brăcuite, încadrate în clase de producție inferioare, datorită modului de gospodărire greșit aplicat, crescute pe stațiuni de bonitate superioară și mijlocie.

Dacă se vor reface aceste arborete prin regenerare naturală, presupunând că în cursul ciclului de producție se vor efectua tăieri de îngrijire cu caracter selectiv, se va obține o creștere a productivității de la 2—3 m³/an/ha (vechiul arboret) la circa 5 m³/an/ha (noul arboret), deși nu există certitudinea executării acestor tăieri de îngrijire. Prin împădurirea în majoritate cu rășinoase a suprafețelor cu arborete din categoria celor arătate mai sus și menținerea acestora până la exploatabilitate, creșterea productivității este de la 2—3 m³/an/ha la circa 8 m³/an/ha, considerând că molizul plantat rămâne în clasa a III-a de producție, deși în astfel de situații formează arborete de clasa I—II. Considerăm că selecția prin lucrări de îngrijire pe tot parcursul vieții arboretului este mai greu de realizat decât selecția ce se poate

face la crearea arboretului prin plantarea unui număr limitat de puieți din clone selecționate.

În stadiul actual, când nu se dispune încă de material sădător selecționat, trebuie să se folosească în continuare o parte din regenerarea naturală, plantând cel puțin 50% rășinoase, în compoziția de viitor procentul rășinoaselor urmând însă să crească la 70—80% prin lucrări de îngrijire. Alegerea acestei soluții ridică eficiența investițiilor cu 40% față de prima soluție.

În prima soluție (100% fag la exploatare) față de 3 m³/an/ha se va obține 5 m³/an/ha. În soluția a doua (30% fag + 70% rășinoase la exploatare) se va obține 5,6 m³/an/ha (70% x 8 m³/an/ha) la rășinoase și 1,5 m³/an/ha (30% x 5 m³/an/ha) la fag, deci o producție sporită de la 3 m³/an/ha la 7,1 m³/an/ha. Adică, cu o cheltuielă de circa 2 200 lei la crearea arboretului (50% rășinoase, 50% regenerare naturală, plantându-se 2 000 puieți repicați, inclusiv cheltuieli de întreținere) se realizează la exploatabilitate un spor de producție de circa 200 m³/ha, a cărui valoare reprezintă circa 5 000 lei, (cu o taxă forestieră medie de 25 lei/m³ pentru rășinoase).

Pentru o compoziție la exploatare de 50% rășinoase și 50% fag, sporul de producție scade la 20—30%, respectiv la circa 100 m³, valoarea acestei mase lemnoase fiind de 2 500 lei. Așadar, cu aceeași investiție de 2 200 lei/ha se obțin producții suplimentare de la 100—200 m³/ha, în funcție de compoziția ce s-a fixat la exploatare și care se realizează prin aplicarea tăierilor de îngrijire.

Sînt și cazuri când clasa de producție inferioară a unui arboret se datorește și stațiunii necorespunzătoare. În aceste situații, când arboretul ce se va crea nu aduce decât un nesemnificativ spor de producție (de cele mai multe ori productivitatea nu va crește cu nimic), considerăm că nu este indicat să se treacă la refacerea acestor arborete decât în situații bine determinate (arborete situate la drumuri turistice, în bazine de interes hidroenergetic, în stațiuni extreme etc.), în rest cheltuielile de investiții urmînd a fi reduse la ajutorarea regenerării naturale și la unele completări.

Prin aceste observații și sugestii se încearcă să se scoată în evidență unele aspecte ale eficienței investițiilor în silvicultură și posibilitățile de ridicare a acestei eficiențe prin: introducerea în formulele de împădurire a plopilor indigeni (și în unele cazuri a pinilor), care prin recoltarea lor ca produse intermediare, aduc sporuri importante de producție; alegerea cât mai judicioasă a formulelor de împădurire, astfel ca stațiunea respectivă să aducă cel mai mare spor de producție; substituția parțială sau totală a arboretelor din clase de producție inferioare și în primă urgență a celor crescute pe stațiuni de bonitate superioară.

Desigur că aceste sugestii nu epuizează posibilitățile ce există în ridicarea eficienței investițiilor prin folosirea mai bună a capacităților silvostationale existente. Studiarea mai atentă a stațiunii precum și folosirea de material de împădurire selecționat, vor asigura noilor arborete producții superioare corespunzătoare potențialului silvo-productiv al stațiunilor respective.

Răspîndirea castanului bun (*Castanea sativa* Mill.) în vestul depresiunii Baia Mare

Prof. G. ARDELEAN
Liceul Vlșenul de Sus

634.0.181:634.0.176.1 *Castanea sativa*

În țara noastră, castanul bun se află cultivat în două regiuni importante: zona depresiionară subcarpatică olteană și depresiunea Baia-Mare, de-a lungul văii Săsarului. Despre castanii din regiunile amintite s-au publicat mai multe lucrări interesante. Nu același lucru se poate

spune însă despre stațiunile izolate de castani buni, mai puțin importante, din țara noastră. Astfel, stațiunile de castani buni aflate în vestul depresiunii Baia-Mare abia au fost amintite în câteva lucrări de specialitate [1], [2] [3].

BIBLIOGRAFIE

- [1] Ceuca, G. și Spîrchez, Z.: *Castanul bun, specie industrială și forestieră. Ecologie și posibilitatea de extindere în cultură*. În: Studii și cercetări, Ministerul Economiei Forestiere, seria I, vol. XX.
- [2] Bordeanu T. și Gorduza, D.: *Cultura castanului comestibil*. Ed. Agro-Silvică, București, 1955.

- [3] Gorduza, D.: *Cultura castanului comestibil în regiunea Baia Mare*. În: Grădina, via și livada, nr. 12, 1954.
- [4] Ghidul excursiilor. A. Baia Mare. Asociația geologică Carpato-Balcanică. Congresul al V-lea, București, 1961.

În problema molidului „pe scaun”

Ing. VIOREL GIURGIU
Stațiunea INCEF Bacău

634.0.174.7.Picea : 634.0.231.1

În pădurile noastre de munte se întâlnesc uneori puieți de molid sau brad instalați pe ridicături, cioate și trunchiuri căzute. Cazuri mai numeroase se întâlnesc pe anumite tipuri de molidișuri (cu *Polytrichum*, de bahnă, cu mușchi verzi etc.) [1]. În U.R.S.S. s-a constatat că pe solurile grele și jilave, molidul — sensibil la acțiunea de descălfare a gerului — se instalează de obicei pe mici ridicături, începând cu mușuroaiele și terminând cu cioatele bătrâne și trunchiurile mai sau mai puțin descompuse. În asemenea condiții, molidul formează adesea trunchiuri cu coletul mult ridicat deasupra solului (molid „pe scaun”) [2]. Făcând observații în pădurile virgine din nordul U.R.S.S., se constată că proporția puieților de molid instalați pe cioate și trunchiuri atinge deseori 95% din numărul total [2].

În molidișurile noastre se extinde treptat regenerarea naturală, cu deosebire în arboretele indicate pentru producerea lemnului de rezonanță. Deoarece acestea se găsesc pe soluri cu umiditate relativ ridicată, este posibil ca în viitor arboretele respective să cuprindă un număr apreciabil de molizi „pe scaun”, cu particularități evidente în privința înrădăcinării. Este important să se cunoască dacă acestea au sau nu o influență negativă asupra sănătății arborilor, a rezistenței la doborâturi de vânt, a producției calitative și cantitative de masă lemnoasă. Pentru că la noi nu s-au făcut cercetări în această direcție, pe scurt, se vor reda observațiile făcute asupra a doi molizi „pe scaun”.

Cei doi arbori se găsesc în raza ochului Tarcău, în UP III Goșman, u.a.29, care împreună cu alte cinci unități amenajistice formează rezervația naturală Goșman. Este vorba de o porțiune de pădure cvasivirgină de molid, brad și fag, cu arbori de vârste înaintate și de mari dimensiuni. Expoziția generală este nordică, iar înclinarea medie a versantului de 26°. Solul este un brun de pădure podzolit, format pe depozite de flis, foarte profund, cu textură mijlocie, reavăn-jilav până la jilav, semi-schelet până la 70 cm, schelet mai jos. Fragmentele de rocă ce alcătuiesc scheletul sînt în majoritate sub 10 cm. Însușirile bune ale solului se mențin și în zona exemplarelor menționate, după cum o atestă sondajele efectuate și dezvoltarea arboretilui.

Primul arbore (fig. 1) este situat la limita dintre treimea superioară și cea mijlocie a versantului, la circa 1 000 m altitudine. Sămînța s-a instalat, probabil, pe un trunchi căzut, către extremitatea sa din aval, spre NE. Arborele și-a trimis de timpuriu o rădăcină laterală spre V-SV, la stînga (fig. 1 a), care a luat destul de tîrziu contact cu solul. Rădăcinile secundare ce pătrund în sol sînt mult mai subțiri, iar sub baza arborelui au rămas goluri. Spre NE însă rădăcinile s-au înfipt oblic în sol, de timpuriu, formînd puternici contraforți și nelăsînd goluri sub coletul arborelui (fig. 1 a și b). Canelura trunchiului în dreptul lor ajunge pînă la 1,7 m de la sol. Arborele are înălțimea de 48,5 m și diametrul la 1,30 m de 106 cm. Fiind îngroșat la bază, la 2 m înălțime diametrul se reduce la 80 cm. Prin comparație cu alți molizi doborîți și cu cioate, la care s-a citit vîrsta, s-a apreciat

că acest exemplar are 250—300 ani. Arborele este perfect sănătos. Trunchiul este drept și cilindric, exceptînd primii 2 m.

Al doilea arbore (fig. 2) se găsește la circa 120 m distanță de primul, pe o mică așezătură, la 960 m altitudine. Este mult mai tînăr și are 18 cm în diametru de bază. S-a instalat, probabil, pe o cioată groasă și înaltă sau pe un trunchi mai gros și nu către margine ca primul exemplar. Arborele și-a format un pivot puternic

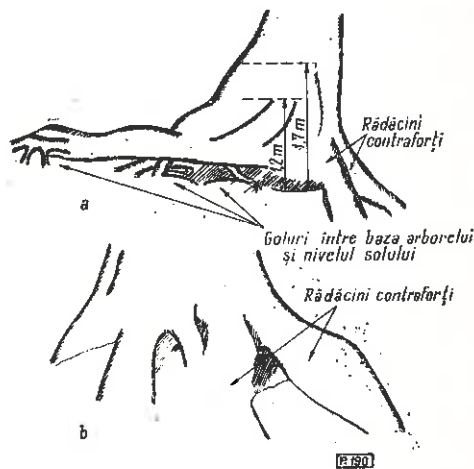


Fig. 1. Un exemplar de molid „pe scaun”.
a — vedere dinspre sud, sud-est.

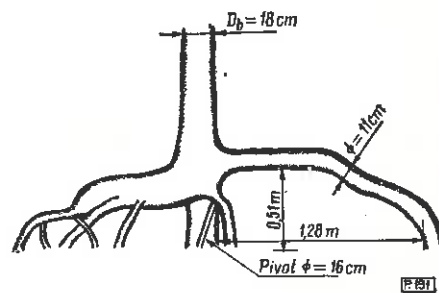


Fig. 2. Un exemplar de molid „pe scaun”.
Vedere dinspre nord-vest.

și două rădăcini laterale. Spre SE mai există două rădăcini de circa 4 cm diametru, rămase în aer și uscate pe jumătate din lungime. Și acest arbore este sănătos, drept și cilindric. Nu prezintă lăbărțare la bază. Golurile de sub colet sînt mai mari decît la primul exemplar, însă ele se vor reduce întrucîtva prin creșterea arborelui.

Rezultă că arborii de molid instalați pe trunchiuri căzute și cioate își pot asigura stabilitatea prin dezvoltarea unor puternice rădăcini-contraforți sau chiar a unui pivot

solid. Acești arbori pot atinge vârste și dimensiuni mari, producând un material lemnos de aceeași calitate ca cei instalați în condiții obișnuite. Oarecare pierdere calitativă aduce îngroșarea la bază, care însă nu apare întotdeauna. Valabilitatea pe un plan mai larg a celor constatate implică, desigur, cercetări mai ample.

BIBLIOGRAFIE

- [1] Constantinescu, N.: *Regenerarea arboretelor*. 1963, Editura Agro-Silvică, București.
 [2] Tkacenco, M. E.: *Silvicultura generală*. 1955, Editura Agro-Silvică, București. (traducere).

Încercări de execuție mecanizată a găurilor adânci de plantat în nisipurile din Delta Dunării*)

Ing. A. SBÎRNAC
 Ing. P. TUDOSOIU
 Institutul de cercetări forestiere

634.0.232.427:634.0.233--634.0.114.462

Folosirea cât mai eficientă a patrimoniului forestier constituie o problemă de mare actualitate. Deoarece cultura speciilor de mare productivitate asigură o producție sporită de masă lemnoasă, în ultimii ani s-a pus problema extinderii culturilor cu plop euramericani și pe nisipurile din Delta Dunării, unde sectorul forestier dispune de circa 10 000 hectare teren nisipos, care se află în diferite stadii de folosință: acoperit cu vegetație forestieră mai mult sau mai puțin productivă, cu vegetație ierboasă și nisipuri mobile, de obicei evident vălurate. Datele din literatura de specialitate nu permit stabilirea cu precizie a proporției dintre cele trei categorii de folosință.

Metoda de cultură a plopilor euramericani prin plantarea adâncă a fost utilizată cu bune rezultate în alte țări. Din 1965 s-au întreprins cercetări privind posibilitățile de aplicare a acestei metode în Delta Dunării. În articolul „În problema împăduririi nisipurilor din Delta Dunării cu plop euramericani prin metoda de plantare adâncă” (*Revista Pădurilor*, nr. 2/1967), s-au prezentat rezultatele încercărilor efectuate cu cinci modele experimentale de burghie acționate manual pentru execuția găurilor adânci de plantat în nisipuri stabilizate, semistabilizate și orientativ în nisipurile mobile. Rezultatele au confirmat posibilitatea execuției găurilor în aceste terenuri până la nivelul superior al apei freatice. S-au executat găuri cu diametrul de 10—13 cm, fiindu-se seama că plantarea puieților se face cu rădăcinile și ramurile laterale tăiate de la locul de inserție.

Cunoscând faptul că execuția găurilor de plantat cu burghiile acționate manual presupune un consum ridicat de muncă, ceea ce duce la folosirea unui număr mai mare de muncitori sau la prelungirea perioadei de execuție, precum și la o sporire corespunzătoare a costului lucrărilor, în 1966 s-au continuat experimentările în vederea mecanizării operației de săpare a găurilor adânci. În cele ce urmează se vor prezenta pe scurt condițiile naturale, utilajele experimentate și rezultatele obținute.

Experimentările din 1966 s-au efectuat în două variante alăturate celor din 1965, la C. A. Rosetti și Hasmacul Mare, în care condițiile de sol au fost identice pe variante. Determinat de cantitatea de precipitații, nivelul apei freatice în 1966 a fost mai ridicat decât cel din 1965.

Utilajul experimentat a fost mașina EB 4 Baas, de fabricație germană, în agregat cu tractorul U-651. Întrucât această mașină nu a avut în echipamentul său un burghiu cu diametrul corespunzător executării acestor lucrări, s-a proiectat și executat un burghiu adecvat mașinii respective și scopului urmărit. Această mașină era destinată pentru executarea gropilor de plantat stâlpi de telecomunicații.

*) Din lucrările INCEP, 1966.

Mașina EB-4 Baas este tractată. Acționarea se face de la priza de putere a tractorului prin intermediul unui ax cardanic. Funcționarea acestei mașini are la bază principiul trapezului deformabil (fig. 1). Părțile componente ale mașinii EB-4 Baas sînt: rama suport, proțapul, piciorul de sprijin pentru echilibrul, roțile de transport, cadrul

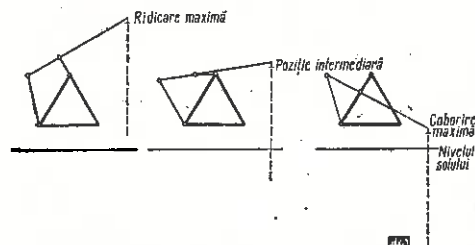


Fig. 1. Schema trapezului deformabil ca principiu de funcționare a mașinii EB-4 Baas.

de susținere a burghiului, reductorul, axul cardanic, pompa hidraulică, axul cardanic telescopic, două patine de reazem, doi cilindri de forță orizontali pentru acționarea patinelor, doi cilindri de forță oblici care acționează cadrul cu burghiul (fig. 2).



Fig. 2 Mașina EB-4 Baas.

Pentru acționarea sistemului hidraulic există un distribuitor care în figura 2 nu se poate vedea. În scopul acționării acestei mașini cu tractorul U-651, a fost necesară înlocuirea proțapului original cu un dispozitiv special,

care a permis apropierea mașinii de tractor și cuplarea axului cardanic la priză de putere a tractorului.

Burghiile originale de tip spiral ale mașinii EB-4 Baas au diametrul de 300, 450, 600 mm. Lungimea utilă a acestora este de 2 000 mm. Pentru mecanizarea execuției găurilor, în vederea plantării adânci a puieților de plop euramericani în nisipurile din Delta Dunării, s-a proiectat și executat un burghiu spiralat, cu aceeași lungime utilă, dar pentru găuri cu diametrul de 150 mm. Împreună cu burghiul s-au mai executat o flanșă de reducere a diametrului, prin intermediul căreia se cuplează burghiul la reductor, și trei tronsoane prelungitoare, care se montează între flanșa reductor și burghiu, pentru execuția găurilor în adâncime (fig. 3).

Caracteristicile tehnice principale sînt: 4 000 mm lungime, 2 200 mm lățime, 2 350 mm înălțime, 1 800 mm distanța între roți, 1 100 kg greutate, 30 CP, putere necesară la priză, 1:5,15 raportul de transmisie la reductor și 2 800 mm cursa utilă a flanșei la mașina EB-4 Baas; 2 040 mm lungime utilă, 140 mm diametrul flanșei de cuplare, 130 mm diametrul părții spiralate, 150 mm diametrul teoretic al găurii, 90 mm pasul spirelor, 1 930 mm lungime spiralată, 28 kg greutate și vârful de tip spiral-conic la burghiu; 1 030 mm lungime utilă, 140 mm diametrul flanșelor și 12 kg greutate pentru tronsonul prelungitor; 100 mm lungime, 210 mm diametrul flanșei mari, 140 mm diametrul flanșei mici și 6 kg greutate pentru flanșa de reducere.

Montarea burghiului, respectiv a tronsoanelor prelungitoare la flanșa reductorului, se poate face în două feluri: prin bolțuri fixe cu cap și găuri (cuplare mobilă) și prin șuruburi cu piuliță și găuri (cuplare rigidă).

Modul de funcționare a agregatului. Ajuns în teren, agregatul este orientat pe rîndul de țărui care marchează punctele de execuție a găurilor. E necesar deci să se efectueze în prealabil pichetarea terenului. Se oprește agregatul din mers în momentul cînd burghiul a ajuns

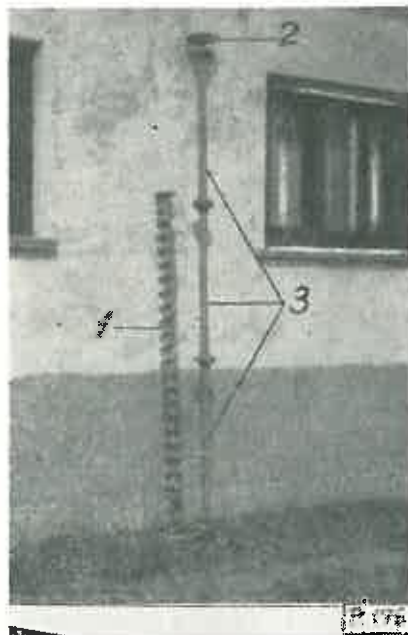


Fig. 3. Burghiul B 150x90 și tronsoanele cu flanșa de reducere.

deasupra primului țărui. Tractoristul scoate din viteză tractorul și cuplează priză de putere. Muncitorul care deservește mașina cuplează pompa hidraulică a mașinii cu axul cardanic, coboară patinele de reazem cu o manetă de la distribuitorul pompei hidraulice, pentru ca în timpul lucrului acestea să preia eforturile ce supun la deteriorare roțile pneumatice, ridică la maximum cadrul

de susținere a burghiului de la a doua manetă a distribuitorului și apoi coboară burghiul în sol pentru forarea găurii. În acest moment tractoristul ambalează puțin motorul. Burghiul este afundat 0,5—0,75 H pentru a se încălca cu nisip. Se decuplează roțile crabotate prin care se transmite mișcarea de rotație a burghiului de la maneta de acționare a pompei hidraulice. Se scoate burghiul la suprafața solului. Se cuplează roțile prin care se transmite mișcarea de rotație a burghiului, pentru desprinderea și aruncarea nisipului în jurul găurii. Se introduce burghiul și se afundă complet în nisip. Se scoate din nou și se scutură. Dacă nici a doua oară nu s-a ajuns la nivelul apei freactice, este necesară montarea unui tronson prelungitor și operațiile se continuă.

Rezultatele obținute, în urma acestor experimentări, sînt concretizate în cele ce urmează.

1. Umiditatea solului în cele două variante a fost determinată prin metoda etuvării la probe luate din 10' în 10 cm de la suprafață pînă la nivelul apei freactice. Umiditatea absolută în % a fost cea prezentată în figura 4, din care rezultă că la C. A. Rosetti umiditatea la

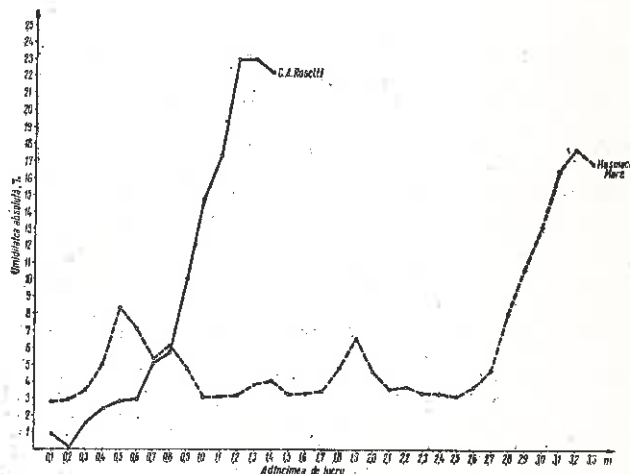


Fig. 4. Graficul umidității solului.

suprafața solului a fost foarte scăzută. O dată cu creșterea adâncimii, umiditatea are valori tot mai mari pînă la 1,20—1,30 m, unde se înregistrează valoarea maximă de 22,0%. La Hasmacul Mare, valoarea minimă a umidității la suprafață, de 2,75%, înregistrează o creștere la 0,50 m adâncime, o altă creștere la 1,90 m și apoi de la 2,70 m creșterea este continuă pînă la 3,20 m adâncime, unde valoarea maximă este de 17,6%. Cele două creșteri de la Hasmacul Mare se datoresc: cea de la suprafață unei ploii care a căzut cu 24 ore înainte, iar cea de la 1,90 m adâncime unui strat mai puțin permeabil de sol. Nivelul superior al apei freactice a fost: în 1965 de 1,40 m la C. A. Rosetti și 3,40 m la Hasmacul Mare, iar în 1966 de 1,20 m la C. A. Rosetti și 3,20 m la Hasmacul Mare.

2. Schema de cultură adoptată a fost de 3x3 m, adică aceeași din 1965, revenind 9 m² spațiu de nutriție unitar, respectiv 1/10 puieți la hectar.

3. Echipa de lucru a fost compusă din doi oameni: un tractorist și un muncitor pentru deservirea mașinii.

4. Structura timpului de lucru a fost în funcție de numărul de repetiții pentru execuția unei găuri cu același agregat precum și de adâncimea de lucru. Nesiguranța în exploatare, în cazul cuplării mobile a burghiului și tronsoanelor la flanșa reductorului, a determinat fixarea rigidă a acestora în cursul experimentărilor. În acest caz, structura timpului de lucru exprimat în % pe variante este redată în tabela 1, din care se constată că numărul de repetiții necesar pentru execuția unei găuri afectează o creștere procentuală a timpului de bază și o scădere a timpului ajutător, iar în final, după cum se vede, duce la o reducere a productivității.

Tabela 1
Structura timpului de lucru, exprimat în %, pe variante

Specificări	C. A. Rosetti		Hasmacul Mare
	o repetiție	două repetiții	mai multe repetiții
Timp de pregătire și încheiere	6,25	6,25	6,25
Timp de bază	40,48	55,63	88,77*
Timp ajutător	33,58	14,51	2,77
Timp de deservire tehnică	9,48	13,39	—
Timp de deservire organizatorică	2,08	2,08	2,08
Timp de întreruperi reglementate	8,13	8,13	8,13

* În această valoare se cuprinde și timpul de deservire tehnică din cadrul acestei variante.

5. Productivitatea obținută în experimentări, cu agregatul U-651 + EB-4 Baas cu B. 150x90, a fost în funcție de numărul de repetiții și de adâncimea de lucru. Productivitatea obținută într-o zi de opt ore a fost: 343 găuri la 1,64 m adâncime, cu o repetiție și 258 găuri la 1,84 m adâncime, cu două repetiții, la C. A. Rosetti; 33 găuri la 3,02 m adâncime, cu un tronson prelungitor și mai multe repetiții, la Hasmacul Mare. Exprimată în cm/min, productivitatea a fost de 140,27 (o repetiție) și 118,13 (două repetiții) la C. A. Rosetti și 24,85 (cu un tronson) la Hasmacul Mare. Datorită adâncimii mai mari de 2 m la care s-a lucrat, respectiv consumului ridicat de timp pentru deservirea tehnică a mașinii, productivitatea la Hasmacul Mare a fost de 4,7—5,6 ori mai scăzută decât la C. A. Rosetti. Comparând productivitatea agregatului amintit anterior cu rezultatele obținute în 1965 cu burghiul spiral 75 acționat manual (tabela 2), rezultă o diferență a productivității de 98,03 până la 120,17 cm/min la C. A. Rosetti și de 6,75 cm/min la Hasmacul Mare, obținută în plus cu mașina EB-4 Baas, față de cel mai bun burghiu cu acționare manuală.

Tabela 2

Productivități obținute cu mașina EB-4 Baas în comparație cu burghiul manual spiral 75

Locul experimentării	U/M	Utilajul	
		EB-4 Baas	B Spiral 75
C.A. Rosetti	cm/min	118,13—140,27	20,1
Hasmacul Mare	cm/min	24,85	18,1

6. Adâncimea găurilor executate a fost în medie la C. A. Rosetti de 1,64 m (o repetiție) și 1,84 m (două repetiții), iar la Hasmacul Mare de 3,01 m (cu un tronson prelungitor). După scoaterea burghiului, găurile s-au astupat cu nisip pe 41—56% din adâncime la C. A. Rosetti și pe 72% la Hasmacul Mare. Găurile la C. A. Rosetti au fost executate la o adâncime medie de 64 cm sub nivelul superior al apei freatică, în luna iulie când s-au făcut încercările. După 3—5 zile de la execuție, găurile s-au mai umplut pe 7—15 cm din adâncime.

7. Diametrul găurilor executate a fost 15 cm, ceva mai largi la suprafața terenului, ca urmare a friabilității nisipului. Datorită modului de funcționare a mașinii EB-4 Baas, în timpul deplasării de la ridicarea maximă la coborârea maximă, flanșa reductorului la care se cuplează burghiul înregistrează o deviere de 16 cm. Aceasta determină alungirea găurii cu 16 cm pe direcția de mers, ceea ce contribuie la astuparea menționată mai sus a găurilor cu nisip. La Hasmacul Mare, la adâncimea de

lucru mai mare de 2 m și unde a fost necesară folosirea tronsoanelor prelungitoare, devierea de 16 cm pe direcția de mers a produs mari greutăți la montarea-demonstrarea burghiului și tronsoanelor la reductorul mașinii, iar productivitatea a scăzut mult. Această deviere a mai produs îngrădirea burghiului în gaură și deteriorarea spirelor acestuia.

8. Devierea găurilor față de locul marcat prin picheti s-a datorat abaterilor laterale ale agregatului față de aliniament și opririi lui înainte sau după suprapunerea burghiului cu țărșul respectiv. Aceste devieri au fost cuprinse până la 45 cm lateral (24 cm în medie) și până la 25 cm pe direcția de mers (18 cm în medie).

9. Consumul de combustibil înregistrat în cursul experimentărilor de tractorul U-651 în agregat cu mașina EB-4 Baas la execuția a 100 găuri a fost de 3,42 litri (o repetiție) și 9,27 litri (două repetiții) la C. A. Rosetti și 67,70 litri la Hasmacul Mare.

10. Costul lucrărilor constituie indicele de bază în aprecierea oportunității folosirii unui utilaj. În mod succint se prezintă în tabela 3 proporția elementelor care alcătuiesc prețul de cost în cazul acestui agregat la C.A. Rosetti, exprimată în %. Costul lucrării obținut pentru 100 găuri a fost de 84,67 lei la 1,50 m adâncime, 113,63 lei la 2 m adâncime și 1 451,62 lei la 3 m adâncime. Făcând comparație între mașina EB-4 Baas și burghiul spiral 75 cu acționare manuală, se constată o diferență în minus de 26,40 lei (la 1,50 m) și de 34,22 lei (la 2,00 m) pentru 100 găuri executate cu EB-4 Baas. În cazul găurilor la 3 m adâncime se înregistrează o cheltuială în plus de 1 229,84 lei pentru 100 găuri față de burghiul manual. Costurile s-au dat pentru cazul execuției găurilor prin două repetiții și de asemenea comparația cu burghiul manual.

Tabela 3

Proporția elementelor care alcătuiesc prețul de cost, în % (C. A. Rosetti)

Specificări	U-651		EB-4 Baas
	o repetiții	două repetiții	una și două repetiții
Cota de amortizare	68,5	63,7	84,8
Salariu tractorist (muncitor)	25,7	23,9	24,9
Costul motorinei	4,6	9,2	—
Costul uleiului	0,9	2,5	0,3
Costul vaselinei	0,3	0,7	—

11. Cu titlu experimental, în toamna 1966, la C.A. Rosetti s-au plantat puiet și sade de plop euramerican și de salcie în o parte din găurile executate în vară cu agregatul U-651 + EB-4 Baas cu B 150 x 90. În momentul plantării a fost necesară desfundarea găurilor cu burghiul manual. Cu acest prilej s-a constatat umplerea găurilor până la aproape 72% din adâncimea totală și ridicarea nivelului apei freatică de la 1,20 m (în iulie) la 0,85 m (în noiembrie), adică — în acest caz — o diferență de 0,35 m.

Concluzii. Folosirea agregatului U-651 + EB-4 Baas cu B 150 x 90 la execuția găurilor în nisipurile din Delta Dunării este posibilă și avantajoasă economic, pentru adâncimi până la 2 m, în terenuri goale și cu formă relativ plană și orizontală.

Acolo unde apa freatică este la o adâncime mai mare de 2 m sau pe terenuri cu obstacole (arbori, pietre, tufe, șanțuri) care împiedică păstrarea agregatului pe rînd, ori cu suprafața puternic vâlurată, care determină aplecarea agregatului, productivitatea ce se poate obține este mult inferioară, iar lucrarea se scumpește.

Execuția mecanizată a găurilor (fig. 5) duce în condiții favorabile la o creștere a productivității de 6—7 ori față de burghiul manual, ceea ce contribuie la reducerea necesarului brațelor de muncă. Diferența de cost

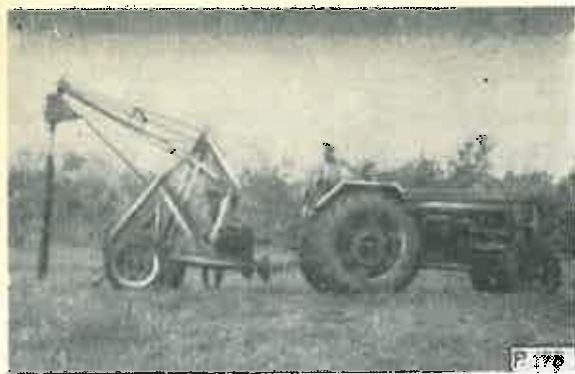


Fig. 5. Agregatul U-651 + EB-4 Baas cu B 150x90 în lucru.

de 26,40 lei pentru 100 găuri la 1,50 m adâncime pledează tot pentru execuția mecanizată a lucrării.

Subliniem însă caracterul universal pe care-l au burghiile manuale, care pot fi folosite pe terenuri ondule, cu obstacole, și la adâncimea până la 5 m.

Execuția mecanizată a găurilor în nisipuri nestabilizate și semistabilizate este afectată de aceiași factori care reduc productivitatea prin astuparea găurii.

BIBLIOGRAFIE

- [1] Costin, E.: *Fixarea și valorificarea dunelor nisipoase prin procedeul butașilor lungi, plantați adânc*. În: Revista Pădurilor, nr. 1, 1959.
- [2] Grut, M.: *Plantarea adâncă a plopului*. În: I. S. Afric. Forest. Assoc., Anglia, nr. 40, 1962 (Rezumat în Referat. J. Lesoved. i Lesovodstvo), 1963.
- [3] Hippoliti, G.: *L'impiego dalle mototrivelle portatili per lavori di rimboscimento* (Folosirea burghiilor mecanice pentru săpatul gropilor de plantare). În: *Machine e motori agricole*, Italia, 21, nr. 11, 1963.
- [4] Niedler, Chr.: *Vorrichtung zum Herstellen von Erdlöchern* (Dispozitiv pentru săpatul gropilor în sol). Brevet R. F. Germană, 1962.
- [5] * * * *Erdbohrgerät EB-4 Baas* (Mașină de forat pământul EB-4 Baas). R.F.G.

Silvodețexanul (Omicidul) — un insecticid nou pentru combaterea dăunătorilor pădurii

Ing. M. ARSENEȘCU
M.E.F. Dir. silviculturii

634.0.414.12

Recent a fost omologat de Comisia interministerială pentru avizarea produselor fitofarmaceutice un nou insecticid — Silvodețexanul, cu denumirea comercială Omicid — pentru a fi folosit în combaterea dăunătorilor. Acest insecticid conține 13% DDT, substanță activă, solvat în toluen, la care s-a adăugat ca ulei mineral white-spirit, iar ca adziv colofoniu. Noul insecticid a fost fabricat de Uzinele chimice „9 Mai”, pe baza unei formule date, ca urmare a unor încercări care s-au făcut în anii precedenți și s-au experimentat în producție în primăvara anului 1966, în combaterea defoliatorilor pădurii.

Faptul că substanța activă este dizolvată în uleiuri minerale evită inconvenientele ivite la insecticidele emulsionabile care, în cazul stropirilor ultrafine, fac ca picăturile extrem de mici realizate să fie expuse evaporării de îndată ce sînt difuzate din avion, datorită conținutului de apă, astfel încît ajung pe arbori într-un procent redus.

Experimentările s-au făcut la pădurile Lucianca, Cerchezia și Vizurești, din ocolul Răcari, împotriva defoliatorilor *Tortrix viridana* L., *Erannis defoliaria* L. și *Chematobia brumata* L., și la pădurea Corneanca-Dandara din ocolul Ghimpați, împotriva dăunătorului *Lymantria dispar* L., pe suprafața de circa 700 ha, dăunătorii aflîndu-se în progradajie. Experimentările le-am făcut după o tematică întocmită, cu scopul de a stabili dispersarea, remanența, eficacitatea și efectele fitotoxice ale produsului, comparativ cu amestecul format din Detox 25 și motorină în proporție de 2:1, folosit pînă în prezent în producție.

Totodată s-a căutat să se stabilească și normele de consum minime de insecticid, respectiv cantitățile minime de substanță activă care pot fi aplicate la hectar pentru a asigura o eficacitate corespunzătoare tratamentului stropirilor ultrafine din avion, în cazul cînd acesta se aplică timpuriu. În acest sens, s-au încercat mai multe

variante, cu norme de consum cuprinse între 2 și 5 litri la hectar. Aceste variante s-au aplicat atît pentru Silvodețexan 13% DDT, cît și pentru Silvodețexan 15%. Insecticidul a fost administrat prin stropiri ultrafine din avion, folosindu-se direct în starea în care se livrează de fabrică, fără a mai necesita o preparare prealabilă ca la amestecul de Detox 25 cu motorină.

În urma experimentărilor făcute s-a ajuns la concluzia că Silvodețexanul (Omicidul) realizează o dispersare foarte bună, o adezivitate corespunzătoare și o remanență prelungită. Astfel, picăturile difuzate de instalația avionului reușesc să acopere întregul coronament, ajungînd pînă la sol și realizînd o densitate de 15—20 picături/cm². Buna acoperire și remanența s-au remarcat în special la combaterea dăunătorului *Lymantria dispar* L., unde insecticidul dispersat a îmbibat și ultimele depuneri de ouă amplasate la baza arborilor. Datorită acestui fapt omizile eclozate ulterior, adică la circa zece zile de la combatere, au murit pe ponte sau în jurul lor pe măsură ce eclozau și luau contact cu insecticidul. Nu s-au observat efecte fitotoxice sau zootoxice.

La controlul eficacității, care s-a făcut după combatere prin metoda clasică a arborilor de control, a rezultat, conform datelor prevăzute în tabela 1, o mortalitate a omizilor de 99—100% la norme de consum cuprinse între 3 și 5 litri pe hectar, ceea ce denotă că eficacitatea insecticidului este foarte bună pentru aceste variante. Pentru norma de consum de insecticid sub 2,7 litri pe hectar nu mai există certitudinea realizării unei acoperiri satisfăcătoare a întregului coronament și nici a unei densități corespunzătoare de picături pe unitatea de suprafață, fapt care duce la scăderea evidentă a mortalității omizilor.

În suprafețele lăsate ca martor s-au produs defolieri apropiate de cele prevăzute în prognoză. Rezultatul eficacității fiind aproape similar, atît pentru Silvodețexan

Eficacitatea insecticidului Silvodetexan (Omicid) aplicat experimental în producție, în 1966, în combaterea defoliatorilor pădurii

Insecticidul folosit	Dăunătorii combătuți	Nr. poligonului și pădurea	Norma de consum insecticid, l	Cantitatea de DDT, kg	Eficacitatea		
					Total omizi existente în coronament buc.	Total omizi moarte după combatere. buc.	Mortalitatea. %
Silvodetexan 13 % DDT	<i>Tortrix viridana</i> L. și <i>Geometridae</i>	I pădurea Lucianca	5	0,650	1 908	1 908	100,0
"		II " "	4	0,520	1 468	1 468	100,0
"		III " "	3	0,390	2 004	1 998	99,6
Silvodetexan 15 % DDT		IV pădurea Cerchezia	5	0,750	3 501	3 500	99,9
"		V " "	4	0,600	4 762	4 760	99,9
"		VI " "	3	0,450	6 028	6 020	99,9
Amestec Detox 25 % DDT și motorină	<i>Lymantria dispar</i> L.	VII pădurea Vizurești	4+2	1,000	1 392	1 392	100,0
"		VIII pădurea Cerchezia	3+2	0,750	1 630	1 628	99,9
Silvodetexan 13 % DDT		IX pădurea Dandara-Corneanca	5	0,650	747	747	100,0
"		X " "	4	0,520	212	211	99,5
"		XI " "	3	0,390	412	407	99,0
Silvodetexan 15 % DDT		XII " "	5	0,750	1 256	1 254	99,9
"		XIII " "	4	0,600	1 290	1 287	99,8
"		XIV " "	3	0,450	1 145	1 137	99,3
Amestec Detox 25 % DDT și motorină		XV " "	3+2	0,750	765	761	99,5
"		XVI " "	4+2	1,000	425	425	100,0

13, cât și pentru Silvodetexan 15, este indicat din punct de vedere economic — ca Silvodetexan 13 să fie introdus în producție, deoarece are prețul de cost mai redus.

În comparație cu celelalte insecticide folosite în producție, Silvodetexanul (Omicidul) prezintă următoarele avantaje:

a) Se folosește direct în starea în care se livrează, nemaifiind nevoie de prepararea sa pe șantier, cum se obișnuia în cazul amestecului de Detox 25 cu motorină, excluzând în felul acesta o fază de lucrări în plus, care necesită cheltuieli suplimentare, precum și procurarea motorinei și a vaselor pentru realizarea amestecului.

b) Se poate folosi în combaterea defoliatorilor pădurii și a altor dăunători. Neavând ca solvent motorina, exclude posibilitatea eventualelor acțiuni fitotoxice sau zootoxice, precum și distrugerea garniturilor de cauciuc de la motopompa avionului, evitând în felul acesta înfundarea duzelor de la dispozitivul de stropit.

c) Norma de consum economică și eficientă care poate fi folosită în tratamentul stropirilor ultrafine din avion este de 3—4 litri insecticid sau respectiv 0,340—0,520 kg substanță activă DDT la hectar, în funcție de starea și consistența arboretului, precum și de vârsta omizilor, putându-se micșora sau majora norma de consum de insecticid la hectar.

d) Noul produs realizează o reducere a costului lucrărilor de combatere de circa 60% față de amestecul Detox 25 cu motorină, considerat cel mai ieftin. Această reducere este posibilă datorită prețului de cost scăzut al noului insecticid (5,60 lei litrul față de 10,55 lei litrul costul Detox 25), a micșorării normei de consum de insecticid folosită la hectar, precum și a măririi productivității avioanelor.

Datorită avantajelor menționate, insecticidul Silvodetexan (Omicid) a fost introdus în producție începând cu 1967, în locul amestecului de Detox 25 cu motorină, în combaterea defoliatorilor pădurii.

Boli și dăunători la puieți altoiți destinați plantajelor

I. BLADA
Stațiunea INCEF Simeria

634.0.443.2:634.0.162

Observațiile efectuate la Stațiunea experimentală Simeria în 1961—1966, au relevat faptul că plantele altoite sînt predispușe efectelor vătămătoare a numeroși agenți biotici și abiotici, mai ales atunci cînd nu se iau măsuri profilactice. În această lucrare se prezintă factorii vătămători puieților altoiți de larice și douglas, insistîndu-se asupra aspectelor practice care interesează centrele de creare a plantajelor.

I. Ciuperci fitopatogene *)

1. *Botrytis cinerea* Pers. provoacă în primul an de vegetație „îndoarea” lujerilor nelignificați la puieții de du-

*) Dintre micoze, cele provocate de *Rhabdocline* și *Phaeocryptopus* prezintă un mare pericol nu numai pentru arborete ci și pentru plantajele de douglas. Pentru aceasta este necesară selecția unor clone autohtone de douglas rezistente, fiind indicat a se porni de la arbori plus neinfecțați care vegetează bine alături de exemplare atacate.

glas altoiți, în sere sau pepiniere. Prezența agentului patogen s-a semnalat în 1962, pe puieții altoiți într-o pepiniere semiumbrită, unde au fost distruse 9,3% din exemplare. Atacul a fost foarte intens — 45% — în același an, la plantele altoite în seră și ulterior scoase afară și amplasate într-un loc umbrit. În anii următori, cu mici excepții (1964), boala a fost prevenită. S-a constatat că temperatura peste 22°C, umiditatea, din sol și atmosferă, în exces, lipsa unei ventilații naturale sau artificiale, precum și umbrirea continuă (mai mult de jumătate de zi), sînt factori care slăbesc vitalitatea plantelor altoite, predispunîndu-le la infecții și sporesc agresivitatea și virulența agentului patogen.

Pentru prevenirea bolii (în sere) s-au luat următoarele măsuri, care au dat rezultate bune: s-a menținut temperatura aerului, începînd din momentul altoirii, între 15 și 19°C, iar umiditatea aerului, după pornirea altoaielor în vegetație, între 60 și 80%; s-a făcut aerisire continuă; udarea s-a executat în așa fel ca solul din vasele cu plante altoite să se mențină reavăn și nu ud. În pepiniere, atacul a fost prevenit prin amplasarea loturilor de puieți în locuri cu ventilație naturală și însoțite, întrucît, după cum s-a constatat în perioada 1962—1966, razele solare constituie cel mai bun mijloc profilactic și curativ împotriva acestei ciuperici.

Pentru combatere, literatura recomandă smulgerea și arderea exemplarelor atacate și aplicarea tratamentelor cu polisulfură de bariu (solbar) și cu produse pe bază de tiocarbamat (zineb) [6]. Se menționează că în loturile atacate s-au făcut stropiri continue cu zeamă bordelează 1%, fără eficacitate. Aceste observații au fost confirmate și de alți autori [6]. Date suplimentare în legătură cu factorul patogen se găsesc în literatură (4) (6) (11).

2. *Phaeocryptopus (Adelopus) Gäumanni* (Rahde) Petr. este unul din paraziții periculoși ai duglasului, care a fost găsit și pe puieții altoiți. Transmiterea factorului patogen a avut loc prin intermediul altoaielor recoltate din arborii infectați. În perioada 1963—1965 s-au obținut 53 clone, din care 10 sînt infectate; pe restul clonelor, pînă la data actuală, nu s-a găsit ciuperca. Depistarea s-a făcut după prezența compilor fructiferi (peritecii) ai ciupericii, situați pe fața inferioară a acelor (altoiului) de doi ani. Intensitatea atacului, apreciată după frecvența periteciilor, variază de la slabă la medie. Simptomele, ciclul biologic, precum și alte amănunte privitoare la microorganism și efectele sale sînt date în literatură [3] [5] [9] [11].

O dată cu efectuarea analizelor s-a constatat că există clone bolnave atât din proveniența Dobrești (clone de un an) cît și Nădrag (clone de doi ani). Din măsurarea creșterilor făcute la sfîrșitul perioadei de vegetație a anului 1965 a rezultat că: în primul an de vegetație creșterile medii în lungime și diametru, la clonele bolnave, au fost mici (în majoritatea cazurilor) sau sensibil apropiate de creșterile clonelor sănătoase; în al doilea an de vegetație (1965), toate clonele bolnave, comparativ cu cele sănătoase, au avut creșteri medii mai mici.

Pentru prevenirea atacului este indicat să nu se folosească altoaie din arbori plus infectați. Întrucît arborii sau arboretele de duglas pot constitui uneori o sursă de infecție, se recomandă ca amplasarea plantajelor să nu se facă în vecinătatea acestora.

La Simeria, în primăvara 1965, plantele altoite infectate au fost izolate de cele sănătoase și tratate chimic, de două ori: primul tratament s-a făcut la 31 mai cu zeamă bordelează 1%; al doilea tratament s-a executat la 15 iunie, prin stropiri cu sulf muiabil 1%. Analizînd, în toamnă, clonele tratate, s-a constatat că: pînă în noiembrie, pe acele de doi ani nu s-au format peritecii; lujerii și acele formate în 1965 au avut o creștere normală în comparație cu cele din 1964, care sînt mai mici (în acest an nu s-au făcut combateri); toate plantele altoite tratate, în toamnă au avut o culoare verde normală. Întrucît

ciclul biologic al parazitului este de doi-trei ani, este necesar a se repeta combaterea consecutiv mai mulți ani.

3. Pe axele plantelor altoite de duglas, debilitate de diferite cauze, îndeosebi de ger, s-au mai găsit următoarele ciuperici: *Phomopsis pseudotsugae* Wüls., *Diplodia sapinea* (Fries) Fuck., *Sphaeropsis ellisii* Sacc. și *Sclerophoma pitya* Sacc. Dintre acestea doar prima specie prezintă importanță, cu toate că pînă în prezent, la Simeria, aceasta nu s-a manifestat ca un parazit periculos ci mai mult ca un saproparazit, în general inofensiv. Se remarcă și faptul că pe nici una din clonele existente nu s-a găsit ciuperca *Rhabdocline pseudotsugae* Syd. La noi în țară ea a fost semnalată la Auzuța, într-un arboret de 45 ani [8].

II. Insecte vătămătoare

1. *Gilleteella cooleyi* Gill. este un dăunător de carantină al duglasului, care își dezvoltă ciclul biologic pe molid și duglas (heteroic). După unii autori se poate înmulți numai pe duglas (autoic). Se răspîndește prin altoaiele recoltate din arborii plus infestați. Prezența molidului în vecinătatea loturilor de puieți altoiți poate constitui de asemenea o sursă continuă de infecție. Verificînd din acest punct de vedere, s-au găsit infestate 20 clone din proveniența Dobrești. De asemenea și unele clone din proveniența Nădrag sînt infestate (observațiile sînt în curs). Pe plantele altoite, dăunătorul a fost semnalat în perioada 1962—1966, provocînd atacuri de intensitate de la slab la medie.

Descrierea insectei și a modului ei de viață se cunosc sumar în țara noastră [1]. Insecta, stînd pe fața inferioară a acelor tinere, se hrănește prin sugerea sucului celulelor, provocînd un dezechilibru metabolic, iar țesuturile atacate se clorozează și treptat, la nivelul respectiv, creșterea încetează. Ca o consecință a inhibării creșterii în țesuturile lezate și continuării acestui proces în cele sănătoase, acele de duglas atacate se deformează și se scutură prematur.

Ca măsuri profilactice se recomandă: izolarea clonelor bolnave de cele sănătoase și aplicarea tratamentelor chimice înainte de repicarea plantelor în plantaj; evitarea creării plantajelor în apropierea arborilor sau arboretelor de molid și duglas, care pot constitui surse de infestare; selecția unor clone rezistente. Ca măsuri terapeutice, literatura existentă [1] recomandă tratarea cu ulei horticol sau cu soluție de Nicotox 4—5%. Rezultate bune s-au obținut la Simeria în urma stropirilor executate cu emulsie de Detox 25 în concentrație de 1%.

O problemă de viitor o constituie selecția de clone rezistente la atacul insectei. În acest sens, unele lucrări competente menționează că există diferențe importante în ceea ce privește rezistența clonelor de duglas față de parazit. În Danemarca s-a găsit o clonă rezistentă la atacul insectelor [10]. La noi, în arboretele de duglas de la Nădrag și Dobrești, care sînt atacate, s-au găsit arborii plus neatacați. Aceste exemplare, precum și descendenții lor vegetativi obținuți la Simeria, pot constitui obiectul unor valoroase lucrări de selecție.

2. *Sachiphantes viridis* Ratz. s-a semnalat și pe lăricele altoite (fig. 1 și 2). Infestarea s-a produs de la culturile de lărice și molid existente în apropiere și de la arborii plus. Descrierea dăunătorului și a ciclului biologic sînt date în literatură [7]. Pentru prevenire și combatere se recomandă aceleași măsuri ca mai sus, cu mențiunea ca la stabilirea locului de amplasare a plantajelor, acestea să nu fie situate în vecinătatea arboretelor de molid și lărice.

3. *Melolontha melolontha* L. a provocat în fiecare vară pagube prin roaderea rădăcinilor la plantele altoite de duglas și lărice. Descrierea dăunătorului, precum și măsurile de prevenire și combatere sînt tratate în literatură [2] [7]. Pentru prevenirea depunerilor de ouă, la Simeria, solul a fost acoperit — în timpul zborului de că-

răbuși — cu un strat de litieră de 1—2 cm grosime care, în anumite perioade, s-a menținut în scopul păstrării umidității solului, reducerii numărului de prașile etc. Combaterea s-a făcut prin prăfuiri cu Hectotox.



Fig. 1. Atac de *Sachiphantes viridis* Ratz pe larice (original).

III. Mamifere rozătoare

Dintre acestea, iepurii au produs pagube, rozînd în iarna 1964—1965 coroana tuturor portaltoaielor de larice (repicate în pepinieră) destinate altoirilor din primăvară. Observațiile ulterioare au confirmat că iepurii preferă laricele altor plante, chiar în sezonul de vegetație. Astfel, în a doua jumătate a verii 1965, au fost roase coroanele puieților altoiți în proporție de 76%.

Pagube s-au înregistrat și la duglasul altoit, în proporție de 25—40%. La duglasul de doi ani, creșterile din



Fig. 2. Deformarea acelor de larice în urma atacului de *Sachiphantes viridis* Ratz. Se observă prezența excrețiilor ceroase (original).

1965 au fost roase aproape în întregime. Intensitatea atacului a fost variabilă la ambele specii, de la slabă pînă la foarte puternică. Se menționează că la larice, spre deosebire de speciile pomicole, iepurii nu rod scoarța, ci retează ramurile și tulpinile subțiri pe care le consumă integral.

Prevenirea atacului prin ungere cu diferite preparate este greu de practicat în cazul plantelor altoite și nici nu dă rezultatele scontate.

IV. Factori abiotici

1. *Seceta de primăvară* este unul dintre factorii naturali care provoacă pierderi, mai ales dacă bîntuie în perioada dintre momentul altoirii pînă la realizarea legăturii fiziologice dintre altoi și portaltoi. În acest interval deficitul de umiditate (îndeosebi cea atmosferică) provoacă uscarea altoiului. Fenomenul amintit s-a observat în anii secetoși 1962—1963, mai ales la larice, care transpiră mai mult și, spre deosebire de duglas, intră mai timpuriu în vegetație.

2. *Seceta prelungită de vară*, din anii amintiți, a cauzat și ea uscări de plante altoite și pornite în vegetație. Prin umbră și udat artificial s-a putut lupta în timpul verii cu seceta din sol, însă mai puțin cu cea atmosferică. Comparativ cu duglasul, în primul an de vegetație, laricele altoit s-a dovedit a fi mai sensibil la secetă. Pentru prevenirea pierderilor de plante altoite, în timpul verii secetoase, este recomandabil a se practica udatul asociat cu umbratul.

3. *Insolația* a provocat arsuri de slabă intensitate în anii 1962—1963, la plantele altoite în sere, în primele zile după scoaterea lor în aer liber. Ulterior, fenomenul s-a prevenit prin umbrirea cu grătore de lemn. Umbratul este necesar a se face în primele 10—15 zile (între orele 10—16) de la scoaterea lor din seră.

4. *Gerul iernilor* 1962—1963 și 1963—1964, cînd s-au înregistrat temperaturi minime de -32°C , respectiv -20°C , a provocat pierderi la duglas de 12,5%, respectiv 4,6%, cu toate că plantele altoite au fost bine lignificate. Proporția pagubelor a fost micșorată de prezența stratului gros de zăpadă. S-a mai observat că la puieții de duglas cu înălțimi care au depășit grosimea zăpezii le-au degerat acele. Primăvara cetina înroșită s-a scuturat. Plantele cu vitalitatea scăzută, în general, s-au uscat. O situație deosebită s-a produs în iarna 1964—1965, cînd minima a fost de -18°C și cînd s-au înregistrat următoarele pierderi: 14,3% la duglasul altoit în pepinieră și 6% la cel altoit în seră; 6% la laricele altoit în seră și 1% la cel altoit în pepinieră. Aceste pierderi se datorează nelignificării plantelor altoite, din cauza numeroaselor precipitații căzute în toamna anului 1964. În cazul duglasului, este necesară începerea lucrărilor de selecție în scopul înlăturării acestui inconvenient. Această acțiune este justificată și de faptul că gerul constituie în țara noastră factorul limitativ principal în cultura acestei specii.

5. *Zăpada abundentă și umedă*, căzută în iarna 1962—1963, a provocat la plantele altoite de duglas, de un an, dezlipirea altoiului de portaltoi. Astfel de pagube au fost prevenite în iernile următoare prin legarea cu rafie a plantelor de tutori.

6. *Umiditatea abundentă* a dus la putrezirea rădăcinilor de larice în proporție de 65% la plantele altoite în pepinieră (umbrată) în urma precipitațiilor abundente (571 mm) căzute în perioada martie—octombrie 1964. De asemenea, în prima jumătate a sezonului de vegetație 1965, s-au înregistrat pierderi importante din cauza precipitațiilor excesive căzute în perioada martie—mai. Duglasul a suferit mai puțin în aceleași condiții de umiditate. Se impune, ca în pepinieră, loturile de puieți destinate altoirilor să se amplaseze în locuri însorite cel puțin o jumătate de zi.

V. Factorul antropic

S-a constatat că tehnica de lucru poate exercita o acțiune negativă asupra plantelor altoite, ca de exemplu: sugrumarea componentelor altoirii prin strîngerea pu-

ternică și înlăturarea tardivă a rafiei, insuficiența dezvoltare a sistemului radicular din cauza dimensiunilor prea mici a vaselor în care se dezvoltă puieții, arsuri cauzate plantelor prin aplicarea încorectă a substanțelor chimice împotriva bolilor sau dăunătorilor, arsuri provocate de mastic, putrezirea rădăcinilor la puieții altoiți de larice în urma folosirii la udare a unei cantități prea mari de apă ș.a.

Astfel, temperatura ridicată din sere, în lipsa unui minim necesar de umiditate, favorizează ofilirea, iar în prezența umidității sporite creează condiții prielnice de infecție cu ciuperce. Se menționează că în pepiniere acțiunea excesului de căldură este atenuată de circulația liberă a maselor de aer. De aceea, efectul negativ al căldurii excesive din sere, se poate preveni prin ventilație continuă, umbrirea difuză a acoperișului serei și prin scoaterea timpurie din seră a plantelor altoite (în prima decadă a lunii aprilie). Regimul de temperatură din sere, în care plantele altoite de douglas și larice s-au dezvoltat în bune condiții, s-a menținut între 15 și 20°C.

De asemenea, din cauza regimului de umiditate abundent aplicat în sere, în primăvara 1963 au putrezit rădăcinile puieților altoiți (și reușiți) de larice, în proporție de 67%. Pentru a se preveni efectul amintit este necesar ca în sere să se ude la 1—2 zile, astfel ca pământul să fie permanent în răvăș și nu ud, lucrare însoțită de ventilația continuă a aerului din sere.

★

Considerăm că cele arătate vor constitui un sprijin în munca celor ce în prezent se ocupă cu înființarea plantajelor în țara noastră.

BIBLIOGRAFIE

- [1] Arsenescu, M. și colab.: *Carantina fitosanitară în sectorul forestier*. București, 1961.
- [2] Arsenescu, M. și colab.: *Tehnica lucrărilor de protecție a pădurilor*, București, 1960.
- [3] Björkman, E.: *Amélioration génétique des arbres forestiers en vue de la résistance aux maladies*. În: *Unasylya*, vol. 18, nr. 73—74/1964.
- [4] Blada, I.: *Contribuții la cunoașterea bolilor și dăunătorilor douglasului în R.P.R.* În: *Revista Pădurilor*, nr. 6, 1963.
- [5] Blada, I.: *Înroșirea și scuturarea acelor de douglas*. În: *Revista Pădurilor*, nr. 6, 1964.
- [6] Eliade, E.: *Putregaiul cenușiu produs de Botrytis sp. la câteva plante ornamentale din Grădina botanică din București*. În: *Lucrările grădinii botanice București*, 1961.
- [7] Georgescu, C. C. și colab.: *Bolile și dăunătorii pădurilor*. E.A.S., București, 1957.
- [8] Petrescu, M.: *Rhabdocline pseudotsugae Syd., un parazit periculos al douglasului*. În: *Revista Pădurilor*, nr. 2, 1964.
- [9] Petrak, F.: *Beiträge zur Systematik Phylogenie der Gattung Phaeocryptopus Naum.* În: *Ann. Mic.* XXXVI, nr. 1, 1938.
- [10] Søegard, B.: *Amélioration génétique de la résistance aux attaques d'insectes chez les arbres forestiers*. În: *Unasylya*, vol. 18, nr. 73—74, 1964.
- [11] Viennot-Bourgin: *Les champignons parasites des plantes cultivees*. T. I—II, Paris, 1949.

Eficiența tehnico-economică a lucrărilor de combatere a eroziunii solului în bazinul hidrografic al Văii Ampoiului

Ing. IGOR TĂBĂCARU
M.E.F. Dir. silviculturii

634.0.651.79:634.0.384.2

Bazinul hidrografic Ampoiului (afluent al Mureșului) este situat în partea de sud a Munților Apuseni, în zona orașului Alba Iulia. Suprafața totală a acestui bazin este de 562 km², între o altitudine minimă de 214 m și maximă de 1370 m. Geomorfologia terenului, înscrisă în limitele altitudinale menționate, imprimă terenurilor pante mari. Aceste terenuri, situate pe pante având un substrat constituit din roci moi și lipsite de scutul protector al vegetației forestiere, au căzut pradă ușoară la acțiunea distructivă a apei provenite din ploile torențiale, care a provocat apariția fenomenelor de eroziune și torențialitate și deci degradarea a numeroase suprafețe, precum și importante pagube.

În vederea combaterii fenomenelor de eroziune, formațiunilor torențiale și terenurilor neproductive din acest bazin hidrografic au fost constituite 13 perimetre de ameliorare (fig. 1): Tăuți (zonă de consolidare — 383 ha), Găureni (318 ha), Poiana (448 ha), Galați V. Mică (95 ha), Valea Dosului (9 ha), Zlatna (179 ha), Pătrunjeni (195 ha), Feneș-Călineasa (5 ha), Presaca (441 ha), Mețeș (1051 ha), Ampoița (414 ha), Ighiel (336 ha) și Telna (334 ha). Suprafața terenurilor degradate, constituite în zona de consolidare, este de 4 208 ha, fiind formată din terenurile cele mai degradate, care nu se mai puteau reda în circuitul economic decât prin lucrări de împădurire. Aceste terenuri, intens degradate, reprezintă circa 42% din totalul terenurilor degradate existente în bazin și 17% din

suprafața bazinului, fiind răspândite pe întreaga suprafață și situate în special în jurul satelor.

Rețeaua hidrografică torențială din cele 13 perimetre totalizează 196,1 km, circa 49% din lungimea totală a rețelei hidrografice din acest bazin, care se situează printre bazinele hidrografice din țară cu cel mai înalt indice de torențialitate. Prezența terenurilor degradate și manifestările torențiale ale acestei rețele hidrografice au provocat însemnate pagube, periclitând o seamă de obiective ca drumul național, calea ferată, așezări omenești etc., situate în cadrul bazinului. O evaluare precisă a pagubelor, cantitativ și valoric, este greu de făcut. Totuși existența acestora este necontestabilă. Unele din ele pot fi calculate cu destulă precizie și altele prin aprecieri. Altele se recunosc ca atare.

Valoarea pagubelor anuale provocate de manifestările fenomenelor torențiale și de degradare a fost apreciată la 800 000 lei, din care 392 000 lei pagube înregistrate prin distrugerea parțială sau totală a potențialului productiv al terenurilor, 216 000 lei prin distrugerii la căile de comunicație, 64 000 lei pagube aduse așezărilor omenești, 16 000 lei pierderi prin scăderea producției anuale, 80 000 lei prin distrugerii de culturi agricole și silvice și 32 000 lei alte pagube. Această evaluare, făcută în 1953, a fost strânsă și nu îngrijora ca atare. Dinamica și ritmul rapid de dezvoltare a fenomenelor de degradare și torențialitate, în cazul când nu se iau nici un fel de măsuri de com-

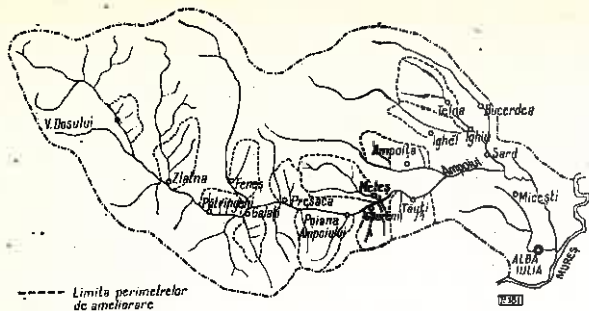


Fig. 1. Schița bazinului hidrografic Ampoiul.

batere, pot duce însă la o evoluție a pagubelor de proporții catastrofale.

Din această cauză, din 1949 s-a început o acțiune vastă și coordonată de combatere a fenomenelor de degradare și torențialitate, pentru a preveni și agraarea situației, ceea ce ar fi dus în scurt timp la creșterea substanțială a prejudiciilor aduse economiei locale. Scopurile principale ale acestei acțiuni în bazinul hidrografic al Ampoiului, au constat în: regularizarea regimului hidrografic din bazinele hidrografice torențiale afluate, în vederea stăvilirii proceselor de eroziune și torențializare; apărarea obiectivelor periclitate de viiturile torențiale (drum național, cale ferată, așezări omenești, culturi agricole etc.); punerea în valoare a terenurilor degradate din fondul agricol, improprii altor folosințe și a terenurilor degradate din fondul forestier; protejarea solului agricol și a apelor din bazin, refacerea peisajului geografic etc.

Aceste țeluri s-au realizat în mare parte prin lucrări de împăduriri și lucrări hidrotehnice, asigurându-se fixarea solurilor erozibile pe versanți, consolidarea malurilor rețelei hidrografice, stabilirea versanților, fixarea depozitelor de materiale aluviuare din conurile de dejecție și un regim de scurgere normal al apelor provenite din ploile torențiale.

În perioada 1949—1965 s-au executat lucrări care au contribuit efectiv la ameliorarea terenurilor degradate și la diminuarea și chiar stingerea fenomenelor torențiale din bazinele hidrografice afluate ale Ampoiului. Lucrările au fost executate eșalonat, pe bază de proiecte întocmite de I.S.P.F. Cele de împăduriri au fost executate de ocolul Alba Iulia, iar cele de construcții hidrotehnice prin întreprinderi forestiere specializate, după cum urmează:

1. *Lucrări de împădurire a terenurilor degradate* pe 1924 ha, din care 180-ha au fost predate sectorului agricol pentru pășune. Pe 1744 ha s-au realizat: 666 ha (38%) plantații cu rășinoase, 926 ha (53%) plantații cu foioase, 121 ha (7%) semănături directe cu foioase și 31 ha (2%) butășiri pe aterisamente (fig. 2). Pentru realizarea stării de masiv s-au executat 624 ha completări, prin plantații. Volumul mare de completări se datorește în special faptului că s-au împădurit suprafețele cele mai degradate, în condiții staționale din cele mai grele.

2. *Lucrări de corectare a torenților pe formațiunile torențiale* din perimetrele constituite care constau din: 56 247 m³ lucrări în piatră (4 677 m³ canale — 8,8%, 25 834 m³ baraje — 45,5%, 20 062 m³ gabioane — 35,7%, 5 431 m³ prașuri uscate — 9,6% și 261 m³ căsoaie — 0,5%) și 198 227 m lucrări din lemn (4 159 m cleionaje — 2,2%, 4 023 m cleionaje simple — 2,1%, 13 218 m gârdulete — 6,7%, 229 m fascinaje 0,1% și 176 528 m împrejmuiri — 88,9%). Se constată că la lucrările în piatră orientarea a fost în special spre baraje (fig. 3). Majoritatea lucrărilor în lemn a constituit-o împrejmuirile.

3. *Lucrări de reparații capitale* la cele de corectare a torenților, în urma calamităților naturale. Aceste lucrări au fost executate în regie de către ocolul Alba Iulia.

Valoarea totală a lucrărilor de ameliorare și corectare executate este de 21 030 000 lei: 7 456 000 lei (34%) pentru împăduriri inclusiv îngrijirile și împrejmuirile,



Fig. 2. Perimetrul Poiana (pîrui Icului). Ansamblu de lucrări format din gabion, butășiri pe aterisamente și plantații de maluri.

12 949 000 lei (63%) pentru corectarea torenților și 625 000 lei (3%) pentru reparații capitale. Lucrările executate reprezintă valoric aproape 75% din lucrările proiectate, diferența de 25% reprezentînd lucrări care trebuie finanțate de alte sectoare direct interesate, precum și lucrări din alte etape.

Împăduririle executate au dat rezultate bune și pe alocuri satisfăcătoare, în funcție de condițiile microstaționale. Pe terenurile intens degradate, situate pe versanții înșoriți din perimetrele Presaca, Metaș, Zlatna și Pătrunjeni, asupra cărora arșița din timpul lunilor călduroase are o acțiune distructivă, rezultatul lucrărilor de împă-



Fig. 3. Perimetrul Găureni-Valea Satului. Baraj pentru retenția materialelor aluviuare care erau transportate spre calea ferată.

durire a fost mai slab, comparativ cu cel realizat pe versanții nordici din perimetrele Poiana, Găureni, Tăuți etc., unde instalarea și dezvoltarea vegetației forestiere a întâmpinat dificultăți mai mici. Situația culturilor forestiere realizate se prezintă în tabela 1.

Tabela 1

Situția culturilor realizate în bazinul Ampoiului

Metode de cultură pe specii	Suprafața ameliorată prin împăduriri		Din suprafața împădurită culturile se prezintă			
			cu masivul încheiat		cu reușita bună	
	ha	%	ha	%	ha	%
Plantații cu rășinoase	666	100	274	41	392	59
Plantații cu foioase	926	100	516	56	410	44
Semănături cu foioase	121	100	45	36	76	64
Butășiri pe aterisamente	31	100	21	70	10	30
Total	1 744	100	856	49,1	888	50,9

Culturile forestiere sînt de bună calitate. Acest fapt se datorește însă volumului mare de completări executate în cursul perioadei. O mare parte din culturi (49,1%) au încheiat starea de masiv, iar restul — cu reușită provizorie bună (50,9%) — vor ajunge în următorii cîțiva ani în aceeași stare de masiv. În acțiunea de împădurire se remarcă linia imprimată de proiectare, în sensul folosirii foarte restrînsă (pe maluri de ravenă) a metodelor mai pretențioase în pregătirea terenurilor pentru plantare, cum ar fi terasele simple sau terasele susținute de gardulețe și banchete. Acest lucru a contribuit în mare măsură la volumul ridicat de completări.

În obținerea unor rezultate bune, un rol important l-au avut lucrările de îngrijire a plantațiilor tinere. Acțiunea de împădurire, dusă susținut prin ocolul Alba Iulia, s-a soldat cu un efect pozitiv, concretizat pe teren prin arborete care, pe lângă protecția solului, vor asigura și o masă lemnoasă valorificabilă. S-a constatat că foioasele au încheiat masivul în procentul cel mai mare (56%), mai ales arboretele de salcîm. Semănăturile de foioase au dat rezultatele cele mai slabe, fiind în mare parte completate tot prin plantații. Butășirile au contribuit în mare măsură la consolidarea depozitelor de aluviuni. La buna reușită a împăduririlor au contribuit și împrejurimile executate în jurul plantațiilor tinere, care au fost ferite astfel de pășunat.

Lucrările de corectare a torenților executate au dat rezultate și în multe situații cu efect imediat (perimetrele Presaca, Găureni, Tăuți, Poiana). Aceasta a contribuit direct la stingerea sau diminuarea fenomenelor torențiale, a consolidat malurile formațiunilor torențiale pe care au fost construite, diminuînd transportul de materiale aluvionare către obiectivele existente în zona inferioară a acestora. Efectul pozitiv al acestor lucrări se datorește în mare măsură și lucrărilor de împădurire, cu care s-au îmbinat în mod armonios.

★

Dacă eficiența tehnică a lucrărilor de ameliorare a terenurilor degradate și corectare a torenților executate în bazinul hidrografic al Ampoiului se dovedește cu prisosință prin rezultatele obținute, eficiența economică a acestor lucrări este greu de concretizat în valori. Greutatea determinării eficienței economice constă în particularitățile modului cum apar și cum se dezvoltă fenomenele de degradare și torențialitate și consecințelor lor nefaste în toate domeniile vieții economice din regiunile respective. Aceste particularități se oglindesc în indicii investiției specifice pentru combaterea efectelor negative a acțiunii de degradare și torențialitate. Investiția specifică în lucrările respective se poate urmări prin următorii indici:

1. *Indicele investiției specifice al lucrărilor de ameliorare a terenurilor degradate* (I_{sa}), exprimat în lei pe hectarul ameliorat. În cazul Văii Ampoiului indicele me-

diu este: $I_{sa} = I_a (\text{lei}) : S_a (\text{ha}) = 7\,456\,000 : 1\,744 = 4\,275 \text{ lei/ha}$. Analizînd pe perimetre, acest indice variază între 2 000 lei/ha la Feneș-Călineasa și 8 579 lei/ha la Ighiel (tabela 2). Costul unui hectar de împădurit este mai mare pentru perimetrele unde s-au executat lucrări ajutătoare (gărdulețe, cleionaje, împrejurimi etc.) și completări în volum mai mare și este mai mic acolo unde împădurirea terenurilor degradate s-a realizat prin plantații simple. Această variație mare pledează în favoarea executării din timp a lucrărilor de împădurire, pentru a nu se ajunge la degradări excesive, care reclamă lucrări costisitoare.

2. *Indicele investiției specifice al lucrărilor de corectare a torenților* (I_{st}), exprimat în lei pe km de torenț corectat. Pentru Valea Ampoiului indicele mediu este: $I_{st} = I_t (\text{lei}) : L (\text{km}) = 13\,574\,000 : 158,7 = 85\,530 \text{ lei/km}$. Pe perimetre și acest indice variază mult de la 32 500 lei/km la Zlatna, la 296 670 lei/km la Feneș-Călineasa (tabela 2). Costul unui km corectat este în funcție de valoarea lucrărilor de corectare ce se execută pe torențul respectiv. Regularizarea părții inferioare a torenților prin canale (fig. 4) din zidărie de piatră cu mortar de ciment sau din betoane ridică mult costul.

3. *Indicele investiției specifice pe hectarul ameliorat*, în cazul perimetrelor în care s-au executat atît lucrări de împădurire cît și lucrări de corectare a torenților, reprezintă raportul dintre investiția totală din perimetrul



Fig. 4. Perimetrul Presaca (Valea Remeși). Canal de evacuare a apelor torențiale care, la revărsări, pricinuiă pagube gospodăriilor vecine și distrugeau șoseaua pe circa 60 m.

respectiv și suprafața terenurilor degradate ameliorate integral din acest perimetru. În cazul Văii Ampoiului acest indice mediu reprezintă valoarea de 12 065 lei. Raportînd cheltuielile totale la suprafața efectiv ameliorată se constată că, costul hectarului este foarte variabil și diferit pentru fiecare perimetru (tabela 2), fiind invers proporțional cu întinderea suprafeței ameliorate. Acest indice nu oglindește just investiția specifică, iar din cauza diversității situațiilor existente pe teren nu se poate stabili un barem care să permită o comparație. Urmărirea investiției pe lucrări de ameliorare și de corectare, limitate în baremuri medii pentru diferitele condiții, ar contribui la reducerea investițiilor prin folosirea de lucrări mai simple, din materiale locale și mai puțin costisitoare.

Eficiența economică a acestor lucrări se exprimă prin raportul dintre cheltuielile efectuate și efectul lor economic. În general, eficiența economică pomește de la ideea recuperării investițiilor prin veniturile ce se obțin. În cazul lucrărilor de ameliorare-corectare problema ce se cere lămurită din acest punct de vedere este răspunsul la întrebarea „aceste lucrări sînt investiții productive?”.

La prima vedere se pare că aceste lucrări sînt neproductive. Această concluzie rezultă din lipsa unei analize

Nr. crt.	Perimetrul de ameliorare	Lucrări de ameliorare a terenurilor degradate			Lucrări de corectare a torenților			Valoarea totală a lucrărilor de ameliorare corectare mii lei	Cheltuieli medii pe ha ameliorat lei
		Suprafața ameliorată ha	Costul lucrărilor de împăduriri, inclusiv îngrijiri și întreținut mii lei	Costul unui hectaar ameliorat lei	Rețeaua torențială corectată km	Costul lucrărilor de corectare a torenților, inclusiv reparațiile capitale mii lei	Costul unui km corectat lei		
1	Tăuți	172	733	4 261	31,6	2 065	65 350	2 798	16 221
2	Găureni	168	822	4 892	12,0	819	68 250	1 641	9 766
3	Poiana	217	869	4 004	23,6	2 122	89 910	2 991	13 783
4	Galați-Valea Mică	82	197	2 402	—	—	—	197	2 402
5	Valea Dosului	5	11	2 200	10,0	731	73 100	742	148 400
6	Zlatna	193	849	4 399	38,0	1 235	32 500	2 084	10 798
7	Pătrunjeni	105	405	3 857	7,0	1 588	226 860	1 993	18 980
8	Feneș-Călineasa	1	2	2 000	3,0	629	209 670	631	631 000
9	Presaca	276	900	3 260	17,5	2 582	147 370	3 482	12 615
10	Meteș	224	930	3 811	6,0	669	111 500	1 599	7 138
11	Ampoița	170	741	4 358	5,0	475	95 000	1 216	7 153
12	Ighiel	88	755	8 579	5,0	659	131 800	1 414	16 068
13	Telna	43	242	5 627	—	—	—	242	5 651
Total		1 744	7 456	4 275	158,7	13 574	85 530	21 030	12 065

mai atente. E drept că investițiile respective nu produc bunuri materiale care să fie asimilate cu cele din industrie, însă executarea lor elimină cheltuieli neproductive prin înlăturarea calamităților cauzate de viiturile torențiale, limitează pagubele pricinuite culturilor agricole sau forestiere atât prin distrugerea directă a acestora cit și prin micșorarea producției pe hectaar. La acestea, adăugate cheltuielile cu întreruperea circulației, distrugerii de bunuri materiale etc., investiția se justifică cu prisosință.

În încercarea de determinare a eficienței economice a acestor lucrări trebuie avute în vedere toate pagubele directe și indirecte cauzate de prezența fenomenelor torențiale și de degradare, cu toate că multitudinea și complexitatea lor fac deseori imposibilă evaluarea lor. Același lucru se întâmplă și în cazul stabilirii beneficiilor directe obținute pe seama lucrărilor de ameliorare-corectare. Aceste beneficii se pot identifica cu pagubele directe actuale și viitoare ce se evită, în veniturile ce se vor realiza prin recuperarea în circuitul economic a suprafețelor de terenuri degradate, practic improductive. Eficiența economică a acestor lucrări se poate analiza prin termenul de recuperare a investițiilor și prin indicii de eficacitate a investiției.

Termenul de recuperare a investiției (T) se exprimă prin raportul între investiția totală, inclusiv reparațiile capitale (I_t) și venitul net anual realizat (V_a), conform relației: $T = I_t : V_a$. În cazul Văii Ampoiului, $V_a = V_{m1} + V_p$. Deci, $T = I_t : (V_{m1} + V_p)$, în care: $I_t = 21 030 000$ lei investiție totală (tabela 2); V_{m1} = venitul net anual realizat din masa lemnoasă rezultată de pe suprafața terenurilor degradate ameliorate, calculat la posibilitatea anuală a arboretelor și apreciat la 300 000 lei pentru sortimentele ce vor rezulta la exploatabilitate; V_p = volumul pagubelor anuale care sînt eliminate prin realizarea investiției stabilite pentru bazinul Ampoiului, de 800 000 lei anual (evaluare 1953).

Rezultă că termenul de recuperare (T) = $21 030 000 : (300 000 + 800 000) = 19,1$ ani. Considerînd separat lucrările, termenul de recuperare pentru fiecare gen de lucrări este de 10,6 ani [$7 456 000 : (300 000 + 400 000)$] pentru ameliorarea terenurilor degradate și de 33,7 ani [$13 574 000 : 400 000$] pentru cele de corectare a torenților. Venitul anual pentru lucrările de corectare a torenților s-a considerat egal cu pagubele anuale ce sînt produse de torenți și eliminate prin executarea acestora.

În această situație este foarte evident faptul că investițiile pentru ameliorare-corectare sînt mai rentabile cu cit raportul dintre volumul lucrărilor de împădurire a suprafețelor degradate și volumul lucrărilor de corectare a torenților este în favoarea împăduririlor. Un asemenea calcul făcut pentru fiecare perimetru de ameliorare sau formațiune torențială poate elimina uneori execuția lucrărilor, considerîndu-le ca neeficiente. Din această cauză, acțiunea de ameliorare-corectare trebuie dusă pe bazine hidrografice mai mari, în care caz media investițiilor pe hectaar, luată în calculul eficienței economice, justifică executarea lucrărilor.

Eficacitatea investiției se exprimă prin indicii de eficacitate (E), care este raportul dintre veniturile totale realizate prin executarea lucrărilor de ameliorare-corectare (V_t) și cheltuielile totale efectuate cu executarea acestor lucrări (C_t), adică $E = V_t : C_t$. Pentru Valea Ampoiului indicii de eficacitate se poate prezenta în mai multe ipoteze. Luînd în considerare ipoteza cea mai defavorabilă, rezultă următoarele:

a) Termenul de recuperare a investiției este de 50 ani, egal cu durata lucrărilor de corectare a torenților și aproximativ cu un ciclu de producție a pinului pe terenurile degradate.

b) Veniturile realizate din evitarea pagubelor anuale, stabilite la nivelul anului 1953, ce se evită prin executarea lucrărilor considerate statice, este de 800 000 lei x 50 ani = 40 000 000 lei.

c) Veniturile realizate din masa lemnoasă ce va rezulta de pe terenurile împădurite, evaluate la nivelul taxei forestiere din anul 1965. Se consideră că la 50 ani pinul crescut în condiții de stîncării va avea 150 m³/ha; salcîmul exploatat la 25 ani, provenit din puieti, în arboret de clasa IV—V de producție, va avea 120 m³/ha; salcîmul exploatat a doua oară, după 50 ani, provenit din lăstar, în arboret de clasa IV—V de producție, va avea 90 m³/ha. Rezultă 1 121 200 lei pentru pin (666 ha x 150 m³/ha x 21,70 lei/m³), 2 587 200 lei pentru salcîm I (1 078 ha x 120 m³/ha x 20 lei/m³) și 1 938 400 lei pentru salcîm II (1 078 ha x 90 m³/ha x 20 lei/m³), deci în total 6 646 800 lei.

d) Costul total al lucrărilor de ameliorare-corectare este de 21 030 000 lei (tabela 2).

e) Costul întreținerilor și reparațiilor capitale la lucrările de corectare, considerate 20%, este de 13 574 000 x 0,2 = 2 714 800 lei.

f) Cheltuielile cu gospodărirea fondului forestier realizat pe terenurile degradate sînt de 1 744 ha x 50 ani x 40 lei/an/ha = 3 488 000 lei.

Înlocuind elementele stabilite în formula de calcul a eficacității rezultă că $E = [(40\ 000\ 000 \times 6\ 646\ 800) : (21\ 030\ 000 + 2\ 714\ 800 + 3\ 488\ 000)] = 1,7$. Se constată că investiția este eficientă. Dacă s-ar lua în acest calcul și efectele pozitive ale lucrărilor de ameliorare-corectare asupra terenurilor vecine scotite prin venitul anual realizat datorită sporului de recoltă și evitării distrugerii culturilor, pierderile ce s-ar fi produs prin scăderea fertilității terenurilor dacă aceste lucrări nu s-ar fi executat, veniturile realizate prin evitarea cheltuielilor de repunere în circulație a drumurilor și căilor ferate, uzura mijloacelor de transport ce ar fi avut loc pe drumurile distruse de formațiunile torențiale, distrugerii de așezări omenești și alte pagube, eficiența lucrărilor ar apărea și mai mare, iar termenul de recuperare a investițiilor mai redus.

De asemenea, dacă ne-am gândi că în cazul neexecutării lucrărilor în bazinul hidrografic al Ampoiului pagubele ar fi crescut cel puțin într-o progresie aritmetică cu o valoare destul de mare an de an, eficiența lucrărilor executate apare și mai evidentă. Se pune totuși problema cum se poate justifica eficiența lucrărilor de corectare a torenților în cadrul unui perimetru sau bazin hidrografic torențial unde nu se pot executa împăduriri din diferite motive sociale. Lucrările de corectare a torenților reprezintă construcții hidrotehnice care pot constitui un mijloc fix, cu singura diferență că nu sînt executate pentru producție imediată. Fiind deci un mijloc fix, în funcțiune, cu durata de serviciu mai mare de un an și cu o valoare mai mare de 300 lei, se poate supune amortizării.

Pentru stabilirea cotei anuale de amortizare se folosește formula: $A = [(V_i + C) - (V_r + D)] : T$, în care: A = cota de amortizare; V_i = valoarea de inventar a mijlocului fix; C = cheltuieli reparații capitale; V_r = valoarea mijlocului fix după casare; D = cheltuieli de demontare și T = durata de funcționare. În cazul lucrărilor de corectare a torenților, V_r și D nu se iau în calcul, considerîndu-se că după 50 ani de funcționare (T) nu se mai recuperează nimic din valoarea mijlocului fix.

Aplicînd relația respectivă în cazul lucrărilor de corectare a torenților din Valea Ampoiului, rezultă: $A = (V_i + C) : T = (12\ 949\ 000 + 625\ 000) : 50 = 271\ 480$ lei/an. Ca lucrările să aibă eficiență economică (să fie rentabile), cota de amortizare trebuie să fie mai mică decît veniturile ce se realizează prin executarea lor. În cazul lucrărilor de corectare a torenților, considerînd că venitul anual ce se realizează prin executarea lor, valoarea pagubelor ce se evită, care în 1953 în Valea Ampoiului a fost apreciat la 392 000 lei (216 000 lei pagube la căile de comunicație, 64 000 lei pagube aduse așezărilor omenești, 80 000 lei distrugerii de culturi agricole și silvice și 32 000 lei alte pagube), rezultă: $392\ 000 - 271\ 480 = 120\ 520$ lei, ca beneficiu anual rezultat de pe urma executării lucrărilor de corectare a torenților. Avînd în vedere însă că valoarea pagubelor stabilite în 1953 ar fi crescut cu mult în cazul cînd lucrările de corectare a torenților nu s-ar fi executat, se justifică cu prisosință investiția făcută cu aceste lucrări.

Luînd în considerare cazul cel mai defavorabil din bazin, perimetrul de ameliorare Feneș-Călineasa, cu o investiție specifică de 631 000 lei/ha ameliorat sau 209 670 lei/km corectat și calculînd cota de amortizare în situația că lucrările de reparații capitale vor fi de 30% din volumul investiției, rezultă: $A = (I + C) : T = 16\ 146$ lei/an. Valoarea pagubelor din perimetrul respectiv a fost apreciată la 25 000 lei, egală cu costul refacerilor și întreținerii drumului forestier în urma calamităților anuale. Comparînd cota anuală de amortizare cu valoarea pagubelor, rezultă că și în acest caz lucrările de corectare a torenților sînt rentabile.

Amortizarea lucrărilor de corectare a torenților pune însă anumite probleme, din cauză că specificul acestor lucrări și în special al veniturilor realizate diferă de veniturile realizate din investiții productive unde amortizările urmează un regim bine stabilit, fiind incluse în costul bunurilor produse care trec din sfera de pro-

ducție în cea a circulației mărfurilor. În această situație investițiile de lucrări de ameliorare a terenurilor degradate și corectare a torenților trebuie să urmeze un regim special, cunoscînd că cheltuielile efectuate cu acestea sînt recuperabile tocmai prin evitarea pagubelor produse de fenomenele de degradare și torențialitate combătute.

Concluzii

Din cele expuse rezultă următoarele:

1. Lucrările de ameliorare-corectare sînt rentabile; executarea acestora nu trebuie evitată, pentru că orice aminare atrage după sine mărirea pagubelor și pune probleme mai complicate la executarea lor în viitor, ducînd la sporirea volumului de investiții.

2. Acțiunea de ameliorare-corectare trebuie dusă pe bazine hidrografice mai mari, cu mai multe perimetre de ameliorare, caz în care organizarea și sistematizarea bazinului se poate realiza cu efort de investiții mai redus și eficiență economică mai mare și evidentă.

3. La stabilirea eficienței lucrărilor este necesar să se ia în considerare atît pagubele care se produc prin simpla prezență a fenomenelor, cît și beneficiile realizate prin executarea lucrărilor de ameliorare-corectare; executarea unui volum mare de lucrări de împădurire, pe lîngă efectul tehnic ridicat pe care îl are în regularizarea regimului scurgerilor și oprirea manifestării fenomenelor de eroziune și torențialitate, influențează pozitiv eficiența lucrărilor prin veniturile directe care se realizează la valorificarea masei lemnoase produse pe terenurile degradate.

4. Lucrările de corectare a torenților ca mijloace fixe pot urma regimul amortizărilor; eficiența economică a acestora se poate urmări prin compararea cotei de amortizare anuale cu veniturile realizate prin evitarea pagubelor ce se produceau înainte de executarea lor.

5. În aceste lucrări se pot stabili baremuri pentru indicii investiției specifice la hectar în cazul ameliorării terenurilor degradate și la kilometru în cazul corectării torenților, baremuri diferențiate pe diferite situații; prin proiectare trebuie să se urmărească în amănunt soluția tehnică prin care se pot realiza economii cu efect direct asupra eficienței economice.

6. Sînt situații cînd prin toate eforturile depuse în justificarea eficienței economice a lucrărilor de ameliorare-corectare, acestea apar nerentabile, mai ales cînd efectele pozitive ale lucrărilor sînt indirecte și nu pot fi calculate valoric. Se pune întrebarea, în această situație, dacă nu este bine să se lase aceste suprafețe să se degradeze în continuare și formațiunile torențiale să evolueze. Un calcul pentru aceleași terenuri degradate și formațiuni torențiale, în situația unor degradări și manifestări torențiale pentru o dată nu prea îndepărtată va duce cert la concluzia că este mai bine să se execute aceste lucrări cît mai repede, cu eforturi de investiții mai reduse, pentru evitarea unor viitoare însemnate pagube. Problema care trebuie pusă în această acțiune constă în eșalonarea executării lucrărilor, după urgențe, care să contribuie cel mai mult la dezvoltarea economică a regiunilor respective și nu dovedirea eficienței economice a acestor lucrări care, în final, justifică cu prisosință cheltuielile făcute la executarea lor.

BIBLIOGRAFIE

- [1] Tăbăcaru, I., Niculescu, G.h. și Stanciu, V.: *Ameliorarea terenurilor degradate și corectarea torenților în bazinul hidrografic V. Ampoiului*. Institutul de documentare tehnică, 1965.
- [2] Gașpar, R.: *Căile de mărire a eficienței lucrărilor de corectare a torenților*. În: *Revista Pădurilor*, nr. 8, 1966.
- [3] Teju, D.: *Probleme actuale și de perspectivă în lucrările de corectare a torenților și ameliorare a terenurilor degradate*. În: *Revista Pădurilor* nr. 6, 1966.

Defectele principale ale lemnului din unele culturi de plopi euramericani din țara noastră

Dr. ing. I. M. PAVELESCU
Institutul de cercetări forestiere

634.0.852.1:634.0.810—634.0.176.1 *Populus euramericana*

Pentru folosirea lemnului de poplă la fabricarea celulozei papetare, în 1966 s-au întreprins cercetări cu privire la caracteristicile dendrometrice, morfologice și defectele principale ale lemnului de plopi indigeni și euramericani cultivați în țara noastră. În cele ce urmează se vor arăta rezultatele obținute în cadrul cercetărilor care au avut ca obiect cultivării de plopi euramericani din unele arborete create cu 15 ani în urmă în lunca Dunării, în raza ocolului Călărași.

Caracteristicile dimensionale ale lemnului de cele trei specii de cultivari, elagați artificial și natural, urmăriți la arbori de diametre de bază diferite, considerați dezvoltați normal, sînt arătate în tabela 1, pe două clase de diametre (7—13 cm și peste 13 cm), în poziția fasonării integrale a materialului respectiv în lungimi de 1 m (lungimea obișnuită a lemnului de foioasă pentru celuloză) și în poziția fasonării în steri numai a lemnului mai subțire de 20 cm diametru (lemnul mai gros de 20 cm fiind corespunzător sortimentelor pentru furnire și cherestea).

În tabela 2 se dă aceeași sortimentație pentru *Populus Marilandica* și *Celei* constatată în rîndul materialului de steri din operațiile de rărituri practicate în arborete în

vîrstă de 15 ani. Referitor la sortimentația urmărită pe arbore se constată o variație foarte largă a participării lemnului gros de 7—13 cm și anume de la 4,7 la 38,3% din volumul total, cînd tot materialul este fasonat în steri, pe cînd în cazul fasonării în steri numai a lemnului mai subțire de 20 cm, această participare este mult mai strînsă (23,0 la 38,3%).

Sortimentația din tăieri de îngrijire rezultă în mod normal mult mai sporită sub raportul clasei de lemn sub 13 cm: 55,40% față de 33,6—38,3% la *P. Marilandica* și 37,4 față de 22,4—25,5% la *P. Celei*. Sortimentația urmărită pe arbori (pe cei trei cultivari) dimensional este integral proprie pentru produsul de lemn pentru celuloză papetară, iar aceea din tăieri de îngrijire este diminuată în proporție de 10—12% de apariția de defecte, care declasează lemnul în sortimente de foc.

1. Principalele defecte ale lemnului de plopi euramericani, urmărite pe arbori de diametre diferite

a) **Caracteristicile defectului-curbură.** Pe același material lemnos, măsurătorile referitoare la defectele de curbură au condus la rezultatele consemnate în tabela 3,

Tabela 1

Sortimentația dimensională a lemnului de plopi euramericani urmărită pe arbori de diametre de bază diferite

Specia de cultivari	Diametrul de bază, cm	Volum pe arbore (fără crăci)		Sortimentația %			
		Total m ³	Lem de steri m ³	7—13 cm		peste 13 cm	
				din volumul total	din volumul lemn steri	din volumul total	din volumul lemn steri
<i>P. Marilandica</i> , elagat artificial	17,0	0,150	0,150	33,6	33,6	66,4	66,4
<i>P. Marilandica</i> , elagat natural	17,5	0,157	0,167	38,3	38,3	61,7	61,7
<i>P. Celei</i> , elagat artificial	21,7	0,281	0,210	16,7	22,4	83,3	77,6
<i>P. Celei</i> , elagat natural	18,7	0,200	0,180	23,0	25,5	77,0	74,5
<i>P. Robusta</i> , elagat artificial	29,0	0,722	0,145	4,7	23,5	95,3	76,5
<i>P. Robusta</i> , elagat natural	25,0	0,538	0,152	6,5	23,0	93,5	77,0

Tabela 2

Sortimentația dimensională a lemnului de plopi euramericani în tăieri de îngrijire în arborete în vîrstă de 15 ani (ocolul Călărași)

Specia de cultivari	Bucăți pe ster nr	Diametrul mediu cm	Volum pe ster m ³	Sortimentația, %		Lemn de foc %
				pînă la 13 cm	peste 13 cm	
<i>P. Marilandica</i>	79	10,1	0,633	53,56	46,44	13,11
<i>P. Marilandica</i>	77	10,0	0,604	49,10	50,90	7,00
<i>P. Marilandica</i>	77	10,1	0,617	53,30	46,70	11,34
<i>P. Marilandica</i>	81	9,6	0,586	65,70	34,30	17,07
Total pe specie (media)	78	10,0	0,610	55,40	44,60	12,00
<i>P. Celei</i>	52	11,4	0,684	30,8	69,2	6,4
<i>P. Celei</i>	81	10,6	0,744	61,2	38,8	10,0
<i>P. Celei</i>	64	12,3	0,746	26,5	73,5	11,4
<i>P. Celei</i>	69	12,0	0,780	30,8	69,2	12,7
Total pe specie (media)	66	11,6	0,735	37,4	62,6	10,2

Caracteristicile defectului curbura la unii cultivari de plopi din lunca Dunării (ocolul Călărași)

Denumirea cultivarilor	Vârsta ani	Diametrul de bază cm	Curbura maximă		Curbura medie %	Curbura frecventă %	Proportia lemnului cu curburi %	Modul de elagare
			mărimea %	frecvența %				
<i>Populus euramerican Marilandica</i> , elagat	15	17,0	8,0	13,5	1,9	3,0	95	artificial
<i>Idem</i> , neelagat	15	17,5	8,0	8,8	1,9	2,0	100	natural
<i>Populus euramerican Celei</i> , elagat	15	21,7	4,0	7,2	0,9	1,0	70	artificial
<i>Idem</i> , neelagat	15	18,7	10,0	3,3	1,6	1-2	93	natural
<i>Populus euramerican Robusta</i> , elagat	15	29,0	7,0	1,8	0,7	0	6	artificial
<i>Idem</i> , neelagat	15	25,0	4,0	3,5	0,7	0	15	natural

în legătură cu care se subliniază următoarele: curburile cele mai mari se întâlnesc la *P. Celei* elagat natural și la *P. Marilandica* elagat artificial și natural, cu mențiunea că la *P. Celei* aceste curburi sînt în zona coroanei arborilor în partea superioară, pe cînd la *P. Marilandica* ele se constată la măriile din trunchi, ceea ce explică frecvența mai mare a lemnului cu curburi maxime (de 8,8 și 13,5%) la aceștia din urmă; curburile medii (pe lungimi de 1 m, ca și în cazul precedent) rezultă de asemenea cele mai mari la *P. Marilandica* elagat artificial și natural (1,9%), după care urmează *P. Celei* elagat artificial și natural (cu respectiv 0,8 și 1,6%) și apoi *P. Robusta* elagat artificial și natural (cu 0,7%); curburile frecvente sînt cele de mărimea 2-3% la *P. Marilandica*, de 1-2% la *P. Celei* și egale cu zero la *P. Robusta*.

Interesantă este frecvența lemnului cu curburi la cei trei cultivari: la plopii neelagați artificial, în toate cazurile, lemnul cu curburi reprezintă mai mult decît la arborii elagați artificial. Din acest punct de vedere pe primul loc se situează *P. Marilandica*, apoi *P. Celei*, *P. Robusta* prezentînd cea mai mică masă lemnoasă cu curburi (6% în cazul elagării artificiale și 15% în cazul elagării naturale). Nu se constată o corelare a intervenției de elagare artificială sau de neelagare cu prezența, păstrarea sau dezvoltarea curburilor sub toate aspectele lor, însă sub raportul frecvenței materialului lemnos cu curburi se pare că există fenomene complexe biologice, de asimetrie sau de echilibru fizic și fiziologic, care ar explica prezența curburilor și răspîndirea lor mai mare în cazul arborilor elagați natural.

b) *Caracteristicile defectului-noduri*. În tabela 4 se redau caracteristicile principale ale nodurilor constatate la materialul lemnos provenit din aceiași plopi care au făcut obiectul analizei defectului-curbură.

Felul nodurilor se menționează în tabelă sub noțiunile: *noduri sănătoase* — nodurile cu lemn fără urme de putrezire sau de alterare (în sensul STAS 4667-66), însă total concrescute și normal colorate; *noduri nesănătoase* — nodurile parțial sau total neconcrescute, colorate intens, putrezite în diferite stadii, inclusiv *nodurile negre* care sînt colorate negricios, puțînd fi tari sau moi. Aceste precizări se fac mai ales în legătură cu noțiunea de noduri nesănătoase, care nu este în standardul de terminologie a anomaliilor și defectelor lemnului și a cărei necesitate s-a simțit pentru gruparea nodurilor cu defecte care intră în discuție cînd este vorba despre calitatea lemnului de plop, salcie etc., în special pentru prelucrarea în paste celulozice. Nodurile sănătoase, ca și cele nesănătoase și negre se întâlnesc la cei trei cultivari de plop, indiferent dacă aceștia au fost sau nu supuși elagării artificiale.

Mărimea nodurilor, măsurată pe diametru și exprimată în cm, comportă interesante observații atît în ceea ce privește limitele valorilor absolute atinse, cît și sub raportul densității, frecvenței și concomitenței nodurilor de cele trei feluri. Nodurile sănătoase sînt în general de mărimea 1, 2 și 3 cm, foarte rar de 4 cm și în mod excepțional mai mari. Nodurile nesănătoase și cele negre sînt de 1 și 2 cm diametru.

Densitatea nodurilor, exprimată prin numărul de noduri pe metru, poate fi de valoare medie, așa cum este

dată în tabela 4 și sub acest aspect interesează cînd este vorba de caracterizarea unui material lemnos din acest punct de vedere; sau poate fi maximă cînd, referindu-se la anumite piese, constituie orientarea pentru limita admisibilă a nodurilor în raport cu diferitele destinații (tabela 5). Densitatea medie a nodurilor sănătoase scade consecvent la fiecare din cei trei cultivari de plop, de la arborii elagați artificial la arborii elagați natural și anume: de la 1,90 la 1,75 nod/m la *P. Marilandica*, de la 2,95 la 1,85 nod/m la *P. Celei* și de la 2,00 la 1,20 nod/m la *P. Robusta*, ceea ce confirmă faptul, cunoscut de altfel, că elagarea pe calea artificială asigură un număr de noduri sănătoase mai mare decît elagarea naturală. Densitatea nodurilor nesănătoase crește de la arborii elagați artificial la cei elagați natural și anume: de la 3,10 la 4,50 nod/m la *P. Marilandica*, de la 1,80 la 3,10 nod/m la *P. Celei* și scade de la 1,25 la 0,75 nod/m la *P. Robusta*. Densitatea nodurilor negre se prezintă diferit, în limite foarte strînse, care practic nu marchează o semnificație deosebită, scăzînd de la 0,30 la 0,15 nod/m la *P. Celei* și crescînd de la 0,70 la 0,95 nod/m la *P. Marilandica*, 0,15 la 0,20 nod/m la *P. Robusta*. În fine, densitatea medie a nodurilor nesănătoase și negre, la un loc, respectă aceeași lege ca nodurile sănătoase, mărimea ei rezultată din însumarea densităților respective, crescînd după cum urmează: de la 3,80 la 5,45 nod/m la *P. Marilandica*, de la 2,10 la 3,25 nod/m la *P. Celei* și scăzînd de la 1,40 la 0,95 nod/m la *P. Robusta*.

Densitatea maximă a nodurilor, care prezintă interes atît sub raportul numărului de noduri pe unitatea de lungime considerată (în cazul cercetărilor aceasta fiind de 1 m), cît și sub raportul frecvenței (proportiei de masă lemnoasă respectivă), diferă de la cultivar elagat sau neelagat și cu felul nodurilor. Se constată astfel că nodurile sănătoase sînt în număr în general mai mare la arborii elagați artificial, că frecvența lor, nu prea mare (de la 3,5 la 16,6%), este explicată de faptul că astfel de noduri, în mod normal, se găsesc în zona coroanei, iar la arborii elagați artificial se întâlnesc și pe trunchiuri, în afară de coroană (ceea ce arată și frecvența mai mică la cei elagați natural). Nodurile nesănătoase, deși ca număr maxim, nu sînt sensibil diferențiate de cele sănătoase, ocupă mult mai cuprinzător masa lemnoasă, frecvența lor ajungînd la 44,0% la *P. Marilandica* elagat natural, ceea ce de asemenea se explică prin prezența acestor defecte pe porțiunile din trunchi mai reprezentative ca volum; aceeași explicație și pentru nodurile negre. Numărul maxim al nodurilor diferă nesensibil de la cultivar (acesta nu rezultă din însumarea numărului de noduri din cele trei feluri, care nu sînt integral concomitente), *P. Marilandica* elagat natural prezentînd maximum 10 noduri/m, cu o frecvență de 36,2%.

Frecvența nodurilor în masa lemnoasă a aceluiași plopi, exprimată prin proporția (%) de lemn cu noduri (sănătoase, nesănătoase și negre) din masa lemnoasă totală a trunchiurilor (fără crăci), este arătată pentru fiecare mărime de noduri, iar, în medie, pe cele trei categorii de noduri; aceasta, pentru nodurile sănătoase, crește de la 39,4 la 50,5% la *P. Marilandica*, elagat artificial, respectiv elagat natural și scade de la 77,7 la

Caracteristicile defectului noduri la unii cultivari de plop din lunca Dumării (ocolul Călhărași)

Felul și mărimea nodurilor	P. Marișandăca, elagat			P. Marișandăca, nesăgătat			P. Căței, elagat			P. Căței, nesăgătat			P. Robușă, elagat			P. Robușă, nesăgătat		
	densitate nr/m	concomi- tență %	concomi- tență %	densitate nr/m	concomi- tență %	concomi- tență %	densitate nr/m	concomi- tență %	concomi- tență %	densitate nr/m	concomi- tență %	concomi- tență %	densitate nr/m	concomi- tență %	concomi- tență %	densitate nr/m	concomi- tență %	concomi- tență %
Noduri sănătoase de:																		
1 cm diametru	1,60	39,4	—	1,35	26,0	—	1,30	37,1	—	1,05	57,0	—	1,00	75,3	—	0,80	22,7	—
2 cm diametru	0,20	21,5	—	0,35	27,7	—	1,30	53,8	—	0,70	39,8	—	0,45	42,5	—	0,10	33,4	—
3 cm diametru	0,05	5,8	—	0,05	7,6	—	0,35	13,9	—	0,05	2,6	—	0,65	33,1	—	0,30	3,5	—
4 cm diametru	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,05	3,3	—	—	—	—	—	—	—
5 cm diametru	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
6 cm diametru	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
7 cm diametru	0,05	9,3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Media	1,90	39,4	36,6	1,75	50,5	10,8	2,95	77,7	27,1	1,85	57,0	45,7	2,00	75,3	75,6	1,20	37,0	22,6
Fără noduri sănătoase	—	60,6	—	—	49,5	—	—	22,3	—	—	43,0	—	—	24,7	—	—	63,0	—
Noduri nesănătoase de:																		
1 cm diametru	2,60	100,0	—	4,05	100,0	—	1,45	96,7	—	2,55	97,3	—	1,10	69,6	—	0,65	43,1	—
2 cm diametru	0,50	83,2	—	0,45	51,7	—	0,35	32,7	—	0,55	58,5	—	0,15	38,3	—	0,10	11,3	—
Media	3,10	100,0	83,2	4,50	100,0	51,7	1,80	96,7	32,7	3,10	97,3	58,4	1,25	69,6	38,3	0,75	54,4	0
Fără noduri nesănătoase	—	0	—	—	0	—	—	3,3	—	—	2,6	—	—	30,4	—	—	45,6	—
Noduri negre de:																		
1 cm diametru	0,60	35,8	—	0,95	64,0	—	0,30	41,1	—	0,10	10,1	—	0,15	14,2	—	0,20	14,3	—
2 cm diametru	0,10	5,8	—	—	—	—	—	—	—	0,05	10,1	—	—	—	—	—	—	—
Media	0,70	41,6	0	0,95	64,0	0	0,30	41,1	0	0,15	20,3	0	0,15	14,2	0	0,20	14,3	0
Fără noduri negre	—	58,4	—	—	36,0	—	—	58,9	—	—	79,7	—	—	85,8	—	—	85,7	—
Noduri nesănătoase + noduri negre de:																		
1 cm diametru	3,20	100,0	—	5,00	100,0	—	1,75	96,7	—	2,65	97,3	—	1,25	69,6	—	0,85	43,1	—
2 cm diametru	0,60	89,0	—	0,45	51,7	—	0,35	32,7	—	0,60	68,7	—	0,15	38,3	—	0,10	11,3	—
Media	3,80	100,0	89,0	5,45	100,0	51,7	2,10	96,7	32,7	3,25	97,3	68,7	1,40	69,6	38,3	0,95	54,4	0
Fără noduri nesănătoase și negre	—	0	—	—	0	—	—	3,3	—	—	2,7	—	—	30,4	—	—	45,6	—

Densitatea maximă a nodurilor la unii cultivari de plop din lunca Dunării (ocolul Călărași)

Denumirea cultivarilor de plop euramericiani	Date asupra densității maxime a nodurilor							
	Noduri sănătoase		Noduri nesănătoase		Noduri negre		Total noduri	
	nr/m	frecvența %	nr/m	frecvența %	nr/m	frecvența %	nr/m	frecvența %
<i>P. Marilandica</i> , elagat artificial	8	6,4	5	17,2	3	8,0	8	9,0
<i>P. Marilandica</i> , elagat natural	6	9,3	8	44,0	3	14,6	10	36,2
<i>P. Celei</i> , elagat artificial	7	16,6	5	26,4	3	9,1	9	13,4
<i>P. Celei</i> , elagat natural	5	8,5	6	36,6	2	10,1	9	3,5
<i>P. Robusta</i> , elagat artificial	4	11,3	5	14,2	1	14,3	9	14,3
<i>P. Robusta</i> , elagat natural	5	3,5	2	14,3	1	14,3	7	3,5

Tabela 6

Rezultate ale măsurătorilor în arborete de plop euramericiani, în vîrstă de 15 ani, din raza ocolului Călărași

Nr. lotului	Diametrul mediu em	Curbură			Noduri sănătoase				Noduri nesănătoase				Observații
		medie		maximă	Densitate nr/m	mediu		nod maxim	Densitate nr/m	mediu		nod maxim	
Nr. sterl	mărime em	mărime em	mărime em	frecvență %		mărime em	mărime em	frecvență %		mărime em	mărime em	frecvență %	mărime em
1/1	10,1	1,3	8,0	1,5	3,6	1,2	3,0	0,5	1,3	1,3	3,0	27,5	<i>P. Marilandica</i>
1/2	10,0	1,2	10,0	1,8	3,0	1,3	3,0	7,9	2,4	1,2	3,0	7,8	<i>P. Marilandica</i>
2/1	10,1	1,3	13,0	1,8	3,3	1,2	3,0	2,4	3,3	1,2	3,0	10,0	<i>P. Marilandica</i>
2/2	9,6	1,2	10,0	3,2	2,9	1,2	3,0	3,9	3,3	1,1	2,0	29,2	<i>P. Marilandica</i>
Media	10,0	1,3	10,3	2,1	3,2	1,2	3,0	3,6	3,0	1,2	3,0	18,6	—
1/3	11,4	0,7	7,0	0,5	3,6	1,5	3,0	2,0	2,6	1,3	3,0	8,0	<i>P. Celei</i>
2/3	10,6	0,6	6,0	2,7	1,8	1,2	3,0	2,2	3,8	1,2	3,0	10,1	<i>P. Celei</i>
1/4	12,3	0,9	8,0	8,0	2,2	2,1	3,0	2,5	3,6	1,2	3,0	10,5	<i>P. Celei</i>
2/4	12,0	0,4	7,0	2,0	2,0	1,2	3,0	2,2	4,5	1,1	2,0	12,0	<i>P. Celei</i>
Media	11,6	0,6	7,0	1,8	2,4	1,2	3,0	2,2	3,6	1,2	3,0	10,2	—

57,0% la *P. Celei* elagat artificial, respectiv elagat natural, și de la 75,3 la 37,0% la *P. Robusta* elagat artificial, respectiv elagat natural; pentru nodurile nesănătoase și negre, la un loc, frecvența medie cuprinde toată masa lemnoasă (100%) la *P. Marilandica* sau aproape toată masa lemnoasă la *P. Celei* (96,7% la cei elagați artificial și 97,3% la cei elagați natural), pentru ca la *P. Robusta* frecvența masei lemnoase cu noduri nesănătoase și negre să fie de numai 69,6% la cei elagați artificial și de 54,4% la cei elagați natural. Cu alte cuvinte, corespunzător acestor frecvențe trunchiurile fără astfel de noduri nu se întîlnesc la *P. Marilandica* sau se întîlnesc în proporție de numai 3,3 și 2,7% la *P. Celei* (la plop elagați artificial și respectiv elagați natural), în timp ce la *P. Robusta* lemnul fără defectele de noduri nesănătoase și negre se întîlnește în proporție de 30,4 și respectiv 45,6% (reprezentat de partea inferioară a trunchiurilor pe înălțimea de 3—6 m de la bază).

Concomitența nodurilor, măsurată prin masa lemnoasă (în %) a pieselor de lemn, care prezintă în același timp defectul fie numai de noduri sănătoase, fie numai de noduri nesănătoase sau negre, de cel puțin două din mărimile acestora, contribuie, alături de celelalte caracteristici analizate (mărime, densitate, frecvență), la definirea calitativă a materialului lemnos în cauză, în sensul că un indice de concomitență mare arată simultaneitatea defectului respectiv de cel puțin două din mărimi la un volum mare și deci o calitate generală mai slabă față de materialul cu un indice de concomitență mai mic.

2. Principalele defecte ale lemnului de plop euramericiani din arborete în vîrstă de 15 ani

Rezultatele măsurătorilor în arborete de plop euramericiani, în vîrstă de 15 ani, pe opt loturi (a cîte cinci steri fiecare), în care materialul s-a fasonat la rînd în steri

(fără alegerea altor sortimente de lemn rotund), sînt consemnate în tabelele 2 și 6 și ele sînt caracteristice pentru exploatarea de produse secundare (rărituri), pentru intervenții cu o intensitate medie de 20—22 m³/ha, cînd volumul arborelui mediu este de circa 0,100 m³. În legătură cu aceste rezultate, care se dau comparativ, în paralel, pentru doi cultivari — *P. Marilandica* și *P. Celei* — se observă următoarele:

a) **Curbura medie** pe patru loturi din cei doi cultivari rezultă mai mare la *P. Marilandica* (1,3%) față de curbura de la *P. Celei* (0,6%), ceea ce este în concordanță și cu observațiile consemnate anterior în legătură cu acest defect la acești plop; curbura maximă, rezultată în limitele 8—13% la *P. Marilandica* (în medie de 10,3%) și 6—8% la *P. Celei* (în medie de 7%), se constată de frecvență relativ mică: 2,1 și respectiv 1,8%.

b) **Nodurile sănătoase**, de mărime pînă la 3 cm, în medie de 1,2 cm diametru, au o densitate de 3,2 nod/m la lemnul de *P. Marilandica* și de 2,4 nod/m la cel de *P. Celei*; nodurile sănătoase de mărime maximă (3 cm diametru) se întîlnesc la un volum relativ mic (în medie la 2,2% din steri); majoritatea nodurilor, adică 70—85% au mărimea de 1 cm diametru.

c) **Nodurile nesănătoase**, inclusiv nodurile negre, sînt întîlnite de densitate medie egală cu 3,0 nod/m la *P. Marilandica* (deci apropiat de nodurile sănătoase) și de densitate medie egală cu 3,6 nod/m la *P. Celei* (cu 50% mai mare decît nodurile sănătoase), mărimea medie și într-un caz și în altul fiind de 1,2 cm diametru. Nodurile nesănătoase maxime nu depășesc nici de data aceasta 3 cm diametru, însă frecvența lor este mult mai mare (în medie de aproape cinci ori): în medie 18,6% la *P. Marilandica* și 10,2% la *P. Celei*.

În general, materialul lemnos provenit din operații de rărituri în arborete de plop euramericiani, în vîrstă de 15 ani, se caracterizează prin elementele dendrometrice

și cele referitoare la defectele de curbură și noduri analizate, care arată că materialul respectiv este superior celui din operațiile culturale din arborete de plop indigeni.

3. Concluzii

Se constată că lemnul de steri, provenit din plop euramericani dezvoltati normal și crescuți în arborete în vîrstă de 15 ani, prezintă o variație dimensională relativ largă de la cultivar la cultivar, dar că în condițiile fasonării în steri numai a lemnului mai subțire de 20 cm diametru, în general se poate conta pe: 25—30% lemn sub 13 cm și respectiv 75—70% lemn peste 13 cm diametru (din volumul lemnului de steri), limitele de variație fiind determinate de calitatea arboretului, specie, și mai ales de adîncimea sortării în lemn rotund pentru alte utilizări de lucru.

Materialul provenit din tăieri de îngrijire, din arborete de *P. Marilandica* și *P. Celei*, în vîrstă de 15 ani, arată o structură dimensională sensibil diferită atît la acești doi cultivari cît și față de *P. Robusta*, în medie de: 55,4% lemn sub 13 cm și 44,6% lemn peste 13 cm la *P. Marilandica* și 37,4% lemn sub 13 cm și 62,6% lemn peste 13 cm la *P. Celei*.

În ordinea descrescîndă a mărimii și a reprezentării lor, defectele de curbură se întîlnesc pe primul plan la *P. Marilandica* (la trunchi), apoi la *P. Celei* și la *P. Robusta* (în zona coroanei).

Atît defectele de curbură cît și cele de noduri sănătoase și nesănătoase nu sînt de natură să frîneze măsurile de valorificare a lemnului de steri de plop eurameri-

cani pe calea industrializării în celuloză, nici sub aspectul mărimii și densității și nici sub cel al frecvenței lor în masa acestui sortiment. Nodurile nesănătoase (negre, putrede și parțial concrescute), care sînt îndeosebi în atenția consumului de lemn pentru celuloză, se pot înălătura în măsura în care cerințele tehnologice de fabricație în paste celulozice impun acest lucru, folosindu-se în acest scop mijloace manuale. Mecanizarea acestei operații (cu ajutorul unor freze cu profil special) ar putea reduce consumul de lemn (volumul deșeurilor la această operație) cu circa 50% (de la 1,2% la 0,5—0,6%), însă fără perspective importante în ce privește productivitatea muncii și costurile acestei operații.

BIBLIOGRAFIE

- [1] Brodbeck, Cr.: *Reise ins Pappelland*. În: Schweiz. Zeitschr. Forstwesen, Elveția, 111, nr. 8, aug. 1960.
- [2] Buijtenen, J. P.: *Natural variation in Populus tremuloides Michx.* În: Tappi, S.U.A., 15, nr. 1, ian. 1962.
- [3] Govern, M.: *Utilizarea lemnului de plop, mestecân, țag și stejar la fabricarea celulozei și hîrtiei*. În: Bum. prom. st., U.R.S.S., 37, nr. 7, iulie 1962.
- [4] Marinescu, D.: *Industrializarea lemnului de plop*. M.E.F., Editura Agro-Silvică, București, 1961.
- [5] Schulz, H.: *Cu privire la influența condițiilor extreme de creștere asupra lemnului diferitelor clone de plop*. În: Holz. Roh-und Werkstoff, R.F. Germană, 20, nr. 9, sept. 1962.

Un imperativ al progresului tehnic: șantierul — școală în construcția drumurilor forestiere

A. I. CHIRILĂ
Ministerul Finanțelor
Ing. N. GEORGESCU
I. C. F. Brașov

1. Șantierul-școală și organizarea științifică

Sarcinile sectorului forestier de a construi în etapa 1966—1970 peste 9 000 km drumuri pentru valorificarea materialului lemnos, au condus la o serie de măsuri organizatorice inițiate de minister, cu bune rezultate. Pe linie de proiectare, de cercetare și de producție s-au elaborat noi metode de execuție a drumurilor, avînd la bază cercetări documentate. Desigur că aplicarea acestor metode necesită o unitate executantă organizată pe baze științifice, care să materializeze pe teren, soluțiile cele mai avansate.

Aceste considerente au dus la concluzia înființării, în cadrul unor întreprinderi de construcții forestiere, a șantierelor-școală, chemate să demonstreze superioritatea noilor orientări tehnico-economice aplicate în construcția drumurilor și anume: mecanizarea complexă a lucrărilor; extinderea prefabricatelor de beton; aplicarea unor îmbrăcămîți îmbunătățite; reducerea costurilor și în special a fondului de execuție prin creșterea productivității complexe; introducerea de metode noi (în lanț, drumul critic etc.); crearea unor condiții optime de lucru și a unui grad superior de confort la cazarea muncitorilor.

Măsura în care aceste deziderate sînt atinse o indică în primul rînd rezultatele obținute de șantierul-școală, în comparație cu celelalte. Devenit unitate de măsură pentru interpretarea realizărilor pentru întreaga întreprindere, șantierul-școală joacă un rol deosebit în introducerea noului și, în final, constituie un reper înaintat,

spre care tînde să ajungă restul șantierelor. Ca un „deșchizător de drumuri” în tehnica de construcții, șantierul-școală stimulează unitățile similare, întreținînd o atmosferă de emulație necesară rezultatelor maxime.

2. Organizarea muncii și nivelul mecanizării

Organizarea echipelor de muncitori și „sudura” acestora cu utilajele este cea mai importantă realizare a șantierului-școală Brașov și totodată explicația majoră a rezultatelor. Deși utilajele aparțin „Bazei” (sector de mecanizare al I.C.F.), totuși între echipele de lucru și aceste mecanisme de mare productivitate care vin să înălătore efortul fizic pentru muncile grele, se stabilește o legătură puternică, la temelia căreia stă conștiința profesională și cointeresarea materială.

Conducerii tehnice a lucrărilor respective îi revine sarcina — în special — de aprovizionare cu combustibil, lubrifianți și piese de schimb, pentru a asigura continuitatea activității utilajelor. Toți muncitorii sînt organizați în brigăzi complexe, una pentru fiecare lucrare, și plătiți în acord global în proporție de 100%, fapt care elimină posibilitățile de sustragere de la efortul colectiv; cazurile izolate sînt eliminate de însăși brigadă, pentru că duce la micșorarea cîștigului mediu. De reținut că la stabilirea acordului global se precizează volumul prestației utilajelor folosite: toată brigada deci, avînd interesul de a păstra mecanismele în funcție, creează condiții optime de lucru, pentru ca acestea să atingă indici maximi.

Privitor la componența echipelor de lucru, tendința a fost desigur de a se autoreduce permanent numărul de oameni, fapt care a făcut ca media pe brigadă să fie 25 muncitori (maximum 40—45). Efectivul limitat a avut însă și un alt efect pozitiv și anume „specializarea”, care în final a condus la o creștere a productivității individuale și complexe. Calificarea pentru un număr limitat de operații pe om a solidarizat membrii brigăzii, astfel că aceștia au simțit nevoia de a continua munca un timp cât mai îndelungat împreună, avînd nevoie unul de celălalt. Concluzia a fost permanentizarea brigăzilor; astăzi șantierul Brașov are cele mai reduse cheltuieli făcute de delegați pentru aducerea muncitorilor în lucru, fapt care influențează pozitiv prețul de cost.

3. Extinderea prefabricatelor de beton

Extinderea elementelor prefabricate de beton constituie una din cele mai actuale probleme în construcția autodrumurilor, deoarece lucrările de artă sînt puncte de gîtuire în fluxul tehnologic de execuție. Șantierul Brașov a organizat un atelier propriu de prefabricate, care s-a dovedit a fi util, deoarece poate realiza orice piese de beton simplu sau armat și unde se execută prototipuri de elemente noi. În acest fel, șantierul Brașov a putut să-și acopere din producție proprie necesarul de prefabricate ca: grinzi armate pînă la 4 m, deoarece peste 4 m sînt confecționate centralizat de I.C.F. la șantierul Tălmaci; dale armate pentru podețe sau nearmate pentru pavări; borne hectometrice; borne apă-ră roată, stîlpi și lise pentru parapeși etc.

Pe șantier se mai folosește turnarea betonului monolit numai pentru culee de poduri-podețe și ziduri de sprijin-căptușire. Există preocupări pentru înlocuirea acestora cu elemente prefabricate, așa cum se arată în continuare.

4. Noutăți tehnice

Merită subliniat efortul șantierului-școală Brașov în căutarea permanentă de noi soluții, pentru probleme puse de construcția drumurilor forestiere în condițiile unei productivități mereu sporite și cu un preț de cost cît mai scăzut. La drumul auto Valea Calului-Timiș, ales ca



Fig. 1. Blocuri din beton cu goluri de armare, pentru utilizări multiple (ziduri de sprijin, culee de poduri, fundații la clădiri etc.), executate la șantierul-școală Brașov.

lucrare experimentală, sînt concentrate cîteva acțiuni noi, dintre care se arată:

a) În atelierul propriu s-au realizat blocuri prefabricate de beton simplu cu goluri (fig. 1), destinate culeelor de poduri (pentru orice deschidere), zidurile de sprijin (fig. 2) și căptușire. Golurile folosesc pentru armarea și ușurarea pieselor. În acest fel se evită turnarea

monolit, consumul de lemn pentru cofraj și alte materiale, transportul lor etc. Se pot monta pe orice timp, armarea lor făcîndu-se ulterior, prin goluri.

b) Folosind lise de cablu purtător uzat, din exploatarea forestiere, s-au realizat dale hexagonale de beton armat



Fig. 2. Zid de sprijin din blocuri de beton cu goluri armate cu țevi de masă plastică, executat de șantierul-școală Brașov la drumul forestier Valea Calului-Timiș.

prefabricat pentru pavarea drumurilor. Montarea lor pe o porțiune experimentală este realizată la drumul Valea Calului.

c) Utilizînd deșeuri de lemn (rumeguș, talas, fibre, coajă, crăci etc.), s-au realizat — în același atelier — blocuri prefabricate tip DL (deșeuri lemnoase) pentru zidărie, dușumea de rezistență și izolație, cu care s-a construit o cabană pentru muncitori (fig. 3) cu următoarele avantaje: prețul de cost pe metru pătrat proiecție orizontală este de 260 lei față 350 lei/m² (cea mai ieftină și mai inferioară cabană din stuf); elementele sînt termo și fonoabsorbante, țin cuiul și se taie cu feră-



Fig. 3. Cabană forestieră construită din blocuri prefabricate pe bază de deșeuri lemnoase la drumul Valea Calului-Timiș.

trăul; se pot finisa prin tencuire, realizîndu-se un grad superior de confort; se reduce volumul și numărul materialelor necesare (la cherestea cu 80%), obținîndu-se o construcție foarte simplă, cu un procent maxim de prefabricate; sistemul constructiv permite modularea, astfel că se pot face cabane pentru 10—40 locuri; elemente din deșeuri lemnoase pot fi folosite pentru ateliere, magazine, garaje pentru adăpostit utilaje, depozite de combustibili, lubrifianți etc.

5. Drumul critic, studiul organizării științifice a producției

Organizarea constituie elementul esențial într-un proces de producție. În toate țările cu tehnică avansată, un loc din ce în ce mai important se acordă preocupării pentru studiul anticipat al desfășurării muncii pe șantiere, cu scopul descoperirii din timp de noi rezerve, de creștere a productivității, de noi surse de economii.

Metoda drumului critic — care urmărește optimizarea construcțiilor — este astăzi generalizată peste hotare și introdusă și în țara noastră. Șantierul Brașov o aplică la drumul Saldobos și în cursul anului 1967 se vor putea stabili concluziile.

Această acțiune constituie un mare pas spre organizarea științifică a lucrărilor de construcții forestiere și care, împreună cu contribuția substanțială a laboratorului întreprinderii, vor imprima un nivel tehnic superior.

6. Concluzii

Din analiza și datele prezentate rezultă că ideea de a înființa șantiere-școală trebuie valorificată. Realizările obținute de șantierul-școală Brașov îndreptătesc generalizarea și menținerea acestor unități cu tehnică avansată, ca o metodă permanentă de lucru.

Șantierul-școală trebuie să constituie cîmpul de experiență în construcțiile forestiere, unde să se aplice cele mai noi metode, dîndu-se acestei activități un caracter științific.

Șantierele-școală pot contribui în mare măsură și cu eficiență economică imediată la o cît mai judicioasă folosire a investițiilor destinate pentru construcția drumurilor forestiere planificate atît în perioada 1966—1970 cît și a celor ce se vor realiza după 1970.

Colaboratorii ne scriu

Ing. Gh. N. PREDESCU : **Despre folosirea lemnului în producția de artizanat.**

Valorificarea lemnului (tisă, paltin, cireș păsăresc etc.) în sensul obținerii unor produse de artizanat popular, mai multe și de valoare mai mare, constituie o problemă de actualitate, mai ales privită prin prisma produselor solicitate și pentru export. În acest scop, pentru cultura speciilor respective, se consideră necesar a se lua o serie de măsuri :

1. Extinderea culturii tisei în anumite stațiuni forestiere, ținînd seama de faptul că creșterea extrem de înceată a acestei specii este compensată de calitățile excepționale și din punct de vedere artistic ale lemnului. Se menționează ușurința de înmulțire a tisei, atît prin butășire cît și prin semințe.

2. Deoarece în terenurile forestiere tisa nu poate ocupa un loc important, în schimb această specie se poate cultiva cu mult succes în mod izolat

sau în grupe, pe lângă sediile de cantoane și brigăzilor silvice, în unele poieni, de-a lungul unor linii so-miere etc.

3. Protejarea pușinelor exemplare de tisă care se mai află în păduri, dar mai ales a exemplarelor care se află cultivate frecvent în parcuri, grădini publice și valorificarea cît mai rațională a lemnului pentru obiecte de artizanat, chiar de dimensiuni reduse, ce rezultă din aceste exemplare.

4. Introducerea în cultură și a altor specii cu lemn apt pentru producerea unor obiecte de artizanat, cum sînt de exemplu : paltinul, cireșul păsăresc, mărul și părul pădureț, vișinul turcesc etc.

5. Extinderea în cultură a acestor specii forestiere este necesar a se face ținîndu-se cont de exigențele lor ecologice și de stațiunile apte pentru introducerea lor.

Tehn. NELU BAROANĂ : Culori anormale la vînat.

În perioada 1962—1966, în pădurile de foioase din raionul Caracal s-au

semnalat iepuri cu culoarea blăni neagră. Un asemenea exemplar împăiat, prins în pădurea Reșca-Hotărani, se află la Muzeul raional din Caracal. De asemenea, în iarna 1963, pe fondul de vînătoare Reșca-Hotărani, (I.F. Caracal), cu ocazia prinderii de iepuri vii cu plasa, s-a capturat și un exemplar cu blana neagră.

În 1965, pe fondul de vînătoare Strîmbeni (ocolul Costești), tot cu ocazia prinderii de iepuri vii cu plasa, s-au capturat două exemplare de iepure cu blana albă. Ambele exemplare au fost masculi.

În vara anului 1964, în pădurea Reșca-Hotărani (ocolul Caracal) s-a văzut o ciută cu blana albă, iar în 1965 o ciută cu blana roșcată.

Se menționează că asemenea anomalii s-au văzut și la diverse păsări. Astfel, în vara 1965, brigadierul silvic C. Iliescu și pădurarul N. Gh. Marin (ocolul Caracal) au văzut pe Olt, ciori cu aripi albe și vrăbii albe.

PREZENȚE ROMĂNEȘTI PESTE HOTARE SILVICULTURĂ. EXPLOATARE FORESTIERĂ

CONTRIBUȚII ROMĂNEȘTI ÎN PUBLICAȚII DE SPECIALITATE DIN STRĂINĂTATE

ALMASAN, H. ANDRONE, Gh., BODEA, M., și MANOLACHE, L. — *Quelques aspects du gibier migrateur de Roumanie/ Unele aspecte ale vînatului migrator din România/ În : Diana, Lausanne, mai 1966, p. 131—132.*

MANOLACHE, LUCIAN. — *Les perdrix nichent dans la forêt/ Potirnicile cuibăresc în pădure/ În : Diana, Lausanne, oct. 1966, p. 282.*

CĂRȚI ROMĂNEȘTI PREZENTATE ÎN PUBLICAȚII STRĂINE

Agenda lucrătorului forestier, București, Editura agro-silvică, 1964, p. 287.
Přehled Lesnické a Myslivecké Literatury, Praha, 10, nr. 8, 1966, p. 225.

Aspecte din economia forestieră a Republicii Populare Române. București, Editura agro-silvică, 1964, 198 p.

Az Erdő, Budapest, 15, nr. 7 iul. 1966, p. 332—333
Forestry Abstracts, Oxford, 27, nr. 4, oct. 1966, p. 799.
Přehled Lesnické a Myslivecké Literatury, Praha, 10, nr. 8, 1966, p. 253.

CHIRIȚA, C. D., TUFESCU, V., BELDIE, A. ș.a. — *Fundamentele naturalistice și metodologice ale tipologiei și cartării staționale forestiere*. București, Editura Acad. R.P.R. 1964, 301 p.

Přehled Lesnické a Myslivecké Literatury, Praha, 10, nr. 9, 1966, p. 266.

PAVELESCU, I. M. — *Exploatarea pădurilor*, București, Editura agro-silvică, 1966, 407 p.
Revue Forestière Française, Paris, nr. 10, oct. 1966, p. 689 (J. Venet).

Cartea este caracterizată drept excelentă. După o prezentare succintă a conținutului se menționează locul important consacrat mecanizării și planificării lucrărilor de exploatare.

PETROV, E. — *Construcția și exploatarea funicularilor utilizate la scosul lemnului din parchetele forestiere cu pantă mică*. București, I.D.T. — C.D.F., 1964, 10 p.

Přehled Lesnické a Myslivecké Literatury, Praha, 10, nr. 8, 1966, p. 245.

PURCELEAN, Șt., CIUMAC, G. și ROTARU, I. — *Cercetări privind regenerarea naturală a gorunului și a stejarului pedunculat în pădurile de șleau de deal din podișul Tîrnavelor*. București, I.N.C.E.F. — C.D.F., 1965, 68 p.

Přehled Lesnické a Myslivecké Literatury, Praha, 10, nr. 9, 1966, p. 267.

TOMESCU, A. și FLORESCU, I. — *Cercetări fenologice asupra speciilor forestiere din R.P.R. în anul 1963*, București, I.N.C.E.F. — C.D.F., 1965, 35 p.

Forestry Abstracts, Oxford, 27, nr. 4, oct. 1966, p. 635.
Přehled Lesnické a Myslivecké Literatury, Praha, 10, nr. 8, 1966, p. 233.

Valorificarea produselor accesorii ale pădurii. București, I.D.T., 1964, 114 p.
Přehled Lesnické a Myslivecké Literatury, Praha, 10, nr. 8, 1966, p. 253.

ARTICOLE DIN PUBLICAȚII PERIODICE ȘI SERIALE ROMĂNEȘTI PREZENTATE ÎN REVISTE STRĂINE

MARCU, M., TUDOR, S. și NEGULESCU, E. G. — *Cercetări asupra condițiilor de producere a regenerării naturale a fagului în Valea Oituzului — ocolul silvic Brețeu*. În : *Lucrări Științifice. Institutul Politehnic, Brașov, Facultatea de Silvicultură*, nr. 7, 1965, p. 229—248.

Referativnii Jurnal, 56 *Lesovedenie i Lesovodstvo*, Moskva, 56, nr. 11, nov. 1966, p. 16 (B. Barbarov).

MIHAI, Gh. I., LATIS, L. și STOICA, L. — *Contribuții la cunoașterea influenței condițiilor edafice asupra stării de vegetație a pădurilor de quercinee din R.S.R. ca fenomene de uscare intensă*. În : *Lucrări Științifice. Institutul Politehnic Brașov. Facultatea de Silvicultură*, nr. 7, 1965, p. 207—227.

Forestry Abstracts, Oxford, 27, nr. 4, oct. 1966, p. 725.
Referativnii Jurnal, 56, *Lesovedenie i Lesovodstvo*, Moskva, 56, nr. 11, nov. 1966, p. 10 (B. Barbarov).

MIHALACHE, ANA — *Cercetări privind tehnica de producere a puieților de fag în pepinieră*. În : *Revista Pădurilor*, 80, nr. 9, 1965, p. 467—473.

Forestry Abstracts, Oxford, 27, nr. 4, oct. 1966, p. 656.
Referativnii Jurnal, 56, *Lesovedenie i Lesovodstvo*, Moskva, 56, nr. 9, sep. 1966, p. 30 (B. Barbarov).

MIHALACHE, Gh., ENE, M. — *Folosirea preparatelor entomopatogene în combaterea dăunătorului *Lymantria dispar* L. în arboretele de stejar*. În : *Rev. Pădurilor* 81, nr. 4, 1966, p. 236—239.

Přehled Lesnické a Myslivecké Literatury, Praha, 10, nr. 9, 1966, p. 277.

MILESCU, I. și BRADOSCHE, P. — *Aspecte forestiere din Japonia*. În : *Rev. Pădurilor*, 80, nr. 12, 1965, p. 691—694.

Přehled Lesnickéj, Drevárskej, Celulozovej a Papirenskej Literatury, Bratislava, 17, nr. 4, iun. 1966, p. 5.

MOCANU, V. și POLEAC, E. — *Cercetări privind boala bacteriană a pătării și ulcerării scoarței plo-pului*. În : *Studii și Cercetări I.N.C.E.F.*, vol. 25, 1965, p. 211—229.

Forestry Abstracts, Oxford, 27, nr. 4, oct. 1966, p. 706.
Přehled Lesnické a Myslivecké Literatury, Praha, 10, nr. 8, 1966, p. 248.

MUREȘAN, G., CHIRIBAU, V., VISOIANU, I. ș.a. — *Instalații cu cablu folosite la colectarea lemnului în Carpații din România*. În : *Rev. Pădurilor*, 81, nr. 5, 1966, p. 282—286.

Přehled Lesnické a Myslivecké Literatury, Praha, 10, nr. 8, 1966, p. 245.

NĂSTASE, Gh. — *Contribuții la cunoașterea biologiei dăunătorului *Saperda carcharias* L.* În : *Rev. Pădurilor*, 81, nr. 3, 1966, p. 141—143.

Přehled Lesnické a Myslivecké Literatury, Praha, 10, nr. 8, 1966, p. 249.

- NEGRUȚIU, A. și VĂCARU, Gh. — *Contribuții la studiul unor rășinoase exotice de la Timișul de Jos*. În: *Revista Pădurilor*, 81, nr. 1, 1966, p. 17—22.
Forestry Abstracts, Oxford, 27, nr. 4, oct. 1966, p. 647.
Referativnii Jurnal, 56, *Lesovedenie i Lesovodstvo*, Moskva, 56, nr. 11, nov. 1966, p. 8 (B. Barbarov).
- NICOVESCU, H. și BAKOS, V. — *Extinderea rășinoaselor în fondul forestier — importantă sarcină silviculturală*. În: *Rev. Pădurilor*, 80, nr. 11, 1965, p. 571—575.
Prehľad Lesnickej, Drevárskej, Celulozovej a Papierenskej Literatúry, Bratislava 17, nr. 4, iun. 1966, p. 9.
- Organizarea administrației forestiere în România*. În: *Rev. Pădurilor*, 81, nr. 5, 1966, p. 6—7.
Přehled Lesnické a Myslivecké Literatúry, Praha, 10, nr. 8, 1966, p. 252.
- PAPADOPOL, C. S., RUBȚOV, St., PAPADOPOL, V. ș.a. — *Contribuții la studiul ecologiei puieților în pepinierele din stepă*. În: *Studii și Cercetări I.N.C.E.F.*, vol. 25, 1965, p. 155—178.
Forestry Abstracts, Oxford, 27, nr. 4, oct. 1966, p. 656.
Přehled Lesnické a Myslivecké Literatúry, Praha, 10, nr. 8, 1966, p. 231.
- PARASCAN, D., MARCU, M. LUNGESCU, E. — *Cercetări asupra transpirației la câteva specii de plante din pădurea Prejmer*. În: *Lucrări Științifice. Institutul Politehnic Brașov. Facultatea de Silvicultură*, nr. 7, 1965, p. 35—60.
Referativnii Jurnal, 56, nr. 10, oct. 1966, p. 10 (B. Barbarov).
Forestry Abstracts, Oxford, 27, nr. 4, oct. 1966, p. 600—601.
- PAVELESCU, I. M. — *Exploatarea lemnului din tăerile de îngrijire a arboretelor din Republica Socialistă România*. În: *Rev. Pădurilor*, 81, nr. 6, 1966, p. 337—342.
Přehled Lesnické a Myslivecké Literatúry, Praha, 10, nr. 10, 1966, p. 304.
- PĂTRĂȘCOIU, N. — *Reglementarea procesului de producție forestieră pe serii de gospodărire, problemă din nou actuală pentru amenajamentul românesc*. În: *Rev. Pădurilor*, 81, nr. 6, 1966, p. 350—354.
Přehled Lesnické a Myslivecké Literatúry, Praha, 10, nr. 10, 1966, p. 314.
- PĂTRĂȘCOIU, V. — *Despre sistemele rutiere din balast executate pe terenuri argiloase*. În: *Rev. Pădurilor*, 81, nr. 1, 1966, p. 41—45.
Přehled Lesnické a Myslivecké Literatúry, Praha, 10, nr. 6, 1966, p. 179.
- PÎRVU, E., PAPADOPOL, V. și PAPADOPOL, S. — *Cultura intensivă de pepinieră în stepă*. În: *Studii și Cercetări I.N.C.E.F.*, vol. 25, 1965, p. 129—153.
Forestry Abstracts, Oxford, 27, nr. 4, oct. 1966, p. 656.
Přehled Lesnické a Myslivecké Literatúry, Praha, 10, nr. 8, 1966, p. 237.
- POPESCU-ZELETIN, I. și MOCANU, V. G. — *Caracteristici exomorfe la Quercus pubescens și Quercus pedunculiflora din podișul Babadag*. În: *Studii și Cercetări de Biologie. Seria Botanică*, 17, nr. 6, 1965, p. 561—570.
Referativnii Jurnal, 56, *Lesovedenie i Lesovodstvo*, Moskva, 56, nr. 8, aug. 1966, p. 25—26 (B. Barbarov).
- POPESCU-ZELETIN, I. și MOCANU, V. G. — *Forma și volumul arborilor de stejar brumăriu*. În: *Rev. Pădurilor*, 81, nr. 3, 1966, p. 143—148.
Přehled Lesnické a Myslivecké Literatúry, Praha, 10, nr. 8, 1966, p. 250.
- POPESCU-ZELETIN, I., BÎNDIU, C., DONIȚA, N. — *Zuwachs und Transpiration einiger Holzarten der Hochebene von Babadag in Verbindung mit der Bodenfeuchtigkeit*. În: *Revue Roumaine de Biologie. Serie Botanique*, 10, nr. 6, 1965, p. 443—453.
Referativnii Jurnal, 56, *Lesovedenie i Lesovodstvo*, Moskva, nr. 11, nov. 1966, p. 12 (I. Grudzinskaia).
- RĂDULESCU, S. — *Cercetări comparative asupra metodei severe și a celei rapide pentru determinarea puieților semințelor forestiere*. În: *Studii și Cercetări I.N.C.E.F.*, vol. 25, 1965, p. 105—128.
Forestry Abstracts, Oxford, 27, nr. 4, oct. 1966, p. 655.
Přehled Lesnické a Myslivecké Literatúry, Praha, 10, nr. 8, 1966, p. 236.
- RĂDUȚU, A., MARCU, Gh. și PAPADOPOL, S. — *Din experiența silviculturilor iugoslavi în cultura ploșilor euramericani*. În: *Rev. Pădurilor*, 80, nr. 10, 1965, p. 543—546.
Prehľad Lesnickej, Drevárskej, Celulozovej a Papierenskej Literatúry, Bratislava, 17, nr. 3, mai, 1966, p. 5.
- RĂDUȚU, A. și POPESCU, Gh. — *Extinderea în cultură a foioaselor repede crescătoare și de valoare economică ridicată*. În: *Rev. Pădurilor*, 81, nr. 2, 1966, p. 57—62.
Přehled Lesnické a Myslivecké Literatúry, Praha, 10, nr. 8, 1966, p. 240.
- ROȘU, C. — *Considerații privind regenerarea naturală a molidului în margine de masiv*. În: *Rev. Pădurilor*, 81, nr. 4, 1966, p. 249—250.
Přehled Lesnické a Myslivecké Literatúry, Praha, 10, nr. 9, 1966, p. 266.
- RUBȚOV, St., PAPADOPOL, V., PÎRVU, A. ș.a. — *Culturi de foioase dese și irigate în pepinierele silvice de câmpie*. În: *Rev. Pădurilor*, 81, nr. 4, 1966, p. 205—207.
Přehled Lesnické a Myslivecké Literatúry, Praha, 10, nr. 9, 1966, p. 268.
- RUCĂREANU, N. și LEAHU, I. — *Cercetări privind importanța practică a distribuțiilor-tip pentru îndrumarea arboretelor spre structura grădinarită normală*. În: *Lucrări Științifice. Institutul Politehnic, Brașov. Facultatea de Silvicultură*, nr. 7, 1965, p. 305—320.
Referativnii Jurnal, 56, *Lesovedenie i Lesovodstvo*, Moskva, 56, nr. 11, nov. 1966, p. 17 (B. Barbarov).
- RUDESCU, L. — *Remizele, un mijloc de sporire a efectivelor de vînat mic*. În: *Vinătorul și Pescarul Sportiv*, 18, nr. 1, 1966, p. 21.
Přehled Lesnické a Myslivecké Literatúry, Praha, 10, nr. 7, 1966, p. 196.
- SAVA, A. și TURCU, E. — *Aspecte ale economicității valorificării unor resturi de exploatare legate de metoda de organizare a producției*. În: *Rev. Pădurilor*, 81, nr. 5, 1966, p. 296—299.
Přehled Lesnické a Myslivecké Literatúry, Praha, nr. 8, 1966, p. 243.
- SAVA, A. și TURCU, E. — *Aspecte economice ale introducerii mecanizării în silvicultură și exploatarea forestiere, în perioada 1959—1965*. În: *Rev. Pădurilor*, 81, nr. 1, 1966, p. 3—8.
Přehled Lesnické a Myslivecké Literatúry, Praha, 10, nr. 6, 1966, p. 176.
Referativnii Jurnal. Tehnologhita Mašnostroeniia. D. Tehnologhita i Oborudovanie Derevoobrabatvaušcego Proizvodstva. Lesozagotovitelnoe Oborudovanie, Moskva, nr. 9, sep. 1966, p. 27—28.

Sărbătorirea celei de-a 80-a aniversări a Revistei Pădurilor. În: Rev. Pădurilor, 81, nr. 3, 1966, p. 114—116.

Přehled Lesnické a Myslivecké Literatury, Praha, 10, nr. 8, 1966, p. 225.

SĂVULESCU, AL., NEGRUȚIU, A. și VĂCARU, G. — *Ecotipuri valoroase de molid din jurul orașului Brașov*. În: *Lucrări Științifice*. Institutul Politehnic, Brașov. Facultatea de Silvicultură, nr. 7, 1966, p. 141—158.

Referativní Jurnal, 56, *Lesovedenie i Lesovodstvo*, Moskva, 56, nr. 11, nov. 1966, p. 7 (B. Barbarov).

SBÎRNAC, A. — *Scheme de semănat (în pepinierele forestiere mari) adaptate agregatelor folosite*. În: Rev. Pădurilor, 80, nr. 10, 1965, p. 514—517.

Referativní Jurnal, 56, *Lesovedenie i Lesovodstvo*, Moskva, 56, nr. 9, sep. 1966, p. 30 (B. Barbarov).

SIMIONESCU, A., ARSENESCU, M., FRAȚIAN, A. ș.a. *Eficacitatea stropirilor ultrafine în combaterea unor insecte defoliatoare*. În Rev. Pădurilor, 81, nr. 3, 1966, p.p. 136—140.

Přehled Lesnické a Myslivecké Literatury, Praha, 10, nr. 8, 1966, p. 249.

STĂNESCU, V. — *Cercetări tipologice privind brădetele și brădețele în amestec din Carpați*. În: *Lucrări Științifice*. Institutul Politehnic, Brașov. Facultatea de Silvicultură, nr. 7, 1965, p. 107—124.

Forestry Abstracts, Oxford, 27, nr. 4, oct. 1966, p. 638.
Referativní Jurnal, 56, *Lesovedenie i Lesovodstvo*, Moskva, 56, nr. 11, nov. 1966, p. 5 (B. Barbarov).

STELIAN, RADU — *Unele aspecte privind cultura plopilor în Italia, Franța, R.S.F. Jugoslavia și Turcia*. În: Rev. Pădurilor, 80, nr. 12, 1965, p. 687—690.

Referativní Jurnal, 56, *Lesovedenie i Lesovodstvo*, Moskva, 56, nr. 8, aug. 1966, p. 31 (B. Barbarov).

STOICULESCU, C. D. — *Observații asupra unui caz excepțional de proliferație în masă la conurile de larice-Larix decidua Mill. var. polonica (Racib.)*. În: Revista Pădurilor, 81, nr. 4, 1966, p. 232—236.

Přehled Lesnické a Myslivecké Literatury, Praha, 10, nr. 9, 1966, p. 261.

STOICULESCU, C. și TĂNĂSESCU, S. — *Cultura în pepiniere a chiparosului de baltă — Taxodium distichum (L.) Rich.* În: Revista Pădurilor, 81, nr. 2, 1966, p. 62—66.

Přehled Lesnické a Myslivecké Literatury, Praha, 10, nr. 8, 1966, p. 235.

ȘCHIOPU, I. — *Migdalul — Amygdalus communis — specie pomicolă ce se poate folosi la împădurirea terenurilor degradate din clima Dunării*. În: Revista Pădurilor, 81, nr. 2, 1966, p. 70—71.

Přehled Lesnické a Myslivecké Literatury, Praha, 10, nr. 8, 1966, p. 239.

TARNAVSCHI, I. T., ȘTEFUGEAC, I., ANGHIEL, Gh. — *A V-a consfătuire de geobotanică (în regiunea Suceava)*. În: Natura, Seria Biologie, 17, nr. 6, 1965, p. 3—9.

Referativní Jurnal. *Biologhîia. V. Botanika*, Moskva, nr. 11, nov. 1966, p. 57.

TĂNĂSESCU, S. — *Experimentări referitoare la executarea răriturilor și elagajului artificial în unele fîete din cîmpia Olteniei*. În: Revista Pădurilor, 81, nr. 1, 1966, p. 13—16.

Přehled Lesnické a Myslivecké Literatury, Praha, 10, nr. 7, 1966, p. 207.

TÂMPA, I. — *Rolul vârstei în creșterea artificială a fazanului*. În: Vinătorul și Pescarul Sportiv, 18, nr. 5, 1966, p. 22.

Přehled Lesnické a Myslivecké Literatury, Praha, 10, nr. 8, 1966, p. 229.

TEJU, D. — *Probleme actuale și de perspectivă în lucrările de corectare a torenților și ameliorare a terenurilor degradate*. În: Rev. Pădurilor, 81, nr. 6, 1966, p. 330—333.

Přehled Lesnické a Myslivecké Literatury, Praha, 10, nr. 10, 1966, p. 307.

TOMESCU, A. — *Biologia înfloririi și fructificării; metode de prevedere și apreciere cantitativă a fructificației la speciile de stejar*. În: Studii și Cercetări I.N.C.E.F., vol. 25, 1965, p. 27—57.

Forestry Abstracts, Oxford, 27, nr. 4, oct. 1966, p. 630.
Přehled Lesnické a Myslivecké Literatury, Praha, 10, nr. 8, 1966, p. 231.

TOMESCU, A. — *Fazele periodice de vegetație la speciile forestiere, în anul 1962, în țara noastră*. În: Studii și Cercetări I.N.C.E.F. vol. 25, 1965, p. 59—72.
Forestry Abstracts, Oxford, 27, nr. 4, oct. 1966, p. 635.
Přehled Lesnické a Myslivecké Literatury, Praha, 10, nr. 8, 1966, p. 233.

TOPA, E. și MORARIU, T. — *Contribuții la studiul răspîndirii geografice, la taxonomia, biologia și importanța castanului brun în R.P.R.* În: Comunicări de Geografie, nr. 3, 1965, p. 329—347.

Referativní Jurnal, 56, *Lesovedenie i Lesovodstvo*, Moskva, 56, nr. 5, mai 1966, p. 13 (B. Barbarov).

TUFESCU, M. — *Plante pe terenurile erodate de la nord de Pucloasa (Valea Ialomței) și Boztoru (bazinul Buzăului)*. În: Comunicări de Botanică, nr. 3, 1965, p. 99—106.

Referativní Jurnal *Biologhîia. V. Botanika*, Moskva, nr. 8, aug. 1966, p. 57.

VAVA, I. — *Eficiența economică a creșterii gradului de mecanizare a lucrărilor de scoatere a materialului în perioada 1960—1965 în D.R.E.F. — Banat*. În: Revista Pădurilor, 81, nr. 5, 1966, p. 292—295.

Přehled Lesnické a Myslivecké Literatury, Praha, 10, nr. 8, 1966, p. 244.

VĂCARU, Gh. și LALU, I. — *Inmulțirea pe cale vegetativă a speciei Viburnum Rhytydophyllum Hemsl.* În: Grădina, Via și Livada, 14, nr. 10, 1965, p. 71—75.

Referativní Jurnal, 56, *Lesovedenie i Lesovodstvo*, Moskva, nr. 7, iul. 1966, p. 24 (B. Barbarov).

VLAD, I. CLONARU, Al. — *Modificările regimului hidrologic prin îndiguire în Lunca Dunării și influența lor asupra vegetației forestiere*. În: Revista Pădurilor, 80, nr. 6, 1965, p. 296—299.

Referativní Jurnal, 56, *Lesovedenie i Lesovodstvo*, Moskva, 56, nr. 6, iun. 1966, p. 1—2 (B. Barbarov).

VOICULESCU, I. — *Aspecte de combaterea eroziunii solului și de corectarea torenților din R.S.F. Jugoslavia*. În: Revista Pădurilor, 80, nr. 10, 1965, p. 547—548.

Přehled Lesnickéj, Dřevárskejš, Celulozovej a Papírenskejš Literatury, Bratislava, 17, nr. 3, mai 1966, p. 5.

Jenoty w Rumunii/ Cîinele enot în România / În: *Lowiec Polski*, nr. 13, 1966, p. 12.

Přehled Lesnické a Myslivecké Literatury, Praha, 10, nr. 10, 1966, p. 292.

LUCRĂRI DESPRE ECONOMIA FORESTIERĂ DIN R. S. ROMÂNIA APĂRUTE ÎN PUBLICAȚII STRĂINE

KRAUSCH, HEINZ-DIETER. — *Vegetationskundliche Beobachtungen im Donaudelta*/ Observații geobotanice în Delta Dunării/ În: *Limnologica*, 3, nr. 3, 1965, p. 271—313.

Referativnii Jurnal. *Biologhii. V. Botanika*, Moskva, nr. 11, nov. 1966, p. 60.

Vastă monografie constituită din 4 secțiuni: I — Introducere; II — Condiții naturale (geologia și hidrologia, clima, condiții botanico-geografice); III — Asociațiile vegetale și IV — Bibliografie. Pădurile din această zonă sînt prezentate în cadrul secțiunii a III-a. Lucrarea se încheie cu o trecere în revistă sistematică a asociațiilor.

PRIESOL, A. — *Rumunský výškoměr*/ Altimetru de construcție românească/ În: *Les*, 22, nr. 5, 1966, p. 235—236.

Přehled Lesnické a Myslivecké Literatury, Praha, 10, nr. 7, 1966, p. 217.

Cronica

Un schimb de experiență în conducerea arboretelor, la Gura Humorului

La 22 octombrie 1966, în raza ocolului Gura Humorului, a avut loc un schimb de experiență, la care au luat parte: specialiști din cadrul Direcției regionale de economie forestieră Suceava, directori, ingineri șefi și ingineri cu probleme silvice de la întreprinderile forestiere din regiune, precum și ingineri, tehnicieni de cultura pădurilor, brigadierii și unii pădurari de la ocoalele silvice. Au mai participat invitați din partea organelor locale, INCEF etc.

Obiectul acestui schimb de experiență a fost acela de a se parcurge și vedea unele lucrări de strictă necesitate silviculturală, efectuate de către ocolul Gura Humorului, în urma cărora să se poarte discuții asupra modului cum au fost ele executate și modul de executare în viitor. S-au vizitat lucrări de ajutorare a regenerării naturale, de degajări, de curățiri și rărituri. Referitor la rărituri, cei prezenți la schimbul de experiență au putut vedea și o suprafață de probă experimentală permanentă instalată de INCEF, în care era efectuată o răritură slabă de jos, în vederea stabilirii creșterii arboretelor ca urmare a efectuării unor astfel de rărituri.

După parcurgerea fiecărui gen de lucrări în parte, au avut loc întrebări și discuții, din care a reieșit că astfel de schimburi erau necesare încă cu 10—15 ani în urmă, pentru a nu se ajunge la situația ca unele din arboretele actuale, regenerate pe cale naturală, să fie carpinizate, sau la situația ca fagul să ocupe mult din locul ce-l revenea bradului în arboret. Astfel, s-au putut vedea arborete în vîrstă de 10—15 ani, în care fagul are în prezent un procent de peste 60%, în timp ce înainte de exploatare arboretele erau de tipul brădeto-făgete, deoarece în aceste locuri este zona brădetelor pure sau a amestecurilor de brad cu fag, avîndu-se în vedere că aceste arborete sînt situate la o altitudine cuprinsă între 400—500 m.

În aceste arborete au fost executate degajări, dar din cauza tarifelor prea mici stabilite la hectar nu s-a putut face o mai amplă selecție și în acest caz bradul, care se află rămas cu mult în urma fagulului, nu poate fi mai bine proporționat în arboret prin asemenea lucrări. Se

menționează că toate aceste arborete au fost create în urma unor exploatari neraționale, deoarece la prima tăiere a fost scos în majoritate bradul, iar fagul fiind o specie cu o putere de regenerare mai mare a luat locul acestuia. De asemenea și perioada mare de revenire pe același loc cu o nouă tăiere (5—7 ani) a dus la o pierdere apreciabilă a bradului.

Lucrările de degajare sînt cele, prin care — în primul rînd — încep să se pună bazele noului arboret începînd din stadiul de nuieliș și în mod special în arboretele amestecate, unde unele specii cu o valoare economică mai mică au o pondere de creștere mai mare, coplesind astfel speciile valoroase ce trebuie ocrotite. Aceste lucrări bine executate duc atît la crearea unor condiții de vegetație cît mai bune, cît și la proporționarea amestecului dorit.

Lucrările de curățiri au o importanță deosebită, deoarece prin ele se realizează selecția în masă a arborilor, se creează condiții bune de vegetație și se face o ameliorare a calității arboretului, întrucît se extrag arborii rău conformați, bolnavi etc., fără a se ține cont de specie. În această problemă s-au purtat o serie de discuții, din care a reieșit că indiferent de posibilitățile de valorificare a materialului lemnos rezultat, curățirile trebuie să fie efectuate în toate cazurile.

Este știut faptul că din curățiri rezultă numai lemn de mici dimensiuni și că poate fi valorificat numai cel care se găsește în locuri ușor accesibile și la distanțe mici de centrele populate; în caz contrar lemnul devine nerentabil pentru exploatare și deci nu poate fi valorificat. Se impune ca atît problema normelor și tarifelor pe hectar la executarea degajărilor, cît și aceea a valorificării materialului rezultat din curățiri, să fie analizate și rezolvate pe plan central.

Referitor la executarea răriturilor, unde omul este cel care intervine în relațiile dintre arbori, îngrijind arborii individual și nu masa arboretului luată în general, reiese că aceasta este o lucrare mai intensivă și mai pretențioasă. În acest caz marcarea arborilor de extras trebuie făcută cu grijă de personal bine pregătit și nu lăsat la întîmplare pe seama pădurarului. A mai rezul-

tat că este necesar ca răritura să fie făcută ținându-se cont de instrucțiunile tehnice în vigoare, fără însă a se neglija specificul fiecărui arboret luat în parte. Nu trebuie să se aibă în vedere masa lemnoasă sau anumite sortimente ce trebuie realizate, ci în primul rând accentul trebuie pus asupra acelor arbori care necesită a fi extrași ca fiind dăunători noului arboret, fără însă a reduce consistența sub 0,8.

A mai reieșit că cea mai indicată este răritura combinată, deci aceea care se ocupă atât de arborii din plafonul inferior (de jos), cât și de cei din plafonul superior (de sus), care sînt bolnavi, răniți sau care jenează pe cei de viitor. Discuțiile au mai scos la iveală faptul că este necesar ca arboretele ce urmează a fi parcurse cu rărituri să fie amplasate cît mai succesiv posibil, pentru ca aceste lucrări să fie mai rentabile, deoarece cheltuielile ce se fac cu investițiile în vederea creării mijloacelor de scoatere a lemnului, repartizate la un volum mai mare de masă lemnoasă, devin mai mici pe metru cub. A mai reieșit necesitatea ca INCEF să urgenteze cercetările referitoare la răriturile cele mai indicate a se executa în arborete pluriene, deoarece în această regiune, în cadrul ocoalelor Rîșca și Mălini, asemenea arborete sînt predominante. De asemenea să se cerceteze posibilitățile de scoatere a lemnului provenit din rărituri, cu mijloace care să evite degradarea arborilor ce rămîn.

În concluzie, s-a scos în evidență că o pădure cultivată, influențată de om prin intervenții în viața arbo-

retelor și arborilor, este strict necesară în epoca noastră. Această influență a omului în viața pădurii nu trebuie însă să fie mecanică, ci în funcție de cerințele ecologice ale arboretului, pe tot parcursul vieții sale, luîndu-se în considerare aspectul economic sub raportul sortimentelor ce se tind a fi obținute în viitor.

Întrucît lucrările de conducere a arboretelor, al căror efect se vede mult mai tîrziu, sînt pretențioase, ele trebuie executate cu grijă de specialiști și nu de personal mai puțin pregătit, care în multe cazuri ar putea strica mai mult decît dacă nu s-ar fi executat lucrările. De asemenea, aceste lucrări trebuie făcute în scopul obținerii de arborete de calitate superioară și nu în goana după masă lemnoasă suplimentară sau sortimente superioare; prin lucrările de conducere a arboretelor se dau în circuitul economic apreciable cantități de lemn, care, dacă ar fi lăsate la voia naturii, s-ar pierde în urma procesului natural de selecție.

Printr-o aplicare corectă și la timp a lucrărilor de îngrijire a pădurilor se va ajunge la scopul urmărit prin aceea că: se mărește calitatea arboretelor; se creează o compoziție și structură dorită, în raport cu țelul de gospodărire urmărit; se micșorează vîrsta exploatabilității tehnice; se favorizează o fructificație mai abundentă a arborilor, ceea ce contribuie la o regenerare naturală mai bună și se pune în circuitul economic anual — sub formă de produse secundare — o masă mai mare de material lemnos.

Ing. A. TABREA

Consfătuirea internațională în problema organizării și tehnologiei lucrărilor în depozitele finale cu mecanizare complexă (1966, în U.R.S.S.)

În intervalul 24—29 iunie 1966 a avut loc o consfătuire CAER în U.R.S.S. (Riga), cu tema: „Organizarea și tehnologia lucrărilor în depozitele finale cu mecanizare complexă și trafic mediu”. La această consfătuire au participat un număr de 31 delegați din următoarele țări: Bulgaria, Ungaria, R. D. Germană, Polonia, România, U.R.S.S. și Cehoslovacia, precum și un delegat din partea Secretariatului CAER pentru agricultură — Sofia.

Lucrările acestei consfătuiri s-au desfășurat în două etape: referate prezentate de participanți și vizitarea pe teren a unor depozite finale cu mecanizare complexă în R.S.S. Letonă.

În prima parte s-au prezentat următoarele referate: organizarea și tehnologia lucrărilor în depozite finale cu mecanizare complexă în U.R.S.S. (referent D. Abramov-U.R.S.S.); despre situația, indicatorii tehnico-economici și activitatea depozitelor forestiere ale R.S.S. Letone (referent V. Vidavskii-U.R.S.S.); particularitățile organizării depozitelor finale din R.S.S. Letonă, în care se prelucrează materialul lemnos provenit din tăieri de îngrijire (referent Z. Salin-U.R.S.S.); cîteva probleme referitoare la crearea dispozitivelor de sortare pentru lemnul de mici dimensiuni (referent E. Pius-U.R.S.S.); despre situația mecanizării exploatărilor forestiere în condițiile de munte din R. P. Bulgaria (referent I. Kolev-R. P. Bulgaria); despre posibilitățile de concentrare a depozitelor în R. P. Ungară (referent L. Szepesi-R. P. Ungară); despre organizarea și mecanizarea lucrărilor pentru fasonarea lemnului de mină și de celuloză în depozitele centrale din R. D. Germană (referent D. Shulize-R. D. Germană); despre organizarea și tehnologia lucrărilor de

exploatare în R. P. Polonă (referent V. Fălenček-R. P. Polonă); despre depozitele finale din R. S. România (referent N. Roman-R. S. România) și situația și perspective în organizarea și tehnologia lucrărilor în depozitele finale din R. S. Cehoslovacă (referent D. Zapotočki-R. S. Cehoslovacă).

Din materialele prezentate interesează în mod deosebit cele susținute de partea sovietică, deoarece în U.R.S.S. s-a acordat o atenție deosebită organizării depozitelor finale. S-a procedat la concentrarea unui volum mare de lucrări într-un număr relativ redus de depozite, la stabilirea unui flux tehnologic în concordanță cu tehnologia de exploatare și transport aplicată, precum și la crearea și folosirea unui număr mare de utilaje pentru mecanizarea lucrărilor.

Structura depozitelor și utilajelor folosite sînt stabilite în funcție de o serie de factori, dintre care se menționează: modul de expediere către consumatori a materialului lemnos (pe uscat sau pe apă), compoziția arboretelor, volumul de transport, relieful, amplasarea geografică, planul de producție pe sortimente, caracterul relațiilor economice, durata de funcționare a întreprinderilor etc.

În U.R.S.S. funcționează 1677 depozite finale, din care 1050 sînt amplasate la apă și 627 la calea ferată și drumuri auto. Majoritatea depozitelor finale se caracterizează prin trafic anual mare de material lemnos. Numărul depozitelor amplasate la căile de transport pe uscat, în care traficul este sub 50 000 m³, reprezintă numai 23%, cele cu trafic mediu (50 000—100 000 m³) un procent de 33%, iar depozitele cu traficul mare (peste

100 000 m³) de 44%. Depozitele finale amplasate la ape sînt repartizate astfel: 23% cu trafic mic, 53% cu trafic mediu și 24% cu trafic mare. Din datele prezentate reiese cã majoritatea depozitelor finale au un trafic anual mai mare de 50 000 m³. Acest fapt a permis introducerea unor utilaje de mare productivitate pentru mecanizarea lucrãrilor de încãrcare-descãrcare și transport intern.

Datoritã condițiilor de teren favorabile și nivelului ridicat de mecanizare a operațiilor de doborîre și de colectare, s-a extins aplicarea tehnologiei de exploatare și transport în catarge. Din datele prezentate de partea sovieticã a rezultat cã 52% din masa lemnoasã care se exploateazã se transportã în depozitele finale sub formã de catarge, 36—38% sub formã de diverse sortimente și 10—12% arbori cu coronament. Transportul materialului lemnos sub formã de catarge și arbori cu coronament a condus la transformarea unor operații de prelucrare primarã (curãțire de crãci, secționare, cojire, despicare) în cadrul depozitelor finale. Prin aceasta volumul lucrãrilor în depozite a sporit mult, iar schemele de organizare a fluxului tehnologic sînt mai complicate. În aceste condiții s-au introdus o serie de utilaje pentru mecanizarea operațiilor de prelucrare primarã, iar în ultimul timp unele linii semiautomate și automate.

În cadrul acestor depozite un loc însemnat îl ocupã transportoarele longitudinale de bușteni, echipate în unele cazuri cu aruncãtoare automate, care asigurã deplasarea lemnului — în general — într-un singur sens de la rampa de descãrcare-secționare spre locul de depozitare și încãrcare. Aceste transportoare fac și legãtura cu alte utilaje de prelucrare primarã, servind la alimentarea lor cu materie primã. Pentru sortimentele de mici dimensiuni, legãtura de la utilajul de prelucrare la transportorul distribuitor se face și prin intermediul unor transportoare de construcție mai simplã, dispuse perpendicular pe transportorul longitudinal. Acest mod de amplasare a transportoarelor permite o scurtare a distanței de transport interne și o folosire mai raționalã a spațiului din depozit. Evacuarea materialului prelucrat și chiar a deșeurilor se face tot cu ajutorul unor transportoare. În unele depozite finale s-au organizat secții care prelucrezã lemnul de calitate inferioarã.

Pentru diversele categorii de depozite s-au elaborat scheme principale de organizare și proiecte tipizate. Proiectarea depozitelor este centralizatã în institute de studii și proiectãri. În figura 1 se prezintã o schemã de

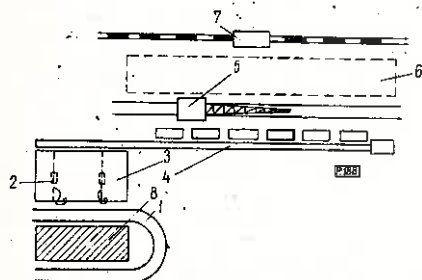


Fig. 1. Depozit final cu traficul anual între 20 000 și 50 000 m³:

1 — drum auto forestier; 2 — instalații de descãrcare RRU-10; 3 — rampã de secționare cu ferãstraie electrice sau cu benzinã; 4 — transportor pentru distribuția sortimentelor; 5 — automacara; 6 — stive de material lemnos; 7 — vagon C.F.; 8 — platformã de rezervã pentru trunchiuri.

organizare a unui depozit final cu traficul anual între 20 000 și 50 000 m³. Rolul acestui depozit este conservarea temporarã a materialului lemnos și tranzitarea sortimentelor de la mijlocul de transport forestier la calea feratã. Întrucît operațiile principale care se executã sînt descãrcarea, stivuirea și încãrcarea, pentru mecanizarea lucrãrilor se folosesc automacarele și trolii. În cazul cînd distanța de deplasare a lemnului în de-

pozit este mai mare, se recomandã folosirea autoîncãrãtoarelor 4045 L, echipate cu graifãre. Aceste încãrãtoare sînt acționate de motoare cu benzinã (GAZ-51) și au o capacitate de ridicare de 3 000 kgf. Viteza maximã de deplasare este de 36 km/h. Greutatea utilajului este de 6 300 kg, iar a graifãrului de 650 kg.

În cazul cînd materialul lemnos se aduce în depozit cu mijloace auto sub formã de catarge, descãrcarea pe rampa de secționare se executã cu ajutorul unor instalații de cablu (RRU-10). Aceastã instalație dezvoltã o forțã de 10 tf și asigurã o productivitate de 700 m³/schimb. Distanța pe care poate deplasa pachetele de catarge este de 30 m. Puterea instalatã este de 28 kW. Secționarea catargelor se face cu ferãstraie electrice K-6 sau cu Drujba-4. În viitor se prevede introducerea ferãstriaelor electrice EPCI-3, care au o putere de 3 kW, frecvența curentului 400 Hz, iar viteza lanțului 9,6 m/s. Lungimea utilã a lamei este de 44 cm. Ferãstrãul este prevãzut cu ungere automatã a lanțului și are greutatea (cu lamã) de 9,5 kg. Acest ferãstrãu asigurã o productivitate de tãiere de 110—120 cm³/s.

Dupã secționare, sortimentele sînt date pe un transportor longitudinal echipat cu aruncãtoare automate. Pe rampa de secționare lucreazã o brigadã alcãtuitã din 5—6 muncitori, care pot realiza 120—150 m³/schimb. Stivuirea și încãrcarea se executã cu automacaru K-104 cu capacitatea de ridicare de 10 tf, sau cu macaraua turn BKSM-5 a, care are o capacitate de ridicare de 5 tf, deschiderea brațului de 22 m, înãlțimea de ridicare a cîrligului de 21,5 m și greutatea proprie de 72 t. În acest tip de depozit s-a prevãzut și o platformã pentru depozitarea unui stoc de rezervã, în cazul cînd nu se asigurã o ritmicitate a intrãrilor de material lemnos.

În depozitele finale cu traficul anual mai mare de 100 000 m³ se considerã cã justificatã din punct de vedere economic reducerea mecanizãrii complexe și a automatizãrii. În acest sens se folosesc utilaje costisitoare, dar care asigurã realizarea unor productivitãți mari. Schema de organizare a unui depozit cu traficul mai mare de 100 000 m³ este prezentatã în figura 2, elaboratã ca proiect tip.

În acest depozit se aduc arbori care se descarcã din mijloacele de transport auto cu ajutorul macaralei cu

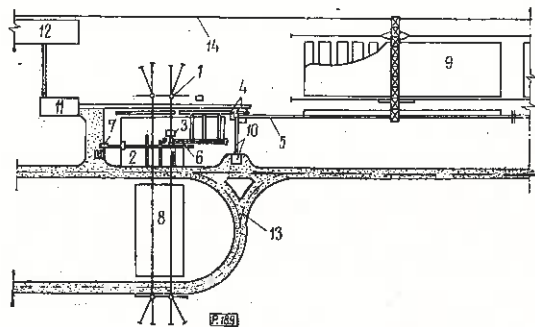


Fig. 2. Depozit final cu traficul mai mare de 100 000 m³:

1 — macara cu cablu; 2 — rampã; 3 — linie semiautomatã pt. curãțirea de crãci; 4 — linie semiautomatã pt. secționarea trunchiurilor; 5 — transportor pentru distribuția sortimentelor; 6 — transportor cu cablu pentru crãci; 7 — tocãtor cu buncãr; 8 — platformã pt. depozitarea arborilor; 9 — stive de sortimente; 10 — transportor cu racleți pt. deșeurii; 11 — secția pt. prelucrarea lemnului de calitate; 12 — rampã de expediție; 13 — drumuri auto interioare; 14 — linie de garaj C.F. de 1524 mm.

cablu. Descãrcarea se face pe o rampã sau pe platforma de rezervã. Pe rampã se aflã instalația pentru curãțirea de crãci, avînd o putere de 114 kW. Aceastã linie este deservitã de doi muncitori și realizeazã o productivitate de 180—250 m³/schimb. Dupã curãțirea de crãci,

catargele sînt secționare în sortimente cu ajutorul unei instalații speciale, iar deșeurile sînt evacuate cu un transportor cu racleți. Instalația de secționare are o putere de 90 kW, fiind deservită de 2—4 muncitori, cu o productivitate de 180—200 m³/schimb.

După secționare, sortimentele sînt deplasate în lungul depozitului cu ajutorul unui transportor longitudinal, prevăzut cu aruncătoare automate. De pe transportor sortimentele sînt aruncate în cadre de formare a sarcinilor. Stivuirea și apoi încărcarea sortimentelor în vagoane de cale ferată sau în vase (pe apă) se execută cu ajutorul macaralelor capră K KU-7,5 sau K KU-10 și macaralelor turn BKSM-14 L. Cele mai răspîndite sînt macaralele capră cu două console (K KU-7,5), care au o capacitate de ridicare de 7,5 tf și deschiderea între picioare de 32 m. Prinderea sarcinilor se face cu ciorchinarele sau cu graifărele. Sortimentele de calitate inferioară și lemnul de foc sînt deplasate cu un transportor la o secție de prelucrare. Lemnul mai lung, inferior, se secționează și apoi se despică. Tot în această secție se poate prelucra și lemnul de celuloză. Produsele acestei secții se depozitează pe o rampă, de unde se încarcă în vagoane de cale ferată cu ajutorul unor încărcătoare cu gabarit redus (4004), echipate cu casete metalice.

În cazul cînd materialul lemnos se aduce în depozit sub formă de catarge, nu se mai montează instalația pentru curățirea de crăci, iar catargele intră direct la instalația de secționare. În aceste depozite se mai organizează cojirea și secționarea lemnului de celuloză și de mină. Pentru cojire se folosesc cojitoarele OK-36 și OK-66, iar pentru secționare liniile ARS și AMU.

În urma discuțiilor purtate atît în ședința plenară cît și cu ocazia vizitării unor depozite din R.S.S. Letonă, au rezultat următoarele principale concluzii:

1. În practica exploatărilor forestiere, în țările membre CAER au căpătat răspîndire următoarele categorii de depozite forestiere: depozite finale cu prelucrare primară a materialului lemnos, depozite finale de transbordare, depozite primare cu prelucrare primară și depozite primare de încărcare a materialului lemnos. În general, în cadrul depozitelor de transbordare se execută și unele lucrări de prelucrare primară. Traficul anual este exprimat prin cantitatea care se secționează și prin cantitatea care se expediază din depozitul respec-

tiv. Se menționează că această clasificare a depozitelor este provizorie, pînă cînd se va stabili o terminologie cît mai adecvată.

2. Ținînd cont de faptul că mecanizarea depozitelor forestiere cu trafic mare conduce la obținerea unei eficacități economice ridicate, se consideră justă și oportună acțiunea de comasare a depozitelor, cu excepția cazurilor cînd distanța de transport crește prea mult. Acest proces de lichidare a depozitelor mici și de creare a unor depozite cu trafic mare are loc aproape în toate țările membre CAER. În anumite situații se consideră indicat ca materialul lemnos să fie expedit direct la consumatori, evitîndu-se tranzitarea prin depozite finale.

3. Este indicat a se extinde tehnologia de exploatare și transport în catarge și trunchiuri mari, fapt care conduce la folosirea rațională a masei lemnoase și la reducerea consumului de muncă și a cheltuielilor respective. De asemenea, este necesar ca transportul intern din cadrul depozitelor să se realizeze cu ajutorul transportoarelor, macaralelor și a altor mijloace mecanice.

4. În scopul perfecționării în continuare a sistemului de mașini pentru depozitele finale cu trafic mediu, este indicat a se uni eforturile și a se coordona activitatea institutelor de specialitate din țările participante la această consfătuire, în vederea creării unor mașini de productivitate ridicată, care să fie folosite în aceste depozite, în special pentru secționarea și distribuția automată a sortimentului.

5. Este necesar să se efectueze un schimb de proiecte tip pentru depozite finale, cu indicatorii tehnico-economici respectivi, între țările interesate, pe baza unor înțelegeri bilaterale. De asemenea să se facă un schimb de liste între țările participante, care să cuprindă mașinile și utilajele (fabricate în țările respective) pentru depozite finale, precum și direcțiile principale ale cercetărilor și stadiul de realizare a celor mai indicate utilaje și mașini destinate depozitelor.

6. Ar fi indicat ca în anul 1969 sau 1970 să se organizeze o nouă consfătuire, în una sau mai multe dintre țările participante, în probleme de organizare și de mecanizare a depozitelor forestiere, ținînd seama că pentru proiectarea, construirea și amenajarea acestor depozite se consumă importante fonduri și materiale.

Ing. H. NICOVESCU și Ing. N. ROMAN

Recenzii

DISCUȚEANU, V., DUMITRESCU, T. și DOBRES-CU, V.: *Pepiniera forestieră centrală*. Editura Agro-Silvică, 1966, 203 pag., 409 fig., 19 ref. bibl.

Producerea unui număr maxim de puieți de cea mai bună calitate și la un preț de cost cît mai redus, nu se poate concepe astăzi decît în condițiile pepinierelor centrale. Numai aici este posibilă mecanizarea pe scară largă a lucrărilor, aplicarea metodelor moderne de cultură, utilizarea instalațiilor de udat, aplicarea ierbicidelor, îngrășămintelor, amendamentelor și a microelementelor, cu eficiență optimă.

Lucrarea de față se adresează tuturor celor chemați să rezolve problemele ridicate de creare și exploatare a acestor pepiniere, de îndrumare și planificare a lucrărilor. *Partea I*, cuprinzînd patru capitole, se ocupă de *proiectarea pepinierelor centrale*, tratînd despre amplasare, calculul suprafeței pepinierii, planul general și cel special de producție, investițiile necesare. Problema apei necesare udatului fiind de

prim ordin, este tratată corespunzător în capitolul „Studiul hidrotehnic și geotehnic”. Nu lipsește nici „Studiul condițiilor economice”.

Partea a II-a, intitulată „Tehnica culturii în pepinieră, producerea puieților forestieri”, cuprinde șase capitole, care tratează sistemul de pregătire a terenului, sistemul de ameliorare, pregătirea și păstrarea semințelor, semănarea lor, butășirea, combaterea dăunătorilor, valorificarea producției de puieți. O atenție deosebită se dă factorilor care determină nutriția și creșterea puieților, condiționînd metodele de aplicare a îngrășămintelor, amendamentelor etc., precum și tehnica udatului, în cazul diverselor specii.

Numeroase probleme au o fundamentare matematică, oglindită prin formule și indici simpli și ușor de aplicat. Notăm că o bună parte din indicațiile cuprinse în lucrare sînt valabile și pentru pepinierele de întîndere mai mică, ceea ce sporește simțitor utilitatea ei. Fotografiiile sînt sugestive și ilustrează corespunzător textul.

PETRESCU, L.: **Realizări noi în tehnica operațiilor culturale.** I.D.T., București, 1966, 77 pag., 102 ref. bibl.

Lucrarea constituie o sinteză a unor materiale documentare apărute în diferite țări, în anii 1962—1966, în problema de îngrijire a arborilor și cuprinde 7 capitole:

- Creșterea și dezvoltarea arborilor și arboretelor.
- Tehnica tăierilor de îngrijire.
- Efectul tăierilor în îngrijire.
- Recoltarea produselor secundare. Unelte și utilaje folosite.
- Metode și mijloace chimice folosite la lucrările de îngrijire a arboretelor.
- Organizarea și raționalizarea tăierilor de îngrijire.

— Eficacitatea economică a lucrărilor de îngrijire. În lucrare se scot în relief elementele noi precum și aspectele importante pentru practica acestor tăieri în condițiile țării noastre. Întrucât, într-o anumită fază de dezvoltare se execută de regulă mai multe lucrări, nu numai simpla „degajare” sau „curățire”, se propune folosirea termenilor mai cuprinzători de „îngrijire a desigurilor”, „îngrijire a nuieșurilor și prăjinișurilor” etc. Aceste lucrări au eficacitate deplină numai dacă sînt începute din vreme-precizare foarte justă.

La alegerea arborilor de extras, se impune o selecție riguroasă. Arborii cu cel mai mare volum raportat la spațiul de care dispun trebuie menținuți; cei cu coroane lungi și înguste, cu ramurile superioare în unghi ascuțit față de trunchi, folosesc lumina cu randament maxim. Arborii cu fructificație timpurie și abundentă au, de obicei, creșterea mai redusă, urmînd a fi extrași cu precădere. Se vor menține în arboret formele valoroase, identificabile după criteriile morfologice (molidul „pieptene”) sau fenologice (plopul tremurător „tîrziu”).

Prețioase recomandări se fac asupra tehnicii de execuție. Degajarea quercineelor impune tăierea speciilor copleșitoare la 1/2 din înălțimea primelor, pe o rază de 1—1,5 m. Tufele de lăstari se taie de jos. Se dezbate și problema raționalizării lucrărilor, foarte actuală pe plan internațional, acută mai ales în tinereturi. Se tinde spre o combinare a extragerilor schematice cu cele selective.

La rărituri, se analizează problema densității optime — cheja intensității extragerilor —, se explică metoda suprafeței de bază naturale și cea a înălțimii dominante a arboretului. Practica rămîne, deocamdată, la procedeul clasic fără determinări taxatorice prealabile. În genere se indică răritură mixtă, de intensitate moderată, care nu trebuie să reducă consistența sub anumite limite. După caz se poate interveni cu precădere într-unul din cele două plafoane.

Pentru arboretele neparcuse la timp cu lucrări de îngrijire, se recomandă prudență, îndeosebi la vîrste mari.

Referitor la efectul lucrărilor de îngrijire, se arată că la munte, schimbarea regimului de căldură și lumină se produce la o consistență mai ridicată (închiderea făcîndu-se în trepte), iar tăierile deschise nu ameliorează simțitor regimul de căldură, cum se consideră de obicei. Foarte utilă practicii este indicația de a se lăsa în arboret cei mai buni arbori nu numai sub raport calitativ, ci și al vigoarei de creștere, coroana bine dezvoltată fiind o condiție obligatorie.

Dintre speciile care reacționează prompt și susținut la intervenții se evidențiază fagul, reinnoirea aparatului său asimilator fiind remarcabilă. Dezvoltarea aparență a coroanei nu este, însă, un criteriu sigur al creșterii sporite. Autorul ne mai previne asupra unui pericol: judecarea rezultatelor după trecerea unei perioade prea scurte; creșterea curentă are frecvent ritmuri diferite în variantele experimen-

tate (martor, rărituri de jos cu diferite intensități, rărituri de sus moderate și forte etc.)

Elemente noi și prețioase indicații practice cuprind și capitolele referitoare la utilaje, procedeele chimice aplicabile la degajări, depresaj și elagaj artificial, la sortimentele rezultate, la organizarea și raționalizarea operațiilor. Bogăția de date, selectarea lor judicioasă și adaptarea la condițiile de la noi, unite cu stilul concis și expresiv dau lucrării o valoare documentară deosebită.

Ing. Viorel Giurgiu

RADU, STELIAN: **Cultura rășinoaselor repede crescătoare în Italia.** 1966, I.D.T. în colaborare cu C.D.F., București, 46 pag., inclusiv 7 tab., 10 foto.

În baza unor date din literatură, completate cu cele constatate în cadrul unei deplasări de studiu, autorul descrie principalele metode de cultură a rășinoaselor repede crescătoare aplicate în Italia. Se insistă asupra metodei intensive de cultură, experimentată pe scară largă în Italia, arătîndu-se cadrul cercetărilor și principalele rezultate obținute.

Autorul detaliază o serie de aspecte legate de introducerea în culturile intensive din Italia a duglasului verde, pinului strob, laricelui japonez și a speciei *Pinus radiata*, precum și a altor câteva specii de rășinoase experimentate pe scară mai restrînsă și cu rezultate puțin promițătoare (*Pinus excelsa*, *Cupressus arizonica*, *Cedrus atlantica* etc.).

Este un merit al lucrării descrierea cu toate amănuntele necesare a producerii materialului de împădurire pentru culturile intensive de rășinoase repede crescătoare (recoltarea semințelor, producerea puieților în secția de semănături și repicarea ulterioară a acestora etc.).

În schimb s-a accentuat mai puțin asupra instalării și întreținerii plantațiilor, cu toate că exemplele și sistemele descrise sînt deosebit de semnificative.

În lucrare se mai dau o serie de relații sumare despre cercetările de selecție a speciilor de rășinoase repede crescătoare desfășurate în Italia, domeniile de utilizare a lemnului de rășinoase în această țară, protecția rășinoaselor, activitatea Institutului național pentru plante lemnoase din Torino (profilat pe cercetarea plantațiilor industriale de rășinoase) etc.

Problema tratată este de extremă actualitate, datele și relațiile analitice și autentice, materialul riguros sistematizat, calitatea ce fac ca lucrarea „Cultura rășinoaselor repede crescătoare în Italia” să depășească cadrele strict documentare și să devină deosebit de utilă unui cerc larg de specialiști.

PURCELEAN, ST. **Tipurile naturale de pădure din bazinul superior al Teleajenului.** Teză de doctorat. 254 pag., 68 fig., 201 ref. bibl., 1966, Centrul de documentare tehnică pentru economia forestieră.

Consider deosebit de folositoare inițiativa Facultății de silvicultură a Institutului politehnic din Brașov de a îndruma o parte din doctoranzi să ia ca subiect pentru teza de doctorat identificarea, caracterizarea și descrierea tipurilor de pădure din anumite regiuni ale țării. Prin aceasta s-a contribuit în măsură apreciabilă la cunoașterea fondului nostru forestier. Numai cunoscîndu-i în mod amănunțit caracteristicile sale naturale vom putea fundamenta temeinic măsurile silvotehnice cu ajutorul cărora să putem obține productivitatea optimă pentru arboretele ce populează pădurile țării.

Pe linia acestei acțiuni de cunoaștere se înscrie și lucrarea „Tipurile naturale de pădure din bazinul superior al Teleajenului”, a tov. dr. St. Purcean, în care se studiază o regiune bine delimitată teritorial și de o deosebită importanță din punct de vedere forestier.

Față de conținutul ei, considerăm lucrarea tov. dr. ing. St. Purcean de importanță deosebită pen-

— *La rășinoase* este o însemnată diferență între umiditatea alburnului și duramenului; duramenul are umiditatea puțin mai mare decât umiditatea de saturație a fibrei; umiditatea alburnului ajunge la brad pină la 200%; cea mai mică umiditate a lemnului verde o are duglasul (59%), după care urmează laricele (68%), pinul cu alburn îngust (70%), iar cea mai ridicată umiditate o are pinul strob (163%), umiditatea alburnului înspre exterior fiind de 288%, iar a duramentului 60%; bradul crescut rapid are umiditatea medie de 158%, iar molidul crescut la 800 m altitudine — 180%; umiditatea lemnului verde de rășinoase este strâns legată de condițiile de vegetație, respectiv crește cu viteza de creștere; la arborii de molid cu același diametru, la 800 m altitudine și vîrsta de 50 ani, umiditatea medie este de 180%, iar la 2000 m și vîrstă 155 ani — numai 72% (proporția alburnului, care este foarte umed, influențează puternic valoarea medie), umiditatea este în general mai mare dimineața, scade la amiază și crește din nou spre seară, umiditatea medie a crăcilor este mai redusă decât a trunchiului (118% la pin, 83% la molid și 72% la brad) etc.;

— *la foioase* situația se prezintă mai neregulat, după cum arborii au lemnul cu porii în inel sau împrăștiati, alburnul este foarte distinct de duramen etc.; umiditatea medie a lemnului de fag scade cu altitudinea și cu creșterea în diametru a arborelui, variază destul de mult în cursul anului (de la 92% în ianuarie, la 67% în septembrie); la cele mai multe lemne cu porii împrăștiati umiditatea variază puțin pe diametrul arborelui; ulmul, glădița și cenușarul au duramenul mai umed decât alburnul; cea mai mică umiditate medie o are lemnul de frasin și cea mai mare ulmul de cîmp; dintre lemnele cu porii împrăștiati, cea mai mare umiditate medie o au plopii, apoi teiul, salcia, aninul și alunul, iar cea mai mică o are cornul; la lemnul de plop, în timpul perioadei de vegetație, umiditatea medie este de circa 110%, pe cînd iarna ajunge la 180% etc.

Această carte, rezultat al unei intense munci de cercetare științifică a problemei umidității lemnului în stare verde, extinsă la atît de numeroase specii lemnoase, este de o deosebită valoare atît pentru cercetătorii științifici, cît și pentru cei ce lucrează în producție.

Dr. ing. N. Ghelmeziu

CSAPODY, VERA și PRISZTER, SZANISZLÓ: *Dicționarul denumirilor de plante în limba maghiară* (Magyar Növénynevek Szótára). Mezőgazdasági Kiadó, 1966, Budapeșt, 302 pag., 32 ref. bibl.

Recent, literatura botanică din țara vecină s-a îmbogățit cu un amplu index al denumirilor maghiare de plante lemnoase (arbori, arbuști, subarbuști forestieri și decorativi), ierbacee etc. autohtone și exotice, elaborat pe baza unei ample bibliografii. Denumirile sînt prezentate mai întîi în ordinea alfabetică a termenilor maghiari, cu trimiteri la indicarea denumirii științifice respective în latinește, sau la sinonimiile ungurești. În paginile introductive ale volumului, autorii dau explicații necesare corectei utilizări și interpretări a conținutului lucrării. A doua parte a volumului este o listă, tot alfabetică, de numiri științifice ale unităților botanice cu corespondențele lor în ungurește. Există și un index al termenilor maghiari corespunzători unităților superioare genului

Sobru și elegant, volumul este tipărit în format A/5, într-un tiraj de 4400 exemplare, pe o hîrtie subțire, de foarte bună calitate, și cartonat.

(Menționăm că la noi o lucrare similară nu a mai apărut de la cea publicată de Zach. C. Panțu: *Plantele cunoscute de poporul Român*, 1906).

Dicționarul constituie un auxiliar foarte bun pentru cercetarea literaturii maghiare de specialitate; vor avea de beneficiat de asemenea traducătorii din și în ungurește, excluzîndu-se confuziile, erorile și aproximațiile încă destul de frecvente în traducerile curente.

Silvicultura cehoslovacă (Czechoslovak Forestry). 1966, The State Agricultural Publishing House, Prague. 240 pag., 191 fig., 18 tab., 10 hărți și planșe în culori în afara textului.

Pentru a face cît mai cunoscut pe plan internațional patrimoniul forestier din Republica Socialistă Cehoslovacă, un colectiv de specialiști dintre cei mai de prestigiu din țara vecină a elaborat un volum sintezic zînd principalele date care caracterizează pădurile și procesele de valorificare ale resurselor acestora. Cartea se prezintă, așa cum se cuvine unei publicații cu caracter propagandistic, la un înalt nivel calitativ atît în ce privește forma grafică (hîrtie, tipar, fotografii și hărți în alb-negru și color, tehnoredacție, legătorie), cît și conținutul propriu-zis și modul de prezentare a informațiilor.

Într-o manșetă anexată volumului s-au grupat cîteva hărți și grafice auxiliare textului.

În întregime, volumul se aliniiază celor mai izbutite publicații de acest gen apărute în ultimii ani.

Ing. T. Dorin

MATERA, I.: *Noi metode de îngrășare a solurilor forestiere* (Nové metody hnojení lesních půd). 1966, Centrul internațional de informații agricole și silvice, Praga. 73 pag., 270 ref. bibl.

Experiențele efectuate au arătat că îngrășarea solurilor forestiere constituie un mijloc eficient pentru sporirea producției de masă lemnoasă. Îngrășarea solurilor forestiere are de asemenea influență favorabilă asupra rezistenței arborilor la factorii nefavorabili ai mediului, intensificării fructificației arboretelor, mării procentului de prindere a culturilor, creșterii și viabilității acestora. În perioada pînă în anul 1965 au apărut în toate țările din lume peste 1900 lucrări consacrate acestei probleme.

În prezenta lucrare, avînd caracter de sinteză bibliografică, se face o analiză critică a rezultatelor obținute. În principal, în domeniile: nutriția speciilor lemnoase în arborete, îngrășarea solurilor și plantelor în pepiniere; îngrășarea solurilor în culturile forestiere tinere; îngrășarea solurilor în arboretele vechi. Sînt analizate de asemenea: acțiunea secundară a îngrășămintelor, tehnica administrării îngrășămintelor și eficiența economică a îngrășării solurilor forestiere. În analiza făcută pentru fiecare aspect luat în studiu se arată rezultatele obținute, aspectele rămase încă nelămurite și se dau sugestii privitoare la direcțiile în care trebuie îndreptate viitoarele corectări. De la noile cercetări se așteaptă lămurirea aspectelor rămase încă nelămurite în ce privește procesele fiziologice și biochimice de nutriție a plantelor lemnoase, stabilirea dozelor de îngrășăminte în diferitele condiții de sol și climă, îmbunătățirea tehnicii de administrare a îngrășămintelor etc.

Ing. Gh. N. Purcăreanu

HEJMANOWSKI, S.: *Influența tăieturii inferioare a butașilor de plop asupra valorii de întrebuințare a lor* (Wpływ sposobu dolnego ciecica zręzów topolowych na ich wartość użytkowa). În: *Prace Instytutu Badawczego Leśnictwa nr. 308—310*, 1966, Warszawa, p. 31—60, 13 tab., 8 fig., 19 ref. bibl.

Pentru a clarifica în mod științific părerile diferite în legătură cu felul de sectionare a butașilor de plop, secția de cultură a plopului și culturi forestiere în afara pădurii, din Institutul de cercetări forestiere din Varșovia (R. P. Polonă), a întreprins în anii 1955—1958 experimente în vase de vegetație și în teren cu *Populus × americana* cv. 'Robusta', 'Regenerata' și 'Serotina' și cu *Populus × cv. 'Hyloida 277'*, în următoarele variante de tăiere la bază a butașilor:

A — tăietură perpendiculară pe ax, la 2—3 mm sub mugure;

- B — tăietură perpendiculară pe ax între muguri ;
 C — tăietură perpendiculară pe ax la 2—3 mm deasupra mugurelui ;
 D — tăietură oblică (la 45°) între muguri ;
 E — tăietură oblică (la 45°), la circa 2—3 mm deasupra mugurelui ;
 F — tăietură foarte oblică (la 22°) între muguri.

Experimentele prelucrate și analizate statistic au arătat că modul de tăiere la bază influențează intensitatea înrădăcinării și creșterea în înălțime a plantelor rezultate în primul an. Cea mai avantajoasă s-a dovedit a fi tăierea oblică deasupra mugurelui (varianta E). Plantele obținute prin acest procedeu au avut cea mai mare înălțime medie și cea mai mare cantitate de rădăcini, atât pe scoarță cât și pe tăietură. Nu s-au obținut însă diferențe semnificative între plantele rezultate din variantele C și E, de unde rezultă că atâta timp cât poziția tăieturii față de mugure nu va avea repercusiuni asupra dezvoltării ulterioare, direcția acestei tăieturi față de axa butașului nu prezintă importanță deosebită pentru producerea puieților de plop.

La tăierea de sub mugure, plantele au manifestat o anumită tendință de înrădăcinare laterală la înrădăcinarea de pe secțiune și tendința de a forma rădăcini mai groase. La tăierea deasupra mugurelui s-a manifestat o repartiție uniformă a rădăcinilor în jurul tăieturii și s-a mărit mult numărul rădăcinilor de grosime mijlocie și subțiri. La tăierea între muguri sistemele radulare au fost mai sărace și ca urmare și creșterile în înălțime au fost, în cele mai multe cazuri mai mici.

Prin aplicarea tăierii oblice deasupra mugurelui, prin care tăierea de la bază este în același timp și tăierea de la vîrf a butașului următor (mergînd de la vîrfurile spre baza acesteia), se pot folosi la maximum nuielele, iar productivitatea muncii la fasonarea butașilor crește cu 40%, față de practica tăierii de sub mugure.

Rezultatele concordă ca poziție de tăiere cu cele din instrucțiunile de cultură a plopului de la noi, cu deosebirea că la noi se recomandă tăierea perpendiculară pe ax la 3—5 mm de mugure, în timp ce autorul cercetării din Polonia recomandă tăietura oblică la 2—3 mm de la mugure.

I. Lupe

BUBENIK, A. B. : Coarnele (Das Geweih). Dezvoltarea, structura și formarea coarnelor la cerb, căprior și capra neagră și importanța lor pentru vînat și pentru vînătoare. 1966, Editura Paul Parey, Hamburg și Berlin, 214 pag., 215 fig., 11 tab.

Coarnele — ca trofeu — exercită o atracție deosebită asupra vînatului, iar ca obiect de cercetare — pentru biolog. Cunoștințele dobîndite încă din antichitate și răspîndite în nenumărate publicații din toată lumea sînt înmănușate pentru prima oară în această lucrare și valorificate în același timp într-un studiu special. Autoritatea lui Bubenik în cinegetică este îndeajuns de cunoscută pentru a fi îndreptățit să întocmească o lucrare așa de cuprinzătoare.

Apărută în traducere germană, ea s-a bucurat de prelucrarea silvicultorului Stabl de la Institutul pentru vînătoare de la Han. Münden.

După o analiză generală a speciilor de vînat purtătoare de coarne, autorul rezervă un capitol în care tratează morfologia și fiziologia coarnelor, insistînd în special asupra ciclului anual de formare a coarnelor.

Referindu-se la trofismul coarnelor, pune îndeosebi accentul pe teoria elaborată de autor asupra centrelor de trofism a coarnelor, cărora le atribuie rolul de coordonator al schimbului de substanță ce are loc mai întîi în cilindrul frontal și apoi în țesuturile coarnelor și care conduc substanța activă ce promovează sau stînjenește dezvoltarea coarnelor. De remarcă este tratarea fiziologiei nutriției speciilor purtătoare de trofee și referințele ce se dau pentru practica vînătoarească în stabilirea substanțelor nutritive care conduc la dezvoltarea trofeelor valoroase și a cărnii vînatului. Autorul se ocupă în mod detaliat și de patologia coarnelor, menționînd

cauzele tuturor anomaliilor posibile. Problemele legate de mecanica formării și explicației biologice a dezvoltării coarnelor sînt de asemenea tratate în amănunt.

În încheiere se prezintă bazele biologice fundamentale de care trebuie ținut seamă în practica vînătoarească ca și unele vederi proprii asupra evaluării coarnelor și a problemei reîmprospătării singelui.

Lucrarea este însoțită de un mare număr de figuri impecabil executate. Se indică 300 referințe bibliografice mai importante din lumea întreagă.

Bogăția materialului studiat ca și redactarea lui fac din lucrarea lui Bubenik o operă deopotrivă utilă vînatului, zoologului sistematician, patologului, biologului, biochimistului și etologului.

Lucrarea se găsește pentru consultare în Biblioteca Secției a VII-a, Biologia vînatului, din INCEF.

HEPTNER, V. G., NASIMOVICI, A. A. și BÄNNIKOV, A. G. : Mamiferele Uniunii Sovietice (Die Säugetiere der Sowjetunion). 1966, Editura Gustav Fischer, Jena. 939 pag., 5 tab. 268 fig. din care 118 foto și 79 hărți, 6 planșe în culori. Traducere de Eugen Sabel (Schöneiche, Kreis Zosen). Revizia traducerii : prof. dr. K. Zimmermann și prof. dr. G.H.W. Stein.

Lucrarea este traducerea din limba rusă în limba germană a monografiei mamiferelor Uniunii Sovietice, care urmează să fie redactată în cinci volume. Cei trei autori sovietici au reușit să elaboreze o lucrare de prestigiu, motiv care a determinat renumita Editură Gustav Fischer de la Jena, să o traducă la cinci ani de la apariția ei în limba rusă. Din cele cinci volume dedicate monografiei mamiferelor Uniunii Sovietice, volumul menționat este primul care a apărut.

În prima parte a lucrării, se indică succint caracteristicile sistematice ale clasei mamiferelor și cheia de determinare a ordinelor. Volumul apărut prezintă un interes deosebit pentru cercurile de specialiști. El cuprinde descrierea speciilor încadrate în paricopitate printre care foarte multe sînt de mare importanță economică și faunistică, unele din ele ca : mistretul, cerbul, cerbul lopătar, căpriorul, capra neagră, aflîndu-se și pe teritoriul țării noastre. Subliniem că în sistematica adoptată de autori, ca rezultat al cercetărilor efectuate de aceștia, se acceptă un număr de subspecii descrise la noi în țară ca : mistretul din România (*Sus scrofa attila* Thom, 1912), cerbul carpatin (*Cervus elaphus montanus* Botezat, 1903 yn. *campestris, carpathicus*), capra neagră carpatină (*Rupicapra rupicapra carpatica* Couturier, 1938).

Autorii acordă o mare atenție problemei arealului de răspîndire a mamiferelor și a evoluției sale pe teritoriul U.R.S.S., dînd o amplă descriere a biologiei, fundamentată atît pe cercetările lor proprii cît și pe sinteza lucrărilor sovietice apărute pînă în anul 1958. Pentru fiecare specie descrisă se indică importanța practică și se fac recomandări concrete de ocrotire și gospodărire. Modul excepțional de prezentare grafică, ilustrația bogată, numeroasele hărți de răspîndire, fotografiile în alb-negru și în culori ale animalelor sau ale biotipurilor caracteristice speciei descrise, contribuie în mod fericit la scoaterea în evidență a valorii materialului cuprins în primul volum.

Bibliografia extrem de bogată ca și indicatorul alfabetic al denumirilor străine întregeste această foarte utilă lucrare.

Inițiativa editurii de a traduce această lucrare o salutăm cu căldură, cu atît mai mult cu cît ea poate fi consultată și de zoologii și vînatarii români, întregindu-le astfel cunoștințele la zi asupra acestui grup de mamifere, important ca valoare științifică și economică.

Lucrarea se găsește pentru consultare în biblioteca Secției a VII-a Biologia vînatului din INCEF.

Dr. ing. H. Almășan

WAGNER, E.: Ploșnițele sau Heteropterele. II. Cimicomorpha (Wanzen oder Heteropteren. II. Cimicomorpha. In: Die Tierwelt Deutschlands und der angrenzenden Meeresteile. 1967, VEB G. Fischer, Jena, 179 p.

Lucrarea reprezintă partea a doua a monografiei lui Wagner asupra heteropterelor Germaniei și cuprinde cheile de determinare, descrierea și unele date asupra ecologiei și răspîndirii speciilor din zece familii. Dintre acestea, unele grupează și dăunători ai plantelor lemnoase (*Tingidae*, *Miridae*) altele — răpitori, deci specii folositoare (*Nabidae*, *Microphysidae*, *Anthocoridae*). Este o versiune modernă a tratării ordinului, alcătuită de un cunoscut specialist în materie. De un mare ajutor în determinare sînt numeroasele desene schematice totale și de detaliu grupate în 114 figuri. Volumul I al acestei monografii cuprinzînd grupa *Pentatomorpha* a apărut în aceeași serie în anul 1966.

Dr. Ing. I. Ceianu

Publicațiile Centrului de experimentări agricole și forestiere din Italia (Pubblicazioni del Centro di sperimentazione agricola e forestale). Vol. VIII (1965—1966). 1966, Roma, 313 pag.

Ultimul volum primit la biblioteca C.D.F. în 1966 din seria de studii, care apar sub egida lui ENTE NATIONALE PER LA CELLULOSA E PER LA CARTA, conține 19 materiale, dintre care 13 se referă la diferite aspecte ale culturii plopilor euramericani, astfel:

— Cercetări dendrometrice asupra culturilor în aliniament cu plop euramericani (c.v. 'I 214' în special, plantați în primăvara 1952), lucrare semnată de Avanzo, E.; p. 5—15, 3 fig., 3 tab., 10 ref. bibl.

— Cercetări asupra înrădăcinării la plop, cu considerații interesante privind microflora respectivă. Studiul aparține lui Magniani, G.; p. 27—37, 8 tab., 6 ref. bibl.

— Cercetări în materie de nutriție minerală, efectuate pe baza analizei aparatului foliaceu, articol semnat de Giulimondi, G.; p. 39—54, 6 tab., 10 ref. bibl. Aspecte de nutriție minerală mai tratează și lucrările lui Liani, A. la p. 103—120 și 215—229.

— Cercetări privind cițiva dăunători și boli ale plantațiilor de plop: contribuții la cunoașterea lui *Marssonina brunnea* (Ell. et Ev) P. Magn.; p. 121—126, 4 fig., 4 ref. bibl. și la p. 183—192; Cercetări asupra specializării fiziologice a speciei *Melampsora alii-populina* Kleb. p. 127—133, 1 tab., 2 ref. bibl.; Cercetări asupra atacurilor pe frunzele de plop tremurătorii ale speciei *Merrisonina tremulae* Kleb.; p. 175—181, 5 fig., 2 tab., 5 ref. bibl.; Probe de rezistență față de *Dothichiza populea* Sacc. et Briard ale unor clone de plop, p. 249—258, 6 fig., 5 tab., 6 ref. bibl. Toate aceste lucrări sînt semnate de Magniani, G. Cercetări privind igiena și protecția culturilor mai publică Cavalcaselle, B. și De Bellis, E.: Contribuții la cunoașterea lui *Crypthorrhynchus lapathi* L., p. 135—173, 55 fig., 3 tab., 74 ref. bibl.; Mijloace de combatere chimică a lui *Paranthrene tabaniformis* Rott., p. 241—248, 4 fig., 2 tab., 13 ref. bibl.

Alte studii au drept obiecturile de eucalipti, *Pinus radiata* și *Cupressus*.

Toate materialele sînt însoțite de rezumate în limba engleză. Ținuta grafică, aparatul ilustrativ în alb-negru și color sînt la același bun nivel calitativ al volumelor anterior apărute.

Ing. T. Dorin

FRASER, A. R. și KOVATS, M. — Modelul stereoscopic al datelor statistice multivariabile (Stereoscopic models of multivariate statistical data) Biometrics, The Biometric Society (Canada), vol. 22, nr. 2, 1966, p. 358—367, 3 fig., 3 ref.

Plecînd de la ideea că în multe domenii ale științei și în special în biometrie, apare adeseori nevoia re-

prezentării în spațiu a datelor statistice, indiferent dacă suprafețele sau corpurile geometrice rezultate sînt sau nu de forme cunoscute, autorii s-au străduit să elaboreze o metodă expeditivă de realizare a modelelor stereoscopice corespunzătoare, într-un chip mult mai satisfăcător decît se putea face pînă în prezent. În acest scop, inspirîndu-se din literatura fotogrametrică, ei au stabilit ecuațiile generale pentru calcularea coordonatelor spațiale ale modelului considerat, au redactat în sistemul FORTRAN II programul necesar pentru rezolvarea ecuațiilor cu ajutorul calculatoarelor electronice și au găsit procedeele de reprezentare compatibile cu cele mai comode și mai ieftine dispozitive de analiză stereoscopică. Pentru exemplificare, sînt discutate și ilustrate în lucrare cazul unor experimentări de fertilizare a solului și cazul unui sistem de precizare a volumului arborilor individuali pe baza determinărilor posibile pe aerofotograme. Dacă în sfîrșit la calculatorul electronic folosit pentru stabilirea coordonatelor spațiale se cuplează un mecanism de schițare grafică automată, realizarea modelului stereoscopic dorit nu mai comportă practic nici un efort.

Dr. ing. R. Dissescu

Referate prezentate la Conferința de la Stockholm a Grupului de statisticieni forestieri — 1965 (International Advisory Group of Forest Statisticians). 1966, Stockholm, vol. 9, 370 pag.

Secția de biometrie forestieră a Colegiului forestier din Suedia publică în acest volum toate comunicările expuse la cea de-a doua conferință organizată sub egida IUFRO, între 27 septembrie și 1 octombrie 1965, în capitala țării gazdă, pe teme de tratare statistic-matematică, cu ajutorul calculatoarelor moderne, a diferitelor probleme de silvicultură. Tabla de materii conține 31 titluri de comunicări semnate de specialiști bine cunoscuți ca Arbonnier P., Chacko V. J., Fries J., Jeffers J.N.R., Hurth H., Moro J., Persson O., Prodan M., Warren W. G. și alții.

Din temele atacate în cercetările respective menționăm cîteva: utilizarea calculului automat în lucrări de biometrie forestieră de către cercetători francezi, spanioli, suedezi, din Columbia Britanică ș.a., programul de calcul pentru organizarea plantațiilor de semințe, studiul efectului răriturilor în diverse arborete, tehnica de calcul cu mașini electronice în lucrări de inventariere, aplicarea procedeelelor de calcul statistic în cercetările taxonomice, în cele dendrometrice (diferite caracteristici dimensionale, creșteri), în experiențe de administrare a îngrășămintelor, în studiul populațiilor de insecte etc.

Referatele sînt însoțite de numeroase figuri, tabele și referințe bibliografice; fiecare material aduce un text complet precum și aparatul matematic necesar pentru înțelegerea integrală a subiectului tratat de autor. În cuprinsul lucrării se face și o prezentare a ecuațiilor volumului propus de dr. ing. V. Giurgiu, precum și a procedeelelor folosite la noi pentru automatizarea unor lucrări de calcule dendrometrice.

În încheierea volumului s-au adăugat scurte aprecieri asupra desfășurării conferinței, recomandările acesteia și lista participanților. Cu o singură excepție, textele sînt redactate în limba engleză.

Biblioteca C.D.F. pune la dispoziția cititorilor săi un exemplar din această culegere de comunicări care prezintă, după părerea noastră, o excepțională valoare instructivă și informativă pentru toți specialiștii de înaltă calificare din sectorul silviculturii.

Ing. T. Dorin

Noutăți tehnice și economice în economia forestieră

Acțiunea temperaturilor coborite asupra semințelor de molid în curs de răsărire. Cercetarea caracterului efectului temperaturilor negative (înghețurilor de primăvară) asupra semințelor de molid încolțite a arătat că în toată perioada de încolțire se produce o încetinire a absorbției de apă de către semințe. Acțiunea negativă a înghețului ($-2...-4^{\circ}\text{C}$) cu o durată de șase ore este resimțită de semințe după 10—12 zile de la începerea încolțirii. Dacă înghețul se repetă încă o nouă perioadă de șase ore (12 ore în total) acțiunea negativă a acestuia se resimte după 6—9 zile de la începerea încolțirii. Semințele supuse înghețului pier în proporție de 90—95% din cauza degerării radicelei. Aceste constatări justifică evitarea semănăturilor timpurii la molid și preferințele pentru semănăturile târzii în scopul evitării pierderilor mari și scăderii procentului de răsărire.

Influența lungimii și grosimii butașilor la cultivarea sălcilor. Cercetările efectuate în decurs de doi ani în Bulgaria au arătat că prin mărirea lungimii și grosimii butașilor de salcie, folosiți la crearea culturilor de salcie, se obține sporirea procentului de prindere a culturilor, se mărește creșterea lujerilor în lungime și grosime, cum și productivitatea la unitatea de suprafață. Superioritatea butașilor lungi (40 cm) și relativ groși (11—12 și 13—15 mm) apare în special în primul an; începând din anul al doilea, creșterea puiștilor rezultă din butași mai scurți și mai subțiri se apropie de aceea a butașilor lungi și groși. Pe baza cercetărilor efectuate s-a recomandat ca la crearea culturilor de salcie — *Salix viminalis* L. și *Salix purpurea* L. — să se folosească butași de 20—30 cm lungime și 8—12 mm grosime la capătul gros.

Rezistența plopilor la inundații temporare. Cercetările efectuate în zona lacului de acumulare Kuibîșev (U.R.S.S.) au arătat că butașii de plop de un an abia plantați rezistă bine la inundații temporare (36 zile), chiar dacă nivelul apei trece cu un metru peste colet. Inundațiile temporare nu au influență negativă nici asupra creșterii ulterioare a puiștilor după retragerea apelor. Cercetările au arătat totodată că hibridii sînt mai rezistenți decît speciile pure.

Influența îngrășării solurilor forestiere asupra calității lemnului de pin și molid. La inițiativa Uniunii institutelor de cercetări forestiere din Republica Federală a Germaniei au fost organizate anchete ample pentru a stabili influența îngrășării solurilor forestiere asupra calității lem-

nului rotund de molid și pin, folosit în industria cherestelei. Investigațiile efectuate au arătat că îngrășarea solurilor de pădure, executată la timp, contribuie la obținerea de lemn de dimensiuni mari, drept și lipsit pe cît posibil de noduri, cu structura uniformă a inelelor anuale.

Intensificarea împăduririlor în Italia. În perioada 1948—1962 în Italia au fost împădurite în total 400 000 ha terenuri noi, sau în medie cîte circa 27 000 ha anual. Pentru cincinalul 1966—1970 s-a prevăzut împădurirea anual a suprafeței de 60 000 ha, adică de peste două ori suprafața medie împădurită în perioada anterioară. Împăduririle au ca scop împiedicarea proceselor de eroziune și îmbunătățirea aprovizionării țării cu material lemnos. Se împăduresc în primul rînd suprafețele care nu mai sînt folosite în agricultură și sînt expuse corozionilor. Astfel de terenuri ocupă în Italia, în prezent, circa 3,1 milioane hectare.

Influența mesteacănului asupra creșterii și productivității molidului culturii. Cercetările efectuate în culturi de molid în vîrstă de 33 ani cu participarea în procente diferite a mesteacănului (și plopului tremurător) de proveniență naturală și în culturi pure de molid au arătat că la vîrsta de 30 ani mesteacănul atinge o înălțime medie de 16—18 m, iar molidul se află în al doilea etaj și atinge înălțimea de 5,3—8,8 m, adică de 2—3 ori mai mică decît a mesteacănului. Cercetările au arătat totodată că pe măsura scăderii numărului arborilor de mesteacăn din etajul de sus cresc nu numai dimensiunile și volumul arborilor de molid, aflați în al doilea etaj, ci și a arboretului în ansamblu. Cel mai mare volum îl realizează culturile de molid, în componența cărora mesteacănul ocupă pînă la 5—10% din volumul total. În vederea obținerii unei productivități maxime se recomandă crearea de culturi de molid pure, introducerea amestecului de mesteacăn în culturile de molid trebuind să fie făcută cu multă prudență.

Spania forestieră în ultimii 25 de ani. În Spania, în ultimii 25 de ani, au fost împădurite două milioane hectare. În Europa de Vest, Spania ocupă primul loc în ce privește suprafața reimpădurită, iar pe plan mondial — locul al patrulea. În aceeași perioadă de 25 de ani în Spania au fost construite 13 236 km drumuri forestiere. Activitate intensă se desfășoară în Spania și în domeniul corectării torențurilor: numai în 1965 barajele construite au însumat 146 450 m³. Pentru reducerea numărului incendiilor din păduri — care

sînt aci foarte numeroase — se desfășoară o vastă propagandă acustică și vizuală, prin televiziune, panouri avertizoare instalate în pădure etc.

Folosirea radioului în silvicultură. Aparatele de radio moderne cu tranzistori au permis lărgirea domeniului de utilizare a radioului, inclusiv în silvicultură. Astfel, în Anglia s-a reușit să se obțină transmisii clare din diferite puncte din păduri situate la depărtare pînă la 40 km. În marile masive păduroase au fost create în acest scop stații speciale, dotate cu automobile Landrover, echipate cu aparate de radio. Aceste automobile se deplasează în toate colțurile pădurii și comunică la postul central informațiile și solicitările de ajutor în cazul izbucnirii unui incendiu, accident de muncă etc. Aparat de radio portative mai mici, cu putere de emisie pînă la 8 m, sînt folosite de silvicultori și de către conducătorii echipelor de lucru la stingerea incendiilor, la efectuarea lucrărilor silvice etc., pentru a raporta mersul lucrărilor, la solicitări de materiale etc.

Stadiul mecanizării exploatărilor forestiere în R. S. Cehoslovacă. La doborîtul arborilor în R. S. Cehoslovacă se folosesc de preferință ferăstrăile Stihl Centra de 4,5 CP, avînd greutate de 11,5 kg și o productivitate de 2200—2500 m³ busteni pe an. Lemnul exploatat se fasonează și se scoate în catarge și trunchiuri lungi, iar fasonatul în sortimente se face în depozite intermediare și finale. La colectarea lemnului se folosesc tractoarele cu șenile DT-40, de fabricație sovietică, tractoarele Zetor pe pneuri de diferite tipuri (de 26—45 CP), dotate cu trolii și sapa, funiculare de distanțe mijlocii (400—600 m) și funiculare de distanțe lungi (2000—2200 m) cum și vite. Încărcatul lemnului în pădure se execută cu ajutorul trolilor montate pe autocamioane și cu atomcarale. În R. S. Cehoslovacă, în 1966, au fost atinși următorii indici de mecanizare: la recoltare 82,8%, la colectare 52,0%, la încărcare 62,0% și la transport 99,0%.

Perspectivile dezvoltării economiei forestiere a Indiei. În India pădurile acoperă o suprafață de 784 000 km², ceea ce reprezintă 24% din teritoriul țării. La un locuitor revine 0,22 ha. În 1966 statul deținea în proprietate 92,3% din totalul pădurilor, față de 77,2% în 1950. Pădurile de specii rășinoase ocupă 3,3% din suprafața păduroasă, iar foioasele restul de 96,7%. În 1961, în India a fost fasonată cantitatea de 5,2 milioane m³ lemn de lucru, din care 68% lemn de gater. În consumul total de lemn, lemnul de lucru deține 32%, iar lemnul de foc 68%. India este o țară net

importatoare de lemn. Nevoile de import ale Indiei în lemn rotund în 1970 sînt apreciate la 2,5 milioane m³, în 1975 — la 4,3 milioane m³, iar în 1985 — la 6,3 milioane m³.

Un nou tip de material lemnos. Prin iradierea atomică, cercetătorii americani au reușit să combine lemnul și materialele plastice într-un nou produs, denumit lemnoplast, care este mai dur decît lemnul obișnuit, absoarbe mai puțină apă decît lemnul normal și este foarte rezistent la loviri. Procesul de fabricație este simplu: lemnul este tăiat în bucăți suficient de mari și apoi impregnat sub vacuum sau presare în material plastic lichid. După aceasta, lemnul este expus unei iradieri ionizante de cobalt 60. Diferite industrii studiază de pe acum posibilitățile de folosire a noului produs, mai ales în industria construcțiilor și a mobilei. Pentru producția noului material, pînă în prezent au fost cercetate lemnele de pin, arțar, stejar și mesteacăn. Se afirmă însă că și restul speciilor lemnoase ar putea fi folosite în acest scop.

Confecționarea hainelor de hîrtie. În ultimul timp, o serie de firme din SUA au asimilat confecționarea hainelor din hîrtie. De curînd o firmă americană a organizat o expoziție de modele pariziene de haine confecționate din hîrtie fabricată la noua ei fabrică instalată în Belgia. Magazinele care fac comerț cu astfel de haine cheltuiesc sume mari pentru propagandă și ca rezultat cererea depășește oferta. Prețurile rochiilor din hîrtie sînt inferioare costului curățatului rochiilor din pînză. În comerțul cu amănuntul rochiile din hîrtie se vînd cu doi dolari, halatele lungi — cu patru dolari și cămășile de sport bărbătești — cu 1,29 dolari bucata. Unul din producătorii noului produs a declarat că folosește pentru rochii material în compoziția căruia intră 93% hîrtie și 7% naylon; materialul este impermeabil și ignifug.

Creșterea suprafeței fondului forestier al statelor membre ale Comunității Economice Europene (Piața Comună). În toate cele șase țări membre ale Pieței Comune, în ultima perioadă s-a produs o creștere apreciabilă a suprafeței fondului forestier. Statistica agrară a Pieței Comune dă următoarele date privitoare la această creștere:

— în R. F. a Germaniei, între 1952 și 1961	151 900 ha sau 2,2%
— în Franța, între 1948 și 1964	1 020 000 ha sau 9,3%
— în Italia, între 1949 și 1966	484 500 ha sau 8,6%
— în Olanda, între 1951 și 1966	48 600 ha sau 20%
— în Belgia, între 1951 și 1959	10 200 ha sau 1,7%
— în Luxemburg, între 1947 și 1964	2 700 ha sau 3,3%

În total, fondul forestier al statelor membre ale Pieței Comune a crescut, în perioada 1950—1965, cu 1,7 milioane hectare, pe seama unor împăduriri noi.

Un nou tractor american pentru scoaterea lemnului din păduri. Pentru scosul lemnului din păduri, în S.U.A. se fabrică tractorul special pe roți Timberjack. Acest tractor se fabrică în șase modele, cu o putere de 70—95 CP. Caracteristic tuturor modelelor este comanda articulată, care asigură tractorului un grad ridicat de manevrare și adaptabilitate mare la configurația terenului. Raza de întoarcere a tractorului este de 4,50 m. Acționarea tractorului se face pe patru roți; există opt viteze de mers înainte și două viteze de mers înapoi. Echipamentul tractorului include și un trolu cu tambur. Viteza de înfășurare a cablului trolului pe tambur este de 9—90 m/min.

Haine de protecție „Pădurea” pentru muncitorii de la exploatarea pădurilor. Munca depusă la exploatarea forestieră, care se execută în tot cursul anului și în condiții deosebit de neprielnice, expune deseori pe muncitori la îmbolnăviri din cauza intemperțiilor, răcelilor etc. Hainele de protecție existente pînă în prezent nu corespund întru totul condițiilor de muncă din pădure: hainele de protecție universale de iarnă sînt foarte grele, ceea ce îngreuiază munca și îi obosește pe muncitori. Stofele din care sînt confecționate aceste haine nu sînt suficient de impermeabile la apă și suficient de rezistente la uzură. În U.R.S.S., în anul 1965, a fost confecționat un nou complet de haine de protecție pentru muncitorii de pădure, denumite „Pădurea”, compuse din

veston, vestă și pantaloni. La confecționarea vestonului și pantalonilor s-a folosit postav de palton de culoare gri, cu țesătura deasă, călduroasă, ușor permeabil la aer și cu absorbție neînsemnată de umiditate. În anul 1967 se vor confecționa și distribui muncitorilor din pădure 224 000 complete din aceste haine de protecție.

Piața europeană la lemnul de celuloză. În 1965, situația țărilor exportatoare de lemn de celuloză se înrăutățise comparativ cu anul 1964: oferta a fost mai mare decît cererea, din care cauză s-a produs o scădere a prețurilor cu 5—10%. În 1966 situația pieței la lemnul de celuloză s-a schimbat în bine, în urma ameliorării situației pe piața celulozei și hîrtiei. În 1967 nevoile țărilor europene în lemn de celuloză se vor ridica, probabil, la 105,9 milioane m³, cu 4,3 milioane m³ în plus (4%) față de 1966, față de o producție (fără U.R.S.S.) europeană de 100,1 milioane m³. Importul european de lemn de celuloză în 1967 va crește față de 1966 și va însuma, probabil, 12,14 milioane m³, iar resursele de export ale țărilor europene (inclusiv U.R.S.S.) vor scădea comparativ cu 1966 cu 9,5% (sau cu 960 000 m³) și vor reprezenta 9,11 milioane m³. Deficitul de 5,8 milioane m³ lemn de celuloză urmează a fi acoperit din disponibilitățile țărilor extraeuropene. Canada va contribui la acoperirea acestui deficit cu circa 2,06 milioane m³, cantitate exportată de Canada în Europa și în 1966.

APICULTURA

Țone, Elena: **Salcia căprească** (*Salix caprea* L.) — o valoroasă plantă nectaro-poleniferă. Nr. 2, febr. 1967, pag. 15—17, 1 fig.

Printre cele 22 specii de salcie răspândite în țară (fără a mai socoti numeroșii hibrizi), salcia căprească a dovedit că merită primul loc în interesul crescătorilor de albine, datorită faptului că produce cantități mari de nectar și polen de o înaltă valoare nutritivă.

Autoarea descrie planta și dă unele indicații asupra condițiilor staționale pe care le preferă, precum și o serie de amănunte asupra modului în care s-au obținut plantații de *S. caprea* reușite, după care trece la caracterizarea nectaro-poleniferă, arătând, printre altele, că producția de zahăr variază între 1,05 și 1,95 mg/inflorescență, iar cea de miere variază între 150 și 200 kg la hectar. Cercetările au arătat că din 16 sorturi de polen provenind de la tot atâtea specii melifere, polenul de salcie căprească are conținutul cel mai mare în proteine (40,84%), iar acțiunea biologică a acestuia este dintre cele mai ridicate, calități care prelungesc durata de viață a albinelor și le dezvoltă glandele faringiene, corpul gras și ovarele.

În încheiere, se recomandă plantarea acestei specii puțin pretențioase față de stațiune, pe terenuri depreciațe, ripe etc., ca specie pionieră, sau în grădini, având în vedere și calitățile ei decorative.

Davideanu, N.: **Din activitatea apicolă de la D.R.E.F.-Iasi**. Nr. 2, febr. 1967, pag. 23—29, 3 tab.

Începută în 1959 din inițiativa Ministerului Economiei Forestiere, activitatea apicolă din cadrul D.R.E.F.-Iasi a fost încununată în 1965 cu o diplomă și o medalie de argint pentru calitatea produselor expuse și pentru prezentarea standului. Autorul menționează în text sau sub formă tabelară câteva date ilustrând creșterea efectivului de familii de albine între anii 1959 (100 familii albine) și 1965 (6 656 familii albine), producția rezultată în diferite ocoale silvice în intervalul 1963—1965 și suprafețele ocupate de tei, salcîm și alte specii forestiere melifere etc.

Se menționează măsurile prevăzute pentru dezvoltarea în perspectivă a acestei producții, metodele de sporire a producției de miere pe familie, metodele de creștere artificială a mătcilor selecționate și alte procedee tehnice deosebit de eficiente.

În încheiere se arată că în 1965 s-au livrat de către D.R.E.F.-Iasi numai la export 19 400 kg miere; beneficiul pentru 1965 a fost de 316 000 lei, iar în 1966 s-au obținut de asemenea venituri importante.

T. D.

AZ ERDŐ

Bánó, István: **Cultura pinului strob în lumina experienței patriei noastre** (*A simafenyő erdőművelése a hazai tapasztalatok tükrében*). Nr. 4, 1966, pag. 145—149.

Cu toate că în R. P. Ungară suprafețele culturilor vechi de pin strob sînt reduse (după unele date circa 120 ha), totuși acestea prezintă interes datorită creșterilor im-

portante înregistrate. În arboretul de la Surd creșterea medie la 27 ani, fără luarea în considerare a masei lemnoase din operațiile culturale, este de 11—12 m³/an/ha, față de arboretul de pin silvestru și negru din apropiere, unde s-au obținut numai 8—9 m³.

Autorul remarcă faptul că pinul strob în Ungaria fructifică anual, dar fructificațiile sînt de diferite intensități.

Se recomandă plantarea puietilor cu și fără repicaj, în schema de 1x1 m. Autorul arată că pinul strob este foarte sensibil față de pregătirea adîncă a solului înainte de plantare și la întreținerea corespunzătoare a solului în culturile tinere, dînd rezultate foarte bune în asemenea situații.

Este interesant de reținut faptul că pe terenurile goale autorul recomandă plantații pure de pin strob. Întrucît este foarte intens vătămât de către vînat, este neapărat necesară împrejmuirea culturilor.

Considerînd că dintre speciile exotice de rășinoase pinul strob poate fi apreciat ca cel mai prețios, se arată că sarcina ameliorării la această specie se reduce în principal la selecție pentru obținerea unor cantități mai mari de semințe per arbore.

Autorul propune reducerea ciclului de producție la 40—50 ani.

Articolul are unele concluzii prețioase și pentru silvicultura din țara noastră.

Csesznák, Elemér dr.: **Cîteva idei despre simplificarea lucrărilor de conducere a arboretelor** (*Néhány gondolat az állományápolás egyszerűsítéséről*). Nr. 9, 1966, pag. 414—419.

Autorul expune o serie de aprecieri în legătură cu raționalizarea, respectiv eliminarea unor operații de îngrijire a arboretelor, pornind de la imperativul reducerii volumului de manoperă per hectar.

Se recomandă studierea atentă a procesului natural de diferențiere, în primul rînd în arboretele naturale pure, unde — după părerea autorului — există rezerve pentru reducerea intervențiilor în tinerețe.

Remarcînd că diferențierea exemplarelor se produce cu intensitate sporită în regenerările naturale, autorul opiniază asupra necesității efectuării curățirilor în arboretele pure exclusiv în cazurile cînd acestea vegetează în condiții staționale deosebit de favorabile, cînd există concurența unor exemplare din lăstari, drajoni sau cu creșteri viguroase, dar de calitate slabă, în populațiile omogene, precum și în arboretele amestecate.

În regenerări artificiale se consideră contraindicată tendința de plantare a unor puieti cît mai uniform dimensionați, opinîndu-se pentru plantarea puietilor mai viguroși în scheme mai rare, în special a celor din clone selecționate (inclusiv în cazul rășinoaselor). De asemenea, se critică practica de creare a unor plantații compuse din 2—3 specii principale și 2—3 specii de amestec, în care caz se pun probleme deosebit de dificile de conducere. Se indică linia de a se crea culturi și arborete de amestec, dar compuse dintr-un număr limitat de specii, în care caz se asigură cel mai bine închiderea pe verticală a masivului și diferențierea exemplarelor pe înălțimi și diametre, ceea ce ușurează în viitor efectuarea lucrărilor de conducere.

Szodfridt, István dr.: **Economicitatea schemelor de instalare a plopiilor euramericani** (Nemesnyár telepítési hálozatok gazdaságossága). Nr. 2, 1967, pag. 82—84.

Analizând din punct de vedere al eficienței economice schemele de plantare folosite la instalarea culturilor de plop euramericani, autorul ajunge la concluzia că schemele dese uzitate nu sînt corespunzătoare. Datorită prețurilor de vînzare și a tarifelor de exploatare în vigoare, sortimentele de mici dimensiuni (lemn de foc subțire, lemn pentru celuloză) nu sînt rentabile și unitățile silvice înregistrează pierderi în urma efectuării răriturilor în culturile de plop euramericani.

Autorul apreciază că nu se vor înregistra pierderi în cazurile cînd diametrul mediu al arborilor marcați pentru extragere va fi de cel puțin 10—12 cm.

În baza analizelor se propun următoarele scheme de plantare:

— în luncile inundabile, spațiul de nutriție pentru un exemplar trebuie să fie de 6—8 m² (limita inferioară pentru sortul *Robusta* și cea superioară pentru *Serotina*);

— pe soluri profunde de luncă 6—8 m² pentru sortul *Robusta*, 8—9 m² pentru sortul *Serotina*; pe soluri mai puțin profunde se va asigura și pentru clona 'I-214' suprafața medie de 8—9 m²;

— pe solurile nisipoase, inclusiv pe cele cernoziomice, se propune plantarea puietilor din sortul *Robusta* cu un spațiu de nutriție de cel puțin 9 m².

— pe solurile profunde brune și brune de pădure se va asigura 8 m² pentru sortul *Robusta* și cel puțin 9 m² pentru clona 'I-214'.

Se mai propune instalarea culturilor de plop euramericani numai după o cartare atentă a condițiilor staționale.

V. B.

CANADIAN JOURNAL OF BOTANY

Fraser, D. A.: **Creșterea vegetativă și reproductivă a molidului negru la Chalk River, Ontario-Canada** (Vegetative and Reproductive Growth of Black Spruce (*Picea mariana* (Mill.) BSP) at Chalk River, Ontario — Canada). Vol. 44, 1966, pag. 567—580, cu 6 fig., 3 tab., 25 ref. bibl.

În cursul anilor 1960—1963 autorul a studiat creșterea apicală a lujerului axial și a ramurilor laterale precum și creșterea radială la vârful și baza fusului la doi arbori de molid negru (*Picea mariana* (Mill.) BSP), de 12, respectiv 8 metri înălțime, prin măsurători periodice (în mod obișnuit săptămînale în cursul perioadei de creștere) asupra creșterii apicale a lujerului axial și a patru ramuri laterale din fiecare verticil format după cele din 1940 la primul arbore, respectiv 1944 la arborele al doilea. Creșterea radială s-a măsurat în apropierea vârfului (la mijlocul întrenodului din 1960) și a bazei (la înălțimea de 1 m de la sol), cu ajutorul unei clupe și a unui dendrometru.

De la vârful și baza a doi molizi albi (*Picea glauca* (Moench) Voss) de 8 m înălțime situați în liber la circa 300 m distanță de primii doi arbori de probă, s-au luat 10 grupe de muguri terminali de ramuri laterale și 50 muguri laterali de la aceleași ramuri, pentru determinarea greutateii lor proaspeți, uscați la aer și a cenușei. Virfuri de creștere au fost de asemenea culese periodic (săptămînal) de la 6 arbori de 5—14 m înălțime și conservați pentru secțiuni microscopice.

De asemenea s-au amenajat dispozitive experimentale pentru expunerea a cîte două exemplare de molid alb și negru la creștere în regim de fotoperiodicitate de zi lungă și zi scurtă, cu irigație în perioadele uscate și îngrășăminte complete și în regim natural.

Studiul a completat pe acela al dezvoltării anatomice a virfurilor de creștere a arborilor vecini făcut în perioada 1955—1962. Epoca de începere a creșterii apicale a variat din a treia săptămînă a lunii mai în 1960, 1962 și

1963 pînă la începutul lui iulie în 1961. Perioada de terminare a creșterii apicale s-a extins de la începutul lunii iulie la ramurile inferioare, cu aproximativ două săptămîni mai tîrziu la ramurile superioare și lujerul axial.

Creșterea radială a fusului a pornit la aproximativ același timp cu pornirea mugurilor și a continuat în august. O stagnare temporară la mijlocul verii a creșterii radiale a apărut la vârful arborelui în doi ani consecutivi. Realizarea artificială a zilei lungi și scurte din mai pînă în august la probele în vîrstă de 12 ani a arătat că începerea creșterii apicale nu este influențată de fotoperioadă. Zilele scurte au provocat reducerea creșterii apicale, lungimea acelor și a perioadei de creștere.

Mugurii reproducători puteau fi recunoscuți la începutul lui august, însă formarea ovarelor și a sacilor polinici nu au apărut decît cu cîteva săptămîni mai tîrziu. Conurile masculine s-au diferențiat cu aproximativ o săptămînă înaintea celor femele. Producția consistentă de muguri floriferi la molidul negru în comparație cu cea sporadică de la molidul alb este atribuită în parte diferenței ce apare în epoca de începere a creșterii apicale. La molidul negru dezvoltarea mugurilor are loc cu aproximativ două săptămîni mai tîrziu, în mod obișnuit în timpul unei părți mai calde a verii, cînd condițiile sînt considerate mult mai favorabile creșterii reproducătoare.

Diagramele de creștere ale lujerilor terminali și laterali în diferite condiții de fotoperiodicitate, irigație, nutriție suplimentară etc. și cele 18 fotografii conținînd secțiunile prin muguri din aprilie pînă în octombrie, completează rezultatele prezentate în text.

I. L.

DIE SOZIALISTISCHE FORSTWIRTSCHAFT

Colectivul Întreprinderii forestiere de stat Gardelegen: **Măsuri pentru o raționalizare socialistă complexă a lucrărilor din cadrul întreprinderii forestiere Gardelegen** (Massnahmen zur komplexen sozialistischen Rationalisierung im Staatlichen Forstwirtschaftsbetrieb Gardelegen). Nr. 11, 1966, pag. 332—334.

Se descriu metodele aplicate și rezultatele obținute în Întreprinderea forestieră de stat Gardelegen pentru o raționalizare complexă a recoltării materialului lemnos, care implică abandonarea sistemelor vechi de recoltare, rămase neschimbate de decenii și desfășurarea procesului de recoltare după principii industriale.

Experimentările s-au făcut începînd din anul 1961, în special în parchete cu tăieri definitive, pe baza principiului „lemnul la muncitor” și nu „muncitorul la lemn”, deci cu eliminarea timpilor morți provocați de deplasarea muncitorilor de la un arbore la altul.

În acest scop se aleg unul sau mai multe locuri de prelucrare — în funcție de mărimea și configurația parchetului — situate lîngă un drum. Arborii doborîți cu ferăstrăul mecanic se lasă cu coronament și se apropie cu un tractor la aceste locuri, unde se execută apoi operațiunile de cepuit, cojit și fasonat. Aceste depozite se organizează în așa fel încît în centrul lor rămîne locul pentru stivuirea lemnului de ster, iar în ambele părți ale acestei stive cîte un spațiu pentru fasonatul catargelor și cîte un loc pentru arderea resturilor neutilizabile.

Muncitorii execută fasonatul pe unul din aceste spații, în timp ce tractorul descarcă catargii în cealaltă parte. După terminarea cantității pregătite, muncitorii trec în cealaltă parte, iar tractorul descarcă pe primul loc și tot astfel se schimbă mereu locurile. Pentru mișcarea lesnicioasă a tractorului în parchet nu trebuie să se lase cioate înalte.

Autorii arată multiple avantaje ce rezultă din aplicarea acestei metode, dintre care menționăm: creșterea productivității muncii, reducerea prețului de cost, eliminarea corhănitului manual al lemnului de ster și posibilitatea de a începe replantarea suprafețelor exploatate, fără să mai fie nevoie de curățirea parchetelor.

D o m n i c k, H.: Un pas spre mecanizarea complexă a operațiunilor culturale în prăjiniș (Ein Schrift zur komplexen Mechanisierung der Durchforstung von Stangenhölzern). Nr. 12, 1966, pag. 377—378.

Se dau informații asupra mașinii Djetel-1 (în traducere: „Ciocănitore-1”), dezvoltată și experimentată de Institutul de cercetări pentru probleme forestiere din Riga-Letonia, în vederea executării operațiilor culturale în arborete în stadiu de prăjiniș.

Mașina se compune dintr-un tractor cu roți, pe care s-au montat un braț poliarticulat, mișcat hidraulic, având dispozitive de tăiere și de prindere, precum și o instalație pentru format legături.

Procesul tehnologic este următorul: cu dispozitivul de tăiere (foarfece sau cuțit) se taie prăjiniile în primul rând pe un coridor cu o lățime de 1,8—2,5 m, destinat pentru apropiatul materialului, iar pe urmă în restul arboretului. Brațul articulat, care prinde și ține prăjina în timpul tăierii, o scoate necepută și o depune pe instalația de legare de pe tractor. Se taie atâtea prăjini până ce s-a făcut o legătură de circa 1 m³, după care materialul este transportat la drumul forestier.

Prin folosirea mașinii Djetel-1 productivitatea unui muncitor crește de trei până la cinci ori. Orice muncă manuală este înlăturată.

Cîteva date tehnice:

— diametrul maxim al arborilor destinați tăierii	15 cm
— viteze de tăiere	10 cm/s
— dispozitivul de prindere:	
lungimea maximă	5,5 m
lungimea minimă	1,2 m
— Greutatea mecanismelor montate pe tractor	0,7 t
— deservirea	1 muncitor
— amortizarea probabilă	2 ani
— volumul de lemn recoltat pe zi.	4 t

E. C.

DEPARTMENT OF FORESTRY PUBLICATION

Muraro, S. J.: Lodgepole pine logging slash. (Resturile de exploatare ale pinului Muray). Nr. 1153, 1966, 14., 3 fig., 2 tab. 8 ref. bibl.

Exploatarea extensivă a arboretelor de pin Muray din Columbia Britanică, pentru producția de lemn pentru paste agravează tot mai mult problema deja destul de serioasă a pericolului incendiilor pe care îl creează resturile de exploatare (coroanele arborilor exploatați și lemnul gros necomercial care rămâne la suprafața parchetului exploatat).

Pentru a cunoaște aceste resturi s-au analizat greutatea coroanei și a lemnului gros de la 405 arbori de pin Muray (*Pinus contorta* Dougl. var. *latifolia* Engelm) dintr-un arboret pur echien. În acest scop s-au delimitat în arboretul de pin 17 parcele de studiu de dimensiuni variate, fiecare conținând cîte 20 arbori verzi, precum și o parcelă circulară de patru ari conținând 65 arbori, de pe care s-au doborât arborii.

După doborîrea arborilor, fiecareia i s-a măsurat diametrul de bază (la 1,30 m de la sol), lungimea totală a fusului și lungimea coroanei. S-a secționat apoi fiecare

arbore în bucăți de cîte 1,52 m lungime și s-au determinat greutatea părților vii și uscate ale fiecărei secțiuni. După normele uzuale ale Canadei, care prevăd pentru lemnul utilizabil diametrul minim în coroană de 10 cm, s-au înregistrat lungimea și greutatea coroanelor fără valoarea comercială ale tuturor arborilor cu diametrul de bază (la 1,30 m de la sol) mai mare de 10 cm.

Părțile componente ale fiecărei secțiuni de 1,52 m lungime ale coroanei primului și celui de al 20-lea arbore din fiecare parcelă de studiu au fost separate, apoi etichetate în ordinea poziției avută în arbore și lăsate să se usuce pentru a se ușura culegerea acelor în vederea comparațiilor cantitative ce urmau să fie făcute între diferite părți ale coroanei.

Deoarece culegerea acelor a reclamat mult timp astfel încît pînă la sfîrșitul sezonului de exploatare nu s-au putut compara decît elementele a 18 secțiuni de la șase arbori, pentru terminarea comparării regimurilor de uscare ale materialelor combustibile ale trunchiurilor, s-au uscat la etuvă, în intervale de cîte o săptămînă, în cursul verii, probe duble de ace și de ramuri de 0,5; 1,2 și 2,5 cm diametru, provenite din tăierile făcute în iunie.

Analiza datelor obținute după cîntărirea celor 405 pini a arătat că greutatea fiecărei coroane este direct proporțională cu diametrul de bază al arborelui respectiv. Această proporție este variabilă după cum arboretul este matur, staționar sau n-a atins starea de maturitate.

O comparație între greutatea unor tăieri identice, provenind din două arborete ale căror arbori au un diametru mediu de 12 cm respectiv de 20 cm, făcută cu ajutorul unui grafic care arată compoziția materialelor combustibile din tăieturi, arată că suprafața globală totală a resturilor ce provin din arboretul cu diametru mediu mai mare, este dublă față de aceea a resturilor arboretului cu diametru mediu mic. Alte grafice arată de asemenea că procentajul greutății totale (globale) a resturilor, adică greutatea acelor și a crengilor este direct proporțională cu diametrul mediu al arboretului și că greutatea fusului fără valoare comercială este invers proporțională cu diametrul mediu al arboretului.

Graficele care însoțesc textul arată aceste corelații, între diametrul de bază și greutatea coroanei; diametrul mediu al arboretului și greutatea resturilor la un picior (foot) cubic de lemn comercial, precum și variația compoziției resturilor de exploatare (fus, ramuri, ace) funcție de diametrul mediu al arboretului.

Studiul întreprins de S. J. Muraro, interesează pe practicienii și specialiștii noștri în silvicultură, atît prin rezultatele obținute la pinul Muray, pentru comparație cu pini de la noi, cît și prin metoda de cercetare folosită.

I. L.

GORSKO STOPANSKA NAUKA

K e r e m i d č i e v, M.: Rezistența cîtorva grupe de plop față de entomodunători. Nr. 5, 1966, pag. 401—411, 4 fig. 1 tab. 9 ref. bibl.

Pe baza cercetărilor efectuate asupra a 57 grupe sau secții din genul *Populus*, s-a stabilit că dintre toți paraziții care atacă plopul cei mai păgubitori sînt: *Sciapteron tabaniformis* Rott., *Saperda populnea* L., *Chionopsis salicis* L. și *Phloeomissus passerini* Sign.

Din inventarul de unități studiate s-au constatat:

a) total sănătoși: arbori din plantațiile de *Populus alba* și *Populus tremula*;

b) atacați izolat, dar avînd perspective în cultură: *P. x cv. 'Bg-4'*, *P. x cv. 'Bg II-4'*, *P. x eur. cv. mariandica*, *robusta 'kozloduiska'*, *P. nigra* L. cv. *tevestina*, *P. veltheimeir pappel* 59, *P. herkunft stekby St 16*, *P. bolesdorfer B₀ et P. x eur. cv. vernirubens*;

c) slab atacați, dar a căror cultură este posibilă dacă se iau măsuri corespunzătoare: *P. x cv. Bg II-3*, *P. x cv. 'Bg II-5'*, *P. x cv. 'Bg II-7'*, *P. x cv. 'Bg II-9'*, *P. eur. cv.*

'bachelieri', P. x cv. 'Bg IV-1', P x cv 'Bg IV-2', P. x cv. 'Bg IV-4, P. x cv. 'Bg IV-7', P. x cv Bg IV-14 și P. ni-gra x cv. 'schipka';

d) unitățile sistematice puternic atacate și care nu au perspective în cultură (a se vedea originalul).

LE SAINT-HUBERT

Giban, J.: Vinatul mic și combaterile chimice în agricultură (Le petit gibier et la lutte chimique en agriculture). Nr. 1, ian. 1967, pag. 4—7.

Se analizează experiența și observațiile acumulate în ultimele două decenii privind influența substanțelor toxice administrate în cadrul combaterii dăunătorilor agricoli (ca un factor ecologic nou) asupra speciilor de vînat mic. Considerate ca un factor de mortalitate recent apărut sau ca un factor limitativ, pesticidele ar trebui să fie strict specifice pentru a cauza minimum de victime în contingentele de vînat respective. Efectele nocive sînt în funcție de: proprietățile toxicologice intrinseci ale substanței, de fiziologia speciilor de vînat și de condițiile practice de utilizare a substanțelor toxice.

S-a stabilit pentru cîteva cazuri și „doza critică”, sub care pericolul de otrăvire a vînatului apare neimportant; de exemplu, pentru DDT în soluție uleioasă, administrat în culturile forestiere, doza critică pentru mamifere este de 5 kg/ha, iar pentru păsările de 1 kg/ha.

Se conchide că există posibilități de evitare a pagubelor produse vînatului mic prin practicarea combaterilor chimice împotriva dăunătorilor agricoli și forestieri.

D. T.

LESNOI JURNAL

Fisun, M. N.: Unele liane de pe țărmul din Caucaz al Mării Negre și utilizarea lor pentru întărirea pantelor surpătoare (Nekotore liani Cernomorskogo poberežija Kavkaza i ih ispolzovanie dlia zakreplenia osipnih sklonov). Nr. 4 1966.

Enumerînd peste zece specii de liane răspîndite în principal în pădurile din apropierea țărmului Mării Negre din Caucaz (*Hedera helix*, *Smilax excelsa*, *Periploca graeca*, *Clematis vitalba*, *Parthenocissus quinquefolia*, *Vitis vinifera*, *Pueraria hirsuta*, *Wisteria chinensis* etc.), autorul face o serie de considerații privind răspîndirea acestora în funcție de condițiile staționale respective.

Pentru fixarea unor pante surpătoare, autorul recomandă *Periploca graeca*, care s-a dovedit foarte rezistent în plantațiile de pe grohotișuri și *Pueraria hirsuta*, care în plantații a crescut rapid și a dezvoltat un sistem radicular foarte adînc, ceea ce o recomandă pentru instalare pe pante cu fenomene de alunecare.

Parthenocissus quinquefolia, după rezultatele experimentale ale autorului, s-a dovedit foarte rezistent la secetă; de aceea recomandă plantarea pe pante foarte repezi pe soluri superficiale, dar fără pericolul surpărilor.

Wisteria chinensis a fost experimentat pe soluri de diferite categorii, însă pe solurile sărace în substanțe nutritive a dat rezultate numai după aplicarea îngrășămintelor minerale.

Se remarcă în lucrare că utilizarea diferitelor liane pe țărmul Mării Negre are și un deosebit rol peisagistic.

Tutîghin, G. S.: Despre influența datei plantării asupra prinderii culturilor de pin și molid (O vlianii sroka posadki na prijavaemost sosni i eli). Nr. 6, 1966.

Se relatează despre o foarte interesantă experimentare privind menținerea puieților de pin (silvestru) și molid plantați din două în două săptămîni, inclusiv în perioada de vegetație.

Procentele de prindere, în primul an, au fost următoarele:

Data plantării	Prinderea puieților, pin silvestru	molid
20 mai	96,4	99,6
1 iunie	99,8	100,0
15 iunie	88,1	98,3
1 iulie	22,8	94,6
15 iulie	12,0	64,0
1 august	42,2	42,4
15 august	89,6	98,3

Primele concluzii relatate de autor scot în evidență o mai mare sensibilitate a puieților de pin silvestru, comparativ cu molid. Alte aprecieri încă nu se pot face, cultura fiind în primul an.

LESNOE HOZEAISTVO

Oghievski, V. V.: Ce fel de uscătorii de conuri sînt necesare silviculturii? (Kakie šiškosušilni aujni lesnomu hozeaistvu?). Nr. 1, 1967, pag. 60—61.

În articol se face o sinteză critică a propunerilor și proiectelor de uscătorii de conuri de rășinoase, elaborate în ultima perioadă cu indicarea unor măsuri pentru viitor.

Arătînd că într-un anumit timp a avut mare popularitate ideea construirii unor uscătorii-uzine de mare capacitate pentru extragerea semințelor din conuri și prelucrarea acestora, autorul este de părere că asemenea construcții nu sînt indicate atît din punct de vedere economic (transportul conurilor la distanțe mari) cit și silvicultural (nu se poate respecta în toate cazurile proveniența semințelor). Utilizarea unor instalații mobile, de exemplu de tipul Surovțev, de asemenea nu a dus la rezultate mulțumitoare, din cauza prea marii răspîndiri a locurilor de recoltare și a unor deficiențe de ordin constructiv.

În concluzie, autorul susține construirea unor uscătorii tip, staționare, de productivitate mijlocie (10—20 kg semințe extrase în 24 ore), cu trei trepte de uscare, cu tobe în camera de extragere a semințelor. Pentru asigurarea temperaturii și umidității necesare, sînt indicate instalații corespunzătoare de reglare automată a acestora în camerele de uscare și preuscare. De asemenea, se consideră necesară mecanizarea unor operații din procesul tehnologic de extragere din conuri a semințelor de rășinoase.

Materialul este de mare actualitate, fiind relatată părerea unui recunoscut specialist în această problemă.

Rahteenko, I. N.: Interacțiunea și activitatea vitală a sistemelor radicolare ale plantelor lemnoase în culturi (Vzaimodeistvie i jiznedelatelnosti kornevîh sistem drevesnih rastenii v lesnih nasajdeniah). Nr. 2, 1967, pag. 10—13.

Autorul a cercetat o serie de aspecte legate de influența reciprocă în culturi a sistemelor radicolare ale diferitelor specii forestiere, problemă de mare însemnătate pentru precizarea asortimentului de specii la instalarea viitoarelor culturi.

Din cercetări a rezultat, că rădăcinile în culturile amestecate pătrund mai adînc în sol decît în cele pure, con-

starea fiind similară în culturile de toate vârstele și din toate zonele fito-geografice. De asemenea, analizele chimice au confirmat că sub culturile amestecate solul conține cu 10—15% mai mult humus și cu 15—20% mai mult fosfor asimilabil comparativ cu probele luate de sub culturi compuse dintr-o singură specie.

Se confirmă prin cercetările autorului, că prima generație a culturilor de pin silvestru și molid este mai productivă când se instalează după foioase, decât când urmează după rășinoase.

În urma experimentărilor efectuate cu izotopi radioactivi, s-a constatat că fosforul introdus într-o specie trece și la exemplare din alte specii și chiar mai repede, cum este cazul din tei în stejar sau din paltin în stejar. De asemenea, din experimentări a rezultat că stejarul și teiul sau molidul și lăricele în culturi amestecate absorb de două-trei ori mai intens fosforul decât aceleași specii, dar în culturi pure.

Merită a fi reliefate experimentările autorului, efectuate cu metode moderne de lucru și concluziile interesante, care permit fundamentarea științifică a asocierii speciilor forestiere în regenerările artificiale.

V. B.

MITTEILUNGEN DER FORSTLICHEN BUNDES-VERSUCHSANSTALT MARIABRUNN

Holzer, Kurt: **Transmiterea caracterelor fiziologice și morfologice la molidul comun. Teste asupra semințelor.** (Die Vererbung von physiologischen und morphologischen Eigenschaften der Fichte. I. Sämlingsuntersuchungen). 71, 1966, 185 pag., 64 fig., numeroase tabele, 151 ref. bibl.

În acest studiu se expun procedeele de examinare a aptitudinilor diverselor proveniențe de molid în vederea întemeierii plantațiilor în stațiuni diferite, cu scopul unor reușite optime.

S-au efectuat teste de fotoperiodicitate la 22 loturi de semințe (recoltate de la arborii individuali), urmărindu-se, printre altele, efectele duratei fotoperioadei asupra comportamentului fiziologic general și în special asupra creșterilor pentru diferite rase pe *P. excelsa*.

S-a reținut că durata de 16 ore, cifră medie corespunzătoare zilelor de vară la latitudinile nordice mijlocii (47° N), reprezintă durata de iluminare cea mai favorabilă pentru testare; pentru această durată a zilei se observă cel mai pregnant diferențierile între rasele cercetate. Un factor principal decisiv pentru cuantumul creșterilor totale este formarea mugurilor terminali, fenomen determinat de reacția fotoperiodică. Altitudinea la care vegetează arborii mamă influențează de asemenea comportarea proveniențelor. S-a mai observat că cu cât exemplarul care a furnizat sămânța vegetează la o altitudine mai mare, cu atât creșterea lujerilor este mai mică. Cercetările au mai scos la iveală numeroase alte date și valori interesante pentru silvicultura din regiunile de munți înalți, în special. Se conchide că testarea semințelor de molid atât în camera de cultură cât și pe teren furnizează indicii rapide, fapt care contribuie la reducerea cazurilor de nereușită a plantațiilor și semănăturilor.

Lackner, Helmut: **Comparație între nouă combinații de filme și de scări pentru fotointerpretarea speciilor forestiere** (Vergleich von 9 Fil-Massstabskombinationen für die Holzarten-Interpretation). Heft. 72, 1966, 42 pag., 8 fig., 19 tab., 12 ref. bibl.; rezumate în limbile germană, engleză, franceză și rusă.

S-au executat 160 aerofotograme experimentale, pe hîrtie, ale aceleiași porțiuni de pădure acoperită de

arborete cu diametre de bază cuprinse între 21 și 35 cm. S-au folosit filme pancromatice, infraroșii și în culori la scările 1:15 000, 1:10 000 și 1:6 000, în diverse combinații ale acestor elemente.

Șapte observatori, cam cu același nivel de calificare și cu vederea stereoscopică verificată, au interpretat respectivele probe, pentru a determina speciile de arbori. S-a dovedit că pentru amestecurile de rășinoase cu foioase se obțin rezultatele cele mai bune cu material foto infraroșu, care apare mai indicat decât materialele pancromatice sau în culori. Pentru pădurile pure de rășinoase, materialele infraroșii, dau rezultate asemănătoare calitativ cu cele pancromatice. Precizia interpretării crește cu omogeneitatea, puritatea și cu cit numărul de specii este mai redus. Probabil că această precizie este mai mare cu cit arboretele sînt mai bătrîne.

Se pare că cea mai favorabilă combinație pentru practica forestieră din Austria este aceea a materialului fotografic pancromatic, cu scara 1:15 000.

ZEITSCHRIFT FÜR ANGEWANDTE ENTOMOLOGIE

Von Hartmut Arend: **Despre distrugerea conurilor de molid de către animale** (Über den tierischen Abbau von Fichtenzapfen). Vol. 59/Caietul nr. 1, ian. 1957, pag. 74—109, 1 fig., 54 ref. bibl.

Autorul a analizat fauna de artropode din conurile de molid comun și tipurile de atacuri ale entomodăunătorilor respectivi; s-au colectat și s-au făcut creșteri de insecte, iar din literatura de specialitate au fost studiate cu folos lucrările din Holste (1922), Györfi (1956), Renken (1956), Schönborn (1963). Dăunătorii produc distrugerea conurilor atât înainte cât și după căderea acestora pe lujeri. În primul caz, cele mai periculoase insecte s-au dovedit *Kaltenbachiola strobi* Winn. și *Dioryctria abietella* Schiff. (au fost identificați și paraziții acestor specii). Pe sol, speciile de *Ernobius* pricinuesc cele mai importante distrugerii de conuri, urmate fiind de specii de *Itonididae*, *Lycoriidae*, *Chloropidae* și de *Collembola*.

Se dă și o listă a depunătorilor secundari.

WORLD WOOD

Paris, Janos: **Ungaria construiește cojitoare simple și ieftine** (Hungary Develops Simple, Inexpensive Barker). Vol. 8, nr. 1, feb. 1967, p. 16, 3 fig.

Deși construcția cojitoarelor este considerată ca o problemă în general rezolvată, mai există suficiente posibilități de îmbunătățire a respectivelor utilaje. În țara vecină s-au construit în ultima vreme cojitoare cu care se poate prelucra atât lemnul de rășinoase cât și cel de foioase (plop, fag, carpen). Se descriu câteva tipuri de cojitoare (tipul Eger ș.a.) puse în mișcare de motoare electrice sau de motoare cu combustie internă, menționându-se principalele caracteristici tehnice, performanțe, avantaje tehnico-economice și de protecție a muncii. Unul din aceste tipuri, de pildă, permite economii la prețul de cost de 65—70%, productivitatea muncii poate crește cu pînă la 75%, nivelul de intensitate a zgomotului nu depășește 90 foni; montarea și demontarea necesită două ore, iar mașina poate fi deservită de un singur om. Se pot coji într-un singur schimb 4,240 m³ de lemn de fag și 6,400 m³ lemn de plop alb, cifre care ar mai putea spori.

T. D.

CONTENTS

- C. C. GEORGESCU and V. TUTUNARU : *V. Fraxinus coriariaefolia* Schelle presence in the Romainian flora and its delimitation from *F. pallisae* Wilm. and *F. holotricha* Koehne.
- GH. POPESCU-POPA : Seed orchards establishment in the Argesh region for producing selected forest seeds.
- M. BADEA : How to know the forest species succession tendencies, in order to choose the proper treatment and to establish the treatment application technique in the riparian forests of the Banat region.
- GH. NIȚU and CORNELIA NIȚU : Flooding degree establishment in the Danube Delta.
- I. VLAHELI : On the efficiency of afforestation investments.
- G. ARDELEAN : *Castanea sativa* Mill. spreading in the western part of the Baia Mare depression.
- VIOREL GIURGIU : On the pollarding of the spruce.
- A. SBÎRNAC and P. TUDOSOIU : On the mechanical execution of deep planting holes on the sands of the Danube Delta.
- M. ARSENESCU : Sylvodetexan (Omicide) a new insecticide for forest pests control.
- I. BLADA : Diseases and pests on grafted seedlings intended to seed orchards.
- I. TĂBĂCARU : The technical-economic efficiency of the degraded land improvement and torrent training works in the hydrographic basin of the Ampoi valley.
- I. M. PAVELESCU : Wood main defects on some cultures of *Populus euramericana* in our country.
- AL. CHIRILĂ and N. GEORGESCU : An imperative of the technical progress : site school in forest road building.
- LETTERS FROM COLLABORATORS
- GH. N. PREDESCU : On the wood utilization in workmanship production.
- N. BAROANĂ : Abnormal colours on game.
- CHRONICLE
- A. ȚABREA : An exchange of experience on stand management at Gura Humorului
- H. NICOVESCU and N. ROMAN : International Meeting on the work organization and technology in the completely mechanized final decks (1966, in the Soviet Union).

C. C. GEORGESCU and V. TUTUNARU : *Fraxinus coriariaefolia* Scheele presence in the Romainian flora and its delimitation from *F. pallisae* Wilm. and *F. holotricha* Koehne.

Firstly, the paper presents a brief history of the identification of *Fraxinus pallisae* Wilmolt in Romania. The research work proved that it is quite another species than *F. holotricha* Koehne, it was confused with. The latter may be found only in cultures and has petiolated leaves, what does not correspond to the characteristic of the first species. In order to avoid the confusions the name of *F. pallisae* is indicated.

In the forests of the northern part of the Dobrudja region the presence of *F. coriariaefolia* Scheele was recorded for the first time. For establishing the tree above mentioned species a polyteneal clue was developed, which showed that *F. pallisae* is a plain species rather hydrophilic, with a raceme inflorescence and spontaneous on sites with a high water level. *F. coriariaefolia* is a mountainous species, with a panicle inflorescence and spontaneous on more or less dry sites; in Dobrudja it grows on altitudes of 150 m and up.

M. BADEA : How to know the forest species succession tendencies, in order to choose the proper treatment and to establish the treatment application technique in the riparian forests of the Banat region.

The research work was carried out in the period 1955—1966 in the normal riparian forest type on plains, in the forest Bazosh-Armag of Banat. There were studied the succession tendencies under different stand conditions created by applying the shelter wood system and the strip and group system on different sites :

Because of the rare fructification-over ten years the oak tree could not naturally establish on any of the variants, and thus it was artificially introduced by direct sowing on the entire surface of the gaps. At the same time, nor the lime-tree could naturally regenerate. Under strong light conditions the ash tree regenerates very well and under a weaker light the hornbeam. The other mixed species establish in a proportion near to that in the old stand.

The succession tendency is towards a stand without oak and lime trees and with many ash trees, when the

fellings are opened, or many hornbeams when closed. In order to maintain a good oak percentage, the stand has to be artificially regenerated between the years with abundant fructifications, in large gaps, with a diameter of 40—50 m. The lime-tree has to be introduced in the same way. The other species are established between the gaps, after a previous thinning of the stand.

The present technique was developed as a result of the study upon the forest species succession tendencies, in different stand conditions.

I. TĂBĂCARU : The technical-economic efficiency of the degraded land improvement and torrent training works in the hydrographic basin of the Ampoi valley.

The paper presents briefly the degraded land afforestation works and torrent training works carried out in the basin of the Ampoi valley, in the period 1948—1965 that have resulted in 1,744 hectares of afforestations on non-productive lands and the end of the torrential phenomena which caused important damages to the local economy.

Analysing the effect of the performed works and taking into account the damages caused by the torrential phenomena, the economic efficiency of such works is demonstrated, showing that the recovery term of all the investments is of 19.1 years, being of only 16.6 years for the degraded land improving works and 33.7 year for the torrent training works. It is also shown the efficiency of the investments in comparison with the damages avoided by such works and the income got from the woody material resulted at 50 years reckoned on the basis of the stumpage prices in 1963.

Trying to estimate the performed works redeeming in a period of 50 years what is considered that the torrent training works will resist, by the incomes from the damages avoiding, it has been ascertained that yearly a net income over 30% of the damage volume is achieved, both for the entire Ampoi basin and for each perimeter.

Finally, it is concluded that the investments in the degraded land improving works and torrent training works are efficient and beneficial but such works have to be subject to a special redeeming regime, knowing that the expenses for their carrying out can firstly be recovered by avoiding the damages caused by the degrading and torrential phenomena we fight against.

SOMMAIRE

- C. C. GEORGESCU et V. TUTUNARU : Présence du *Fraxinus coriariaefolia* Schelle, dans la flore de Roumanie et sa délimitation de *F. pallisae* Wilm. et *F. holotricha* Koehne.
- GH. POPESCU POPA : Installation des vergers à graines pour la production des graines forestières sélectionnées dans la Région d'Argeş.
- M. BADEA : Contributions à la connaissance des tendances de succession des essences forestières pour le choix de la technique d'application des traitements dans les forêts de chêne en mélange avec d'autres feuillus, de plaine alluviale de la Plaine de Banat.
- GH. NIŢU et CORNELIA NIŢU : Détermination du degré d'inondation dans le delta du Danube.
- I. VLAHELI : Quelques observations en liaison avec l'efficacité des investissements pour les reboisements.
- G. ARDELEAN : Répartition du châtaigner (*Castanea sativa* Mill.) dans l'Ouest de la dépression de Baia Mare.
- VIOREL GIURGIU : Dans le problème de l'épicéa „en têtard“.
- A. SBIRNAC et P. TUDOSOIU : Essais d'exécution mécanisée des trous profonds pour plantation dans les sables du delta du Danube.
- M. ARSENESCU : Sylvo-détexane (omicide) un nouvel insecticide pour la lutte contre les agents nuisibles de la forêt.
- I. BLADA : Maladies et agents nuisibles chez les plants greffés destinés aux vergers à graines.
- I. TĂBĂCARU : Efficacité technico-économique des travaux de lutte contre l'érosion du sol dans le bassin hydrographique de la Vallée d'Ampoiul.
- I. M. PAVELESCU : Principaux défauts du bois de certaines cultures de peupliers euraméricains de notre pays.
- AL. CHIRILĂ et N. GEORGESCU : Un impératif du progrès technique : le chantier — école dans la construction des routes forestières.

LES COLLABORATEURS NOUS ÉCRIVENT :

- GH. N. PREDESCU : Utilisation du bois dans la production artisanale.
- N. BOROANĂ : Couleurs anormaux au gibier.
- CHRONIQUE
- A. ŢABREA : Un échange d'expérience dans la conduite des peuplements à Gura Humorului.
- H. NICOVESCU et N. ROMAN : Conférence internationale dans le problème de l'organisation et de la technologie des travaux dans les dépôts finals à mécanisation complexe.

C. C. GEORGESCU et V. TUTUNARU : Présence du *Fraxinus coriariaefolia* Scheele dans la flore de Roumanie et sa délimitation de *F. pallisae* Wilm. et *F. holotricha* Koehne.

Dans l'article on fait d'abord un court historique de l'identification de frêne pubescent pontique — *Fraxinus pallisae* Wilmolt — en Roumanie. Les recherches ont prouvées que celui-ci représente une autre essence que *Fraxinus holotricha* Koehne, avec lequel a été confondu. La dernière essence se trouve seulement en culture et a les folioles pétiolées, ce qui ne correspond pas aux caractères de la première essence. Pour éliminer les confusions on donne la nomenclature du frêne *pallisae*.

Dans les forêts du Nord de Dobroudja on a signalé pour la première fois la présence du frêne pubescent caucasien, *F. coriariaefolia* Scheele. Pour la détermination de ces trois essences mentionnées, on a élaboré une clef polytonéique. De celle-ci, il résulte que *F. pallisae* est une essence de plaine méso jusqu'à hydrophile, ayant les inflorescences en grappes et spontanée en station dont le niveau de l'eau est élevé. *F. coriariaefolia* est une essence de montagne à inflorescences en panicule et spontanée en stations plus ou moins sèches ; en Dobroudja végète à partir de l'altitude de 150 m en haut.

M. BADEA : Contributions à la connaissance des tendances de succession des essences forestières pour le choix de la technique d'application des traitements dans les forêts de chêne en mélange avec d'autres feuillus, de plaine alluviale de la Plaine de Banat.

Les recherches ont été faites pendant la période 1965—1966 dans le type de forêt normale de chêne en mélange avec d'autres feuillus de la région de plaine, dans la forêt Bazos-Armag de Banat.

On a étudié les tendances de succession dans différentes conditions de peuplement créée par l'application des coupes successives et des coupes progressives par trouées.

A cause des fructifications rares — plus de dix ans — le chêne n'a pu s'installer naturellement dans aucune des variantes et comme suite il a été introduit artificiellement par semis direct sur toute la surface des trouées. Le tilleul aussi ne se régénère pas naturellement, tandis que le frêne dans des conditions de pleine lumière et le charme à une lumière plus faible se régénèrent très bien. Les autres essences de mélange s'installent presque dans la même proportion qu'elles ont eu dans l'ancien peuplement.

La tendance de succession est dirigée vers un peuplement sans chêne et tilleul mais avec beaucoup de frêne, lorsque les coupes sont faites très ouvertes, ou de charme, lorsque lorsque celles-ci sont assez fermées. Pour pouvoir maintenir un pourcentage satisfaisant de chêne dans le peuplement, celui-ci doit être régénéré artificiellement pendant le laps de temps d'entre deux fructifications successives, par trouées assez étendues ayant le diamètre de 40—50 m. De la même façon doit être introduit le tilleul, les autres essences s'installent entre les trouées après un éclaircie du peuplement.

I. TĂBĂCARU : Efficacité technico-économique des travaux de lutte contre l'érosion du sol dans le bassin hydrographique de la Vallée d'Ampoiul.

On fait une description sommaire des travaux de reboisement des terrains dégradés et de correction des torrents exécutés dans le bassin de la Vallée d'Ampoiul pendant l'intervalle de 1948 à 1965, dont le résultat représente 1744 ha reboisés en terrains improductifs et l'extinction des phénomènes torrentiels, qui provoquaient d'importants dégâts à l'économie locale.

Analysant l'effet des travaux exécutés et prenant en considération les dégâts provoqués par les phénomènes torrentiels, on démontre leur efficacité économique et que le terme d'amortissement des investissements totaux est de 19,1 années, celui-ci étant seulement de 10,6 années pour les travaux d'amélioration des terrains dégradés et de 33,7 années pour ceux de correction des torrents.

On met en évidence aussi l'efficacité des investissements par rapport aux dégâts évités et le revenu réalisé du volume de bois exploité à 50 ans, calculés aux prix du bois sur pied de 1963.

Essayant de calculer l'amortissement des travaux de correction des torrents exécutés dans une période de 50 années, intervalle de temps dans lequel on considère que ces travaux peuvent résister, on constate que, par les économies réalisées en évitant leur conséquences destructrices, annuellement on réalise un revenu net de plus de 30% du volume des dégâts autant pour le bassin entier d'Ampoiul que pour chaque périmètre pris à part.

Finalement on conclue que les investissements dans les travaux d'amélioration des terrains dégradés et de correction des torrents sont rentables et efficaces. Pourtant ils doivent être soumis à un régime spécial d'amortissement, sachant que les coûts pour leur exécution sont récupérables d'abord par l'évitement des dégâts produits par les phénomènes de dégradation et de torrentialité, contre lesquels sont exécutés.

СОДЕРЖАНИЕ

К. К. ДЖЕОРДЖЕСКУ и В. ТУТУНАРУ: *Существование вида *Fraxinus coriariaefolia* Schelle в флоре Румынии и разграничение этого вида от вида *Fraxinus pallisae* Wilm. и *F. holotricha* Koehne.*

Г. ПОПЕСКУ ПОПА: *Создание семенных плантаций для выращивания лесных селекционных семян в области Ардешешь*

М. БАДЯ: *Изучение тенденций в процессе смены древесных пород для выбора и разработки техники применения способов рубки в пойменных дубняках Банатской низменности*

Г. НИЦУ и КОРНЕЛИЯ НИЦУ: *Определение степени затопления в Дельте Дуная*

И. ВЛАХЕЛИ: *Некоторые замечания в связи с эффективностью капиталовложений по лесопосадкам*

Г. АРДЕЛЯНУ: *Распространение съедобного каштана (*Castanea sativa* Mill) в западной части Нишменности Бая Маре*

В. ДЖУРДЖУ: *По вопросу „коблсов“ ели*

А. СВЫРНАК и П. ТУДОСОЮ: *Испытания механического выполнения глубоких посадочных ям на песках в Дельте Дуная*

М. АРСЕНЕСКУ: *„Силводетексан“ (Омичид) — новый инсектицид для борьбы с вредителями лесов*

И. БЛАДА: *Болезни и вредители привитых саженцев, предназначенных для создания плантаций*

И. ТАБАКАРУ: *Технико-экономическая эффективность работ по закреплению эродированных земель в гидрографическом бассейне долины Ампойул*

И. М. ПАВЕЛЕСКУ: *Главные пороки древесины некоторых культур евра-мериканских тополей в Социалистической Республике Румынии*

АЛ. КИРИЛА и Н. ДЖЕОРДЖЕСКУ: *Требование технического прогресса: строительная площадка — школа по постройке лесных дорог*

ПИСЬМА СОТРУДНИКОВ

Г. Н. ПРЕДЕСКУ: *О использовании древесины в ремесленной продукции*

Н. БОРОАНА: *Ненормальные цвета у диких зверей*

А. ПАБРЯ: *Обмен опытом по уходу за насаждениями в Гура Хуморулуй*

Н. НИКОВЕСКУ и Н. РОМАН: *Интернациональное совещание по вопросам организации и технологии работ на нижних складах с комплексной механизацией (1966, СССР)*

К. К. ДЖЕОРДЖЕСКУ и В. ТУТУНАРУ: *Существование вида *Fraxinus coriariaefolia* Schelle в флоре Румынии и разграничение этого вида от вида *Fraxinus pallisae* Wilm. и *F. holotricha* Koehne*

В статье дается, в начале, краткая история идентификации в Румынии вида *Fraxinus pallisae* Wilmolt. Исследованиями было установлено что это является другим видом чем вид *F. holotricha* Koehne, с которым был смешан. Последний вид ясеня встречается только в культурах и имеет черенковый листочек, что не совпадает с характерной чертой первого вида. Для избежания смешений указывается название *F. pallisae*

В лесах северной части Добруджи было отмечено в первый раз существование вида *F. pallisae coriariaefolia* Schelle. Для определения этих трех вышеуказанных видов был разработан полигонический ключ. Из этого вытекает, что *F. pallisae* является степным гидрофильным видом, с кистовидным соцветием и спонтанным в местообитаниях с высококим уровнем грунтовых вод. *F. coriariaefolia* является горным видом, с метелковидным соцветием и спонтанным в местообитаниях более или менее засушливых; в Добрудже произрастает на высотах более 150 метров над уровнем моря.

И. ТАБАКАРУ: *Технико-экономическая эффективность работ по*

плению горных потоков, при помощи дождевых, реализованных в результате избежания потерь, было установлено, что ежегодно реализуется чистый доход равный 30 % объема потерь, как для всего бассейна долины Ампойул; так и отдельно для каждого периметра.

В заключение, указывается, что капиталовложения на работы по мелиорации деградированных земель и по закреплению горных потоков являются рентабельными и эффективными, для них необходимо однако применять специальный режим амортизации, зная что расходы на их проведение могут быть покрыты в первую очередь путем избежания потерь причиняемыми процессами деградации и размыва соответствующих земель.

М. БАДЯ: *Изучение тенденций в процессе смены древесных пород для выбора и разработки техники применения способов рубки в пойменных дубняках Банатской низменности.*

Исследования были проделаны в периоде 1955—1966 гг. в типе леса нормальный пойменный дубняк степных районов, в лесу Базаш-Армаг, Банатской области. Изучались тенденции в процессе смены пород в различных условиях насаждений, созданных путем применения постепенных рубок и гришцово-выборочных котловинных рубок.

В результате редкого плодоношения — более 10 лет — дуб не мог поселиться естественным путем ни в одном из вариантов, и по этой причине он был введен естественным путем посевом на всей площади котловин (окон). Липа, также не возобновляется естественным путем. Вновь возобновляется успешно в условиях сильного освещения ясеня и при более слабом освещении граб. Остальные породы смеси появляются в пропорциях примерно равных пропорциям, которые они занимали в старом насаждении.

Тенденция в процессе смены пород указывает на стремление создать насаждения без дуба и липы и с большой пропорцией ясеня, когда рубки являются более интенсивными, или граба, когда последние менее интенсивны. Для сохранения достаточного процента дуба в новом насаждении, дуб нужно вводить искусственным путем в период между годами с обильным плодоношением, в больших окнах диаметром 40...50 метров. Таким же методом должна быть введена и липа. Между окнами поселяются остальные породы, после предварительного изреживания насаждения.

Указанная техника была разработана в результате изучения тенденций в процессе смены древесных пород, в насаждениях ранной структуры.

закреплению эродированных земель в гидрографическом бассейне долины Ампойул

Кратко указаны работы по облесению деградированных земель и по закреплению горных потоков в бассейне долины Ампойул в периоде 1948—1965 гг., результатом которых являются 1774 га новых культур на непродуктивных землях и прекращение процессов размыва, которые причиняли значительные потери народному хозяйству.

Анализируя эффект проведенных работ и учитывая потери причиняемые процессами размыва демонстрируется их экономическая эффективность и указывается, что срок окупаемости общих капиталовложений равен 19,1 годам, причем для работ по мелиорации деградированных земель он равен 10,6 годам, а для работ по закреплению горных потоков — 33,7 годам. Подчеркивается также эффективность капиталовложений сравнительно с потерями которые удалось избежать в результате выполненных работ и доходами получаемыми от реализации древесных материалов в 50-ти летнем возрасте насаждения, вычисленные на уровне лесных такс 1963 года.

Пробуя вычислить амортизационные отчисления стоимости работ выполненных в течение 50 лет, период в течение которого считается что сохраняются работы по закре-

INHALT

- C. C. GEORGESCU und V. TUTUNARU: Vorkommen des *Fraxinus coriariaefolia* Schelle in der Flora Rumäniens und seine Unterscheidung von *F. pallisae* Wilm. und *F. Molotricha* Koehne.
- GH. POPESCU POPA: Begründung von Samenplantagen für die Produktion von ausgelesenen Samen in der Region Argeş.
- M. BADEA: Zur Kenntniss der Artenfolge-Tendenzen von Holzarten in Anbetracht der Wahl und Festsetzung der geeigneten Pflégetechnik in Au-Eichenmischwäldern der Banater Ebene.
- GH. NIŢU und CORNELIA NIŢU: Bestimmung des Überschwemmbarkeitsgrades im Donaudelta.
- I. VLAHELI: Beobachtungen über Wirksamkeit von Investitionen für Aufforstungen.
- G. ARDELEAN: Verbreitung des Kastanienbaums (*Castanea sativa* Mill.) im Westen der Depression Baia Mare.
- VIOREL GIURGIU: Zur Frage des „Kopfhölzbetriebs“ bei der Fichte
- A. SBIRNAC und P. TUDOSOIU: Versuche mit Bohrungen von tiefen Planzlöchern auf den Sanden der Donaudelta.
- M. ARSENESCU: Sylvodetexan (Omicid) — ein neues Insektizid im Dienste des Forstschutzes.
- I. BLADA: Krankheiten und Schädlinge von Pfröplfingen für Samenplantagen.
- I. TĂBĂCARU: Technisch-wirtschaftliche Wirksamkeit von Arbeiten für Bekämpfung der Bodenerosion im hydrographischen Einzugsgebiet des Ampoiul-Tals.
- I. M. PAVELESCU: Die hauptsächlichsten Holzfehler von Kanadischen Pappeln aus eingekulturierten Kulturen in Rumänien.
- AI. CHIRILĂ und N. GEORGESCU: Eine Forderung des technischen Fortschritts: die Baustellen-Schule für Waldwegebau.

LESERBRIEFE

GH. N. PREDESCU: Über kunsthandwerkliche Erzeugnisse aus Holz

N. BAROANĂ: Regelwidrige Färbungen am Wild.

CHRONIK

- A. ŢABREA: Erfahrungsaustausch über Bestandespflege in Gura Humorului.
- H. NICOLAESCU und N. ROMAN: Internationale Beratung in Fragen der Arbeitsgestaltung auf zentralen Lagerplätzen.

C. C. GEORGESCU und V. TUTUNARU: **Vorkommen des *Fraxinus coriariaefolia* Schelle in der Flora Rumäniens und seine Unterscheidung von *F. pallisae* Wilm. und *F. Molotricha* Koehne.**

Im Artikel wird erst eine kurze Geschichte der Identifikation des *Fraxinus pallisae* Wilm. in Rumänien geboten. Die Untersuchungen haben gezeigt dass sie eine von *F. molotricha* Koehne verschiedene Art sei. Letztere kommt nur in Kulturen vor und hat gestielte Blättchen, Merkmale die sie von der ersteren unterscheiden. Zur Verhütung von Verwechslungen wird der Name *F. pallisae* vorgeschlagen.

Zum ersten mal wird in Rumänien die Kaukasische Esche *F. coriariaefolia* Schelle in der Norddobruđa identifiziert. Für die Bestimmung dieser drei Arten wurde ein polytonischer Schlüssel ausgearbeitet. Daraus geht hervor, dass *F. pallisae* eine meso- bis hydrophile Niederungsholzart mit Blütentrauben ist, und auf

Böden mit hohem Grundwasserstand wächst. Dagegen ist *F. coriariaefolia* eine montane Art mit Rispenblüten und kommt spontan auf mehr oder weniger trockenen Standorten vor. In der Dobruđa wächst sie in Höhenlagen angefangen von 150 m.

I. TĂBĂCARU: **Technisch-wirtschaftliche Wirksamkeit von Arbeiten für Bekämpfung der Bodenerosion im hydrographischen Einzugsgebiet des Ampoiul-Tals.**

Es wird kurz über 1948 bis 1965 ausgeführten Aufforstungen von erodierten Böden und Wildbachverbauung berichtet. Das Ergebnis war die Aufforstung von 1744 ha Ödland und das Verlöschen von Wildbacherscheinungen die früher beträchtigen Schaden verursachten.

Die Analyse der Wirtschaftlichkeit der ausgeführten Arbeiten zeigt, dass die gesamten investierten Beträge in 19,1 Jahren, die Melioration der Erosionsböden in 10,6 Jahren und die

Verbauungsarbeiten in 33,7 Jahren sich amortisieren. Gleichfalls wird die Wirtschaftlichkeit der Investitionen auch vom Gesichtspunkt der vermiedenen Schäden, sowie der in 50 Jahren erzielbaren, beim Stand vom 1963 der Stocktaxe berechneten Wertleistung beurteilt.

Der Versuch einer Amortisationsberechnung der ausgeführten Arbeiten auf eine Zeit von 50 Jahren vorausgesetzte Dauer der Verbauungen, bei Berücksichtigung der vermiedenen Schäden, ergibt einen jährlichen Reinerlös von mehr als 30% des Schadenumfangs, bezogen sowohl auf das ganze Ampoiul-Becken wie auch teilweise auf jedes Meliorationsgebiet.

Zum Schluss wird darauf hingewiesen, dass die Arbeiten für Verbesserung der Erosionsböden und für Wildbachverbauung rentabel und wirtschaftlich sind. Sie müssen aber auf besonderem Wege amortisiert werden da die mit ihrer Ausführung verbundenen Kosten in erster Reihe durch Vermeidung der Wildbach- und Erosionsschäden wettgemacht werden.

M. BADEA: **Zur Kenntniss der Artenfolge-Tendenzen von Holzarten in Anbetracht der Wahl und Festsetzung der geeigneten Pflégetechnik in Au-Eichenmischwäldern der Banater Ebene.**

Die Untersuchungen sind in der Zeit von 1965 bis 1966 in einem Eichenmischwaldtyp im Walde Bazas-Armag in Banat durchgeführt worden, wobei die nach Schirm- und Femeschlagbetrieb ergebenden Tendenzen der Artenfolge unter verschiedenen Bestandesbedingungen beobachtet wurden.

Wegen den seltenen Mastjahren — über 10 Jahre — konnte sich die Eiche in keiner der Varianten naturgemäss einfinden, wurde deshalb durch Aussaat auf den freigewordenen Flächen angebaut. Auch bei der Linde gibt es keine natürliche Verjüngung. Unter guten Lichtverhältnissen verjüngt sich die Esche sehr gut, bei schwächerem Licht aber die Weissbuche. Die anderen Mischarten finden sich auch weiterhin im bestehenden Mischverhältnis ein.

Es besteht die Tendenz zur Entwicklung eines Bestandes ohne Eiche und Linde mit grossem Eschenanteil, wenn die Lichtstellung stärker ist, oder mit grösserem Weissbuchenanteil bei schwächerer Lichtstellung. Um ein gutes Eichenverhältnis zu erzielen, soll die Eiche in der Zeitspanne zwischen den Mastjahren künstlich, in Horsten von 40—50 m Durchmesser, verjüngt werden. Auf der gleichen Weise muss auch die Linde angebaut werden. Nach einer Durchforstung finden sich die anderen Arten zwischen den erwähnten Horsten ein.



CIL BACAU

Complexul pentru industrializarea lemnului
Bacău, șoseaua Mărgineni nr. 100 — Telefon 2843

PRODUCE ȘI LIVREAZĂ:

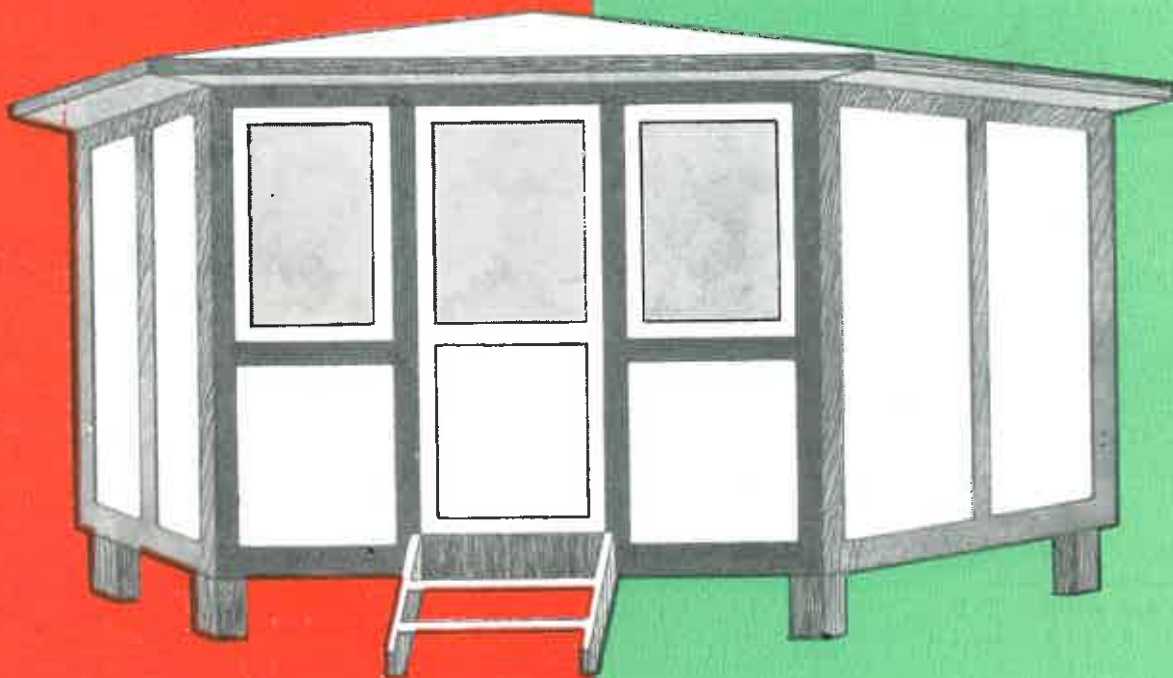
CAMERĂ COMBINATĂ TIP

compusă din dulap cu trei uși, divan de colț cu
ladă și noptieră, toaletă cu oglindă, masă;



ilva

- FERESTRE DE DIFERITE TIPURI ȘI DIMENSIUNI
- UȘI CELULARE FINISATE CU EMAILURI CARBAMIDICE ÎNTR-O GAMĂ LARGĂ DE CULORI



ÎNTRERINDERA

FORESTIERĂ

COMĂNEȘTI

**Produce
și
livrează:**

Cabane din panouri PFL dreptunghiulare,
octogonale

Lăzi pentru struguri

Lăzi pentru balotat hirtie

Lăzi compartimentate pentru sticle vin

Lăzi pentru textile

Lăzi din rășinoase pentru P.C.I.

Spițe roți din lemn stejar

Butuci pentru roți (brut)

Ulucă de gard

Araci vie și legume

Oiști mesteacăn

Panouri cofraje



REVISTA PADURILOR

7

1967

*Les produits en bois Roumains
bien connus le monde entier*

Sciages résineux
Sciages en hêtre,
chêne
Rondins londines
résineux
Bois de cellulose
Parquets en hêtre
chêne
Bois de résonance
Charbon de bois

Panneaux de
particules de bois
(PAL)
Panneaux de fibre
Panneaux mélaminés
et emailés
Placage d'ébénisterie
Contreplaque en
hêtre
Panneaux durs en
hêtre
Bois filé

sont exportés par :

EXPORTLEMN

Bucarest, 4, Piata Ra-
setti ; B.P. 802, Telex :
362 et 363 Tel. inter-
nat : 243. Télégrammes

REVISTA PĂDURILOR

ORGAN AL MINISTERULUI ECONOMIEI FORESTIERE ȘI AL CONSILIULUI
NAȚIONAL AL INGINERILOR ȘI TEHNICIENILOR DIN
REPUBLICA SOCIALISTA ROMANIA

ANUL 82

Nr. 7

IULIE 1967

COMITETUL DE REDACȚIE

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

CUPRINS

	Pag.
S. ARMĂȘESCU: Cercetări dendrometrice și auxologice în culturile de pin negru și pin silvestru din România	337—342
V. GRAPINI: Molidul de rezonanță	343—347
N. FLORICICA: Cîteva observații cu privire la împăduririle din lunca Ialomiței (oculul Slobozia)	
N. DRĂGUȚ: Cîteva rezultate în legătură cu cultura oțetarului fals (<i>Ailanthus glandulosa</i> Desf.) în silvostepa din nordul Dobrogei	347—349
ST. TĂNĂȘESCU: În legătură cu regenerarea naturală din sămînță a salcîmului	349—352
V. PAȘCOVICI, A. SIMIONESCU, MARIA PODARIU, V. PENTIUC și VIRGINIA CARAMAN: Cercetări privind furnicile de pădure din R. S. România	353—357
AL. FRAȚIAN și A. SIMIONESCU: Despre combaterea chimică a incendiilor din păduri	357—358
FOTIN NECULA: Unele aspecte deosebite ale torentului Valea Gro-tului	359—362
AL. CHIRILĂ, N. GEORGESCU și ST. ZSIGMOND: Metoda curselor înlanțuite în autotransporturile forestiere — o importantă sursă de valori	362—364
I. M. PAVELESCU: Defectele principale ale lemnului de steri de plopi indigeni	364—367
C. DĂMĂCEANU, C. I. POPESCU și C. AVRAMESCU: Despre recoltarea și valorificarea răchitei	368—370
COLABORATORII NE SCRIS	370
OAMENI DE SEAMĂ DIN SILVICULTURA ROMĂNEASCĂ	
— Profesor VINTILĂ STINGHE	371
— Inginer ION AL. FLORESCU	374
CRONICA	376
PREZENȚE ROMĂNEȘTI PESTE HOTARE	381
RECENZII	382
REVISTA REVISTELOR	387

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

Abonamentele se primesc la sediul redacției. Costul abonamentelor se primește de către Centrul de documentare tehnică pentru economia forestieră, șos. Pipera nr. 46, Raionul 1 Mai — telefon 12 48 07/350 (Serviciul contabilitate) — Publicațiile tehnice forestiere, cont 13640017 Banca Națională a Republicii Socialiste România — Filiala 1 Mai, București.

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

CONTENTS

S. ARMĂȘESCU

Dendrometric and auxologic researchwork in the Pinus nigra and Pinus silvestris cultures in Romania

V. GRAPINI

Sound-wood spruce

N. FLORICĂ

On the forests of the Ialomița flood-plain (Slobozia Forest District)

N. DRĂGUȚ

Some results of Ailanthus glandulosa Desf. cultivation on the sylvo-steppe of North Dobrudja

ȘT. TĂNĂȘESCU

On the locust tree natural regeneration from seed

V. PAȘCOVICI, A. SIMIONESCU, MARIA PODARIU, V. PENTIUC and VIRGINIA CARAMAN

Researchwork on forest ants in Romania

AL. FRAȚIAN and A. SIMIONESCU

On the chemical control of forest fires

FOTIN NECULA

Some peculiar aspects of Valea Grotului torrent

AL. CHIRILĂ, N. GEORGESCU and ȘT. ZSIGMOND

Concatenated drive method in forest transports, an important source of profits

I. M. PAVELESCU

The main defects of the native poplar stere wood

C. DĂMĂCEANU, C. I. POPESCU and C. AVRAMESCU

On the osier harvesting and utilization

S. ARMĂȘESCU: *Dendrometric and auxological research-work in the Pinus nigra and Pinus silvestris cultures in Romania*

The article presents some of the most important results of the dendrometric and auxologic researchwork carried out upon the artificial *P. silvestris* and *P. nigra* stands during the last years in our country. The research work printed out the sylvo-productive characteristics of the two species stands, thus presenting average data, representative as regards the size productions productivities and qualities of the stands, and the whole for the stu-

died pedoclimatic conditions. The paper briefly presents an extract from the „Production Tables“ and „Sorting tables for stands developed for five production classes (in the classical system).

The paper makes also a comparative analysis of the two pine species from the dendrometric point of view, on the basis of the data in the tables and the behaviours of the two species on similar sites.

The obtained results are very interesting both from the scientific and practical points of view, being the first production and sorting tables for culture pine stands in our country.

V. PAȘCOVICI, A. SIMIONESCU, MARIA PODARIU, V. PENTIUC and VIRGINIA CARAMAN: *Researchwork on forest ants in Romania*

The researchwork carried out the period 1962—1965 on forest ants were based on a rich documentation, viz. 3,500 specimens collected from 211 forest districts. Of the specimens, 2,670 (76%) were species of the *Formica rufa* group and 830 (24%) belonged to other species, *Lasius* sp., *Camponotus* sp., *Myrmica* sp., and other.

As regards the spreading, *Formica rufa* is in a proportion of 41%, *Formica pratensis* 28%, *Formica polyctena* 24%, *Formica nigricans* 1%, *Formica sanguinea* 1%, *Formica trunqorum* 3% and *Formica execta* 2%.

Altitudinally, 18,5% of the ant nests are to be found between 50 m and 300 m, 45,3% between 300 m and 700 m, 32,8% between 700 m and 1,200 m and 3,4% between 1,200 m and 2,500 m.

By forest vegetation formations, *Formica rufa* is more frequent in mixture forests of beech and other hardwoods and *Formica polyctena*, besides the mixtures of beech and other hardwoods prefers also the mixtures fir-spruce-beech.

In the forest and colonies the I Gosswald procedure was used with required local adaptings.

On the natural nests about 200 l of material which was carried in plywood barrels or boxes of 50 l and 100 l capacities to stands infested with *Tortrix viridana* and *Geometride* sp. The new nests were protected by screens.

The best results were given by *Formica polyctena*, which, in fact, proved to be the most aggressive.

The colonization were made in 40—70 years high productivity oak stands of the Iassy and Suceava regions. The nest establishing percentage was 20% in 1963, 70% in 1964 and 57% in 1965.

As a result of the ant activities a decreasing of the defoliating insects' gradation has been observed, what proves the efficiency of the method. Thus the procedure will be more largely used in the production works in the future.

Cercetări dendrometrice și auxologice în culturile de pin negru și pin silvestru din România *)

Ing. S. ARMĂȘESCU
Institutul de cercetări
forestiere

834.0.52:694.0.174.7 Pinus

În scopul unei cât mai raționale valorificări a terenurilor apte pentru culturi forestiere și a ridicării productivității pădurilor, începând din anul 1964 s-au inițiat cercetări complexe și metodic organizate în problema culturii pinului silvestru și a pinului negru. Unul din rezultatele cercetărilor dendrometrice și auxologice îl constituie „Tabelele de producție” și „Tabelele de sortare” elaborate diferențiat pentru culturile de pin silvestru și pin negru, tabele ce fac obiectul prezentații de față. Modul de executare a cercetărilor și de recoltare a datelor pe suprafețe de probă, a urmat în general metodologia folosită în ultimii ani în cercetările auxologice și dendrometrice efectuate de laboratorul de specialitate din INCEF.

Materialul de cercetare a fost recoltat din arborete artificiale de pin negru și pin silvestru, în foarte variate condiții staționale, din raza a 63 ocoale silvice din aproape toate regiunile țării. Arboretele în care s-au instalat suprafețe de probă au avut vârste cuprinse între 18 și 85 ani. Pentru a înregistra cât mai fidel amplitudinea de productivitate a pinului din culturile existente, s-a recurs și la datele recoltate în ultimii ani de proiectanții amenajști cu ocazia întocmirii lucrărilor de amenajare a pădurilor precum și a celor de cartare seminologică, material deosebit de valoros în raport cu obiectivele urmărite.

Plantațiile cercetate au fost înființate pe terenuri și stațiuni având soluri, pante, expoziții și configurații

de o mare diversitate, de la stepă și silvostepă, pînă în subzona molidului; o bună parte a plantațiilor executate s-au aflat în terenuri degradate sau cu fenomene de degradare în diferite stadii. Arboretele sînt, în majoritate, pure. Mai numeroase și mai mari ca întindere au rezultat a fi culturile de pin silvestru, ceea ce dovedește că în trecut acestei specii i s-a acordat o atenție mai mare, cunoscute fiind calitățile tehnologice și caracteristicile ecologice. Arboretele cel mai des înființate au fost cele de clasa a III-a de producție (57 din totalul de 155). Consistențele cele mai frecvente ale arboretelor cercetate au fost cuprinse între 0,7 și 0,9 (135 arborete), înființându-se însă și destule arborete cu vârste mai mari de 50 ani, cu consistențe de 0,5—0,6. Această particularitate este mai des înființată la pinetele artificiale constituite din pin silvestru. Majoritatea plantațiilor s-au executat cu un număr ridicat de puiți la hectar (8 000—15 000), în funcție de stațiune.

Rezultatele cercetărilor

O parte din rezultatele cercetărilor cu caracter dendrometric și auxologic au fost valorificate prin elaborarea unor tabele de producție și a unor tabele de sortare pentru pinetele artificiale ale fiecăreia din speciile studiate.

Tabelele 1 și 2 conțin extrase din tabelele de producție, iar tabelele 3 și 4 extrase din tabelele de sor-

Tabela 1
Extras din tabelele de producție pentru pin silvestru

ARBORET PRINCIPAL							
T	N	D	G	F	Volum	Creșterea anuală	
						\bar{I}_{pc} curentă	\bar{I}_{pt} medie
ani	m	cm	m	0...	m ³	m ³	m ³

Clasa I de producție

10	5,7	4,2	13,6	0,645	50	—	5,0
20	11,9	10,2	22,6	0,580	156	12,4	7,8
30	17,5	16,0	32,9	0,512	295	13,5	9,8
40	21,6	21,0	41,5	0,473	414	10,7	10,4
50	24,6	24,8	43,7	0,474	510	8,8	10,2
60	26,8	28,0	46,3	0,475	590	7,0	9,8
70	28,4	30,4	48,0	0,476	649	5,1	9,3
80	29,6	32,6	49,3	0,477	696	—	8,7

Clasa a III-a de producție

10	3,6	3,6	—	0,670	—	—	—
20	7,6	7,9	17,0	0,604	78	6,1	3,9
30	11,4	12,4	23,6	0,543	146	6,8	4,9
40	14,3	16,3	29,6	0,493	209	6,2	5,0
50	16,6	19,6	34,9	0,462	268	5,5	5,3
60	18,4	22,2	38,2	0,454	319	4,7	5,5
70	19,8	24,5	40,4	0,450	360	2,3	5,1
80	20,8	26,2	41,8	0,448	390	—	4,9

Clasa a V-a de producție

10	1,5	1,8	—	—	—	—	—
20	3,4	4,0	—	0,662	—	—	—
30	5,3	6,4	13,4	0,661	44	2,5	1,5
40	7,1	9,0	17,1	0,578	70	2,5	1,7
50	8,7	11,3	20,0	0,547	95	2,5	1,9
60	9,4	12,2	21,4	0,536	108	1,6	1,9
70	11,0	15,0	24,9	0,502	137	—	1,9

Tabela 2

Extras din tabelele de producție pentru arboretele artificiale de pin negru

ARBORET PRINCIPAL							
T	N	D	G	F	Volum	Creșterea anuală	
						\bar{I}_{pc} curentă	\bar{I}_{pt} medie
ani	m	cm	m ²	0...	m ³	m ³	m ³

Clasa I de producție

10	5,8	4,2	15,3	0,588	52	—	5,2
20	10,9	9,8	23,2	0,538	136	10,3	6,8
30	15,9	15,2	31,8	0,495	250	11,4	8,8
40	19,6	19,6	38,4	0,470	354	9,3	8,8
50	22,4	23,4	42,5	0,461	439	7,4	8,8
60	24,4	26,2	45,4	0,454	503	5,7	8,4
70	25,8	28,2	47,3	0,452	552	4,4	7,9
80	26,9	30,0	48,9	0,451	594	—	7,5

Clasa a III-a de producție

20	7,2	7,8	17,2	0,583	72	5,8	3,6
30	10,6	12,1	22,4	0,547	130	6,0	4,3
40	13,4	15,9	27,1	0,518	188	5,5	4,7
50	15,5	19,0	31,4	0,493	240	4,7	4,8
60	17,1	21,5	34,0	0,486	283	4,0	4,7
70	18,3	23,5	35,9	0,480	316	2,6	4,5
80	19,1	25,0	37,3	0,476	340	—	4,3

Clasa a V-a de producție

30	5,3	6,9	13,5	0,610	43	2,7	1,4
40	7,2	9,3	17,2	0,583	73	2,4	1,8
50	8,6	11,7	19,2	0,563	93	2,0	1,9
60	9,8	13,7	21,2	0,549	113	2,0	1,9
70	10,8	15,3	23,1	0,538	134	1,8	1,9
80	11,5	16,4	24,2	0,532	148	—	1,8

*) Din lucrarea INCEF „Cercetări privind productivitatea și calitatea arboretelor de pin negru și pin silvestru din culturi” de S. Armășescu, în colab. cu A. Tabrea.

tare. Dintre rezultatele mai importante obținute în aceste cercetări merită a fi relevate, cu deosebire, cele care se referă la amplitudinea, mărimea și dinamica în raport cu vârsta a înălțimilor, diametrelor, volumelor și creșterilor (pe unitate de suprafață) a arboretelor constituite din cele două specii de pin.

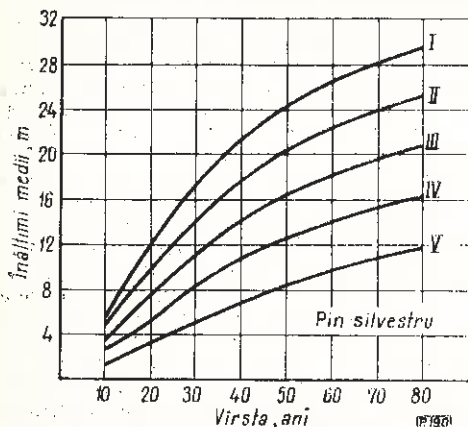


Fig. 1. Clasele de producție (I—V) ale pinetelor artificiale de pin silvestru.

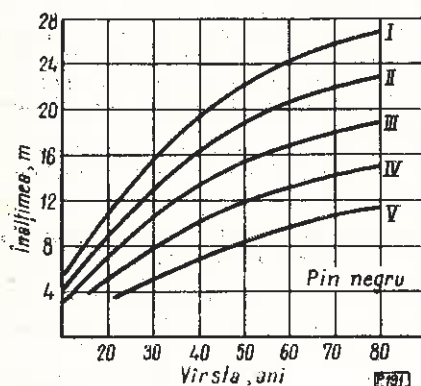


Fig. 2. Clasele de producție (I—V) ale pinetelor artificiale de pin negru.

Prezentarea și analiza datelor se face prin valorile medii corespunzătoare claselor extreme de producție (I și V) uneori cînd apare indicat și pentru clasa mijlocie de producție (III).

1. Înălțimea medie a arboretelor

Din figura 3, în care se prezintă variația înălțimilor medii în funcție de vîrstă, pentru arboretelor de productivității extreme (clasele I și a V-a) ale arboretelor de pin silvestru și pin negru, rezultă că ambele specii, dar mai ales pinul silvestru, indică o amplitudine relativ mare de productivitate.

La 50 de ani, de exemplu, amplitudinea înălțimilor este de 20 m la pinul silvestru și de 17 m la pinul negru. În comparație cu situația din pinetele naturale, amplitudinea înălțimilor la arboretelor artificiale este mai mică. Diferența dintre cele două specii crește în general cu vîrsta, în valori relative (1,6 m la 30 de ani și 2,7 m la 80 de ani la clasa I de producție) și este evidentă cu deosebire la limita superioară de productivitate. În cazul analizării înălțimilor arboretelor de cea mai bună clasă de producție — clasa I — înălțimile pinului negru reprezintă la toate vîrstele aproximativ 90% din înălțimile pinului silvestru; la limita inferioară de productivitate — clasa a V-a de

producție, însă, așa cum se vede în figura 3, înălțimile pinului negru și ale celui silvestru sînt, la vîrste date, practic identice, ceea ce dovedește că în condițiile staționale cele mai precare în care s-au întîlnit culturile de pin în țara noastră, cele două specii au

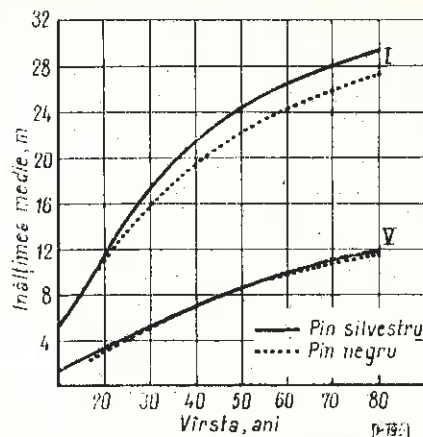


Fig. 3. Dinamica înălțimilor medii în funcție de vîrstă, la clasele extreme de producție (I și V) la pinul silvestru și pinul negru.

creșteri similare în înălțime. Cu toată diferența semnalată în ceea ce privește amplitudinea înălțimilor în raport cu vîrsta, ritmul și dinamica dezvoltării în înălțime apar sensibil apropiate la cele două specii, ceea ce dovedește existența unor caracteristici biocologice de asemenea apropiate.

În arboretelor de clasa I de producție, ritmul de creștere în înălțime și diametru este puternic în tinerețe, maximum de creștere realizîndu-se între 10—15 ani la pinul silvestru (64 cm/an la înălțime și 6,0 mm/an în diametru) și între 15—20 de ani la pinul negru (52 cm/an în înălțime și 6 mm/an în diametru). În arboretelor de la limita inferioară de productivitate (clasa a V-a) ritmul de creștere este mai lent, dar se menține practic la același nivel pe o perioadă de timp îndelungată. Culminarea creșterilor în înălțime are loc la pinul silvestru între 15 și 25 ani (25 cm/an), iar la pinul negru între 25 și 35 de ani (20 cm/an). Culminarea creșterilor în diametru se produce la pinul silvestru între 30 și 40 ani (2,4 mm/an), iar la pinul negru între 25 și 40 de ani (tot 2,4 mm/an).

Către vîrste mai mari, ritmul creșterilor scade continuu. Între 70 și 80 ani, de exemplu, creșterea anuală în înălțime este de 10 cm la clasa I de producție și de 7 cm la clasa a V-a și reprezintă aproximativ 20% la arboretelor de clasa I și 35% la arboretelor de clasa a V-a, din creșterile curente corespunzătoare la culminare. Același ritm scăzut se constată și la diametre. În general, creșterile în grosime la 70—80 ani reprezintă 30—40% din creșterile maxime, realizate în tinerețe. Aceasta, chiar și în condițiile unor arborete cu consistență subunitară (0,7—0,8). O reducere mai pronunțată a creșterilor în diametru s-a constatat, cu deosebire, după vîrsta de 50 ani. Această particularitate, care reflectă de altfel caracteristicile biologice ale pinului, este asociată în pinetele artificiale pure și cu aite fenomene de sensibilizare, de slăbire a vigoarei de dezvoltare, cum ar fi uscarea accelerată a unor exemplare codominante, apariția de licheni, aplecarea ramurilor din coronament etc.

2. Producția și productivitatea pinetelor artificiale

Valorile consemnate în tabelele de producție privitoare la producția și creșterile pinetelor artificiale de consistență plină sînt o expresie materializată a întregului complex de factori staționali, condiții biologice, cerințe ecologice și particularități de cultură, proprii speciilor și arboretelor studiate.

Volumul pe hectar dat în tabele exprima, pe cele cinci clase de producție (stabilite ca și la celelalte tabele românești, pe baza relației vîrstă-înălțimea medie), valoarea medie a masei lemnoase brute (volumul fusurilor cu coajă) existente la diferite vîrste.

Volumul se referă la arboretul principal, în condițiile aplicării unor lucrări de îngrijire de intensitate moderată și în general de jos. Volumele la diferite vîrste corespunzătoare claselor I și V de producție, ca și dinamica acestora cu vîrsta, se pot mai bine urmări în figura 4, din analiza căreia se desprind o serie de concluzii. Astfel, cea mai mare amplitudine de variație a volumelor în raport cu vîrsta și condițiile staționale se întîlnește la pinul silvestru. La 60 ani, de exemplu, această amplitudine este de 470 m³ (590—120 m³) și de 390 m³ la pinul negru (503—113 m³). Decalajul semnalat se datorește în cea mai mare măsură diferențelor semnalate la amplitudinile înălțimilor.

De asemenea la 60 ani și consistența plină, cele mai bune pinete artificiale de pin silvestru și pin negru (clasa I) au 590 m³, respectiv 503 m³. La limita superioară de productivitate cele mai productive arborete de pin negru au un volum pe hectar, ce reprezintă în jur de 86% din volumul celor mai productive arborete de pin silvestru. Dacă ne-am referi la volumul net (fără coajă), procentul de mai sus ar fi numai de 80%, știut fiind că pinul negru are un procent de coajă mai ridicat decît cel corespunzător pinului silvestru, mai ales la diametre mai mari de 20 cm. Tot la vîrsta de 60 ani și la clasa a V-a de producție, în arboretele cu cele mai mici creșteri și producții, arboretele celor două specii au în medie practic ace-

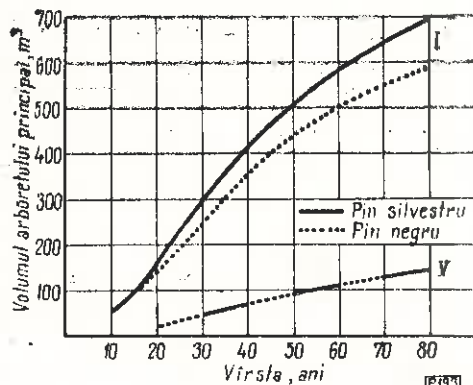


Fig. 4. Variația volumului arboretului principal în funcție de vîrstă, la clasele extreme de producție (I—V) în pinetele artificiale de pin silvestru și pin negru.

lași volum brut la hectar (70 m³, respectiv 72 m³). În condiții staționale și de vegetație vitrege, ambele specii de pin realizează deci la vîrste date, producții practic identice. Această situație se explică prin faptul că la limita inferioară de productivitate, arboretele celor două specii realizează înălțimi, diametre și suprafețe de bază sensibil apropiate.

Foarte util de arătat este că, în raport cu vîrsta, producția și creșterile medii anuale în volum ale pinetelor artificiale din clasa a V-a de producție reprezintă 20—25% din producția arboretelor de clasa I. Dacă facem referire la faptul că în asemenea sta-

țiuni majoritatea arboretelor au la vîrsta de 50—60 ani consistențe de 0,6—0,7, atunci volumele arboretelor de clasa a V-a reprezintă numai 12—18% din volumul arboretelor de clasa I de consistență plină și la vîrste similare.

3. Creșterea medie în volum

Tabelele de producție conțin date referitoare la creșterile medii în volum ale arboretelor la consistență plină (I_{pl}). Aceste creșteri, care exprimă de fapt productivitatea arboretelor de pin din punct de vedere

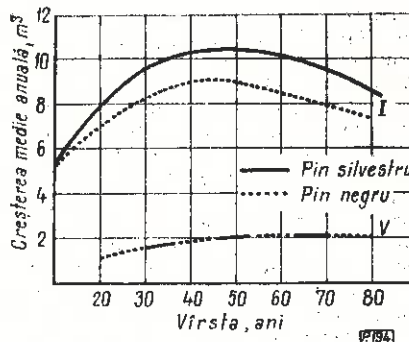


Fig. 5. Variația creșterii medii anuale a arboretului principal, în funcție de vîrstă, la arboretele celor două specii.

al producției arboretului principal, care rămîne pe picior după parcurgerea acestuia cu lucrări de îngrijire, au o dinamică specifică (fig. 5): cresc o dată cu vîrsta, realizează un maxim la vîrste diferite, în raport cu clasa de producție, ca apoi către vîrste mari, să se reducă treptat.

În arboretele de clasa I de producție, maxime ale creșterii medii în volum se produc la 40 de ani, cu 10,4 m³/an/ha la pinul silvestru și la 45 de ani la pinul negru cu 8,9 m³/an/ha. În arboretele de clasa a V-a, culminările creșterilor medii în volum se produc la 60 de ani la pinul silvestru, cu 2,0 m³/an/ha și între 50—70 de ani la pinul negru, cu 1,9 m³/an/ha.

Rezultă că productivitatea arboretelor de pin negru în condiții staționale favorabile și la clase și vîrste identice, este în general, inferioară celei corespunzătoare pinetelor artificiale de pin silvestru (cu 10—20%). Considerăm interesant de semnalat și faptul că față de creșterile medii stabilite de A. Alexe la pinetele naturale din Carpați [1], creșterile corespunzătoare pinetelor artificiale de pin silvestru sînt la clase de producție și vîrste comparabile cu 10—15% mai mari, fapt datorat în bună parte densității mai ridicate a arboretelor plantate și deci a volumului sporit la hectar.

4. Considerații privind vîrstele exploatabilității absolute

Este cunoscut faptul, din cercetări proprii cît și din alte țări [1], [3], [4], [5], că, culminările creșterilor medii ale producției totale în arborete de pin se produc cu 10—20 de ani mai tîrziu ca cele corespunzătoare arboretului principal. Ținînd seama de aceasta, cît și de specificul de dezvoltare a culturilor în condiții staționale nu dintre cele mai favorabile, se poate conchide asupra vîrstelor exploatabilității absolute la pinul din culturi, că aceste vîrste se situează în jurul următoarelor termene: 55 ani pentru clasa I și 70 ani pentru clasa a II-a de producție la pinul silvestru; 60 ani pentru clasa I și 70—80 ani pentru clasa a II-a de producție la pinul negru.

5. Calitatea arboretelor și sortimentele obținute

Cercetările dendrometrice întreprinse în suprafețele de probă s-au axat și pe necesitatea obținerii de date privind calitatea producției lemnoase. În acest sens, toți arborii inventariați au fost clasificați după criteriile de încadrare, în patru clase de calitate (I-IV) adoptate în mod unitar atât în cercetările dendrometrice, cât și în producție, la punerea în valoare [2].

Prelucrarea datelor recoltate a dat posibilitatea să se elaboreze în final, „Tabele de sortare pentru arborete” (tab. 3 și 4). Aceste tabele dau posibilitatea de a estima producția lemnoasă dintr-un arboret, defalcată pe sortimente primare și sortimente dimensionale, pe clase de producție, intrarea făcându-se în afară de aceasta, în raport și cu vârsta și diametrul mediu. Asemenea tabele menite printre altele a se aplica în producție, au scopul de a ușura munca proiectanților amenajisti în lucrările de evaluare, dau ocazia să se cunoască posibilitățile pe care arboretetele de pin le au în ceea ce privește sortimentele ce le conțin și prin aceasta să se facă comparații și aprecieri privind oportunitatea cultivării unor specii și deci eficiența economică a acestora. Analiza datelor din tabelele de sortare duce la o serie de concluzii.

Astfel, indiferent de specie, procentul lemnului de lucru total crește la aceeași clasă de producție concomitent cu creșterea vârstei. La 60 de ani de exemplu, lemnul de lucru reprezintă — din volumul brut al arboretului principal de clasă a III-a de producție — 68% în pinetele de pin silvestru și 63% în cele de pin negru. În general, la vârste și clase similare de producție, pinul silvestru indică procente mai mari decât pinul negru, ca urmare a diametrelor medii ceva mai mici (diferențele de procente cuprinse între 4-8%, cât și a procentului mai ridicat de coajă al pinului negru). La aceeași vârstă și specie, procentele

ce indică lemnul de lucru sînt mai mici, pe măsura reducerii productivității, deci a înrăutățirii condițiilor. Astfel, la 60 de ani, de exemplu, lemnul de lucru la pin silvestru de clasă I reprezintă 74% din

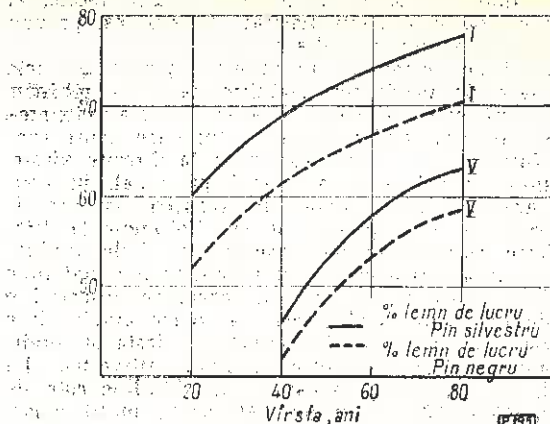


Fig. 6. Variația procentului lemnului de lucru, în funcție de vîrstă, la clasele extreme de producție ale arboretelor celor două specii.

volumul brut, în timp ce la arboretetele de clasă a V-a, numai 57% (figura 6).

La vîrstă de 60 de ani, vîrstă sensibil apropiată de termenul exploatabilității absolute pentru multe din arboretetele artificiale de pin negru și silvestru, repartitia sortimentelor primare și dimensionale la cele două specii și la clasele I și a V-a de producție

Tabela 3

Extras din tabela de sortare pentru arboretul principal de pin silvestru

Vârsta	D	SORTIMENTARE PRIMARA				SORTIMENTARE DIMENSIONALA					
		Lemn lucru	Coaja lemnu lucru	Lemn de foc	Virf neutilizabil	Lemn gros			Lemn mijlociu		Lemn subtire
						I 34	II 34-24	III 24-20	I 20-14	II 14-10	
20	10	60	15	22	3	-	-	-	9	24	27
30	16	65	15	17	3	-	-	5	25	21	14
40	21	69	14	15	2	-	7	11	34	12	5
50	25	72	13	13	2	1	19	14	26	9	3
60	28	74	12	13	1	4	25	17	21	5	2
70	30	76	12	11	1	8	30	16	17	3	-
80	32	78	12	10	-	14	33	14	14	-	-

Procente din volumul arboretului principal

Clasa I de producție

20	10	60	15	22	3	-	-	-	9	24	27
30	16	65	15	17	3	-	-	5	25	21	14
40	21	69	14	15	2	-	7	11	34	12	5
50	25	72	13	13	2	1	19	14	26	9	3
60	28	74	12	13	1	4	25	17	21	5	2
70	30	76	12	11	1	8	30	16	17	3	-
80	32	78	12	10	-	14	33	14	14	-	-

Clasa a III-a de producție

20	8	52	13	28	7	-	-	-	-	9	43
30	12	57	13	25	5	-	-	-	12	19	26
40	16	62	13	23	2	-	-	3	26	21	12
50	19	65	13	20	2	-	6	10	27	16	6
60	22	68	12	18	2	-	11	15	28	10	4
70	24	70	12	16	2	-	17	17	25	8	3
80	26	72	11	15	2	3	22	18	19	7	3

Clasa a V-a de producție

40	9	50	12	28	10	-	-	-	2	12	36
50	11	55	12	25	8	-	-	-	4	20	31
60	13	58	12	23	7	-	-	-	9	23	26
70	15	61	13	21	5	-	-	1	18	24	18
80	16	63	13	19	5	-	-	4	26	23	10

Extras din tabela de sortare pentru arboretul principal de pin negru

Vârsta ani	SORTIMENTARE PRIMARĂ					SORTIMENTARE DIMENSIONALĂ					
	D cm	Lemn lucru	Coaja lemn lucru	Lemn foc	Virf neutilizabil	Lemn gros			Lemn mijlociu		Lemn subțire
						I 34	II 34-24	III 24-20	I 20-14	II 14-10	

Procente din volumul arboretului principal

Clasa I

20	10	52	16	28	4	—	—	—	6	13	33
30	15	58	17	22	3	—	—	2	23	18	15
40	20	62	18	18	2	—	2	7	29	16	8
50	24	65	18	15	2	—	8	15	26	13	3
60	26	67	18	13	2	1	15	18	23	9	1
70	28	69	18	12	1	2	21	20	19	6	1
80	30	71	18	10	1	6	24	21	15	4	1

Clasa a III-a de producție

30	12	50	16	31	3	—	—	—	7	19	24
40	16	56	16	25	3	—	—	1	12	27	16
50	19	60	16	22	2	—	—	10	23	21	6
60	22	63	17	18	2	—	4	14	27	15	3
70	24	66	17	15	2	—	10	19	24	11	2
80	26	68	18	12	2	—	15	23	21	8	1

Clasa a V-a de producție

40	9	42	11	32	15	—	—	—	—	2	40
50	12	49	11	30	10	—	—	—	—	14	35
60	14	54	12	29	5	—	—	—	4	23	27
70	15	57	13	27	3	—	—	—	9	27	21
80	16	59	14	25	2	—	—	2	11	30	16

sînt cele din tabela 5. Datele din această tabelă arată diferențele între speciile de pin în ceea ce privește sortimentele ce se pot obține la limitele de productivitate pentru vîrsta amintită. Urmărind aceste date se vede că diferențe mai mari se constată la arboretele de productivitate superioară (clasa I). În timp ce arboretele de pin silvestru au 74% lemn de lucru total și respectiv 46% lemn mai gros de 20 cm, arboretele de pin negru au numai 67% lemn lucru total și respectiv 34% lemn mai gros de 20 cm (fig 6 și 7). La limita inferioară de productivitate și la aceeași vîrstă (60 ani), arboretele celor două specii prezintă caracteristici foarte apropiate sub raportul proporției sortimentelor. Aceste rezultate trebuie analizate în

corelare cu datele obținute privind producția și productivitatea pinetelor artificiale.

Pentru a evidenția mai sintetic caracteristicile dimensionale, silvoproductive și calitative ale pinetelor artificiale studiate, este util să urmărim în paralel principalii indicatori ai arboretelor de pin de consistență plină și de clase mijlocii de producție (III), la vîrsta de 60 de ani, vîrstă care este destul de apro-

Tabela 5

Sortimentarea primară și dimensională la vîrsta de 60 de ani, de la clasele I și a V-a de producție

Sortimente	Clasa I de producție		Clasa a V-a de producție	
	Pin silvestru	Pin negru	Pin silvestru	Pin negru
1	2	3	4	5
Lemn lucru total	74	67	58	54
Coaja lemn lucru	12	18	12	12
Lemn foc + virfuri	14	15	30	34
Lemn gros I	4	1	—	—
Lemn gros II	25	15	—	—
Lemn gros III	17	18	—	—
Lemn mijlociu I	21	23	9	4
Lemn mijlociu II	5	9	23	23
Lemn subțire	2	1	26	27

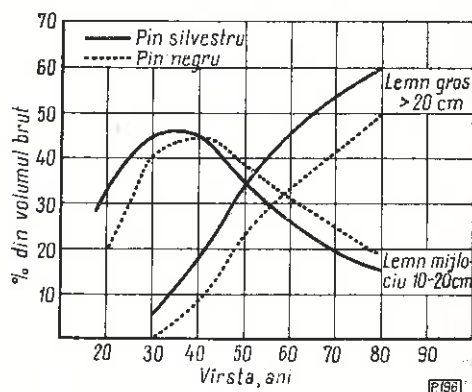


Fig. 7. Variația procentelor lemnului gros și lemnului mijlociu, în funcție de vîrstă la clasa I de producție.

piată de vîrsta exploatabilității absolute pentru marea majoritate a pinetelor artificiale (tabela 6). Din această prezentare sintetică de valori medii ai principalilor indicatori dendrometrici ai arboretelor situate în clasa mijlocie de producție (III) și la o vîrstă apropiată de cea a exploatabilității absolute, rezultă că între arboretele celor două specii există sensibile apropieri în ceea ce privește dimensiunile, productivitatea și calitatea arboretelor. Mai productive totuși și cu un conținut mai ridicat de sortimente valoroase, mai ales cînd ne referim la producția netă, fără coajă,

Valorile medii ale principalelor indicatori dendrometrici ai arboretelor situate în clasa a III-a de producție la vârsta de 60 ani

Sortimente	\bar{H} m	\bar{D} cm	Volum m ³	Creșterea medie în volum	Lemn lucru, %	Sortimente, %						
						Lemn, foc %	Gros			Mijlociu		Subțire
							I	II	III	I	II	
Pin silvestru	18,4	22,2	319	5,3	68	18	—	11	15	28	10	4
Pin negru	17,1	21,5	283	4,7	63	18	—	4	14	27	15	3

rezultă a fi culturile de pin silvestru. De altfel, prin cercetările respective s-a constatat că în stațiuni identice, mai ales de productivitate mijlocie-superioară și chiar atunci când pe aceeași stațiune se întâlnesc împreună arbori aparținând celor două specii, pinul negru rămâne în urma pinului silvestru, atât ca înălțimi și diametre, cât și mai ales ca producție netă, productivitate și calitate a masei lemnoase.

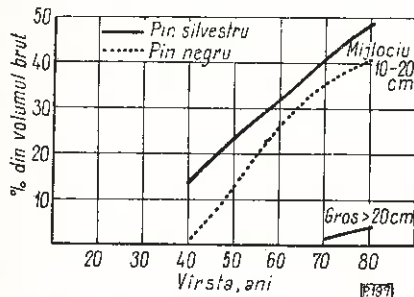


Fig. 8. Variația procentelor lemnului gros și lemnului mijlociu, în funcție de vîrstă la clasa a V-a de producție.

Această constatare cu caracter general dendrometric nu trebuie să ducă la concluzia că cele două specii au cerințe ecologice sensibil apropiate în toate situațiile de teren, pinul silvestru fiind mai productiv și deci mai indicat decât cel negru. Precizăm că rezultatele amintite sînt valabile în stațiuni de productivitate mijlocie-superioară. Așa după cum bine este cunoscut, în unele stațiuni extreme, pe terenuri degradate, cu soluri foarte superficiale sau sărace, pinul negru a dat mai bune rezultate decât cel silvestru și s-a menținut mai mult, îndeplinindu-și în bune condiții rolul de protecție sau cel de consolidare. Problema culturii raționale a celor două specii de pin, în raport cu cerințele bioecologice specifice, cu diversitatea condițiilor staționale, cu cunoștințele privitoare la silvotecnica instalării și îngrijirii arboretelor ce urmează a se crea, constituie o problemă mai vastă care s-a studiat în cadrul INCEF în anii din urmă și a cărei rezultate urmează a fi prezentate în cadrul unui studiu complex. În cadrul acestui studiu s-a făcut totodată o analiză comparativă privind productivitatea și calitatea pinetelor artificiale de pin silvestru și negru, precum și a arboretelor speciilor autohtone. Această analiză care s-a făcut pe subzone

fitoclimatice aduce o serie de precizări menite a contribui la fundamentarea pe baze științifice a acțiunii de extindere a celor două specii de pin.

Concluzii

Cercetările cu caracter dendrometric și auxologic asupra culturilor mai vechi de pin silvestru și pin negru din țara noastră, au dat posibilitatea să se cunoască amplitudinea de variație a principalelor indicatori silvoproductivi ai arboretelor respective și să se întocmească „Tabele de producție” și „Tabele de sortare” corespunzătoare, elaborate pe cinci clase de producție și pentru vîrste de la 10 la 80 de ani. Aceste tabele mijlocesc cunoașterea posibilităților pe care asemenea arborete le au în ceea ce privește dimensiunile medii, producția și productivitatea la hectar și calitatea arboretelor și să dea indicații utile în vederea unei raționale conduceri și gospodăririi a culturilor de pin și a unei mai precise stabiliri a vîrstelor de tăiere.

Considerăm util de arătat că la vîrsta de 60 ani, cele mai productive arborete de pin silvestru întîlnite, au o creștere medie de circa 10 m³ pe an și hectar, iar cele de pin negru de aproape 9 m³. Arboretele de productivitate mijlocie (clasa a III-a) realizează la aceeași vîrstă, foarte apropiată de aceea a exploatabilității absolute, o creștere medie de 5 m³/an/ha. În pinetele artificiale respective se realizează un procent destul de ridicat de lemn de lucru — în medie 65%. Aceste valori indicatoare, împreună cu datele medii din tabelele întocmite la diferite vîrste și clase de producție pot oricînd sta la baza unor analize comparative atunci cînd se propun substituiri de arborete și specii și în mod special cînd este vorba de extins cultura pinilor în condițiile țării noastre.

BIBLIOGRAFIE

- [1] Alexe, A.: *Pinul silvestru*. Editura Agro-Silvică, 1964.
- [2] Decei, I. și colaboratori: *Un nou procedeu de cubaj-sortare la întocmirea actelor de punere în valoare. Recomandări pentru producție în silvicultură*, București, 1961.
- [3] Giurgiu, V.: *Vîrstele optime de tăiere pentru pădurile din R.S.R.* Editura Agro-Silvică, 1962.
- [4] Tretiatcov, M. V., Gorschi T. V., Samoilovici, S. S.: *Spravitnic Taxatoria — Goslesbumizdat*, Moscova, 1952.
- [5] Wiedemann, E. și Schober, R.: *Ertragsta-feln der Wichtigen Holzarten*, Hanovra, 1957.

Centrele mai importante cunoscute pentru molid cu lemn de rezonanță sînt pădurile din Boemia, Bavaria și Carpați. Dintre acestea cel mai important este cel din munții Carpați, în raza ocoalelor silvice: Vatra-Modoviței, Falcău, Vama, Cîrlibaba, Iacobeni, Coșna, Dorna-Candreni, Broșteni, Barnar, Galu, Tarcău, Pipirig, Stulpicani, Rodna, Ilva-Mică, Vișeu, Borșa, Prundul-Bîrgăului, Toplița, Lunca-Bradului, Gurghiu, Sovata, Borsec, Agăș, Mănăstirea Cașin, Dărmănești, Tulnici, Năruja și Nehoi.

Condițiile staționale în care crește molidul cu lemn de rezonanță

Molidul cu lemn de rezonanță este deosebit de exigent față de umiditatea din sol. De aceea se localizează pe terenuri cu înclinare între 5° și 20°, plane sau ondulate, în lungul cursului superior al pîraielor, în văile largi de la munte, în depresiunile și așezările din părțile mijlocii și inferioare ale versanților umbriți și semiumbriți, pe coluviile de la baza versanților. Preferă expoziții umbrite și semiumbrite (nordice, nord-estice, estice, nord-vestice) și numai rareori pe cele sud-estice, vestice, sud-vestice și chiar sudice, în cazul cînd există o umbrire, din față, din partea unui versant sau culme.

Culmile și șeile expuse vîntului dominant din nord vest sînt improprie molidului cu lemn de rezonanță, deoarece aici formează tulpini excentrice, cu mult lemn de compresiune. Pe versanții însoriți, cu schimbări brusce de temperatură, se formează inele anuale neregulate și cu o mai mare proporție de participare a lemnului de toamnă. În stațiunile proprii, climatul local și regimul de umiditate din sol nu suferă schimbări accentuate în timpul sezonului de vegetație. De asemenea, molidul cu lemn de rezonanță este legat de solurile din pădurile montane, variat evaluate pe scara genetică, de la soluri brune de pădure moderat acide și net acide, soluri brune de pădure gleizate, la soluri brune gălbui acide și soluri brune gălbui podzolice.

Regimul de umiditate a solului trebuie să fie cît mai constant în timpul unui sezon de vegetație, între gradațiile jilav, umed și chiar ud. Primăvara suportă bine excesul de umiditate din sol și chiar o înmlăștinare parțială a orizontului B.

Sub raportul troficității solului, molidul cu lemn de rezonanță prezintă exigențe moderate, mulțumindu-se chiar și cu un fond redus de substanțe nutritive, pe solurile acide, pe cele sărăcite de cele mai multe ori din cauza proceselor înaintate de podzolire și acidificare. Gradul de saturație în baze de schimb al solurilor pe care vegetează molidul de rezonanță se situează între limitele de $V = 50\% - 80\%$. Conținutul în humus mijlociu pînă la ridicat, de tipul moder-mull și moder net acid; de cele mai multe ori este ameliorat printr-o așezare afinată a solului, cel puțin în orizontul cu humus. Nu se poate remarca un paralelism între conținutul în humus al solului și vigoarea de creștere; crește destul de bine și pe solurile brune gălbui podzolice, sărace în humus huminic.

Suportă reacții net acide cu pH 5,0—5,5. Apare, însă, exigent față de textura solului, ridicîndu-și pretențiile la gradațiile texturale de la nisipos la luto-nisipos. Înaintarea rădăcinilor este mult stînjinită prin prezența unui conținut ridicat de argilă în orizontul B. De asemenea, manifestă exigențe ridicate față de structura solului, pe care o pretinde destul de realizată; glomerular mazărată la glomerular alunară.

Caracteristicile morfologice

Molidul cu lemn de rezonanță prezintă unele aspecte morfologice bine distincte, care îl diferențiază de celelalte forme ale molidului. Ritidomul este subțire, cu crăpături dirijate aproape paralel cu axa tulpinii; solzii subțiri, mici, rotunjiți, cu marginile pușin răsfrînte în afară, de culoarea cenușiu-roșcată. Tulpina este perfect verticală, aproape cilindrică pînă spre coroană, de o plenitudine aproape perfectă; în secțiune transversală circulară și complet spălată de crăci pe o lungime apreciabilă.

Coroana este columnară, aproape simetrică și descrește treptat, de la bază spre vîrf într-un unghi de 30°—40°, fiind formată din ramuri subțiri, în majoritate orientate în jos. Ramurile din treimea mijlocie și cea inferioară a coroanei sînt inserate pe tulpină într-un unghi de 30°—40°. Ramurile verticilelor 1—6, luate de la vîrf spre bază, sînt adeseori orientate în sus, în timp ce restul ramurilor din treimea superioară a coroanei sînt dirijate aproape perpendicular pe tulpină. Ramurile de ordinul doi sînt subțiri, fine, lungi, așezate distanțat, pendente, de culoare verde cenușie. Uneori apar și ramuri de ordinul trei, care sînt subțiri, fine, pendente, de culoare verde deschis. Acele sînt divergente, uniform repartizate pe ramuri — niciodată îngrămădite spre vîrf ca la celelalte forme de molid — de culoare verde deschisă, lungi de 0,80—1,40 cm, treptat înguste spre vîrf, neînțepătoare, cu dungi albastrii foarte slab distincte.

Una dintre însușirile esențiale pe care trebuie să le aibă un lemn de molid, bun pentru rezonanță, este lățimea mică (sub 4 mm) a inelelor anuale. Lemnul cu inelele anuale înguste are un sunet tare, clar, plăcut. În schimb lemnul cu inelele anuale mari sună înăbușit, neclar și scurt. Pe suprafața unei secțiuni transversale, executată pe tulpina unui exemplar de lemn de rezonanță se disting două zone: zona lemnului pentru sunet, propriu-zis, exterioră, cu inelele anuale înguste și uniforme de late și zona lemnului fără sunet, lată de 10—15 cm, interioră, cu inelele anuale mai late de 3 mm și neuniforme între ele, corespunzînd creșterilor din tinerețe, pînă la vîrsta de 45—60 ani. Tonalitatea lemnului de rezonanță este cu atît mai bună cu cît densitatea sa este mai mică. Ori densitatea este în funcție de proporția lemnului de toamnă a inelului anual, care nu trebuie să depășească limitele de 20—25% din lățimea inelului.

O importanță deosebită o are uniformitatea inelelor anuale consecutive: diferența în lățime dintre două inele anuale consecutive nu trebuia să depășească limita de 0,5 mm. Aceasta garantează condițiile acustice omogene pentru a reda tonuri clare. Schimbările brusce în lățimea inelelor anuale fac lemnul impropriu pentru rezonanță.

Relații între vîrsta arborilor și formarea lemnului de rezonanță

S-a arătat mai sus că lemnul molidului de rezonanță are o structură foarte regulată, adică inele anuale cu o lățime mică și egale de la un an la altul și cu lemn de toamnă într-o proporție redusă, mai puțin de o treime din lățimea acestuia. Trebuie remarcat că formarea lemnului de rezonanță la molid nu se realizează chiar de la nașterea arborilor. Pentru a se stabili vîrsta la care începe formarea lemnului de rezonanță s-au cercetat un număr de 697 arbori, iar rezultatele sînt redată în tabela 1, din care rezultă că vîrsta medie minimă la care începe formarea lemnului de rezonanță este în jur de 45 ani. La unii arbori aceasta se prelungește la 60 ani. Pînă la această

vîrstă inelele anuale sînt mari și nerîgulate de la un an la altul. Numai după această vîrstă începe formarea lemnului cu inele înguste și uniforme, apt pentru rezonanță. Se pare că această vîrstă se realizează în perioada cînd coroanele arborilor și-au stabilit locul în coronamentul arboretului.

Tabela 1

Elemente asupra vîrstei la care începe formarea lemnului de rezonanță

Arboristudiați	Vîrsta, ani	Diametrul de bază, cm	Vîrsta la care începe formarea lemnului de rezonanță, ani
1	2	3	4
71	60	26—31	45—54
73	70	26—31	44—52
106	80	27—33	45—56
60	90	28—34	44—60
73	100	30—35	45—59
117	110	31—36	44—58
78	120	34—38	45—59
51	140	35—39	44—60
22	150	36—40	44—60
31	160	37—42	45—60
7	180	38—44	44—60
8	200	42—47	45—59

În strînsă legătură cu vîrsta la care începe formarea lemnului de rezonanță este și grosimea minimă pe care trebuie să o aibă trunchiul pentru a fi debitat cu randament pentru această folosință. Bustenii de rezonanță se debitează, pe direcția radială, în sferturi. Din fiecare sfert se îndepărtează zona fără sunet. Cea mai mică lățime necesară pentru un capac de vioară este de 24 cm. Cum capacul de vioară este înclăiat din două părți, fiecare jumătate trebuie să aibă 12 cm din tăietura radială. Dacă zona fără sunet este de 16 cm, diametrul la capătul subțire al bușteanului debitat pentru rezonanță, trebuie să fie de minimum 40 cm. Dacă zona cu lemn inapt pentru rezonanță are un diametru mai mic de 16 cm, capătul subțire al bușteanului poate avea un diametru mai mic. Prin normele în vigoare, această limită minimă s-a fixat la 40 cm diametru.

Din tabelele de producție românești se deduce că pentru clasa I, de producție diametrul de bază de 40 cm se realizează la vîrsta de peste 100 ani, iar pentru clasa a II-a de producție la vîrsta de peste 150 ani. Cum molidul cu lemn de rezonanță se încadrează în majoritatea cazurilor în clasa a II-a de producție, pentru a putea realiza arborete de molid cu lemn de rezonanță ca să poată da un randament bun, este necesar să se adopte cicluri de producție de minimum 150 ani.

Structura arboretelor de molid cu lemn de rezonanță

În afară de condițiile staționale, o mare influență asupra structurii lemnului și asupra proprietăților sale tehnologice o au și condițiile de creștere din cursul vieții, sub raportul structurii arboretului. Pentru producerea lemnului pentru rezonanță este favorabilă o creștere potolită, în tinerețe, sub adăpostul arborilor bătrîni. Aceste condiții îi determină dezvoltarea unor crăci subțiri și curînd deperisante. Arboretele din care se exploatează actualmente molidul cu lemn de rezonanță au vîrsta medie de la 140 ani în sus.

De cele mai multe ori arboretele sînt etajate: un etaj al arborilor bătrîni, situați la 8—15 m depărtare între ei și un etaj mai tînăr în stadiul de prăjiniș sau păriș, format din molid, uneori brad sau fag, în

funcție de compoziția specifică a arboretului. Consistența arboretelor este de 0,6—0,7. Coroanele arborilor bătrîni, de obicei nu se ating decît rareori, în partea inferioară. Deci lemnul cu inele înguste s-a format, în cea mai mare parte, în timpul cît coroana arborilor a fost liberă, neumbrită lateral. Trunchiurile arborilor, însă, sînt bine umbrite de subetajul ce umple golul dintre arborii bătrîni. Dacă exemplarele de molid de rezonanță sînt înconjurate de alte exemplare de tipul plat, atunci arborii cu lemn de rezonanță pot fi dintre predominanți sau dominanți. Dacă, însă, arborii cu lemn de rezonanță fac parte dintr-un arboret în care predomină exemplarele de tipul perie sau tipul pieptene, primul se situează printre codominanți sau chiar dominanți, deoarece acesta are creșteri mai puțin viguroase față de cele două tipuri de coroană. De asemenea, s-au găsit arbori de molid de rezonanță și în arborete mai tinere, cu vîrste de 60—70 ani. În acestea însă formarea lemnului de rezonanță este numai la început. Structura acestora este practic echienă.

Atît în arboretele bătrîne, cît și în cele tinere, exemplarele de molid de rezonanță nu constituie grupe mari, ci sînt mai mult sau mai puțin diseminate sub formă de exemplare izolate. Alături de arborii cu lemn de rezonanță, perfect elagați pe o bună parte din trunchi, la care crăcile au căzut fără să lase vreo urmă, se găsesc și arbori de aceeași dimensiuni și vîrste, cu tulpinile la fel de umbrite, dar la care ramurile uscate au lăsat urme aparente, cu umflături mari în locul crăcilor uscate, cu inele late și neuniforme. Molidul de rezonanță se găsește atît în molidișurile pure cît și în cele de amestec cu brad și fag. În molidișurile pure, însă, procentul de participare a molidului de rezonanță este mai ridicat decît în cele de amestec cu brad și fag.

Molidul de rezonanță este prezent și în arboretele create artificial, în locul unor arborete exploatare prin tăieri rase și care în prezent au vîrsta de 60—70 ani, situate în stațiuni în care și în trecut s-a produs lemn de rezonanță. În aceste cazuri chiar dacă majoritatea arboretului a fost instalat pe cale artificială, totuși, o parte din acesta este de origine naturală, care s-a instalat din sămînți arboretului exploatat ras. De aceea exemplarele de molid de rezonanță sînt localizate în majoritatea lor în anumite porțiuni ale arboretului și nu sînt răspîndite pe întreaga suprafață a acestuia.

Concluzii

Din cele expuse se desprind următoarele două concluzii principale:

1. Pentru unitățile de producție care conțin molid de rezonanță în cazul tratamentelor cu tăieri localizate trebuie să se fixeze un ciclu de producție la 150 ani, în cazul codrului grădinărit, diametrul țel adoptat pentru arboretul exploatabil nu trebuie să fie mai mic de 40 cm.

2. Pentru arboretele care conțin lemn de molid pentru rezonanță este necesar să se asigure regenerarea pe cale naturală pe minimum 60% din suprafață.

BIBLIOGRAFIE

- [1] Pașcovici, N.: *Molidul de Rezonanță*. Cernăuți, 1938.
- [2] Fenerstein, A.: *Das Klangholz. Forstwirtschaft, Zentralblatt*, 1935.
- [3] Zieger, E.: *Untersuchungen über aussere Merkmale der Resonanzkattitäten bei Fichte*. Mitt. d. Staatsforstverwaltung Bayerns, 1960.
- [4] Ștefănescu, P.: *O stațiune de molid cu lemn de rezonanță în munții Gurghiuului*. În: Rev. Pădurilor nr. 2, 1967.

Cîteva observații cu privire la împăduririle din lunca Ialomiței (ocolul Slobozia)

Ing. N. FLORICICA
D.R.E.F. București

684.0.904(408) : 634.0.282

Peste 4 500 ha păduri din ocolul Slobozia sînt situate în lunca rîului Ialomița, înșiruite de o parte și alta, pe o lungime de peste 40 km, la altitudini ce variază între 30—33 m, în subzona silvostepii, întinse ca o fișie destul de îngustă ce pătrunde în zona stepei propriu-zisă.

Climatul este continental (ținutul de cîmpie, districtul stepă, subdistrictul Bărăgan), caracterizîndu-se prin ierni cu viscole mari și veri cu invazii de aer intens continentalizat (cald și uscat). Temperatura medie anuală este de 10,8°C, iar cea medie pe anotimpuri de 10,7°C primăvara, 21,6°C vara, 12,1°C toamna și 0,9°C iarna. Lunile cu temperatura cea mai ridicată sînt iulie și august cu 41°C și septembrie cu 39°C, iar cele cu cea mai scăzută, decembrie cu —24°C și martie cu —15°C. Regimul pluviometric se caracterizează prin cantități mici de precipitații, media anuală fiind de 456 mm, din care în perioada de repaus vegetativ 170,9 mm și în perioada de vegetație 285,1 mm. Indicele de ariditate (De Martonne) anual este de 23,90, iar pentru sezonul de vegetație 20,00, indici caracteristici zonei de silvostepă. Vîntul cel mai important, ca frecvență și intensitate este „Crivățul” care bate din direcția nord-est, producînd iarna geruri destul de puternice, vara fiind cald și uscat; antrenează și transportă particule fine de praf. Viteza medie cea mai mare se înregistrează primăvara, 2,9—2,4 m/s și iarna de 2,9—1,7 m/s.

Vegetația forestieră este influențată de rîul Ialomița care inundă rareori anumite porțiuni mai joase, pe durată scurtă. Apa freatică se află în general între 2—4 m, iar în perioadele de secetă prelungită coboară pînă la 8 m.

Substraturile pe care s-au format solurile actuale, sînt depozite cuaternare și aluviuni mai recente, iar solurile rezultate sînt de tipul celor aluvionare de luncă, mai mult sau mai puțin evoluat, de la crud aluvionar la cernoziom nisipos de luncă, în punctele cu cote mai ridicate. Majoritatea solurilor prezintă un profil cu o succesiune de depuneri, cu strate distincte, precum și un orizont gleic-greu, impermeabil, îngropat la adîncimi variabile, în general între 0,90 m pînă la 1,30 m și în cazuri izolate sub 2,5 m. Acest orizont îngropat, a constituit cîndva orizontul A al profilului și are în medie o grosime de 60 cm, el fiind găsit în anumite stațiuni, îngropat pe un alt strat mai vechi de cernoziom de luncă, de textură lutoasă. Solurile sînt în general profunde, slab humifere, carbonatice, cu textură ușoară pînă la mijlocie, cu pH = 8, uscat-reavăne la reavăne, în majoritate neinfluențate de apa freatică.

Tipurile de păduri ce populează zona respectivă sînt: stejăretul de luncă-degradat, care ocupă 30% din suprafață; șleaul de luncă pe 32%; șleao-plopișul de luncă din silvo-stepă pe 14%; salcimetul artificial pe 22% și culturi de plop euramericani pe 2%. Clasa de vîrstă cea mai reprezentativă este I, ocupînd 80% din suprafața păduroasă, iar cea mai redusă a IV-a, cu 4%; plopii euramericani nu depășesc vîrsta de 16 ani, iar plantațiile de salcîm, 35 ani. Tratamentele aplicate în trecut prin tăieri repetate în crîng, la un ciclu de producție de 30 ani, pășunatul excesiv, cît și unele fenomene de uscure la stejar și ulm, au contribuit la degradarea accentuată a pădurilor, făcînd ca majoritatea să se încadreze în prezent în clase inferioare de producție și anume: 27% în clasa a V-a, 17% în a IV-a, 29% în a III-a, 12% în a II-a și 15% în clasa I. Aproape 20% din suprafață este ocupată de păduri cu productivitate scăzută, cu con-

sistența sub 0,6, la care se adaugă încă 12% clasa de regenerare, situație ce impune luarea de măsuri imediate, care să ducă la refacere și să asigure creșterea productivității corespunzător potențialului stațional, care corespunde claselor I la a III-a de producție.

Lucrările de refacere și substituie a arboretelor slab productive s-au început încă din 1953, pe baza prevederilor din amenajamente și apoi a studiilor de cartări staționale, trecînd mai întîi la împădurirea suprafețelor goale, continuată cu exploatarea și substituie arboretelor degradate, orientînd introducerea în culturi, cu prioritate, a speciilor repede crescătoare. Pe primul loc s-a situat salcîmul, care s-a plantat pe 850 ha, apoi plopii euramericani pe 156 ha și stejarul pe 442 ha (ca specie indicată de tipul natural de pădure). În cele ce urmează, se vor prezenta unele aspecte cu privire la modul cum s-au executat culturile din U.P. VIII Buiasca și comportarea acestora la vîrstele cînd vor putea trage concluzii care să ajute în orientarea lucrărilor viitoare de refacere și în special la alegerea speciilor de introdus în această regiune.

1. *Plantații de stejar.* Acestea au fost executate în arborete degradate de tipul șleaului de luncă, prin introducerea stejarului pedunculat ca specie de bază (parcela 93). S-a folosit schema de două rînduri grupate din stejar, la distanța de 1 m, alterînd cu alte trei rînduri din specii de amestec și arbuști, rîndul din mijloc fiind din arțar tătăreasc și pîr, iar cele din apropierea rîndurilor de stejar, din arbuști (păducel, sînger). Această ordine nu s-a respectat în toate cazurile, datorită greutăților ivite la plantare. Numărul de puiți folosiți la ha a fost de 13 340 bucăți, la schema de 1/0,75 m, adoptîndu-se această majorare a numărului de puiți față de 9 000, în vederea închiderii stării de masiv într-o perioadă scurtă. În această situație, formula de împădurire realizată a fost următoarea: 40% stejar, 20% specii de amestec și 40% arbuști.

Plantațiile s-au executat manual, puiții de stejar fiind în vîrstă de doi ani. Starea de masiv s-a închis după trei ani de vegetație, speciile de amestec și arbuști înregistrînd creșteri mult mai mari decît stejarul. Ca lucrări de întreținere s-au executat: în primul an trei prașile, manual, cultivînd printre rînduri porumb, în al doilea an 4 prașile, în al treilea an trei prașile, de asemenea tot manual. S-au făcut combateri contra Oidiumului cu soluții sulfocalcice, de 2—3 ori pe an, după necesitate, fiind însă și ani cînd aceste intervenții nu s-au făcut la timp. Schema aplicată n-a permis mecanizarea lucrărilor de întreținere, folosindu-se și la culturile agricole tot munca manuală.

În anul al treilea de vegetație, s-au efectuat lucrări de degajări prin frîngerea vîrfurilor la speciile situate în apropierea stejarului, lucrări ce au fost continuate și în anul al patrulea de vegetație, fiind însă necesare asemenea intervenții pînă cînd stejarul se va situa deasupra speciilor de amestec. La cinci ani stejarul a atins înălțimea medie de 1,80 m, fiind bine reprezentat în arboret și are o vitalitate normală. În viitor se va urmări ca tăierile de îngrijire să fie făcute la timp, corespunzător cerințelor biologice ale speciei de bază—stejarul, ca regim fiind indicat cel al codrului, tratamentul tăierilor combinate (progresive + succesive), la un ciclu de 100—120 ani.

2. *Semănături directe de stejar.* În u.a. 94 b s-au executat asemenea lucrări, în rînduri dispuse la 1,5 m, unul de altul, introducîndu-se după doi—trei ani prin plantații, printre rînduri, speciile de amestec

și arbuști (arțar tătărească, lemn cinesc, păducel), care, în prezent sînt destul de slab reprezentate. La vîrsta de opt ani, stejarul are înălțimea medie de 2,60 m, întreaga suprafață fiind parcursă cu prima intervenție de rărire a elementelor de stejar, menținînd în medie două exemplare pe metru, întrucît datorită desimii exagerate (5—7 bucăți pe metru), creșterea a fost încetinită, situație ce se atribuie și faptului că terenul, înainte de semănare, a fost pregătit superficial cu mijloace hipo, la adîncimi de sub 20 cm.

Lucrările de întreținere s-au făcut numai în primul an cu mijloace hipo, iar apoi manual, pînă la închiderea stării de masiv, care s-a realizat după cinci ani. Este necesar ca prin tăierile de îngrijire ce se vor executa să se acorde o deosebită atenție protejării speciilor de amestec și arbuști rămase în arboret. Se preconizează aceleași baze de amenajare ca și în cazul plantațiilor descrise mai sus.

3. *Plantații de salcîm.* S-au realizat în parcelele 89, 93 și 94, la scheme de 2×1 m, 2×2 m și $1,5 \times 1$ m, folosind 5 000, 2 500 și 6 700 puieti în vîrstă de 1 an, la hectar. Comparînd diametrele și înălțimile realizate în culturile tinere de 5—7 ani, din aceeași stațiune, însă cu scheme de plantare diferite, se constată: în cazul schemei de 2×1 m, diametrul mediu realizat este mai mare cu 1,0 pînă la 1,5 cm, în comparație cu schema $1,5 \times 1$, fără ca înălțimea să difere; în cazul schemei de 2×2 m, diametrul mediu depășește cu 1,0—1,5 cm pe cel din schema 2×1 m și cu 2,5—3,0 cm pe cel realizat în arboretele plantate la schema $1,5 \times 1,0$ m. Înălțimea de asemenea nu diferă.

Starea de masiv, s-a realizat în al doilea an de vegetație, în toate cazurile. Lucrările de întreținere au constatat în mobilizarea solului prin arătură făcută cu plugul cu tracțiune hipo printre rînduri și cu sapa pe rînd, de trei ori, în primul an, cînd s-au folosit și culturile intercalate de porumb, și, o singură dată, cu plugul și sapa, în al doilea an, după care s-a închis starea de masiv și n-a mai fost posibilă folosirea culturilor intercalate. În prezent aceste plantații în vîrstă de 5—6 ani, au atins diametre de bază între 5—8 cm și înălțimi de la 5—7 m, necesitînd tăieri de îngrijire, prin extragerea elementelor uscate, rupte, dominate sau rărite acolo unde sînt mai multe exemplare la un loc, datorită rețezării făcute la plantare.

Pentru aceste arborete se preconizează aplicarea tratamentului tăierilor rase, prin căzănire, cu ciclul de producție de 30 ani, asigurîndu-se astfel regenerarea pe cale naturală, cu o grijă deosebită pentru promovarea elementelor din drajonii, care au o rezistență și vitalitate mai mare.

4. *Plantații de plop euramerici.* S-au executat pe suprafețe mai mari începînd cu 1963, în stațiuni indicate prin lucrările de cartare stațională. S-au plantat puieti de 1 an, din cultivarul „robusta”, la schema de 4×4 m. Lucrările de întreținere au constatat din mobilizarea solului prin mijloace mecanizate, printre rîndurile de puieti, spații care au fost cultivate cu porumb, iar pe rînd s-a efectuat prașitul manual cu sapa de 2—3 ori pe an.

După un an de vegetație puietii au atins înălțimea medie de 2,5 m (la plantare au avut înălțimea medie de 1,50 m) și au avut o stare de vegetație satisfăcătoare. În aceste culturi se vor executa lucrări de mobilizare a solului și de îngrijire prin elagare și rărituri în funcție de stadiul de dezvoltare și cerințe, urmînd a li se aplica un ciclu de producție de 20 ani.

★

Dezrădăcinarea arboretului s-a făcut manual o dată cu exploatarea, executîndu-se în același timp și scosul cioatelor vechi. Solul a fost scarificat mecanic la adîncime de 35—40 cm. cu scarificatorul R-80, acționat de tractorul S-100, după care, în primul an, terenul a fost cultivat agricol cu plante furajere.

În al doilea an s-a arat din nou și apoi s-a plantat manual, în gropi de mărime diferite, în funcție de vîrsta puietilor. Cheltuielile de pregătire a terenului, pentru 1 ha, au fost de 4 402 lei, din care 2 800 lei pentru scosul cioatelor (manual) 810 lei pentru scarificat, 540 lei pentru arătură la 35 cm, 172 lei pentru arătură la 20 cm și 80 lei pentru discuit.

Săparea gropilor și plantarea au necesitat următoarele cheltuieli: la stejar, 1 270 lei pentru 9 000 puieti/ha și 1 906 lei pentru 13 500 puieti/ha; la salcîm, 263 lei pentru 2 500 puieti/ha, 760 lei pentru 5 000 puieti/ha și 941 lei pentru 6 670 puieti/ha; la plop, 300 lei pentru 625 puieti/ha.

În medie, prețul de cost realizat la ha, la care s-a adăugat costul lucrărilor de întreținere pînă la închiderea stării de masiv a fost de: 7 140 lei pentru plantațiile cu specia de bază stejar, 5 900 lei pentru salcîm și 6 900 lei pentru cele cu plop euramerici.

Întrucît studiile de cartări staționale întocmite recent, au prevăzut extinderea culturilor de plop euramerici pe suprafețe mari și cum din observațiile făcute acestea înregistrează unele stagnări în dezvoltare, s-a considerat necesar a se face o analiză mai amănunțită a stării de vegetație la culturile mai vechi, executate în condiții de pregătire a terenului cît mai bune, din U.P.: VIII-Buiasca, IX-Slobozia și XI-Dragănești-Mărculești. Primele două unități de producție sînt amplasate în amonte de Slobozia, iar cea de-a treia în aval. Culturile cele mai vechi au fost făcute începînd din 1948. La începutul anului 1964, existau 55 ha cu plop euramerici cu starea de masiv închisă, din care 52 ha, adică peste 94%, cu starea de vegetație rea, cu fenomen de uscarea intensă sau atacate de diverși dăunători.

În tabela 1 se dau cîteva elemente cu ajutorul cărora se pot desprinde unele concluzii ce pot fi luate în considerare la stabilirea extinderii acestor culturi, în condițiile actuale.

Din analiza acestor date se constată că, în această parte a luncii Ialomiței, culturile de plop euramerici nu au cele mai bune condiții de dezvoltare, ceea ce impune o analiză amănunțită cu privire la soluțiile tehnice date și eficiența extinderii pe suprafețe mari. Declanșarea fenomenului de uscarea intensă în U.P. IX Slobozia (fig. 1), pe suprafața de 34 ha, s-a datorat și neintervenției la timp cu răriturile, schema de plantare fiind deasă. S-a executat numai o răritură în 1961 și două tăieri de produse accidentale, care n-au satisfăcut cerințele biologice ale plopilor. Creșterea medie realizată la 14 ani, de $3,2 \text{ m}^3/\text{an}/\text{ha}$, arată clasa scăzută de producție în care s-au încadrat aceste arborete. În unele situații, deși schemele de plantare au fost mai rare (4×4 m), culturile au fost compromise datorită unor atacuri puternice de dăunători (*Paranthrene tabaniformis* și *Saperda populnea*).

Considerăm că înrăutățirea stării de vegetație este o consecință a nesatisfacerii cerințelor biologice ale plopilor euramerici, elementul principal fiind apa, care devine factor limitativ în stațiunile analizată și condiționează creșterea plopilor. Cantitățile de precipitații reduse și în mod deosebit perioadele de secetă prelungită cu vînturi calde în sezonul de vegetație, la care se adaugă lipsa apei din sol și mișcarea nivelului apei freatice, care coboară din lunile aprilie-mai pînă în noiembrie-decembrie, de la 3—4 m la 7—8 m, influențează negativ reușita culturilor. Rezultă deci că nu este indicat a se merge în continuare cu extinderea plopilor euramerici ci, pe baza unor analize amănunțite aceștia să se introducă numai pe anumite zone care întrunesc condiții favorabile.

Cele mai indicate culturi sînt cele de salcîm și stejar, iar în stațiunile mai joase și cu soluri mai grele plopisurile constituite din plop indigeni, care și în prezent înregistrează creșteri destul de mari, fiind mai rezistente la variațiile climatice și la dăunători. Ar fi de mare importanță găsirea unor cultive de plop euramerici care să se adapteze condițiilor specifice locale și să realizeze creșteri supe-

Situația culturilor de plop euramericani în suprafețele cercetate

Unitatea de producție	u.a.	Suprafața împădurită ha	Anul plantării	Distanța de plantare m/m	Diametrul de bază mediu cm	Înălțimea medie m	Vârsta la care a avut loc uscarea sau atacul, ani	Observații
1	2	3	4	5	6	7	8	9
VIII Buiasca	93	2,00	1962	4×4	8	7	3	Defrișat atac
VIII Buiasca	93	4,00	1965	4×4	4	3	2	Defrișat atac
IX Slobozia	65 70 71	34,00	1950	2×2	14	12	12	Uscare în masă, exploatat total
IX Slobozia	91	0,60	1945	2×2	14	16	20	Uscat 50 % extras
XI Drăgan-Mărculești	25 26	11,70	1950	4×4	15	10	15	Uscat 35 % extras

rioare actualelor arborete, atât din punct de vedere cantitativ cât și calitativ. În rezolvarea acestei probleme, apreciem că un sprijin prețios în acest sens



Fig. 1. Pădurea Slobozia U.P. IX. Arboret de plop euramericani cu început de uscarea (vârsta 12 ani)

se va da de cercetare (INCEF), având în vedere urgența de refacere a acestor păduri.

Este indicat ca studiile de cartare stațională și amenajamentele să aprofundeze și mai mult particularitățile biologice ale speciilor ce se propun a fi introduse, în raport cu fiecare factor component din complexul stațional respectiv în așa fel încât soluția tehnică stabilită să răspundă scopului urmărit, prevenind surprizele de mai târziu. În condițiile lucrului la omitei s-ar putea trece la întocmirea unor studii tehnico-economice care să analizeze posibilitățile și avantajele culturii intensive a plopilor euramericani, prin irigații și îngrășăminte. Considerăm necesar, de asemenea, să se țină seama mai mult de experiența locală și să se antreneze inginerii de la ocoale la găsirea soluțiilor tehnice în ceea ce privește procedeele de refacere și alegerea speciilor cu cea mai mare productivitate.

Este necesar să se analizeze posibilitatea dotării unităților silvice cu utilaje grele și mecanisme care să asigure executarea lucrărilor de scos cioate și scarificare, astfel încât să se poată stabili o corelare între necesitatea de refacere a pădurilor slab productive, planurile anuale și capacitatea de lucru respectivă.

Cîteva rezultate în legătură cu cultura oțetarului fals (*Ailanthus glandulosa* Desf.) în silvostepa din nordul Dobrogei

Ing. N. DRĂGUȚ
Stațiunea INCEF - Dobrogea

634.0.232 : 634.0.173.1. *Ailanthus glandulosa*

Starea de degradare a unora din pădurile din nordul Dobrogei și în special din zona silvostepii, a impus ca, în paralel cu cultura speciilor locale, să se introducă și alte specii mai productive din afara arealului natural al acestor păduri. În acest mod s-a introdus în cultură și oțetarul fals (*Ailanthus glandulosa* Desf.), care în Dobrogea se dezvoltă bine ca arbore izolat, în special în orașe sau pe marginea șoselelor și a drumurilor de țară, unde nu a fost supus ciolpănirii repetate.

Ciolpănirea, practică de obicei la sate, accelerează puternic fenomenul de apariție și extindere a drajonilor, drojoni ce nu se pot dezvolta și lignifica normal pînă la sfîrșitul sezonului de vegetație, încît an de an suferă din cauza gerului. Fenomenul este foarte puțin întîlnit la arborii maturi. Producția de masă lemnoasă, satisfăcătoare la arborii maturi în special, se realizează în principal pe seama creșterii în diametru, care atinge maximum în zona coletului și care se continuă în mod evident și sub această zonă (fig. 1).

Avînd o mare putere de regenerare, fie din sămînță fie din drajoni, și fiind rezistent la secetă, oțetarul fals se instalează și pe solurile scheletice, superficiale și foarte superficiale și chiar pe materialul rezultat din dezagregarea rocilor. El suportă foarte bine calcarul. Aceste particularități îl fac apt de a fi



Fig. 1. Cioată cu rădăcini groase ale unui oțetar de dimensiuni mari, dezrădăcinat la Valul lui Traian, în stepa Dobrogei (Foto: I. Lupe).

cultivat, fie cu rol de protecție, fie ca specie pionieră pentru formarea solului, în condiții în care alte specii nu dau rezultate. În culturile de amestec, cînd prezența și tendința de extindere exagerată a lui în masiv în dauna speciilor asociate devine periculoasă pentru evoluția de mai tîrziu a arboretului, s-ar pune problema găsirii unor mijloace practice și eficiente (ierbicidele în primul rînd) de reducere sau stăvilire a acestei tendințe. În arboretele pure problema se pune de a stăvili tendința de îndesire exagerată a arboretului (culturii) prin drajonare.

Mirosul specific neplăcut al frunzelor reprezintă un adevărat repelent pentru cervidee și iepuri, culturile tinere nefiind atacate de acestea. Cu toată posibilitatea acestei specii de înmulțire și migrare, dar mai ales de instalare și stăpînire a terenului ocupat în locurile în care s-a extins de la sine, din cauza îndesirii intense prin drajonare și a neîngrijirii oțetarul nu s-a dezvoltat în mod satisfăcător.

Pentru elucidarea pe cale experimentală a oportunității culturii oțetarului în pădurile din nordul Dobrogei, o dată cu experimentarea altor specii pe dife-

rite stațiuni, s-au executat — în ocolul Babadag — culturi comparative de oțetar în următoarele două stațiuni din zona de silvostepă: pe o culme lată, cu soluri rendzinice pe calcare, pe care a vegetat stejărete de stejar pufos pur și pe o vale largă, cu sol profund, cernoziomic, pe löss, pe care a vegetat stejărete de stejar brumăriu pur. În ambele stațiuni s-au instalat culturi experimentale pe cîte o suprafață de 0,25 ha, în care s-au plantat puieți proveniți din drojoni, cu tulpini de circa 15 cm lungime, nerezate și cu rădăcini bine dezvoltate. Plantarea puieților s-a făcut în primăvara 1964, în gropi de 30 X 30 X 30 cm, după desfundarea integrală a solului din toamnă, la adîncimea medie de 30 cm. Culturile au fost întreținute prin prașile făcute la timp, pînă la realizarea stării de masiv, care a avut loc după primul an de la plantare. Rezultatele acestor culturi sînt redată în tabela 1.



Fig. 2. Cultură de oțetar de doi ani, cu degerarea foarte redusă, în stațiune de culme (silvostepa din nordul Dobrogei), din ocolul Babadag (Foto: N. Drăguț).

Din tabela 1 și din observațiile făcute s-a constatat următoarele:

1. Prinderea și menținerea foarte bună, practic aceleași pe culme ca și pe vale, demonstrează marea capacitate de prindere și de menținere a oțetarului în stațiuni foarte diferite.

2. Creșterea medie în înălțime este însă foarte diferită în cele două stațiuni, fiind — în ambii ani — de 1,4 ori mai mare pe vale decît pe culme, în fiecare din cei doi ani.

Tabela 1

Rezultatele obținute în suprafețele experimentale, după doi ani de la plantare

Locul și tipul natural de pădure	Procent de		Creșterea în înălțime în anii ...			Temperatura minimă la 18.XI.965 °C	Procentul puieților care au suferit de ger %	Pierderi din înălțime din cauza gerului, %	Înălțimea rămasă cm
	prindere, %	menținere %	1964, cm	1965, cm	Totală, cm				
Culme lată, cu stejar pufos pur	97	94	33,4	125,8	159,2	-11,4	74	6,29	149,0
Vale largă, cu stejăret de stejar brumăriu pur	95	92	48,6	177,5	226,1	-18,5	100	58,6	93,6

3. Irmiunitatea oțetarului față de cervidee și iepuri, în sensul că în timp ce toate celelalte specii forestiere locale sau introduse din parcelele experimentale și în loturi demonstrative au suferit puternic din cauza vînatului, care le-a distrus parțial sau total lujerii anuali, datorită mirosului respingător al frunzelor și lujerilor, oțetarul nu a suferit nici o vătămare (fig. 2).

4. Comportarea diferită a oțetarului la ger în cele două stațiuni, în iarna anilor 1965—1966. Pe culme au degerat 74% din exemplare, pe o lungime medie de 10,2 cm de la vîrfurile lujerului terminal axial, datorită cărui fapt s-a pierdut 6,3% din înălțime. În vale au degerat toți puietii, pe o lungime medie de 132,5 cm, ceea ce a provocat o pierdere din creșterea totală în înălțime de 58,6% (fig. 3). Ca urmare a acestui fenomen, înălțimea tulpinii rămasă nedezerată — la începutul anului al treilea de la plantare — a fost de 149 cm pe culme și numai 93,6 cm pe vale. Observațiile efectuate atît în culturile de pe culme cît și în cele de pe vale, arată că începînd de la 18 noiembrie 1965 și în cursul iernii 1965—1966, au avut loc mai multe perioade de ger în care temperatura a atins în aceeași stațiune, practic aceleași valori. Ca atare nu se poate preciza dacă degerarea oțetarului este efectul primului ger sau efectul însumat al mai multor perioade de ger. Observațiile făcute asupra lujerilor degerați arată că degerarea a început încă de la primul ger. Se știe însă precis că pierderile diferite înregistrate de oțetar în cele două stațiuni se datoresc diferențelor de temperatură dintre cele două puncte, care au fost cuprinse între 5—7°C. La primul ger, care a avut loc la 18 noiem-

brie 1965, s-a înregistrat temperatura de $-11,4^{\circ}\text{C}$ pe culme și $-18,5^{\circ}\text{C}$ pe vale. Dacă se ia în considerare posibilitatea repetării fenomenului și în anii următori, se poate presupune că diferențele de înălțimi



Fig. 3. Cultură de oțetar de doi ani, cu degerare intensă în stațiunea de pe vale (silvostepa din nordul Dobrogei), din ocolul Babadag (Foto: N. Drăguț).

vor crește, în special pe seama pierderilor provocate de ger la culturile din vale.

În concluzie trebuie arătat că, pînă la deținerea unor noi rezultate în ceea ce privește mersul creșterilor și degerarea oțetarului în cele două stațiuni, este necesară evitarea culturii acestei specii în depresiuni și văi largi, cu pantă lină, în care se acumulează sau se scurg lent mase de aer rece.

În legătură cu regenerarea naturală din sămînță a salcîmului

Ing. ST. TĂNĂSESCU
Stațiunea INCEP Oltenia

634.0.231.1 : 634.0.176.1 Robinia

Din literatura și practica silvică, se cunoaște că salcîmul se regenerează pe cale artificială prin plantațiuni cu puietii cultivați în pepiniere, iar pe cale naturală prin lăstari drajoni și numai în cazuri rare s-a constatat că se poate regenera natural și prin sămînță [1], [3], [4], [6]. Un caz de regenerare a salcîmului, pe cale naturală din sămînță, a fost semnalat pe nisipurile din sudul Olteniei [8], unde, în continuarea cercetărilor începute în 1960, observațiile s-au făcut și în anii următori, pînă în 1965 inclusiv.

În cele ce urmează se vor arăta observațiile făcute, lucrările efectuate și rezultatele obținute în perioada 1960—1965.

Regenerarea naturală respectivă a avut loc în pădurea Rotunda U.P. XVIII: Dracila, din raza ocolului Calafat. Această pădure este situată în cîmpia din sud-vestul Olteniei, pe dune de nisip, la altitudinea de 35 m, pe un sol nisipos de proveniență eoliană cu textură ușoară, fără structură, foarte profund, cu drenaj rapid și apa freatică la 5 m adîncime.

Temperatura medie anuală, din perioada 1961—1965, a fost de $+11,3^{\circ}\text{C}$, variînd între $-8,1^{\circ}\text{C}$ în ianuarie 1963 și $+24,8^{\circ}\text{C}$ în august 1962. Precipitațiile atmosferice, care cad sub diferite forme, au fost, în medie anuală, pe intervalul 1961—1965, de 444 mm variînd între 353 mm (1965) și 512 mm (1963). Pădurea este situată în regiunea climatică C_{fax}.

Arboretul are un singur etaj, avînd stadiul de dezvoltare de lăstariș. Este compus numai din salcîm, cu o stare de vegetație foarte activă. Arboret secundar și subarboret nu există.

Observații din 1960

În iunie 1960 s-au constatat puietii naturali de salcîm, precum și drajoni și lăstari rezultați în urma exploatării din iarna 1959—1960. La ar s-au găsit 426 puietii, 162 drajoni și 231 lăstari.

Din aceștia, cei mai mulți au dispărut, astfel că în toamna aceluiași an (noiembrie 1960), au mai rămas pe teren, la ar, numai: 179 puietii naturali, cu diametru mediu la colet de 4 mm, lungimea medie a tulpinei de 27 cm și lungimea medie a rădăcinilor de 19 cm; 58 drajoni cu diametrul mediu la colet de 1 cm și înălțimea medie de 80 cm și 224 lăstari, cu grosimea medie la colet de 4 cm și înălțimea medie de 3 m.

Observații din perioada 1961—1965

La 12 mai 1961, s-a constatat că puietii și drajonii găsiți în noiembrie 1960 au dispărut complet, atît din cauza pășunatului cît și a roaderii lor de către iepuri în timpul iernii. Lăstarii au rămas în cea mai mare parte (tabela 1) fiind salvați de pericolul pășunatului prin înălțimea atinsă, dar prezentînd roșături de iepuri la înălțimea de 30—50 cm de la sol. Concomitent s-a observat că au răsărit noi puietii din sămînță.

Avînd o mare putere de regenerare, fie din sîmîntă fie din drajoni, și fiind rezistent la secetă, oțetarul fals se instalează și pe solurile scheletice, superficiale și foarte superficiale și chiar pe materialul rezultat din dezagregarea rocilor. El suportă foarte bine calcarul. Aceste particularități îl fac apt de a fi



Fig. 1. Cioată cu rădăcini groase ale unui oțetar de dimensiuni mari, dezrădăcinat la Valul lui Traian, în stepa Dobrogei (Foto: I. Lupe).

cultivat, fie cu rol de protecție, fie ca specie pionieră pentru formarea solului, în condiții în care alte specii nu dau rezultate. În culturile de amestec, cînd prezența și tendința de extindere exagerată a lui în masiv în dauna speciilor asociate devine periculoasă pentru evoluția de mai tîrziu a arboretului, s-ar pune problema găsirii unor mijloace practice și eficiente (ierbicidele în primul rînd) de reducere sau stăvilită a acestei tendințe. În arboretele pure problema se pune de a stăvili tendința de îndesire exagerată a arboretului (culturii) prin drajonare.

Mirosul specific neplăcut al frunzelor reprezintă un adevărat repelent pentru cervidee și iepuri, culturile tinere nefiind atacate de acestea. Cu toată posibilitatea acestei specii de înmulțire și migrare, dar mai ales de instalare și stăpînire a terenului ocupat în locurile în care s-a extins de la sine, din cauza îndesirii intense prin drajonare și a neîngrijirii oțetarul nu s-a dezvoltat în mod satisfăcător.

Pentru elucidarea pe cale experimentală a oportunității culturii oțetarului în pădurile din nordul Dobrogei, o dată cu experimentarea altor specii pe dife-

rite stațiuni, s-au executat — în ocolul Babadag — culturi comparative de oțetar în următoarele două stațiuni din zona de silvostepă: pe o culme lată, cu soluri rendzînice pe calcare, pe care a vegetat stejărete de stejar pufos pur și pe o vale largă, cu sol profund, cernoziomic, pe löss, pe care a vegetat stejărete de stejar brumăriu pur. În ambele stațiuni s-au instalat culturi experimentale pe cîte o suprafață de 0,25 ha, în care s-au plantat puieti proveniți din drojoni, cu tulpini de circa 15 cm lungime, nerețezate și cu rădăcini bine dezvoltate. Plantarea puietilor s-a făcut în primăvara 1964, în gropi de 30 X 30 X 30 cm, după desfundarea integrală a solului din toamnă, la adîncimea medie de 30 cm. Culturile au fost întreținute prin prașile făcute la timp, pînă la realizarea stării de masiv, care a avut loc după primul an de la plantare. Rezultatele acestor culturi sînt redată în tabela 1.



Fig. 2. Cultură de oțetar de doi ani, cu degerarea foarte redusă, în stațiune de culme (silvostepa din nordul Dobrogei), din ocolul Babadag (Foto: N. Drăguț).

Din tabela 1 și din observațiile făcute s-a constatat următoarele:

1. Prinderea și menținerea foarte bună, practic aceleași pe culme ca și pe vale, demonstrează marea capacitate de prindere și de menținere a oțetarului în stațiuni foarte diferite.

2. Creșterea medie în înălțime este însă foarte diferită în cele două stațiuni, fiind — în ambii ani — de 1,4 ori mai mare pe vale decît pe culme, în fiecare din cei doi ani.

Tabela 1

Rezultatele obținute în suprafețele experimentale, după doi ani de la plantare

Locul și tipul natural de pădure	Procent de		Creșterea în înălțime în anii ...			Temperatura minimă la 18.XI.965 °C	Procentul puietilor care au suferit de ger %	Pierderi din înălțime din cauza gerului, %	Înălțimea rămasă cm
	prindere, %	menținere %	1964, cm	1965, cm	Totală, cm				
Culme lată, cu stejar pufos pur	97	94	33,4	125,8	159,2	-11,4	74	6,29	149,0
Vale largă, cu stejăret de stejar brumăriu pur	95	92	48,6	177,5	226,1	-18,5	100	58,6	93,6

3. Imunitatea oțetarului față de cervidee și iepuri, în sensul că în timp ce toate celelalte specii forestiere locale sau introduse din parcelele experimentale și în loturi demonstrative au suferit puternic din cauza vînatului, care le-a distrus parțial sau total lujerii anuali, datorită mirosului respingător al frunzelor și lujerilor, oțetarul nu a suferit nici o vătămare (fig. 2).

4. Comportarea diferită a oțetarului la ger în cele două stațiuni, în iarna anilor 1965—1966. Pe culme au degerat 74% din exemplare, pe o lungime medie de 10,2 cm de la vârful lujerului terminal axial, datorită cărui fapt s-a pierdut 6,3% din înălțime. În vale au degerat toți puietii, pe o lungime medie de 132,5 cm, ceea ce a provocat o pierdere din creșterea totală în înălțime de 58,6% (fig. 3). Ca urmare a acestui fenomen, înălțimea tulpinii rămasă nedeğerată — la începutul anului al treilea de la plantare — a fost de 149 cm pe culme și numai 93,6 cm pe vale. Observațiile efectuate atât în culturile de pe culme cît și în cele de pe vale, arată că începînd de la 18 noiembrie 1965 și în cursul iernii 1965—1966, au avut loc mai multe perioade de ger în care temperatura a atins în aceeași stațiune, practic aceleași valori. Ca atare nu se poate preciza dacă degerarea oțetarului este efectul primului ger sau efectul însumat al mai multor perioade de ger. Observațiile făcute asupra lujerilor degerați arată că degerarea a început încă de la primul ger. Se știe însă precis că pierderile diferite înregistrate de oțetar în cele două stațiuni se datoresc diferențelor de temperatură dintre cele două puncte, care au fost cuprinse între 5—7°C. La primul ger, care a avut loc la 18 noiem-

brie 1965, s-a înregistrat temperatura de $-11,4^{\circ}\text{C}$ pe culme și $-18,5^{\circ}\text{C}$ pe vale. Dacă se ia în considerare posibilitatea repetării fenomenului și în anii următori, se poate presupune că diferențele de înălțimi



Fig. 3. Cultură de oțetar de doi ani, cu degerare intensă în stațiunea de pe vale (silvostepa din nordul Dobrogei), din ocolul Babadag (Foto: N. Drăgutu).

vor crește, în special pe seama pierderilor provocate de ger la culturile din vale.

În concluzie trebuie arătat că, pînă la deținerea unor noi rezultate în ceea ce privește mersul creșterilor și degerarea oțetarului în cele două stațiuni, este necesară evitarea culturii acestei specii în depresiuni și văi largi, cu pantă lină, în care se acumulează sau se scurg lent mase de aer rece.

În legătură cu regenerarea naturală din sămînță a salcîmului

Ing. ST. TĂNĂSESCU
Stațiunea INCEF Oltenia

634.0.231.1 : 634.0.176.1 Robinia

Din literatura și practica silvică, se cunoaște că salcîmul se regenerează pe cale artificială prin plantațiuni cu puietii cultivați în pepiniere, iar pe cale naturală prin lăstari drajoni și numai în cazuri rare s-a constatat că se poate regenera natural și prin sămînță [1], [3], [4], [6]. Un caz de regenerare a salcîmului, pe cale naturală din sămînță, a fost semnalat pe nisipurile din sudul Olteniei [8], unde, în continuarea cercetărilor începute în 1960, observațiile s-au făcut și în anii următori, pînă în 1965 inclusiv.

În cele ce urmează se vor arăta observațiile făcute, lucrările efectuate și rezultatele obținute în perioada 1960—1965.

Regenerarea naturală respectivă a avut loc în pădurea Rotunda U.P. XVIII: Dracila, din raza ocolului Calafat. Această pădure este situată în cîmpia din sud-vestul Olteniei, pe dune de nisip, la altitudinea de 35 m, pe un sol nisipos de proveniență eoliană cu textura ușoară, fără structură, foarte profund, cu drenaj rapid și apa freatică la 5 m adîncime.

Temperatura medie anuală, din perioada 1961—1965, a fost de $+11,3^{\circ}\text{C}$, variînd între $-8,1^{\circ}\text{C}$ în ianuarie 1963 și $+24,8^{\circ}\text{C}$ în august 1962. Precipitațiile atmosferice, care cad sub diferite forme, au fost, în medie anuală, pe intervalul 1961—1965, de 444 mm variînd între 353 mm (1965) și 512 mm (1963). Pădurea este situată în regiunea climatică Cfax.

Arboretul are un singur etaj, avînd stadiul de dezvoltare de lăstariș. Este compus numai din salcîm; cu o stare de vegetație foarte activă. Arboret secundar și subarboret nu există.

Observații din 1960

În iunie 1960 s-au constatat puietii naturali de salcîm, precum și drajoni și lăstari rezultati în urma exploatării din iarna 1959—1960. La ar s-au găsit 426 puietii, 162 drajoni și 231 lăstari.

Din aceștia, cei mai mulți au dispărut, astfel că în toamna aceluiași an (noiembrie 1960), au mai rămas pe teren, la ar, numai: 179 puietii naturali, cu diametru mediu la colet de 4 mm, lungimea medie a tulpinei de 27 cm și lungimea medie a rădăcinilor de 19 cm; 58 drajoni cu diametrul mediu la colet de 1 cm și înălțimea medie de 80 cm și 224 lăstari, cu grosimea medie la colet de 4 cm și înălțimea medie de 3 m.

Observații din perioada 1961—1965

La 12 mai 1961, s-a constatat că puietii și drajoni găsiți în noiembrie 1960 au dispărut complet, atât din cauza pășunatului cît și a roaderii lor de către iepuri în timpul iernii. Lăstarii au rămas în cea mai mare parte (tabela 1) fiind salvați de pericolul pășunatului prin înălțimea atinsă, dar prezentînd roșături de iepuri la înălțimea de 30—50 cm de la sol. Concomitent s-a observat că au răsărit noi puietii din sămînță.

Rezultate obținute în legătură cu regenerarea naturală a salcîmului

Data	Puietii, drajoni și lăstari proveniți din anul:											
	1960			1961			1962			1963		
	număr. buc/ar	Ø la colet, mm	înălțimea totală, m	număr buc/ar	Ø la colet, mm	înălțimea totală, m	număr buc/ar	Ø la colet, mm	înălțimea totală, m	număr buc/ar	Ø la colet, mm	înălțimea totală, m
Puietii												
12.V.1961	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
26.X.1961	—	—	—	89	5	0,30	—	—	—	—	—	—
7.IV.1963	—	—	—	32	11	0,75	36	6	0,30	—	—	—
4.XI.1964	—	—	—	26	29	3,20	27	20	2,30	41	15	2,30
30.XI.1965	—	—	—	25	61	5,40	24	46	4,60	38	37	3,60
Drajonii												
12.V.1961	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
26.X.1961	—	—	—	34	10	0,80	—	—	—	—	—	—
7.IV.1963	—	—	—	16	18	2,00	8	9	0,90	—	—	—
4.XI.1964	—	—	—	15	37	4,30	7	30	3,90	3	18	2,30
30.IX.1965	—	—	—	14	68	5,70	6	51	5,00	2	44	4,30
Lăstari												
12.V.1961	213	40	3,00	—	—	—	—	—	—	—	—	—
26.X.1961	182	48	3,80	—	—	—	—	—	—	—	—	—
7.IV.1963	64	53	4,60	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4.XI.1964	51	64	5,70	—	—	—	—	—	—	—	—	—
30.XI.1965	22	69	6,20	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Datorită acestei noi situații, s-au delimitat pe teren trei suprafețe de probă a câte 1 500 m² situate una pe vîrf de dună, alta pe versant de dună și a treia între dune, care s-au îngrădit. La încetarea vegetației, în octombrie 1961, pentru a se putea urmări evoluția tineretului, s-au fixat câte trei puiet mici a câte 25 m² (5 × 5 m), în fiecare din cele trei suprafețe menționate. Toate observațiile, începînd din octombrie 1961 și pînă în 1965, s-au făcut numai în aceste nouă puiet mici, pentru puietii și drajonii. Datele privind lăstarii s-au cules din arboretele vecine pîetelor.

Numărul de puietii proveniți din sămînță și numărul drajonilor, pe vîrste, cu diametrul mediu la colet și înălțimile medii atinse, pe intervalul 1961—1965, sînt redată în tabela 1. Se menționează că în afară de cifra înscrisă în această tabelă, la 26 octombrie 1961, s-au mai găsit un număr de 446 puietii în vîrstă de cîteva luni, care neputîndu-se lignifica, au dispărut.

În afară de aceasta, tot pe calea observațiilor s-au mai constatat o serie de aspecte referitoare la:

Înfrunzire: către finele lunii aprilie și începutul lunii mai, puietii naturali de salcîm înfrunzesc, la cîteva zile după aceasta înfrunzînd drajonii și apoi după alte cîteva zile, lăstarii;

Desfrunzire: către finele lunii octombrie, frunzul lăstarii începe a îngălbeni, ceea ce indică încetarea vegetației, în timp ce frunzele puietilor naturali și ale drajonilor își mai mențin încă culoarea verde, de un verde-mat la puietii și de un verde-pal la drajonii;

Scoarță: la puietii naturali culoarea este brun-verzui-închis, la drajonii puțin mai decolorată, iar la lăstarii și mai decolorată, către brun-gălbui; de asemenea se menționează că la vîrsta de cinci ani, atît puietii naturali cît și drajonii prezintă o scoarță netedă, fără începuturi de ritidom, pe cînd lăstarii, la aceeași vîrstă, prezintă început de ritidom pe o lungime de circa 1 m de la sol.

Lucrări efectuate în perioada 1961—1965

În mai 1961, după executarea împrejmuirii celor trei suprafețe de probă, s-a procedat la extragerea (prin rupere) tuturor lăstariiilor de pe aceste suprafețe și apoi s-a executat o prășilă, distrugîndu-se buruienile existente. În același an, în august, s-au repetat aceste lucrări, deoarece crescuseră noi lăstarii și buruieni.

În 1962, în mai și august, s-a procedat la fel, iar în mai 1963, s-au executat aceste lucrări pentru ultima oară, deoarece s-a constatat că — după această dată — nu au mai apărut noi lăstarii, iar buruienile, datorită dezvoltării puietilor și al drajonilor, au răsărit în număr prea mic, nemaiprezentînd pericol de copleșire.

În parchet (în lăstăriș) s-au executat lucrări de curățiri: în vara 1962 au rezultat 14 m³ crăci/ha, iar în vara 1965, la a doua curățire s-au obținut 5 m³ crăci/ha. În pîetele de probă asemenea operațiuni vor avea loc în anii următori.

Rezultate obținute

Din cele expuse au rezultat datele care au fost trecute în tabela 1 din care reiese:

a) În 1960, 1961, 1962 și 1963 au răsărit din sămînță, în mod natural, puietii de salcîm, în acești ani producîndu-se și drajonarea respectivă.

b) Lăstarii s-au produs toți în 1960, dintre ei o parte uscîndu-se, alta extrăgîndu-se prin curățiri, iar alta rămînd în parchetele respective, cu mențiunea că în cele trei pîete de experiență, așa cum s-a mai amintit, lăstarii s-au distrus prin rupere în 1961 și 1962 de cîte două ori (mai și august), iar în 1963 numai în mai.

c) Observația cea mai importantă este aceea că la finele anului al cincilea de vegetație, puietii rezultați din sămînță în mod natural, ca și drajonii, au egalat în dezvoltare lăstarii rezultați în urma exploatării.

Răsărire puietilor. Se știe că salcîmul vegetează foarte bine pe nisipurile destul de sărace din sudul

Oltenei și deși înflorește abundant și anual, nu ajunge să fructifice decât excepțional de rar [6], părerile asupra acestei probleme fiind împărțite. Se pare că lipsa unor substanțe minerale din aceste nisipuri contribuie în cea mai mare parte la lipsa fructificației. Chiar în cazul când în unele puncte unde salcîmul (din această regiune) reușește să fructifice, păstăile și deci semințele sînt atacate de larvele insectei *Etiella Zinkenella* [8].

Aceste fructificații excepționale de rare și în cantități foarte mici, au format depozite naturale de semințe [4] și acestea au răsărit atunci cînd au găsit condiții prielnice de germinare (umezeală și căldură), deși se știe că aceste semințe au un tegument foarte tare [5].

Spre a cunoaște timpul necesar semințelor de salcîm pentru a germina, fără a fi forțate, s-au făcut mai multe experiențe, punîndu-se semințele la germinat atît în cameră, cît și semănate în pepinieră.

În iulie 1961 s-au făcut trei experiențe în cameră, temperatura medie noaptea fiind circa 25°C, iar ziua 30°C. Imediat după semănare s-au udat și apoi udatul a continuat din două în două zile. Zilnic s-a urmărit încolțirea semințelor și răsărirea puieților, constatîndu-se că în dimineața zilei a cincea după semănare, semințele au încolțit în proporție de 30%. Încolțirea a atins cel mai mare procent în ziua a zecea (72%). Primii puieți de salcîm au răsărit în ziua a șaptea (6%), cel mai mare procent de răsărire atîngîndu-se în ziua a 17-a (74%). Răsărirea s-a terminat în ziua a 25-a.

Semințele de salcîm, după cum se știe, sînt cel puțin de două categorii după rezistența tegumentului, particularitate strîns legată de colorația semințelor, unele fiind colorate mai intens (cu tegumentul mai rezistent), iar altele de un colorit mai puțin intens (cu tegumentul mai slab). Proporția acestor două categorii de semințe ar fi de 45—55% de culoare mai deschisă, restul fiind de culoare mai închisă [7]. Din cercetările întreprinse a rezultat că — în regiunea respectivă — semințele colorate mai închise sînt în procent de 25—30%, restul de 70—75% de culoare mai deschisă. De asemenea s-a mai constatat că — în general — semințele mai închise la culoare răsăr cu 15—20 zile mai tîrziu decît cele de culoare mai deschisă. În natură, semințele de salcîm semănate fără nici o pregătire prealabilă răsăr după 30—35 zile (în funcție de umezeală și căldură).

În perioada 1960—1962 fenomenul de răsărire în mod natural al semințelor de salcîm, s-a produs în tot sezonul de vegetație (mai—oct.) însă s-au menținut numai puieții care au răsărit în primăvară și care pînă la apariția primelor geruri s-au putut lignifica.

Deci, datorită celor două feluri de semințe, precum și vîrstei lor (din mai mulți ani de fructificație), aceste semințe — în momentul exploatării arboretului — se aflau depozitate în sol (nisip), în straturi subțiri, alternînd cu alte straturi de nisip. După terminarea exploatării (februarie 1960) și pînă în iulie-august 1960, suprafața exploatată a rămas complet descoperită. În tot acest timp, vînturile care bat în această regiune, nemaîntîlnind nici un obstacol, au pus într-o oarecare măsură în mișcare nisipurile de pe aceste suprafețe formîndu-se astfel mici dune, care au acoperit în mod cu totul neuniform depozitele naturale de semințe existente în sol, unele din ele fiind acoperite cu un strat de nisip mai subțire, iar altele cu un strat mai gros. Umezeala și căldura au putut străbate prin acest acoperiș de nisip, pînă la semințe, într-un timp și în cantități diferite. Deci, datorită semințelor diferite ca vîrstă, situate la adîncimi diferite, răsărirea puieților s-a produs într-un interval de timp așa de îndelungat (patru ani).

Drajonarea. După cum s-a mai arătat, drajonarea s-a produs la fel ca și răsărirea puieților în decurs de patru ani, lucru care pînă la această dată nu s-a putut explica complet. Se pare că drajonarea, care se

face într-o perioadă destul de mare (patru ani), se datorează probabil adîncimii rădăcinilor din care provin drajonii. În acest scop, sînt în curs diferite cercetări și observații, deoarece cauza s-ar putea să fie alta sau chiar mai multe.

Compararea creșterilor la puieți, drajoni și lăstari

Pe baza datelor din tabela 1 s-au întocmit diagramele din figurile 1—5.

Din figura 1 rezultă variația creșterilor totale în diametru pentru puieți, drajoni și lăstari, în sensul

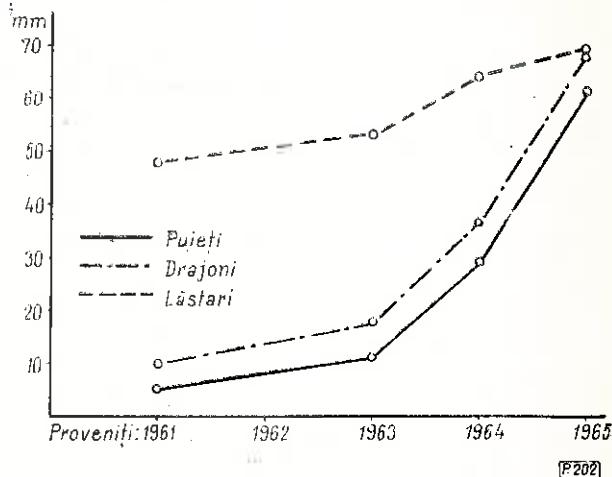


Fig. 1. Variația creșterilor totale în diametru.

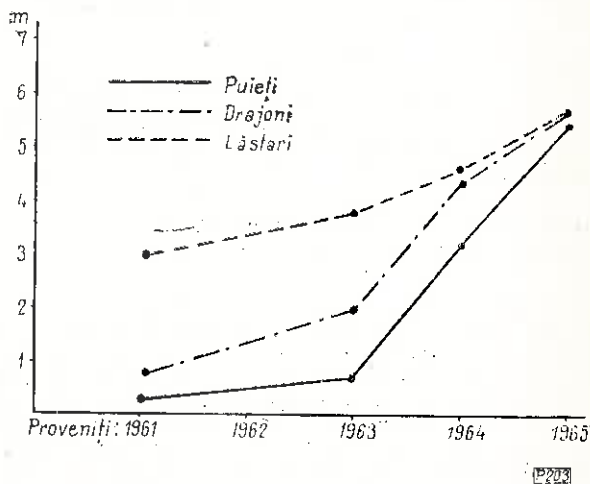


Fig. 2. Variația creșterilor totale în înălțime.

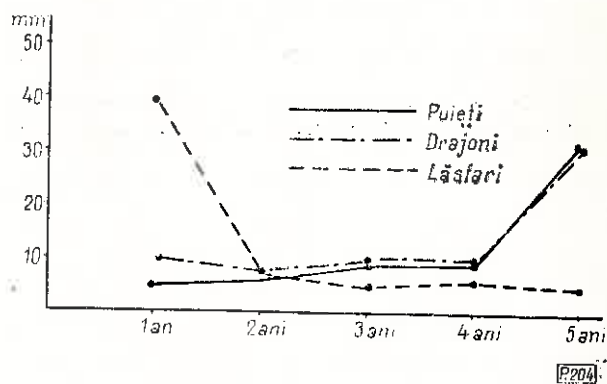


Fig. 3. Variația creșterilor anuale în diametru.

că lăstarii au la început cea mai mare creștere, de la 48 mm în 1961 la 69 mm în 1965; drajonii prezintă creșteri în diametru între 10 și 68 mm, iar puieții între 5 și 61 mm, în funcție de vîrstă. Din figura 2 rezultă că lăstarii prezintă creșteri totale în înălțime

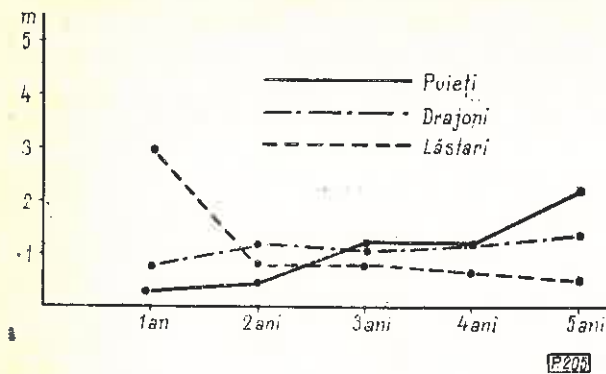


Fig. 4. Variația creșterilor anuale în înălțime.

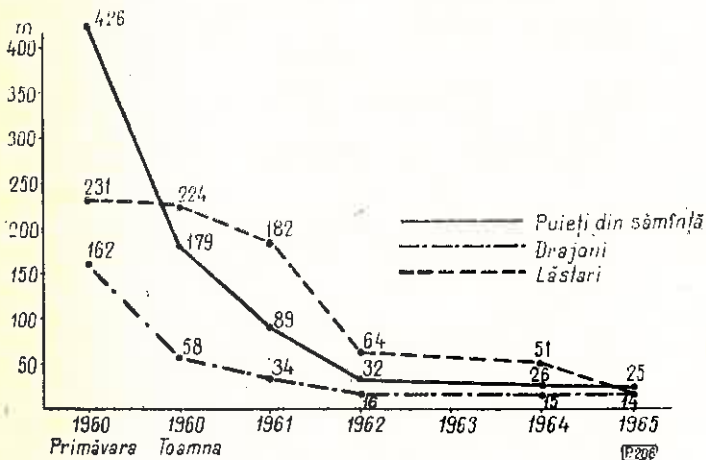


Fig. 5. Variația numărului puieților, drajonilor și lăstarilor de salcîm, la ar, cu vîrsta

între 3,80—5,70 m, drajonii între 0,80—5,70 m, iar puieții între 0,30 și 5,40 m. Se menționează că în primul an de vegetație (toamna 1960) lăstarii au avut diametrul la colet de 40 mm și înălțimea de 3 m, în concluzie rezultă că la finele celui de al cincilea an de vegetație, diametrul cel mai mare îl au drajonii (68 mm). Urmează lăstarii (64 mm) la finele anului 1964, deoarece lăstarii au vîrsta cu un an mai mare decît aceea a drajonilor și puieților. Cel mai mic diametru îl au puieții (61 mm). Deci diametrele sînt foarte apropiate. În ceea ce privește înălțimea totală, cea mai mare o au drajonii și lăstarii (5,70 m), după care urmează puieții (5,40 m), creșterile totale în înălțime fiind egale la drajonii și lăstarii și foarte apropiate de acestea la puieți.

Din figura 3 reiese că lăstarii, în primul an de vegetație, au o creștere anuală în diametru (la colet)

cu mult mai mare (40 mm), față de puieți (5 mm) și drajonii (10 mm); din cel de-al doilea an însă, creșterea anuală în diametru la lăstarii scade mult, cea mai mare creștere anuală în diametru avînd-o puieții, în anul al cincilea. Din figura 4 se constată — în general — aceleași comportări și la creșterile anuale în înălțime. Explicația celor arătate este atribuită sistemului radicular, în sensul că în regenerarea arborilor de salcîm, atît prin drajonii cît și prin lăstarii, un rol determinant îl au rădăcinile, iar exemplarele de salcîm provenite din sămîntă au încă din primii ani, un sistem de înrădăcinare bine dezvoltat, care se distinge printr-o creștere foarte viguroasă [2]. Exemplarele de salcîm provenite din drajonii au în tinerețe un sistem de înrădăcinare mai puțin dezvoltat decît al exemplarelor provenite din sămîntă și lăstarii. Din această cauză, creșterea lor în înălțime și diametru, pînă la aproximativ 15 ani, este mai mică decît a exemplarelor provenite din lăstarii și semințe, după care depășesc numai creșterea lăstarilor [7]. Din constatările făcute și în cazul exemplificat în acest articol, rezultă că pînă la finele anului al cincilea, drajonii întrec atît lăstarii cît și puieții.

Din figura 5 rezultă variația numărului de exemplare pe suprafață, în sensul că inițial lăstarii sînt cei mai numeroși (213 buc/ar în 1961) și cei mai puțin drajonii (34 buc/ar în 1961), după cinci ani de vegetație, pentru drajonii și puieții (1965) și pentru lăstarii (1964) numărul fiind de: drajonii 14 buc/ar, lăstarii 51 buc/ar și puieții 25 buc/ar.

Concluzii

Recoltarea semințelor de salcîm trebuie să se facă în cel puțin două loturi, după culoare, acest lucru necesitînd însă o grijă deosebită.

Pe anumite stațiuni, pe soluri nisipoase, cum sînt în sud-vestul Olteniei, se poate obține regenerare naturală prin sămîntă și la salcîm, neconstituind o greutate și cu cheltuieli nu prea mari.

BIBLIOGRAFIE

- [1] Cirin și Anca, A.: *Regenerarea salcîmului din sămîntă pe cale naturală*. În: Rev. Pădurilor nr. 11, 1955, pag. 537—539.
- [2] Enescu, Val.: *Influența provenienței (sămîntă, lăstar, drajon, și a vîrstei sistemului radicular*. În: Rev. Pădurilor nr. 7, 1960, pag. 396—399.
- [3] Filip Fl.: *Un caz de regenerare naturală a salcîmului în Ardeal*. În: Rev. Pădurilor, nr. 1, 1963, pag. 57—58.
- [4] Golasevschi, I.: *Depozite naturale de semințe forestiere*. În: Rev. Pădurilor nr. 7, 1960, pag. 437—438.
- [5] Lupe, I.: *Scarificatoare pentru semințele de salcîm și de alte leguminoase ce germinează greu*. În: Rev. Pădurilor nr. 3, 1960, pag. 212—215.
- [6] Negulescu, E. și Săvulescu, Al.: *Dendrologie*, 1957.
- [7] Rubțov, St.: *Cultura speciilor lemnoase în pepinieră*, pag. 485—491 Ed. a II-a, 1961.
- [8] Tănăsescu, St.: *Cîteva date cu privire la regenerarea naturală a salcîmului de pe nisipurile din Sudul Olteniei*. În: Rev. Pădurilor nr. 9, 1961.

Cercetări privind furnicile de pădure din R. S. România *)

Ing. V. PAȘCOVICI, Lab. INCEF-Iași în colab. cu ;
Ing. A. SIMIONESCU Dir. Silviculturii din M.E.F.
Ing. MARIA PODARIU, DREF Iași
Ing. V. PENȚIUC, DREF Suceava
Tehn. VIRGINIA CARAMAN, Lab. INCEF-Iași

634.0.411.12.: 634.0.145. 7x21,5 *Formica rufa*

Folosirea furnicilor de pădure la combaterea dăunătorilor se încadrează în marea problemă a combaterii biologice, avînd ca scop asigurarea optimă și permanentă a echilibrului biologic al pădurilor. Față de metoda combaterii pe cale chimică, practică astăzi pe scară de producție, cea biologică prezintă avantaje nu numai în menținerea permanentă a igienei pădurilor, dar și din punct de vedere economic. Deși această problemă cuprinde numeroase aspecte de cercetat, pentru țara noastră a fost necesară mai întîi cunoașterea resurselor naturale de furnici de pădure, studierea răspîndirii lor geografice și apoi verificarea experimentală a înmulțirii celor mai folosite specii, prin metoda transmutării parțiale a coloniilor naturale.

Pînă în 1961, la noi în țară, cercetări speciale asupra furnicilor de pădure din grupa *Formica*, nu s-au făcut. Literatura de specialitate menționează totuși câteva date orientative, dintre care merită amintite cele ale lui Popovici-Bisnoșanu (1939), Knechtel (1956), Sturdza (1935), Bogoescu (1930) și Ene (1953). În privința cercetărilor de sistematică, Popovici-Bisnoșanu citează pentru prima dată în 1939, existența în țara noastră a speciilor: *Formica rufa rufa* L., *F. rufa pratensis*, For. și *F. rufa pratensis var nigricans*, Em. Ulterior, în 1956, W. Knechtel aduce unele contribuții faunistice pentru țara noastră, citînd 35 specii din Fam. *Formicidae*, din care numai *F. rufa* L. și *F. pratensis* Retz. se încadrează în grupa *F. rufa*. În privința lucrărilor de biologie, numai trei autori se ocupă de unele aspecte din viața furnicilor de pădure. Astfel, în 1935, Sturdza stabilește experimental modul în care influențează temperatura asupra activității furnicilor, indicînd limitele cuprinse între 18°—20°C ca fiind optime pentru vînzarea hranei compusă din dăunători. Același autor, între 1934 și 1943, mai publică câteva lucrări asupra comportării furnicilor sub influența luminii, folosind plăcile turnante ca metodă de cercetare. În 1930, C. Bogoescu a relatat despre dușmănia dintre *F. rufa* și *Lastus niger*, precum și observația că *F. rufa* consumă, ca hrană, dăunătorii în stare vie, iar în 1953 M. Ene amintește printre alte specii răpitoare și pe *F. rufa*, care într-un focar de *T. virtidana* din pădurea Snagov, a avut un rol important în distrugerea dăunătorilor.

Sub aspectul sistematicii, grupa *Formica* a fost lămurită de către Betrem [1], Gösswald și Schmidt [3], [4], Kutter [5], Otto [6], [7], Pavan [8], Ronchetti [9] și alții. Sub aspectul bioecologic și al folosirii furnicilor de pădure împotriva dăunătorilor, în diferite țări cercetările se află în diverse stadii de dezvoltare, funcție de amploarea dată problemei.

Bazele teoretice și practice ale combaterii biologice cu ajutorul furnicilor, au fost stabilite, în Germania, de Gösswald, care încă din 1927, întreprinde studii amănunțite asupra furnicilor, iar după 1930 începe aplicarea experimentală a înmulțirii coloniilor naturale. Înmulțirea artificială a furnicilor de pădure a constituit rezultatul unei îndelungate activități științifice, de peste 30 ani, timp în care în Germania au fost populate cu furnici circa 100 păduri, foarte diferite din punct de vedere ecologic, cu aproape 100 000 cuiburi. Deși Gösswald a experimentat diferite specii, pentru țara sa cea mai folosită s-a dovedit *F. polyctena*.

În Italia problema folosirii furnicilor, a fost luată în studiu sub aspectul biologic, sistematic și al aplicării practice începînd cu 1949. Desfășurarea lucrărilor, sub conducerea Prof. Pavan, a luat caracterul unei probleme de stat, desfășurîndu-se pe întreaga zonă forestieră a Italiei. În Elveția, Kutter [5] cercetează răspîndirea geografică a speciilor din grupa *F. rufa*, stabilind ca cele mai frecvente speciile *F. lugubris* și *F. polyctena*, în timp ce în Belgia cercetările sînt mai puțin avansate, deocamdată fiind în faza de studii sistematice a grupei *Formica*.

În R. D. Germană, problema studierii furnicilor se află într-un stadiu cam tot atît de avansat ca și în R. F. a Germaniei, lucrările experimentale de colonizare fiind însă mai puțin extinse [6], [7]. În Polonia cercetările întreprinse de Koehler au arătat rezultatele obținute de distrugerea lidei pinului (*Acantholyda nemoralis*), cu ajutorul *F. polyctena*, transmutată artificial, ca notă originală în această problemă fiind aceea a transmutării unei cantități mai mari de pupe și reducerea cantității de adulți. În Bulgaria se cercetează răspîndirea furnicilor de pădure în partea de nord-est a țării și se fac lucrări experimentale cu *F. nigricans*, în păduri de pin și foioase (Penev 1965).

În U.R.S.S. cercetări mai vaste încep după 1955, abordîndu-se atît aspectul de biologie sistematică, cît și de aplicații practice. Realizările mai importante au fost prezentate la simpozionul național care a avut loc la Moscova în 1963. Astfel, Malișeva a menționat că în afara speciilor cunoscute din grupa *Formica*, un rol folositor a dovedit *F. cinerea imitans* și *F. execta*. Zaharov a arătat corelația strînsă dintre speciile de furnici, tipurile de pădure și vîrsta arboritelor. Penșin, în urma colonizării unei păduri din regiunea Krasnodar (partea subtropicală a M. Negre, lipsită complet de furnici folositoare) cu *F. polyctena*, adusă din rezervația naturală de la Voronej, a ajuns la concluzia că această specie necesită o acimatare prealabilă transmutării în condiții mult diferite de locul provenienței.

În 1960, Comisia internațională de luptă biologică a instituit pentru Europa de vest, o grupă de lucru „*Formica rufa*” (CIFFA), cu sediul în Italia, sub conducerea Prof. Pavan. La desfășurarea programului de lucru al acestei organizații au fost invitate să colaboreze și țările est-europene, deoarece extinderea cercetărilor în întreaga Europă va aduce contribuții importante la cunoașterea răspîndirii geografice a acestor furnici.

Principalele obiective care se impuneau a fi cercetate în țara noastră, pentru cunoașterea posibilităților de aplicare a combaterii biologice cu ajutorul furnicilor de pădure, au fost: identificarea și determinarea speciilor existente, răspîndirea acestora pe formații de vegetație forestieră și experimentarea procedurii de combatere biologică prin colonizări artificiale cu furnici. Materialul entomologic necesar a fost obținut prin colectarea unor probe luate din furnicurile naturale, însoțite de buletine de proveniență. Pentru evitarea erorilor privind variabilitatea speciilor, la determinare s-au examinat un număr mare de exemplare pentru fiecare probă în parte, iar la întocmirea lucrării cu răspîndirea geografică a speciilor de furnici, la determinarea probelor s-a avut în vedere locul de proveniență (regiune, ocol silvic, U.P., parcelă) și biotopul (altitudine, compoziția arboretului, solul ș.a.). La stabilirea frecvenței speciilor s-a avut în vedere colectarea unui număr suficient de probe din fiecare formație de vegetație forestieră. În

*) Din lucrările de cercetare INCEF.

rezolvarea lucrărilor experimentale de combatere biologică s-a folosit procedeul Gösswald (diviziunea și transmutarea cuiburilor naturale), cu unele adaptări locale.

Identificarea și determinarea speciilor de furnici constructoare de cuiburi în formă de cupolă. Pentru cunoașterea unităților sistematice din grupa *F. rufa*, existente în țara noastră, s-au colectat și analizat



Fig. 1. *Formica rufa* f. *polygină* (orig. V. Pașcovici)

peste 3500 probe, provenite de la 211 ocoale silvice*), care au cuprins aproape întreg teritoriul țării, fără regiunile Dobrogea și București. Din materialul studiat 2670 probe (76,3%) au fost constituite din specii din grupa *F. rufa*, iar 830 probe (23,7%) din alte specii (*Lasius* sp., *Camponotus* sp., *Myrmica* sp. ș.a.). Speciile care au fost determinate ca făcând parte din grupa *F. rufa*, sînt următoarele: *F. rufa* L. (fig. 1), *F. polycytena* Forest (fig. 2), *F. pratensis* Retz, *F. nigricans* Em.

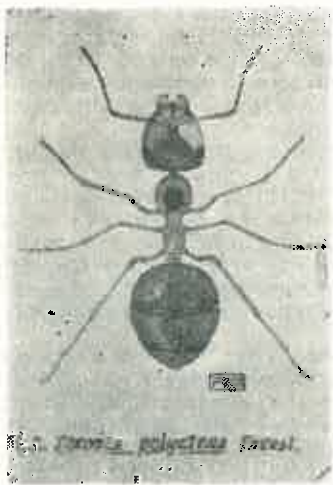


Fig. 2. *Formica polycytena* Forest (orig. V. Pașcovici)

(fig. 3), *F. (Raptiformica) sanguinea* Latr., *F. truncorum* Fabr., *F. (Coptiformica) execta* Nyl. Existența în țara noastră a speciilor de *F. lugubris* Zet și *F. aquilonia* Yarrow, este încă îndoielnică, deoarece puținele probe găsite nu se încadrează suficient de exact în actualele chei de determinare.

*) Pe aceasta cate se aduc călduroase mulțumiri personalului silvic de teren care a adus o contribuție substanțială la colectarea acestor probe.

Examenul taxonomic s-a axat în majoritate pe furnici lucrătoare (♂♂), exceptînd *F. nigricans* și *F. pratensis*, stabilite după exemplarele sexuate femele (♀♀). La determinare s-au folosit în special lucrările lui Betrem (1960), Gösswald (1959) și Otto (1964).

Toate speciile genului *Formica*, cu excepția subgenului *Serviformica*, adună material și construiesc cuiburi (furnicar sau mușuroi) în formă de cupolă

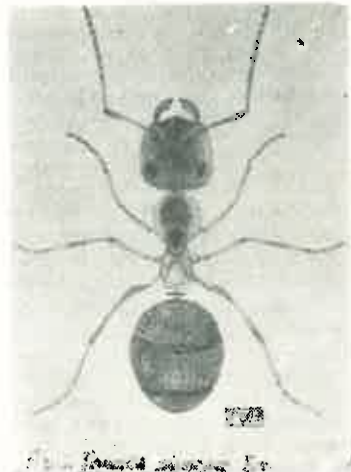


Fig. 3. *Formica nigricans* (orig. V. Pașcovici)

(fig. 4). Duc viață de colonie, cu o diviziune a muncii, după care se deosebesc: regine sau femele (♀♀), la început aripate, iar după împerechere își leapădă aripile, avînd în medie o viață de circa 25 ani; masculii (♂♂), aripați, cu o viață de numai cîteva săptămîni, murînd imediat după împerechere; lucrătoarele (♂♂) nearipate, cu o durată a vieții în medie de 2-3 ani, formînd majoritatea indivizilor dintr-o colonie. Acestea se divid în furnici lucrătoare din exteriorul cuibului și cele din interiorul cuibului. Cele din exteriorul cuibului se ocupă cu vinarea dăunătorilor ca hrană, iar cele din interior au în pază cuibul, mențin



Fig. 4. Cuib viguros de *Formica polycytena* Forest în raza ocolului silvic Văratec (Regiunea Bacău)

temperatura optimă a acestuia și îngrijesc de noua generație.

Răspîndirea furnicilor de pădure pe formații de vegetație forestieră (fig. 5). Această problemă a fost cercetată din punct de vedere al frecvenței speciilor pe limite altitudinale și pe principalele grupe de formații de vegetație forestieră. Harta și graficele de răspîndire au fost întocmite în baza datelor centralizate din

buletinele de proveniență care au însoțit cele 2670 probe determinate de laborator. Din figura 6 rezultă că speciile mai răspândite în țară sînt: *F. rufa* (41%), *F. pratensis* (28%), *F. polyctena* (24%), *F. nigricans* (1%), *F. sanguinea* (1%), *F. truncorum* (3%) și *F. execta* (2%).

Pe altitudine, grupa în totalitate variază astfel: între 300—700 m frecvența este de 45,3%; la 700—

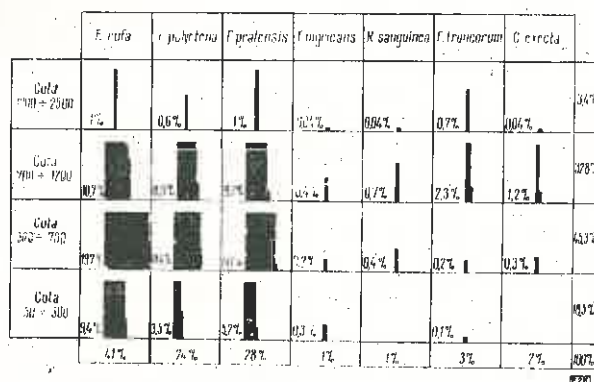


Fig. 5. Răspîndirea pe altitudine în Republica Socialistă România a furnicilor de pădure constructoare de cuiburi în formă de cupolă

1200 m participă cu 32,8%, scăzînd simțitor între 50—300 m, la 18,5%, și devenind foarte rară între 1200—2500 m, respectiv 3,4%. *F. rufa* este cea mai bine reprezentată între 300—700 m (19,7%), între 700—1200 m (10,7%), scade între 40—300 m pînă la 9,4% și devine mai puțin frecventă între 1200—2500 m (1%). *F. polyctena*, recunoscută ca cea mai folositoare specie din grupă în lupta biologică, este cea mai frecvent răspîndită între 300—700 m (11,4%), după care între 700—1200 m frecvența ei scade la 8,3%, reducîndu-se simțitor la cîmpie (3,5%) și la altitudine peste 1200 m (0,6%). *F. pratensis*, are o răspîndire tot atît de largă ca și *F. rufa* și mai mare decît *F. polyctena*, deși ca importanță practică are o valoare mai scăzută ca acestea.

Celelalte specii, a căror participare nu depășește 3%, nu s-au mai analizat, dat fiind frecvența lor redusă, deși sînt folositoare prin contribuția lor alături de speciile principale.

Analizînd figura 6, ca răspîndirea furnicilor pe principalele formații de vegetație forestieră, se remarcă o serie de aspecte. Astfel, *F. rufa* este specia cu cea mai largă răspîndire, fiind deopotrivă prezentă în toate formațiile de vegetație, de la cîmpie la munți înalți. Totuși frecvența ei cea mai ridicată se constată în amestecurile de fag cu alte foioase, (altid. 300—700 m, III). *F. polyctena* are un areal mai restrîns în comparație cu *F. rufa*, fiind rar întîlnită dincolo de 1200 m altitudine, ca și în cîmpia joasă. În schimb în regiunile de dealuri mijlocii și înalte (300—700 m) preferă pădurile de fag în amestec cu alte foioase și cele de stejar. În zona muntoasă are o răspîndire destul de largă preferînd totuși amestecurile de molid-brad-fag, (altitudine 700—1200 m, I, II, III) *F. pratensis* are o răspîndire asemănătoare cu *F. rufa*, cu deosebirea că este mai rar întîlnită în formațiile forestiere din zona munților înalți (cota 1200—2500 m, I, II, III).

În scopul folosirii practice a furnicilor în lupta biologică împotriva dăunătorilor forestieri, din datele prezentate mai sus se poate desprinde că *F. polyctena*, cea mai folositoare specie în lucrările de colonizare a pădurilor lipsite de furnici, are un areal larg de răspîndire în țară, cu o frecvență destul de ridicată tocmai în cele mai importante grupe de formații de vegetație forestieră. Prezența ei numeroasă în aceste

formații, unde de obicei are loc dezvoltarea focarelor de dăunători, constituie în viitor resursele naturale necesare transmutărilor. Distanța dintre aceste resurse și focare prezintă un important factor de care depinde costul lucrărilor. Existența într-o proporție atît de ridicată (76%) a celorlalte două specii, care deși

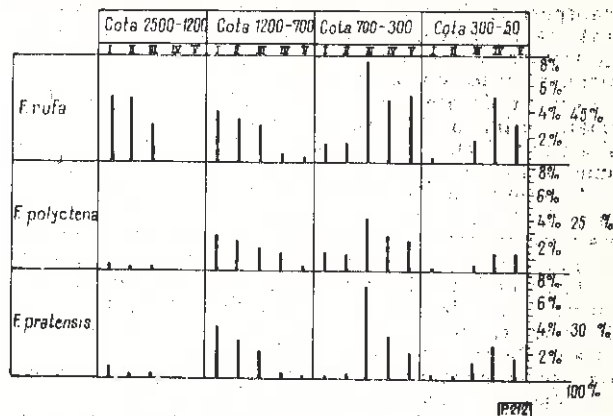


Fig. 6. Răspîndirea speciilor *F. rufa*, *F. polyctena* și *F. pratensis* pe grupe de formații forestiere din Republica Socialistă România.

I: 1 — molidisuri pure; 2 — brădeti pure; 3 — molideto-brădeti; 4 — molideto-făgete; 7 — pinete pure de pin silvestru; 10 — amestecuri de larice cu molid sau zîmbru; II: 5 — amestecuri de molid, brad și fag (uneori alte rășinoase și foioase); 6 — brădeto-făgete și amestecuri de brad cu diverse foioase; 8 — pinete de pin negru cu foioase; III: 11 — făgete pure; 12 — amestecuri de fag cu diferite foioase; 13 — frășinete amestecate din regiunea de dealuri; 29 — goruneto-făgete; IV: 16 — gorunete pure; 17 — stejărete de stejar pedunculat; 18 — goruneto-stejărete; 19 — cerete pure; 20 — gîrnîțete pure; 21 — cereto-gîrnîțete; 22 — amestecuri de stejari mezofili (pedunculat și gorun) și semizerofili (cer și gîrnîț); 23 — stejărete de stejar brumărit; V: 30 — șleauri de deal și de cîmpie cu stejari mezofili; 31 — șleauri de luncă; 35 — ulmete; 39 — aninșuri amestecate; 40 — zăvoale și ploșuri de plop alb; 41 — zăvoale de plop negru.

Notă: Formațiile de vegetație forestieră sînt luate din lucrarea „Tipuri de pădure din R.P.R.”, Editura Agro-Silvică de Stat, București, 1956, de S. Pascovici și V. Leandru.

nu se pretează la înmulțirile artificiale decît în mîca măsură, contribuie totuși intens la menținerea echilibrului biologic al pădurilor, constituind pentru etapa actuală un factor important.

Experimentarea procedurii de combatere biologică a dăunătorilor cu ajutorul furnicilor de pădure prin colonizări artificiale. Procedul folosit în colonizarea pădurilor lipsite de furnici folositoare este cel practicat de Gösswald cu unele adaptări locale. El constă din segmentarea unui cuib natural bine dezvoltat și transmutarea unei părți din el la locul propus pentru combatere. Speciile folosite în aceste lucrări au fost *F. polyctena* care s-a dovedit a fi cea mai agresivă și în mai mică măsură *F. rufa*, forma *polygyna*.

Cantitatea ce se ia din cuibul natural trebuie să fie în medie de 200 l și să cuprindă un mare număr de furnici vii (lucrătoare ♂♂, regine ♀♀ și pupe) și material de construcție a cuibului. Viabilitatea noului cuib artificial este asigurată de numărul reginelor transmutate de minimum 20 și maximum 100 [2], [3]. Pentru captarea lor într-un număr suficient, trebuie ales momentul activității maxime în perioada de împerechere. După observațiile noastre, perioada de împerechere variază foarte mult în funcție de climatul fiecărei regiuni, deoarece împerecherea nu are loc decît la o temperatură în jur de 18°C. Perioada poate fi cuprinsă între 20 aprilie-20 mai, dar în cazul pomavelor tîrzii și ploioase se poate reduce pînă la zece zile.

Transportul materialului cu furnici a fost făcut în butoaie și cutii de placaj, cu o capacitate de 50—100 l, acoperite cu capace din pânză sau sită metalică deasă, care au permis aerisirea conținutului, împiedicând asfixierea furnicilor. Acest procedeu s-a folosit la lucrările experimentale la care distanța dintre sursa naturală de furnici și locul colonizării era mare. În cazul unui transport la distanță mică, s-au folosit saci groși din țesătură de cînepă, care permiteau o aerisire suficientă. Încărcarea în butoaie se face cu mîna protejată de o mînușă, cu lopata sau cu furca.

Locurile de așezare a noilor cuiburi, s-au ales lângă cioate vechi, sau în lipsa acestora s-au adus cioate din altă parte și au fost îngropate. Distanța dintre ele trebuie să fie de 50 m, încît să se obțină o densitate de 4—5 cuiburi la ha. Pămîntul din jurul cioatei, pe o rază de 1 m, a fost săpat la adîncimea de 25 cm și mărunțit cu grebla. Pe acest loc, avînd cioata în mijloc, se pun cei 200 l material de construcție împreună cu furnicile luate dintr-un singur cuib natural, iar noului cuib i s-a dat forma ascuțită, de copolă, a cuibului de origine, peste care s-au așezat cîteva crenguțe uscate. Pentru protejarea noilor cuiburi transmutate, s-a așezat imediat o scutieră de protecție, construită din plasă de sîrmă montată pe ramă de lemn sau metal, pentru a nu fi distruse de păsări, vînat mare sau om (fig. 7).

Pădurile alese pentru a fi colonizate cu *F. polyctena* și *F. rufa* forma *polygină* au fost următoarele: Bîrnova și Poeni (ocolul Ciurea), Hoceni (ocolul Huși), Soldănești și Dobîrceni (ocolul Trusești) și Grași (ocolul Tg. Neamț). În aceste păduri experimentările s-au făcut pe 41 ha. Pădurile Bîrnova, Poeni, Soldănești și Grași, sînt stejărete pure, în vîrstă de 40—70 ani. Pădurea Dobîrceni, este tot stejăret, însă în amestec cu alte foioase în proporție de 30%. Toate aceste arborete au o valoare economică ridicată și erau infestate de defoliatori principali (*Tortricidae*, *Geometridae*), care produceau daune repetate și de durată. Pădurea Bîrnova este rezervație de semințe, iar pădurea Poeni rezervație cinegetică, în care, pentru asigurarea liniștei vînatului, combaterea chimică este contraindicată.

Această primă experiență s-a soldat cu pierderea tuturor cuiburilor transmutate, mai puțin unul, sin-



Fig. 7. Cuib viabil de *Formica polyctena* transmutat la 10 mai 1964 în pădurea Bîrnova (ocolul Ciurea), protejat de scutieră de sîrmă împletită, montată pe schelet trapezoidal de lemn. Cupola ascuțită a cuibului se datorește umbririi coronamentului.

gurul de altfel care a fost construit cu 150 l material și apărât cu singura scutieră model executată în acel an.

În 1963, lucrările experimentale au fost reluate de data aceasta și în alte păduri. S-au transmutat 95 cuiburi de *F. polyctena* și *F. rufa*, f. *polygină*, astfel: 20 cuiburi în pădurea Bîrnova; 20 cuiburi în pădurea

Poeni aduse tot din această pădure; 28 cuiburi în pădurea Soldănești, aduse din pădurea Burdujeni (ocolul Pătrăuți) și 27 cuiburi în pădurea Dobîrceni, aduse din pădurile Voroneț și Maghernița (ocolul Gura Humorului). Spre deosebire de lucrările efectuate în 1962, caracteristic anului 1963 a fost faptul că sursele de furnici folosite, au diferit mult între ele, ca distanță și tipuri de arborete. Cantitățile de material folosite la un cuib transmutat în pădurea Bîrnova și Poeni, au variat între 100—150 l.

Rezultatele apreciate la începutul anului 1964, au arătat că procentul de prindere a celor 95 cuiburi transmutate a fost de numai 20% și a cuprins numai cuiburile viabile din experiența de la Bîrnova și Poeni. La Soldănești și Dobîrceni din cuiburile transmutate, în toamna aceluiași an, 40% erau viabile (*F. polyctena*), dar slab prinse, iar 60% părăsite (*F. rufa* f. *polygină*). În primăvara următoare nu mai trăiau nici unul din cele slabe și puținele, care ar fi putut supraviețui, erau distruse de oameni și animale. Astfel la Bîrnova și Poeni din 40 cuiburi transmutate, 15% emigraseră în căutarea altor locuri preferate, 35% erau distruse din lipsa scutierelor și 50% se prinseseră.

Numărul mare de migrări, se explică, pe de o parte printr-o insuficiență apreciere a locului de amplasare (factorul lumină avînd o importanță deosebită), pe de altă parte, la Soldănești și Dobîrceni, diferența dintre biotopul locului de origină și cel de colonizare a influențat gradul de acomodare al furnicilor. Proporția mare de cuiburi slab prinse, indică faptul că numărul reginelor capturate a fost prea mic, deci cantitatea de material transmutat a fost insuficientă. Faptul că s-au folosit două specii diferite la colonizarea aceluiași arboret poate fi de asemenea o cauză care a influențat negativ prinderea. Specia *F. rufa* f. *polygină* s-a arătat mai sensibilă la schimbări de biotop și mai puțin activă în refacerea cuibului nou decît *F. polyctena*. Se pare că folosirea în viitor a *F. rufa* f. *polygină* va fi mai puțin ușoară, prin faptul că deosebirea de formă monogină se face dificil, numai prin observații de teren (zborul reginelor, sau prezența naturală a cuiburilor aflate pe lângă un cuib-mamă). Însăși *F. polyctena* necesită în viitor studii asupra recunoașterii varietăților cu cel mai mare număr de regine. Folosirea scutierelor s-a dovedit obligatorie, lipsa lor provocînd distrugerii care au cucerat la pierderea cuiburilor.

În 1964 s-au transmutat în total 201 cuiburi, din care 129 cu *F. polyctena* și 72 cu *F. rufa* f. *polygină*. Din analiza acestei lucrări, s-a remarcat faptul că în 1964, prin înlăturarea unor deficiențe în aplicarea procedurii cercetate cum au fost transmutarea unei cantități de material cu furnici sub 200 l/cuib, alegerea mai atentă a locului de amplasare a cuiburilor și mai ales aplicarea imediat după transmutare a scutierei de protecție, rezultatele au fost mult mai bune. Creșterea procentului de prindere, de la 20% în 1963 la 70% în 1964 și stabilit la 57% în 1965, a însemnat un succes în cercetările întreprinse.

În privința componenței dăunătorilor distruși de furnici s-a constatat: *Tortrix viridana*, *Pandemis ribeana* și *Cacoecia podana* (Fam. tortricidae) și *Operophtera brumata*, *E. defoliaria*, *E. marginaria*, *E. leucophaearia* și *E. aurantaria* (Fam. Geometridae). Cantitatea de hrană consumată, compusă din dăunători, crește progresiv, o dată cu dezvoltarea cuibului.

Concluzii

Din datele prezentate se desprind următoarele concluzii mai importante:

1. Sub aspect sistematic și biologic, se aduc noi contribuții prin cercetarea speciilor de furnici de pădure, constructoare de cuiburi în formă de copolă, stabilindu-se răspîndirea lor geografică în țara noastră pe formații de vegetație forestieră.

2. Dintre speciile cercetate, cea mai importantă în combaterea biologică este *F. polyctena*, a cărei frecvență este destul de ridicată (24%) și a cărei arie de răspândire cuprinde cele mai importante zone forestiere, în care de obicei au loc dezvoltarea focarelor de dăunători, fiind asigurată deci sursa naturală necesară viitoarelor colonizări artificiale ale pădurilor lipsite de furnici.

3. Prezența speciilor *F. rufa*, *F. pratensis*, *F. execta* și *F. truncorum* într-o proporție atât de însemnată (74%), constituie de asemenea un factor important, pentru că deși ele nu se pretează la înmulțiri artificiale, contribuie totuși într-o foarte mare măsură la menținerea echilibrului biologic al pădurilor.

4. În combaterea biologică a dăunătorilor forestieri, folosirea furnicilor de pădure se dovedește a fi un procedeu eficace, impunându-se cunoașterea și protejarea tuturor coloniilor naturale de furnici folositoare, pentru menținerea igienei pădurilor.

5. Este necesară extinderea în producție a procedurii de combatere biologică cu furnici, instalându-se experiențele și în alte condiții ecologice decât cele verificate, în această ordine de idei urmînd a fi preferate: arboretele constituite ca rezervații cinegetice, rezervații științifice, rezervații de semințe și arboretele valoroase din punct de vedere economic.

BIBLIOGRAFIE

[1] Betrem J. G.: Über die Systematik der Formica rufa-Gruppe. Coll. Verde 1960, nrș 8, p. 36—39.

[2] G ö s s w a l d K.: Die Rote Waldameise im Dienste der Waldhygiene. Metta-Kinau Verlag 1951, p. 1—160.

[3] G ö s s w a l d K. și Schmidt G.: Zur morphologischen und biochemischen Differenzierung der Waldameisen (Hym., Gen Formica) und ihrer waldhygienischen Bedeutung, Waldhyg, 1959, nr. 3, p. 37—46.

[4] G ö s s w a l d K și Schmidt G.: Zur Geographischen Verbreitung der hügelbauenden Formica-Arten. Coll. Verde 1965, nr. 4, p. 133—144.

[5] Kuttel K.: Über die Verbreitung der Waldameisen in der Schweiz. Coll. Verde, 1965, nr. 16, p. 231—235.

[6] Otto D.: Die Roten Waldameisen. Wittenburg 1962, p. 1—151.

[7] Otto D.: Artbestimmung, wirtschaftliche Bedeutung, Schutzmaßnahmen und künstliche Vermehrung der Roten Waldameisen, 1964, Merkblatt, nr. 35, p. 1—11.

[8] Pavan M.: „Attività italiana per la lotta biologica con formiche del gruppo *Formica rufa* contro gli insetti dannosi alle foreste“. Coll. Verde, 1959, nr. 4, p. 1—79.

9 Ronchetti G.: „Caratteristiche, significato ed utilizzazione forestale delle popolazioni del gruppo *Formica rufa* della Lombardia (Italia settentrionale)“ Mem. Soc. Ital. 1963, p. 58—86.

Despre combaterea chimică a incendiilor din păduri

Ing. AL. FRAȚIAN și Ing. A. SIMIONESCU
M. E. F. Dir. Silviculturii

Prevenirea și stingerea incendiilor din păduri constituie una din preocupările principale ale activității de protecție a pădurilor. În țările unde cultura rășinoaselor și în special a pinului este foarte larg răspândită pe terenuri sărace și uscate, incendiile de pădure sînt foarte frecvente și produc pagube mari economiei forestiere. Astfel, în R. D. Germană pagubele provocate de incendii în păduri s-au ridicat în 1959 la 5,2 milioane mărci, deși există un sistem de prognoză a incendiilor, bine pus la punct și unde se aplică un complex de măsuri preventive destul de riguroase. Pagubele produse de incendii în această țară sînt evaluate la 200 mii m³ [3]. Situații asemănătoare sînt și în multe alte țări.

În ultimii ani a crescut preocuparea pentru găsirea unor metode eficace de stingere a incendiilor de pădure. Lipsa brațelor de muncă, care se resimte din ce în ce mai mult, a impus înlocuirea măsurilor manuale de stingere a incendiilor și folosirea altor metode și care să poată fi aplicate într-un interval de timp mai scurt. Printre metodele noi folosite se menționează substanțele explozibile și produsele chimice, pentru stingerea sau pentru izolarea focului.

Substanțele explozive se folosesc pentru deschiderea unor linii izolatoare care să oprească înaintarea incendiului. Astfel, în U.R.S.S. se folosesc încărcături de 200—800 grame de Amonit, care se îngroapă la circa 50 cm în pămînt și la distanță de 2—3 m o încărcătură de alta. Prin explozie pămîntul este aruncat la 4—5 metri și se realizează o linie izolatoare cu

această lățime. Pentru executarea găurilor se folosesc burghie care se adaptează la ferăstraiele Drujba.

Substanțele chimice folosite pentru stingerea incendiilor de pădure sînt destul de răspândite, însă aplicarea lor în producție are încă, în cele mai multe cazuri, un caracter experimental. În U.R.S.S., combaterea chimică a incendiilor de pădure este folosită în multe zone forestiere periclitate. Există și stațiuni speciale pentru stingerea incendiilor de pădure, dotate cu autocisterne, stropitori de spate etc., care folosesc soluție 15% clorură de amoniu, precum și soluții de sulfat de amoniu sau clorură de calciu [4]. În R. F. a Germaniei se folosesc aparate acționate de la sol, dintre care multe portabile, prin care se difuzează soluții apoase, spume sau pulberi pentru stingerea focului. O răspândire mai mare o are folosirea unor preparate chimice sub formă de praf, cu ajutorul cărora se poate stinge chiar și jarul rezultat din arderea materialelor lemnoase [2]. Dintre preparatele chimice folosite sînt de menționat: Saval Löschpulver, A.B.C. Pulver, B.C.E. Pulver ș.a., al căror cost este însă ridicat, ajungînd pînă la 4,5 mărci/kg. În R. D. Germană s-au folosit unele preparate sovietice ES-1 și ES-2, care sînt preparate lichide. Eficacitatea acestor produse este de circa 2,5 ori mai mare decît apa. În ultimii ani se experimentează diamoniu fosfat, diluat în apă, în concentrație de 20%, care a dat rezultate bune în special datorită efectului remanent îndelungat pe care îl are stropirea cu acest preparat [1].

În țara noastră incendiile, deși sînt mai puțin frecvente și provoacă pagube mai mici economiei forestiere, se numără totuși printre factorii dăunători

importantă ai pădurilor. Majoritatea incendiilor sînt de litieră și se produc în plantații sau în arborete, în perioadele secetoase din prima parte a primăverii sau de la sfîrșitul verii. Pentru stingerea incendiilor de litieră se folosește, în special, metoda săpării liniilor izolatoare în jurul suprafețelor incendiate. Necesii-

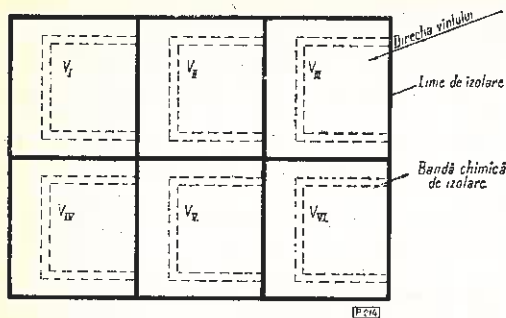


Fig. 1. Modul de amplasare a variantelor de experimentare.

tatea utilizării unor metode mai eficace a determinat experimentarea și în țara noastră a unei metode chimice de combatere a incendiilor în păduri, folosindu-se unele recomandări făcute de Dr. K. Missbach de la Facultatea de silvicultură din Tharandt — R. D. Germană [1].

Experimentările s-au făcut folosind diamoniu fosfat $(\text{NH}_4)_2\text{PO}_4$ — în diferite concentrații. În primul rînd s-au verificat calitățile ignifuge ale unei soluții apoase de 20% diamoniu fosfat. În acest scop s-au udat bucăți de talaș cu acest preparat, iar după ce s-au uscat complet s-a încercat să li se dea foc. S-a constatat că ele nu ard chiar dacă stau sub flacără mai mult timp. Apoi s-a verificat eficacitatea diferitelor soluții apoase de diamoniu fosfat folosite la izolarea incendiilor prin benzi chimice și la stingerea incendiilor.

Experimentările s-au făcut la ocolul Ploiești, în pădurea Finta-Mărcești, într-un parchet unde se făcuse lichidarea materialului lemnos și care urma să se regenereze pe cale artificială. Suprafața respectivă a fost izolată prin linii izolatoare făcute cu plugul, pentru ca în caz de nereușită a experimentării să nu se extindă incendiul în pădure. Suprafața din interior a fost împărțită în șase loturi, pe fiecare din acestea urmînd să se aplice cîte o variantă (fig. 1). Loturile au fost de asemenea izolate prin șanțuri. Pe suprafața loturilor s-au răspîndit frunze uscate, resturi de exploatare și paie, pentru a exista cît mai mult material inflamabil.

În fața liniilor izolatoare s-a stropit, pe o fișie lată de 2 m, soluție de diamoniu fosfat în concentrații și cu norme de consum diferite, făcîndu-se astfel benzi chimice de izolare. În fiecare lot s-a aplicat o anumită concentrație și o anumită normă de consum, constituindu-se astfel șase variante diferite, după cum urmează: bandă chimică de izolare, folosindu-se stropitoarea de grădină (de sol) și 100 litri/ar soluție de 20% diamoniu fosfat (variante I); aceeași normă de consum și aceeași concentrație a soluției ca în prima variantă, stropirea făcîndu-se însă cu vermorelul (variante a II-a); bandă chimică s-a făcut prin stropire, cu o normă de 50 l/ar, folosind o concentrație de 20% (variante a III-a); la fel ca în varianta a III-a însă cu o normă de numai 25 l/ar (variante a IV-a); la fel ca în varianta a treia, însă cu o normă de 10 l/ar (variante a V-a); bandă chimică s-a făcut prin folosirea unei soluții mai concentrate, respectiv 33% diamoniu fosfat, cu o normă de 50 l/ar (variante a VI-a).

După ce s-a făcut stropirea tuturor benzilor chimice de izolare s-a așteptat pînă cînd soluția s-a uscat complet și apoi s-a dat foc materialului uscat

din fiecare variantă, din partea de unde sufla vîntul. În intervalul de timp cît a durat experimentarea, temperatura a fost de $+21^\circ\text{C}$, iar vîntul a suflat în rafale cu pînă la 10 m/s. Incendiul s-a întins foarte repede datorită materialelor inflamabile uscate cu care a fost acoperit terenul, flăcările ajungînd la înălțimea de 2 m. Rezultatele obținute sînt redată mai jos.

În variantele I, a II-a și a VI-a s-au obținut rezultate foarte bune, în sensul că focul s-a oprit la marginea benzilor chimice de izolare și apoi s-a stins. În varianta a III-a focul s-a oprit pe circa 75% din lungimea benzii de izolare, în rest focul reușind să străpungă banda respectivă, incendiul neputînd să fie izolat în mod corespunzător. De asemenea, în variantele a IV-a și a V-a nu s-au obținut rezultate în sensul că focul nu s-a oprit la benzile chimice de izolare. În cazurile în care incendiul nu a putut fi izolat (variantele a III-a, a IV-a și a V-a) s-a executat stingerea incendiului stropindu-se flăcările și terenul din fața lor cu soluție de diamoniu fosfat, în concentrație de 20% și 33%.

În urma experimentărilor făcute a rezultat că cel mai eficient procedeu de izolare a incendiilor constă în executarea benzilor chimice de izolare, folosind soluție apoasă de diamoniu fosfat în concentrație de 33%, cu o normă de consum de 50 l/ar. Dimensiunea particulelor difuzate nu influențează eficacitatea tratamentului, întrucît la normele de consum administrate se realizează o acoperire corespunzătoare a terenului chiar și în cazul cînd se folosește stropitoarea de grădină.

În producție benzile chimice izolatoare se pot face cu orice aparat de stropire. Considerăm că aplicarea din avion a benzilor chimice izolatoare poate da rezultatele cele mai bune [5]. În acest scop s-au făcut unele modificări la dispozitivul de stropire al avionului AN 2, astfel încît întreg conținutul de 1 200 de litri al rezervorului să se poată goli în circa 30 secunde, realizîndu-se în acest mod o bandă chimică de izolare lată de circa 5 m și cu o lungime de aproape 500 m.

Benzi chimice de izolare se caracterizează și printr-o eficacitate destul de prelungită în perioadele secetoase ele menținîndu-și efectul mai multe săptămîni [1]. Față de metoda săpării șanțurilor izolatoare, folosirea benzilor chimice de izolare — chiar și în cazul aplicării lor cu stropitoarea de grădină — dă rezultate mai bune din punct de vedere tehnic și economic.

Considerăm de asemenea că folosirea soluției apoase de diamoniu fosfat va putea fi aplicată cu rezultate foarte bune pentru stingerea și prevenirea incendiilor din fabricile de cherestea, precum și din depozitele de cherestea și alte produse lemnoase din cadrul combinatelor de industrializare a lemnului. În acest scop este necesară procurarea de cisterne în care să se prepare soluția de 20—33% diamoniu fosfat, iar în caz de incendiu să se folosească această soluție în locul apei. De asemenea materialul lemnos depozitat pentru uscare ar putea fi stropit preventiv cu aceste preparate.

BIBLIOGRAFIE

- [1] Frațian Al.: *Raport asupra deplasării în R.D.G.*; 26 aprilie — 5 mai 1965.
- [2] Kortage, W.: *Aparate și mijloace moderne pentru lupta contra incendiilor din pădure*. Forst und Holzwirt nr. 6, 1961.
- [3] Missbach, K.: *Die Bekämpfung von Waldbränden mit Chemikalien und Sprengstoffen*. Markkleberger Merkblatt, nr. 4, 1961.
- [4] Missbach, K și Lange: *Metode pentru prevenirea și combaterea incendiilor în U.R.S.S.*
- [5] xxx: *Combaterea incendiilor din avion, Quebec*. Forest Conservation nr. 2, 1962.

Unele aspecte deosebite ale torentului Valea Grotului

Ing. FOTIN NECULA
Institutul de studii
și proiectări forestiere

634.0.116.2

Puțin cunoscut, torentul Valea Grotului (fig. 1) prezintă unele caracteristici deosebite, datorită cărora merită un studiu mai amănunțit.

1. **Prezentarea de ansamblu a bazinului hidrografic.** Afluent pe dreapta al râului Lotru, situat cam la jumătatea distanței dintre Brezoi și Voineasa, torentul

constituie dintr-o varietate însemnată de șisturi cristaline [5].

Bazinul văii Grotului (fig. 1) are formă de „pară” cu coada spre Lotru. Suprafața este de 542 hectare, cu expoziția generală nordică. Pe cei 5,5 km, cât are bazinul în lung, se înregistrează o diferență de nivel de 1500 m, ceea ce duce la o pantă medie a firului principal la 27%. Versanții au pantă în jur de 50%. Pe versantul stîng, în treimea mijlocie și superioară predomină pantele abrupte.

Bazinul este situat în zona climatei de munți cu versanți adăpostiți, temperatura medie anuală fiind de 9°C. Vînturile mai frecvente sînt cele dinspre nord-vest, care pot produce uneori doborîturi în zona molidului, iar pe unii versanți chiar și avalanșe de zăpadă. Cantitatea mare de precipitații joacă un rol important în dezvoltarea fenomenului torential. Anual cad 1100—1200 mm de precipitații. Ploile cu caracter torential s-au repetat în ultimul timp la intervale de doi ani — iunie 1962 și octombrie 1964.

În diagrama din figura 2 se ilustrează — comparativ — cantitățile de precipitații înregistrate în oc-

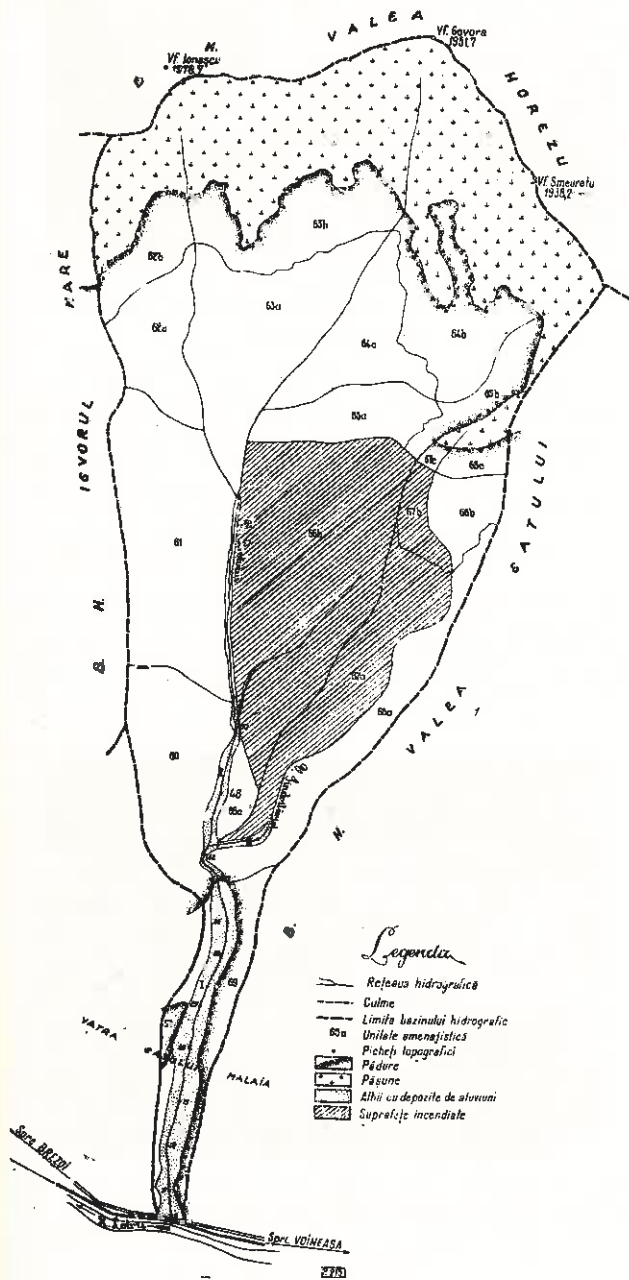


Fig. 1. Harta bazinului Valea Grotului.
I — III Tonsoane de albăie cu depozite]

Valea Grotului se dezvoltă pe versantul nordic al munților Căpățînei, versant cu pante foarte rezezi și abrupte. Munții Căpățînei, dezvoltăți pe cristalin, sînt înalți, adînc fragmentați, cu suprafețe de eroziune larg dezvoltate în trepte. Roca predominantă este

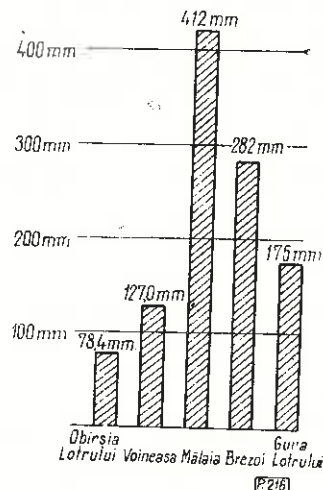


Fig. 2. Diagrama cantităților maxime de precipitații de la stațiunile din Valea Lotrului, înregistrate în luna octombrie 1964.

tombrie 1964 la stațiunile de pe valea Lotrului. Se observă că maximum de precipitații din această lună s-a realizat la stațiunea Mălaia — 418 mm, situată în imediata apropiere a văii Grotului. Tot aici s-a înregistrat și cea mai mare cantitate de precipitații în 24 de ore — 170 mm. Dacă se ține seamă atât de cantitățile mari de precipitații cît și de frecvența ploilor torentiale din această parte a Lotrului, se explică în bună parte, una din cauzele torentialității acestei văi.

2. **Solul și vegetația.** Solurile întîlnite în bazinul văii Grotului sînt de tipul brun acid montan de pădure, în diferite grade de podzolire și de tipul de pășii alpine [1]. Caracteristica solurilor din acest bazin este aceea că majoritatea sînt superficiale, cu mult schelet.

Ca vegetație bazinul este situat în plină zonă forestieră. Deși vegetația forestieră ocupă 404 hectare (75% din suprafața bazinului), aportul ei sub aspectul echilibrului hidrologic și al protecției solului este redus, deoarece arboretele sînt necorespunzătoare sub aspect

tul compoziției, vârstei, consistenței și productivității. Se întâlnesc arborete fie pure de molid, fie pure de fag, sau amestecate cu specia majoritară mestecănul. Arboretele cu consistență scăzută și redusă ocupă 75% din suprafața pădurii, iar cele cu vârste cuprinse între 80 și 110 ani aproape 60%. Aproape toate arboretele sînt în clasele a IV-a și a V-a de producție [1].

La cele arătate se mai adaugă faptul că pe 106 hectare, adică pe 26% din suprafața ocupată de pădure, arboretele au fost incendiate în anii 1946—1947. Semănăturile cu molid executate în 1955, 1958 și 1959 nu au avut reușita necesară încît astăzi aceste suprafețe arată mai mult golașe, cu resturi de cioate și trunchiuri rupte. Pe aceste suprafețe, cu pante abrupte, s-a dezvoltat eroziunea de suprafață și de adîncime, ca urmare a dezgolirii terenului. Aici se găsesc și grohotișuri. Aceste suprafețe furnizează o însemnată cantitate de material aluvionar.

Cercetările și literatura de specialitate [6] arată că cele mai eficiente arborete sub aspectul echilibrului hidrologic și de protecție a solului sînt cele de rășinoase, urmate de cele de amestec, cu consistență plină și vârste mijlocii (40—80 ani), situate în clase superioare de producție. Ori sub toate aceste aspecte, arboretele din acest bazin sînt deficitare, ceea ce explică încă una din cauzele torențialității acestei văi. Pajiștile ocupă 118 hectare, 20% din suprafața bazinului și sînt satisfăcătoare sub aspect hidrologic.

3. *Fenomene de degradare și torențialitate.* Fenomenele de degradare a terenurilor se manifestă sub forma eroziunilor de suprafață, a eroziunii de adîncime și a curgerii de grohotișuri. Desprinderea grohotișurilor se datorește atît naturii și așezării substratului petrografic, cît și fenomenului de dezagregare prin îngheț, dezgheț. Situația degradărilor din bazin se prezintă în tabela 1 [1], din care rezultă că circa 26% din suprafața bazinului este afectată de eroziune excesivă de suprafață, de eroziune de adîncime, ocupată de depozite de aluviuni sau de stîncării și grohotișuri. Aceasta este desigur foarte mult.

Tabela 1

Statistica degradărilor din bazinul Valea Grotului

Suprafața bazinului	Eroziune de suprafață de gradul I—III		Eroziune de suprafață de gradul IV—V		Eroziune de adîncime		Depozite de aluviuni		Stîncării grohotișuri	
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
542	402	74	25	5	15	3	16	3	84	15

Pe rețeaua hidrografică torențialitatea se manifestă ca urmare a realizării unui volum mare de apă într-un timp scurt, datorită după cum s-a arătat, energiei mari a reliefului, formei concentrate a bazinului, infiltrație redusă și retenție mică în coronamentul arborilor. Acest volum mare de apă produce viitura torențială, care este însoțită de eroziuni laterale și de adîncime, de surpări de maluri și de un masiv transport de aluviuni. Din totalul rețelei hidrografice de 9,9 km — principală și secundară — 4,5 km, adică 46%, prezintă degradări.

Albia văii Grotului prezintă trei tronsoane distincte: tronsonul inferior cu albia larg deschisă, 50—60 m, cu panta longitudinală de circa 15%; tronsonul mijlociu cu deschideri ceva mai mici, 30—35 m și pante de circa 20%; tronsonul superior cu profil în V, pante mari și cu cascade. Tronsonul mijlociu este separat de cel inferior și de cel superior prin profile înguste, adevărate chei.

Primul tronson, cel inferior, lung de circa 1,7 km, este de fapt un con de dejecție, plin cu aluviuni, dezvoltat la piciorul versanților, pe terasa superioară

a Lotrului. Prin depozitele de aluviuni apa și-a creat o albie cu spinări de depuneri și adîncituri neregulate formate prin eroziune. Aluviunile de aici au dimensiuni variate, predominînd pietrișul și piatra (fig. 3). Cel de-al doilea tronson lung de circa 0,8 km, este de asemenea plin cu aluviuni, de dimensiuni mai



Fig. 3. Aluviuni în tronsonul inferior al torentului Valea Grotului. Predomină piatră și pietriș.

Foto : F. Necula

mari, apărînd frecvent bolovani (fig. 4). Sursa principală de alimentare cu aluviuni a acestei porțiuni o constituie versantul stîng — fostele arsuri — cu eroziuni de suprafață și de adîncime și curgeri de grohotișuri. Depozite pasagere se mai întîlnesc pe încă 0,8 km din tronsonul superior și pe valea Șindrîlăriei, cel mai mare afluent pe stînga amonte de prima cheie din aval. Valea Șindrîlăriei are un profil relativ îngust, cu pantă mare, în trepte.

Viiturile torențiale sînt deosebit de puternice. Una dintre cele mai importante viituri pare să fi fost cea din 20 octombrie 1964, produsă după două zile de ploaie continuă. Această viitură a transportat cantități imense de aluviuni, a dezrădăcinat arbori de pe albie (cu diametre de 30—40 cm), a produs reacții



Fig. 4. Aluviuni de mari dimensiuni antrenate de viitura din octombrie 1964, pe tronsonul mijlociu al torentului Valea Grotului. Predomină bolovani.

Foto : F. Necula

varea depozitelor vechi, adîncind talvegul în unele locuri cu 2—3 m.

4. *Debitele lichide maxime și volumul de aluviuni ce se transportă.* În final, puterea unui torent se poate aprecia în raport de debitul lichid maxim realizat la viiturile torențiale și de capacitatea de transport de material aluvionar.

Debitele lichide, posibile de realizat la viituri torențiale, calculate prin metode indirecte, la asigurările de calcul impuse de importanța obiectivului de apărat (STAS 5576-63; STAS 4273-61) sînt următoarele: 70 m³/s la asigurarea de 2% și 145 m³/s la asigurarea de 0,5%. O verificare a debitelor realizate în octombrie 1964 arată că în profilul din avalul primei chei cu deschidere medie de 15 m, s-a realizat o înălțime a apei de 3,5 m. La o viteză realizată de 3 m³/s — în cazul de față se poate reconsidera un debit de 158 m³/s, ceea ce pentru o cantitate de 170 mm de precipitații în 25 ore nu pare mult. Se poate aprecia astfel că frecvența la care s-a produs ploaia din octombrie 1964 a fost de circa 1 : 200, corespunzînd asigurării de 0,5%. Debitele specifice realizate în bazinul văii Grotului, comparate cu cele realizate la Valea Rea Sinaia [7] se redau în tabela 2, din care, printr-o simplă comparație, rezultă că debitele specifice realizate de torentul Valea Grotului sînt mult mai mari.

Tabela 2

Tabel comparativ al debitelor specifice la torenții Valea Grotului și Valea Rea Sinaia

Bazinul hidrografic torențial	Suprafața	Debitul specific realizat la	
		asigurarea 2% m ³ /s/km ²	asigurarea 0,5% m ³ /s/km ²
Valea Grotului	5,42	13	27
Valea Rea Sinaia	14,83	8,3	14,5

Volumul de aluviuni transportat de torentul Valea Grotului este foarte mare. Calculat prin procedeul preconizat de ing. A. Apostol și ing. R. Gașpar [4], volumul de aluviuni transportat de pe albie și de pe versanți se ridică la 8 250 m³/an, ceea ce dă o eroziune specifică (Es), = 8 250 m³/an : 542 ha = 15 m³/an/ha. La torentul Valea Rea Sinaia [7], eroziunea specifică obținută prin același procedeu de calcul este de numai 5,6—6,0 m³/an/ha. Transportul de aluviuni la cele două asigurări de calcul, calculat prin metode indirecte, este următorul: 50 000 m³/s la o ploaie de asigurare 2% și 88 000 m³/s la o ploaie de asigurare 0,5%.

Confruntînd aceste rezultate cu cantitățile existente pe albie se poate constata că la suprafața ocupată de depozite, de 16 hectare, și la o grosime medie de 2,5 m, rezultă un volum al aluviunilor existente de 400 000 m³ (160 000 m² × 2,5 m). Deci, după cum s-a arătat, volumul de aluviuni transportat de o ploaie de asigurare de 0,5%, poate fi de circa 88 000 m³. Această cantitate reprezintă circa 22% din depozitele existente, ceea ce pare verosimil.

5. *Prejudiciile provocate de torentul Valea Grotului.* Fenomenele de degradare și torențialitate aduc prejudicii care sînt foarte greu de măsurat, mai ales dacă se ține seama că acestea sînt rezultatul unei acțiuni produse într-o perioadă îndelungată de timp.

Diferența cantitativă a creșterilor ce s-ar realiza de arboretele din bazin, în cazul cînd ar fi numai cu o clasă de producție mai bune, ar fi la vîrsta exploatabilității de circa 130 m³/ha ceea ce ar duce pe cele 404 hectare, la un plus de masă lemnoasă la vîrsta exploatabilității de 52 520 m³. În prezent, lipsa acestei cantități de masă lemnoasă ca urmare a existenței unor arborete de slabă productivitate, se poate aprecia ca un prejudiciu.

Viiturile torențiale produc împotmolirea podurilor (fig. 5) de la drumul raional și calea ferată forestieră, depun aluviuni pe platforma drumului și terasamentului căii ferate, provocînd întreruperea cir-

culației și transportul materialului lemnos din bazinul Lotrului. În acești ani, cînd se construiește hidrocentrala de la Ciunget este foarte important să se asigure transportul, în bune condiții, a utilajelor necesare acestei construcții.

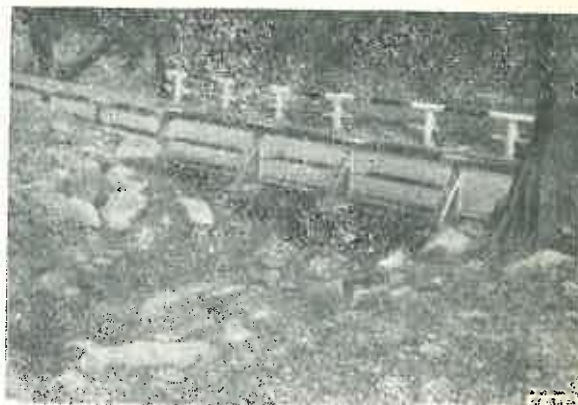


Fig. 5. Pod construit peste podul acoperit complet de aluviuni aduse de torentul Valea Grotului.

Foto : F. Necula

Viiturile torențiale distrug așezări omenești. La viitura din octombrie 1964 au suferit deteriorări parțiale șase gospodării din satul Mălaia. Prejudicii însemnate se pot aduce dezvoltării turismului. Existența a circa 400 000 m³ de depozite de aluviuni constituie o sursă de alimentare a apelor de viitură, care le poate transporta producînd prejudicii obiectivelor din aval.

Toate aceste prejudicii, deși nu se pot exprima valoric cu exactitate, sînt foarte mari.

6. *Soluții preconizate pentru ameliorarea terenurilor degradate și corectarea torentului Valea Grotului.* Corectarea acestui torent conduce la adoptarea unei soluții care să îmbine lucrările vegetative cu cele hidrotehnice. De la început se impune ca arboretele existente să fie gospodărite rațional și, treptat, să fie substituite cu arborete formate din specii mai corespunzătoare sub aspectul protecției solului și cu un rol hidrologic mai pronunțat. De asemenea este necesară plantarea porțiunilor mai așezate din suprafețele degradate și ajutorarea reușitei acestor plantații prin executarea de terase susținute de banchete sau gardulețe, folosirea pămîntului vegetal de împrumut și altele.

Depozitele existente pe albie nu pot fi reținute și consolidate, dacă se ține seama de puterea de antrenare a torentului, decît prin lucrări hidrotehnice din zidărie. Acestea se pot executa fie în mod susținut pe toată lungimea albiei cu depozite, avînd înălțimi relativ mici (doi, trei și maximum patru metri), fie în mod grupat, în profile mai economice și cu înălțimi ceva mai mari (patru și chiar opt metri).

În ambele ipoteze, în situația de față, un indicator tehnico-economic care ajută la alegerea soluției optime este cantitatea de aluviuni reținută și consolidată, raportată la volumul lucrărilor hidrotehnice; m³ aluviuni; m³ zidărie — k. Cu cît acest raport are o valoare mai mare, cu atît soluția este mai bună. La alegerea uneia din soluții se mai poate analiza folosirea de tipuri mai economice de lucrări ca baraje în arc sau baraje filtrante amplasate în chei și în alte profile mai înguste etc. Pentru diminuarea efortului de investiții este necesară analiza execuției eșalonate a lucrărilor, precum și alte măsuri.

7. *Cîteva concluzii.* În cuprinsul bazinului hidrografic Valea Grotului, deși vegetația forestieră ocupă

75% din suprafață, fenomenele de degradare și torențialitate se manifestă intens. Aceasta, pe de o parte fiindcă vegetația forestieră aduce un aport redus sub aspectul echilibrului hidrologic, fiind de compoziție, vîrste și clase de producție necorespunzătoare, iar pe de altă parte deoarece forma concentrată a bazinului hidrografic, energia mare de relief și natura substratului petrografic, favorizează acumularea unui volum mare de apă într-un timp scurt.

La caracterul torențial al văii Grotului contribuie în mare măsură precipitațiile abundente ce cad în această regiune, precum și frecvența deasă a ploilor cu caracter torențial. Debitul lichid maxim specific și eroziunea specifică ce se realizează în bazinul văii Grotului, situează acest torent printre cei mai puternici din țară. Prejudiciile provocate economiei naționale și locale sînt foarte mari.

În privința adoptării unei soluții de corectare și ameliorare se desprinde concluzia că fiecare torent trebuie tratat într-o manieră specifică caracteristicilor acestuia [2] [3]. În cazul de față, ponderea mare o au lucrările hidrotehnice de retenție și consolidare.

Se impune studierea pe regiuni a torenților mai importanți, studiere care să poată duce la analiza comparativă a puterii de eroziune și de transport și în final la o clasificare care să indice practic ur-

gența de intervenție cu lucrări, precum și dispoziți-
vul de adoptat în raport de puterea torentului res-
pectiv și de prejudiciile aduse diferitelor obiective.

BIBLIOGRAFIE

- [1] x x x: *Studiu tehnico-economic pentru corectarea torentului Valea Grotului*, ISPF, București, 1966.
- [2] Karamitros, Ev.: *Lutte contre l'érosion torrentielle en Grèce*. Revue Forestière Française, nr. 4, 1966.
- [3] Poncet A.: *Nottes sur la lutte contre l'érosion et l'aménagement des bassins versant montagnards au nord de la Méditerranée*. Revue Forestière Française, nr. 10, 1955.
- [4] Gașpar, R. și Apostol, A.: *Procedeu de calcul, pentru transportul mediu anual de aluviuni, în cazul bazinelor torenților, depus la I.S.P.F.*, 1965.
- [5] x x x: *Monografia geografică a R.P.R.* Vol. I, Editura Academiei R.P.R., București, 1960.
- [6] Arghiriade, C. și Abagiu P.: *Unele aspecte ale rolului hidrologic al pădurii*. În: Rev. Pădurilor, nr. 4, 1966.
- [7] x x x: *Proiect de ansamblu Valea Rea, Sinaia, I.S.P.F.*, București, 1961.

Metoda curselor înlănțuite în autotransporturile forestiere, o importantă sursă de valori

AL. CHIRILĂ
Ministerul Finanțelor
Ing. N. GEORGESCU
I. C. F. Brașov
Ing. ST. ZSIGMOND
I.M.T.F. Brașov

634.0.375.5 : 634.0.682.3

Directivile celui de-al IX-lea Congres P.C.R. au stabilit ca în perioada 1966—1970 să se intensifice eforturile spre modernizarea parcului auto, concomitent cu folosirea rațională a capacităților existente. Creșterea numerică a mijloacelor auto, a distanței medii de transport, a densității drumurilor la hectar, în condițiile reducerii prețului de cost al t/km, ridică probleme noi privind productivitatea și utilizarea intensivă și rațională a acestor utilaje.

Experiența IMTF-Brașov în acest domeniu a condus la unele concluzii care pot fi generalizate, deoarece conțin soluții pentru îmbunătățirea indicatorilor tehnico-economici în transporturile auto. Datele utilizate în acest articol se referă la anul 1966, iar concluziile sînt valabile pentru orice perioadă.

1. Situația organizatorică și realizările IMTF Brașov

Întreprinderea are șase sectoare cu 21 coloane de exploatare, precum și două ateliere unde se execută reparațiile curente și reviziile tehnice. Reparațiile capitale se fac de întreprinderi specializate (I.R.A.). Procesul de transport se efectuează după un program precis, urmărindu-se realizarea unui număr maxim de kilometri parcurși cu încărcătură, obținînd un CUPS ridicat; rezultatele IMTF-Brașov sînt arătate în tabela 1 (CUPS = Coeficientul de utilizare a par-cursului).

Cursele neproductive (c, d, e și f din tabela 1) însumează 1124 mii km, adică 10% din totalul km efectiv. Tonajul mediu (tm) pe cursă realizat, de 5,93 t cu un CUPS de 45% (0,45) înmulțit cu total km parcurs gol (kmg), indică tonele km ce se pierd anual (tkmp) pentru cursele neproductive, după formula (1): $kmg \times tm \times CUPS = tkmp$ adică: $1124000 \times 5,93 \times 0,45 = 3000000$ tkm (kmg = km efectiv parcurs gol); tm = tonaj mediu pe cursă;

CUPS = coeficient de utilizarea parcursului, în procente; tkmp = tone km pierdute. Deci anual 3 mii tkm se pierd datorită curselor fără încărcătură. Acestea constituie o rezervă care poate fi valorificată, îmbunătățind astfel indicii tehnico-economici ai par-cursului auto.

Tabela 1

Situația parcursului auto în 1966 la IMTF Brașov

Nr. crt.	Felul curselor	Mii km parcursi efectiv	Mii t/km posibil	%
I	Total	11 230	66 593	100,0
	din care :			
a	— cu încărcătură	5 053	29 964	45,0
b	— fără încărcătură	5 053	29 964	45,0
c	— pentru reparații curente	440	2 609	4,0
d	— pentru revizii tehnice	344	2 040	3,0
e	— pentru reparații capitale, rodaj	217	1 287	1,9
f	— dislocări, deplasări la parcare, alimentări	123	729	1,1

Articolul de față analizează resursele de productivitate și valori în transporturile forestiere, căutînd majorarea numărului de km parcurși cu încărcătură prin reducerea curselor goale, astfel: parcursul de la pădure la depozite finale în plin (45% — tabela 1) și înapoi gol (45%), este impus de specificul local al transporturilor forestiere; reparațiile curente se fac în ateliere IMTF majoritatea fiind dictate de defecțiuni ivite în timpul exploatării care scot utilajul din circulație, deci rar se pot folosi cursele goale (4%) spre atelier, dar se pot utiliza cele făcute

la întoarcerea din atelier, după reparație; reviziile tehnice (3%) sînt impuse de o exploatare bazată pe principii științifice, de evitare a defecțiunilor posibile, prin întreținere și revizie preventive, autovehiculele chiar în stare de funcționare prezentîndu-se (după un grafic obligatoriu), la atelier, pentru revizie tehnică (ambele curse dus-întors, pot fi folosite pentru transporturi de mărfuri); cursele făcute pentru reparații capitale (1,9%) nu pot deveni utile, deoarece la venirea starea utilajului nu mai poate suporta încărcătură, iar după reparație, rodajul în gol este obligatoriu; dislocările, deplasările la parcare etc. (1,1%), sînt curse care de asemenea pot deveni active.

2. Cursele pentru revizii tehnice (R.T.)

Constituind o rezervă de capacitate, posibil de a fi valorificate, cursele pentru revizii tehnice necesită o analiză specială.

Normativele indică după 6500 km, parcurși (6—7 săptămîni) o revizie tehnică (circa 8 pe an). Distanțele făcute anual pentru R.T. la atelierul Brașov sînt arătate în tabela 2. Din această tabelă rezultă ponderea mare a parcurșului gol din total, la sectoarele 2, 3, 4, 6.

3. Cursele înlănțuite

Influența asupra CUPs. Din cele de mai sus rezultă că pentru revizii tehnice autovehiculele parcurg anual 344 mii km fără încărcătură, reprezentînd 5,6% din totalul parcurșului gol. Dintr-un studiu de detaliu s-a ajuns la concluzia că majoritatea curselor goale pot fi înlocuite cu trasee active, cu efecte economice pozitive pentru căraș și beneficiar.

Principiul de bază constă în stabilirea unor trasee obligatorii de parcurș, pentru fiecare autovehicul planificat pentru R.T., indicînd: locul de încărcare-descărcare (furnizor-beneficiar), felul materialului, distanța. Aceste transporturi pentru a deveni economice, în special în cazul distanțelor lungi, trebuie să se execute prin „curse înlănțuite” la unul sau mai mulți beneficiari situați geografic pe traseul ce unește punctele terminus ale distanței, pînă și de la atelierul de reparații. Graficul curselor înlănțuite trebuie însoțit de schema deplasării autovehiculelor.

Din centralizatorul curselor înlănțuite rezultă în final t și t km active posibile, ca urmare a înlocuirii deplasărilor fără încărcătură pentru RT care la I.M.T.F. Brașov se ridică pe an la 21,5 mii t și 1470 mii t km.

Tabela 2

Distanțele parcurse anual pentru revizii tehnice (IMTF-Brașov)

Atelierul	Sectorul	Distanța medie, km	Total parc auto, buc	Număr RT pe an	Parcurs anual efectiv		
					plin + gol, mii km	din care:	
						gol pentru R.T.	
		mii km		%			
Tg. Secuiesc Brașov	1. Tg. Secuiesc	20	59	8	1 934	18,8	0,9
	2. Făgăraș	61	42	8	1 407	41,0	2,9
	3. Int. Buzăului	51	41	8	1 500	32,8	2,1
	4. Homorod	72	46	8	1 750	52,8	3,0
	5. Brașov	25	79	8	2 637	31,6	1,2
	6. Sibiu	143	73	8	2 002	167,0	8,3
Total:		63	340	8	11 230	344,0	3,0

Tabela 3

Efectul curselor înlănțuite asupra prețului de cost

Nr. crt.	Articole de calculație	Costuri totale anuale, mii lei pentru ...		Costurile lei/tkm		Economii	
		83 000 tkm	84 470 tkm	raportat la		Unitar, lei/tkm	Total mii lei
				83 000 t/km	84 470 t/km		
1	Anvelope	2 128	2 142	0,064	0,062	0,002	
2	Carburanți	5 471	5 505	0,166	0,160	0,006	
3	Salarii	10 213	10 293	0,309	0,298	0,011	
4	CAS 10,4%	1 061	1 069	0,032	0,031	0,001	
I	Total cheltuieli variabile	18 873	19 009	0,571	0,551	0,020	689,4
5	Amortizări	4 878	4 878	0,148	0,142	0,006	
6	Întrețineri, reparații	3 560	3 560	0,108	0,103	0,005	
7	Costuri secție	1 537	1 537	0,047	0,044	0,003	
8	Cheltuieli generale	914	914	0,028	0,027	0,001	
9	Cheltuieli desfacere	133	133	0,004	0,004	0,000	
II	Total cheltuieli fixe	11 022	11 022	0,335	0,320	0,015	517,0
III	Preț cost complet	29 895	30 031	0,906	0,871	0,035	1 206,4

Folosind formula (1) rezultă : $CUPs = tkmp : (kmg \times tm)$, adică : $CUPs = 1470\ 000 : (344\ 000 \times 5,93) = 0,72$ (72%). Deci, indicele de utilizare a parcursului crește pentru cursele înlănțuite de la 45 la 72% (cu 27%).

Mărirea volumului de transport cu 1470 mii tkm active față de planul anual de 33000 mii tkm (total întreprinderi), reprezintă o creștere de 4,45%.

Efectul asupra prețului de cost. Metoda curselor înlănțuite are un efect pozitiv asupra prețului de cost al întreprinderii. Datorită majorării volumului transporturilor cu 4,45%, costurile unitare pentru materiale, salarii, amortizări etc., scad apreciabil. În tabela 3 se indică, pe articole de calculație, valoarea cheltuielilor în situația inițială și după aplicarea metodei curselor înlănțuite (pentru deplasările impuse de graficul R.T.).

Rezultă că într-un singur an, prin înlocuirea curselor goale pentru R.T. (344 mii km) prin transporturi cu încărcătură (1470 mii tkm), folosind metoda curselor înlănțuite, se poate realiza o economie anuală la preț de cost de 1206,4 mii lei, care raportată la costul total al producției de 30031 mii lei, reprezintă o reducere de 4%.

Alte rezultate. Este normal ca prin creșterea volumului de transport auto în detrimentul curselor goale, alți indicatori tehnico-economici să fie modificați favorabil. În cazul concret analizat este interesant de arătat că s-au mai obținut următoarele rezultate teoretice :

- productivitatea tkm pe t capacitate a crescut de la 17850 tkm la 18643 tkm, deci cu 4,4% ;
- CUPs mediu anual al IMTF, de 45%, a devenit 48%, deci o creștere de 6% ;
- parcursul mediu zilnic se mărește de la 151 km la 153 km (spor de 1,3%) ;
- consumul de benzină scade de la 0,125 kg/tkm la 0,120 kg/tkm (deci cu 4%), realizându-se o economie

anuală de benzină de : $34\ 470\ mii\ tkm \times 0,005\ kg = 172\ 350\ litri$;

— prin evitarea transbordărilor în depozitele finale CFR a diferitelor materiale lemnoase, transportate direct de la pădure la consumator (fabrici, IR Combustibilul) prin auto, întreprinderile beneficiare economisesc costurile de desfacere de circa 14 lei/t realizând economii de : $21\ 500\ t \times 14 = 300\ 000\ lei/an$.

4. Concluzii

Din cele expuse mai sus pe scurt, rezultă următoarele concluzii :

a. Metoda curselor înlănțuite permite înlocuirea transporturilor neproductive făcute pentru revizii tehnice prin curse cu încărcătură, datorită unui studiu detaliat al terenului, folosind cele mai economice trasee.

b. Această metodă face parte dintr-un complex de măsuri de planificare și organizare științifică a producției în transporturile forestiere.

Rezultatele pozitive ce se pot obține, impune această metodă generalizării, înscriindu-se pe linia creșterii productivității și reducerii costurilor, în vederea realizării unor coeficienți maxime.

BIBLIOGRAFIE

- [1] Zsigmond, St. și Georgescu, N.: *Metoda rutelor auto directe în transporturile forestiere*. Documentare curentă, Silvicultură, exploatare, transporturi forestiere. București, C.D.F., nr. 3, 1966.
- [2] Buvert și colab.: *Transportul pe uscat al lemnului*. I.D.T. București, 1951. Traducere din l. rusă Vol. I, II, III.
- [3] Bauer H.: *Densitatea și trasarea drumurilor în regiunea de munte*. Caiet selectiv I.D.T. 12/1964. Traducere din Allgemeine Forstwirtschaft, 19 Nov. 25/26, 1964.

Defectele principale ale lemnului de steri de plop indigeni

Dr. ing. I. M. PĂVELESCU
Institutul de cercetări forestiere

634.0.852.1 : 634.0.810—634.0.176.1 Populus

Aspectele respective au fost urmărite, la lemnul de plop indigeni, în exploatare de produse principale și de produse secundare (cîrîng și codru). S-a urmărit și un lot important de steri de plop pentru celuloză în depozitul fabricii „Reconstrucția” — Piatra Neamț, provenit din exploatare din regiunea Bacău. Rezultatele se dau în cele ce urmează.

1. Rezultatele cercetărilor în exploatare de produse principale

Măsurătorile în exploatare de produse principale în arborete în vîrstă de 20 ani, de plop indigeni (negru și alb), s-au făcut în zăvoaie provenite din lăstar din lunca Argeșului, din raza ocoalelor București și Comana, pe steri fasonați la rînd din lemnul rămas după sortarea lemnului pentru cherestea și construcții (mai gros de 16 cm la capătul subțire). Numărul total de steri luați în cercetare a fost de 60, corespunzător cărora s-au făcut măsurători efective pe loturi, rezultatele înregistrate în tabelele 1 și 2 scoțînd în evidență următoarele :

- **grosimea medie** pe fiecare lot variază strîns de la 11,8 la 13,5 cm, pentru toate experimentele, media fiind de 12,6 cm, mai mare — după cum se va vedea — decît în cazul produselor secundare ;
- **clasele de grosimi** de la experiment la experiment diferă de la 30 la 50% la lemnul pînă la 13 cm diametru (în medie 39,1%) și de la 50 la 70% la

lemnul peste 13 cm diametru (în medie de 60,9%) ;
— **lemnul de steri pentru foc** este reprezentat în proporție de 3,0—12,8%, în medie de 7,7% din volumul sterilor ;

— **curbura medie** pe loturi este cuprinsă între 1,4 și 3,5%, în medie pe toate loturile ajungînd la 2,5%, ceea ce concordă cu faptul că sterii s-au fasonat din lemnul rămas după sortarea materialului apt pentru cherestea și în mare parte pentru construcții ; curburile maxime, de 5—16%, sînt rar întîlnite (frecvența 1,5—3,5%), frecvența materialului lemnos afectat de acestea fiind în medie de 2%.

— **nodurile sănătoase** se constată de densități cuprinse între 0,8 și 1,8 nod/m, în medie de 1,2 nod/m cu diametrul mediu de 2 cm, ceea ce revine la o densitate medie de 97 noduri/m³ ; nodurile sănătoase maxime ating 5—10 cm diametru, însă frecvența materialului lemnos cu astfel de defecte este mică (1,2—4,0%), în medie de 2,2% ;

— **nodurile nesănătoase** în schimb sînt numeroase, densitatea lor variînd între 3,5 și 9,3 nod/m, în medie atingînd 6,2 nod/m de diametru mediu egal cu 1,2 cm ; densitatea în raport cu volumul revine la 50 nod/m³ ; nodurile nesănătoase de mărime maximă (3—5 cm) se întîlnesc în general rar, într-un singur caz (lotul nr. 3), frecvența acestora ajungînd la 17,8%, ceea ce a condus la o medie a frecvenței de 6,5 (pe cele cinci experimente).

În ansamblu, calitatea lemnului de steri din exploatarea de produse principale de crîng, de plopi indigeni, se caracterizează prin elementele medii înscrise în ultima orizontală a tabelelor 1 și 2.

Tabela 1

Rezultatele cercetărilor în arborete de plopi negru și alb (zăvoaiele Argeș-Buda, Fălăstoaca, Moarta-Copăceni din ocoalele București și Comana), din produse principale (erîng).
Date dendrometrice

Nr. lotului	Bucăți în lot nr.	Diametrul mediu cm	Volumul total m ³	Volumul pe clase de grosimi		Volumul lemnului de foc %
				pînă la 13 cm %	peste 13 cm %	
1	636	11,8	1,032	50,0	50,0	12,8
2	694	11,8	7,572	46,5	53,5	13,7
3	876	13,2	11,976	30,0	70,0	6,3
4	576	13,5	8,124	33,0	67,0	3,0
5	660	12,5	7,968	42,7	57,3	5,0
Medie	—	12,6	—	39,1	60,9	7,7

— *nodurile sănătoase* sînt ca și inexistente, densitatea lor fiind de ordinul 0,0—0,2 noduri/m, de mărime 0,0—1,0 cm sau 5,5 nod/m³, iar mărimea celor mai mari noduri de 3 cm diametru cu frecvență 2% la un singur lot; nodurile sănătoase de 1 cm diametru se constată de frecvență maximă (8%) la un singur lot (nr. 6);

— *nodurile nesănătoase*, inclusiv nodurile negre, sînt incomparabil mai des întîlnite, în limitele de densitate, de la lot la lot, de 4,0—6,7 noduri/m, de mărime medie pe loturi de la 1,0 la 1,2 cm, ceea ce revine la 488 noduri/m³; nodurile nesănătoase diferă ca mărime la limitele 1—4 cm diametru, cele de 1 cm avînd o largă răspîndire, scoasă în evidență de frecvențele mari de 30,0; 33,8; 66,0 și 84,0%, pe cînd celor mari, de 3 și 4 cm, le corespunde o frecvență mică, de 1—6%.

În ansamblu, materialul lemnos din cele opt loturi cercetate, ale căror caracteristici au fost subliniate, poate fi privit prin mediile înscrise în ultima orizontală a tabelii 4, în sensul că masa lemnoasă totală, cu defectele de curbură și de noduri sănătoase și nesănătoase, constatate pe fiecare lot, se caracterizează prin mărimile medii ale acestor defecte, care pot constitui repere în orientarea măsurilor de valorificare a lemnului în industria celulozei.

Tabela 2

Rezultatele cercetărilor în arborete de plop, negru și alb, (zăvoaiele Argeș-Buda, Fălăstoaca, Moarta-Copăceni din ocoalele București și Comana) din produse principale (erîng). Date asupra defectelor

Nr. lotului	Diametrul mediu cm	Curbura			densitatea nr/m	Noduri sănătoase			densitatea nr/m	Noduri nesănătoase		
		medie	maximă			media	noduri maxime			medie	noduri maxime	
			mărimea %	mărimea %			frecvența %	mărimea cm			mărimea cm	frecvența %
1	11,8	3,5	12	1,5	1,5	3,0	8	2,0	5,5	1,2	4	2,0
2	11,8	2,7	16	3,5	1,0	2,3	10	4,0	7,2	1,2	4	2,0
3	13,2	2,5	14	1,5	0,8	1,8	8	1,2	7,8	1,2	3	17,8
4	13,5	2,6	7	2,0	1,2	1,3	5	2,5	9,3	1,2	5	3,0
5	12,5	1,4	5	2,0	1,8	1,8	5	2,0	3,5	1,4	5	1,6
Media	12,6	2,5	11	2,0	1,2	2,0	7,2	2,2	6,2	1,2	4,1	6,5

2. Rezultatele cercetărilor în exploatarea de produse secundare

Rezultatele măsurătorilor pe loturi de lemn de steri fasonați la rînd, fără alegerea altor sortimente, în rărituri, în arborete de plop negru indigen în vîrstă de 14 ani (U.P. Prundu-Baltă din ocolul Giurgiu), sînt consemnate în tabelele 3 și 4, din care se desprind următoarele observații mai importante:

— *grosimea medie* pe fiecare experiment (care corespunde cîte unui lot de 5—10 steri considerat omogen), variază de la 11,1 la 13,3 cm diametru, iar diametrul mediu pentru toate cele opt experimente (corespunzătoare unui volum total de 50 steri) este de 12,0 cm;

— *clasele de grosimi*, de la experiment la experiment, variază destul de larg, de la 33,0 la 65,3%, reprezentînd grosimile pînă la 13 cm și de la 34,7 la 67,0%, reprezentînd grosimile peste 13 cm diametru; în medie, pe totalul celor opt loturi, categoriile de grosimi menționate rezultă de 50,7, respectiv 49,3%, adică în mod practic în proporții egale;

— *lemnul de steri pentru foc* diferă mult, de la lot la lot, de la 8,5 la 33,5%, în medie pe toate loturile reprezentînd 20,2%;

— *curbura medie* pe loturi (exclusiv lemnul de foc) este în general sub 1% (de la 0,2 la 0,7%), iar pe toate loturile — de 0,5%; curbura maximă constatată se întîlnește în limite mai largi (de la 3 la 8%), însă de frecvență în general mică (1,5—5,0%), în medie pe toate loturile fiind de 3,0%;

Tabela 3

Rezultatele măsurătorilor în tăieri de îngrijire din arborete de plop negru în vîrstă de 14 ani (U. P. Prundu-Baltă din ocolul silvic Giurgiu). Date dendrometrice

Nr. lotului	Bucăți în lot nr.	Diametrul mediu cm	Volumul total m ³	Volumul pe clase de grosimi		Volumul lemnului de foc %
				pînă la 13 cm %	peste 13 cm %	
1	50	11,3	0,510	60,6	39,4	12,0
2	50	11,4	0,510	60,6	40,0	8,5
3	47	11,1	0,474	40,0	60,0	11,5
4	62	10,1	0,487	65,3	34,7	27,0
5	96	13,3	1,353	59,9	40,1	14,5
6	49	12,4	0,591	38,6	61,4	26,5
7	45	13,1	0,597	33,3	67,0	33,5
8	48	12,7	0,598	33,0	67,0	33,3
Media	—	12,0	—	50,7	49,3	20,2

Pentru caracteristicile lemnului de steri din exploatarea de produse secundare, în arborete de codru din regiunea de dealuri, cu elemente de plop (în special plop tremurător) instalate diseminat, în vîrstă de 30 și 50 ani, s-au făcut măsurători ale căror rezultate se consemnează în tabelele 5 și 6.

Rezultatele măsurătorilor în tăieri de îngrijire din arborete de plop negru în vîrstă de 14 ani (U. P. Prundu-Balta din ocolul Giurgiu). Date asupra defectelor

Nr. lotului	Diametrul mediu cm	Curbură			Noduri sănătoase				Noduri nesănătoase			
		medie		maximă frecvență %	densitatea nr/m	media			densitatea nr/m	media		
		mărimea %	mărimea %			mărimea cm	mărimea cm	frecvență %		mărimea cm	mărimea cm	frecvență %
1	11,3	0,7	8	1,5	0,2	0,8	3	2	5,8	1,2	4	6
2	11,4	0,3	4	5,0	0,1	1,0	1	2	5,7	1,1	3	4
3	11,1	0,7	6	3,0	0,0	0,0	0	0	4,0	1,0	1	84
4	10,1	0,2	3	3,5	0,0	0,0	0	0	4,0	1,0	4	2
5	13,3	0,5	5	3,5	0,0	0,0	0	0	4,0	1,0	3	1
6	12,4	0,6	6	3,0	0,2	1,0	1	8	4,5	1,0	1	30
7	13,1	0,4	7	2,0	0,0	0,0	0	0	5,4	1,0	1	66
8	12,7	0,5	7	2,5	0,0	0,0	0	0	4,5	1,0	1	33,8
Media	12,0	0,5	5,8	3,0	0,05	0,3	0,6	1,3	4,5	1,0	2,3	24,0

Tabela 5

Rezultatele măsurătorilor în tăieri de îngrijire din arborete de codru care au și plop tremurător (ocolul Voinești). Date dendrometricie

Nr. lotului	Bucăți în lot nr.	Diametrul mediu cm	Volumul total m ³	Volumul pe clase de grosimi		Volumul lemnului de foc %	Observații
				pnă la 18 cm %	peste 18 cm %		
1	55	11,4	0,565	50,0	50,0	19,5	Arboret în vîrstă de 30 ani
2	50	11,2	0,491	53,7	46,3	31,7	
3	53	10,7	0,476	64,7	35,3	18,9	
Media 1-3	—	11,1	—	55,8	44,2	23,2	—
4	75	13,5	1,073	35,88	64,12	75,6	Arboret în vîrstă de 50 ani
5	48	12,5	0,591	44,33	55,67	71,6	
Media 4-5	—	13,1	—	38,9	61,1	74,2	—

Tabela 6

Rezultatele măsurătorilor în tăieri de îngrijire în arborete de codru care au și plop tremurător (ocolul Voinești). Date asupra defectelor

Nr. lotului	Diametrul mediu cm	Curbura			Noduri sănătoase				Noduri nesănătoase				Observații
		medie		maximă frecvență %	densitatea nr/m	mediu			densitatea nr/m	mediu			
		mărimea %	mărimea %			mărime cm	mărime cm	frecvență %		mărime cm	mărime cm	frecvență %	
1	11,4	0,3	3	0,9	2,0	2,5	6	2,8	3,1	1,6	4	2,8	Arborete - în vîrstă de 30 de ani
2	11,2	0,5	4	0,8	0,9	2,9	5	2,6	1,7	2,1	7	3,0	
3	10,7	0,4	3	6,0	0,7	2,8	6	8,0	2,9	1,9	6	3,8	
Media 1-3	11,1	0,4	4	2,4	1,2	2,7	5,8	5,3	2,6	1,9	5,6	3,1	—
4	13,5	2,5	15	0,6	0,7	2,6	5	4,0	3,4	1,9	9	1,2	Arborete în vîrstă de 50 ani
5	12,5	3,0	15	0,8	0,8	2,3	5	1,0	2,9	1,8	6	2,2	
Media 4-5	13,1	2,7	15	0,7	0,7	2,5	5	2,0	3,3	1,8	6,3	2,0	—

Referindu-ne la rezultatele obținute se subliniază următoarele:

— *grosimea medie* pe loturi variază strâns și într-un caz și altul, pe total fiind mai mică în arboretele de 30 ani (11,1 cm) decât în cele de 50 ani (13,1 cm);

— *clasele de grosimi* păstrind aceeași ordine prezintă 55,8 și 44,2% în arboretele de 30 ani, pentru diametrele pînă la și peste 13 cm, iar în arboretele de 50 ani — 38,9 și respectiv 61,1%;

— *lemnul de steri pentru foc* variază între 18,9 și 31,7% în exploatările de arborete mai tinere (de 30 ani), se constată în medie de 23,2%, pe cînd în arboretul de 50 ani, proporția lemnului de foc (din lemnul de steri) ajunge la 75,6%, iar în medie la 74,2%;

lot se situează între structurile lemnului de steri de plop indigeni proveniți din exploatările de produse principale în crîng (39,1 și respectiv 60,9%) și cele din exploatările de produse secundare în crîng (50,7 și respectiv 49,3%), care de fapt constituie în prezent sursa cea mai importantă de materie primă lemnoasă de plop pentru celuloză.

Caracteristicile nodurilor sănătoase. Cercetate la același material, caracteristicile acestor noduri au fost: densitatea medie 1 nod/m sau 141 noduri/m³, cu diametrul mediu de 2,8 cm, nodurile sănătoase cele mai mari, de 8—9 cm diametru, avînd o frecvență de 2—3% (tabela 7).

Caracteristicile nodurilor nesănătoase. Aceste caracteristici, urmărite la același material, au constat în:

Tabela 7

Date asupra caracteristicilor nodurilor lemnului de steri de plop destinați unor fierberi industriale experimentale (fabrica „Reconstrucția”-Piatra Neamț) (depozitul fabricii „Reconstrucția” Piatra Neamț)

Specificații Felul nodurilor	Caracteristicile nodurilor													
	Noduri sănătoase										Noduri nesănătoase			
diametrul nodurilor, cm	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5
numărul nodurilor, buc.	9	216	255	6	12	6	—	6	3	1 269	534	225	18	3
densitatea noduri/m	573 noduri/552 m = 1 nod/m										2 049 noduri/552 m = 3,7 noduri/m			
noduri/m ³	573 noduri/4,056 m ³ = 141 noduri/m ³										2 049 noduri/4,056 m ³ = 505 noduri/m ³			

— *curbura medie* pe loturi este sub 1,0%, iar în medie de 0,41% la lemnul din arboretul de 30 ani și în limitele 2,5—3,0%, în medie 2,7% la lemnul din arboretul de 50 ani; curburile maxime sînt de ordinul 3—4%, cu o frecvență medie de 2,4% și respectiv de ordinul 15%, cu o frecvență de 0,7%;

— *nodurile sănătoase* sînt bine reprezentate: 1,2 noduri/m densitate medie (mărimea medie de 2,7 cm diametru) la arboretul mai tînăr și numai 0,7 noduri/m (de diametru mediu 2,5 cm) la arboretul mai bătrîn; nodurile sănătoase de diametru maxim se întîlnesc aproape de aceeași mărime la ambele arborete, însă frecvența acestora este mai mare la arboretul mai tînăr (5,3%), decât la cel mai în vîrstă (2,0%);

— *nodurile nesănătoase* se constată de densitatea 2,6 noduri/m, cu mărimea medie de 1,9 cm diametru, la lemnul din arboretul de 30 ani și de 3,3 noduri/m, cu mărimea medie de 1,8 cm, la lemnul din arboretul de 50 ani; nodurile de mărime maximă 4—7 cm și respectiv 6—9 cm prezintă mică importanță practică, dată fiind frecvența relativ mică a materialului cu aceste defecte (3,1 și 2,0%).

Se observă că mărimea medie a defectelor constatate, arată și aici, ca și în cazul celorlalte loturi experimentale, condiții calitative (din acest punct de vedere) ale materialului rezultat din tăieri de îngrijire din arborete de codru, care se încadrează în condițiile prevăzute de standardul în vigoare pentru lemnul de steri pentru celuloză. Ceea ce însă limitează foarte mult posibilitatea de sortare a lemnului pentru celuloză din lemnul de steri este prezența defectului de putregai, în special la inimă, cu atât mai accentuată cu cît intervențiile culturale întîrzie, ceea ce atrage sortarea în proporție mare a lemnului de steri pentru foc.

densitate medie 3,7 noduri/m sau 505 noduri/m³, cu diametrul mediu de 1,5 cm. Nodurile nesănătoase cele mai mari, de 4 și 5 cm, s-au întîlnit de frecvența 3 și respectiv 0,6%, cele mai numeroase fiind de 1 cm diametru (peste 60% din numărul nodurilor nesănătoase). Răspîndirea nodurilor nesănătoase la lemnul de steri de plop constituie un fenomen general, volumul lemnului cu aceste defecte reprezentînd 75—85% din volumul lemnului de steri. Numai nodurile negre se întîlnesc la un volum de 60—70% din volumul lemnului de steri. S-a constatat că nodurile nesănătoase și în special cele negre se întîlnesc mai rar la lemnul subțire provenit din partea superioară a arborelui, unde elagajul nu a ajuns (bineînțeles în cazul arborilor viabili, nu uscați sau pe cale de a se usca).

Caracteristicile altor defecte. Alte defecte înregistrate la lemnul de steri de plop cercați în incinta fabricii „Reconstrucția” P. Neamț sînt: curburile, lemnul mort, coaja infundată și putregaiul.

Curburi mai mari de 0,5% nu s-au întîlnit, media lor reprezentînd deci o mărime nesemnificativă și fără importanță practică.

Lemn mort, sub formă de fișii, de dimensiuni diferite (lățimi de 4—10 cm, lungimi de 6—21 cm), cu alterații superficiale, s-a constatat în proporție de 3%, adică la un număr de piese al căror volum reprezintă 3% din volumul lotului.

Coajă infundată, îndeosebi la piesele mai groase și la îmbinarea crăcilor, s-a găsit la un număr de piese al căror volum a reprezentat 1,2% din volumul lotului.

Putregai, în diferite stadii și de mărimi diferite, în special interior, s-a înregistrat la un număr neînsemnat de piese (0,5%), acestea provenind dintr-o sortare insuficient de atentă la livrare.

4. Concluzii

Rezultatele cercetărilor sintetizate, în legătură cu lemnul de steri de plop indigeni de proveniență diferită (produse principale și secundare — crînguri și codru), arată structura dimensională pe care se poate conta pentru sortimentul de steri pentru celuloză. Defectele prezentate la acest lemn (steri) se încadrează ca mărime, frecvență și densitate în condițiile STAS 5786-1966, prevăzute pentru lemnul de celuloză.

3. Rezultatele cercetărilor referitoare la sterii destinați fierberilor industriale din depozitul fabricii „Reconstrucția”-P. Neamț

Structura dimensională a lemnului de steri. Măsurătorile asupra unui număr de 152,85 steri cu un volum de 94,894 m³ au condus la proporțiile: 46,7% lemn cu diametrul pînă la 13 cm și 53,3% lemn cu diametrul peste 13 cm, grosimea medie pentru lotul întreg fiind de 12 cm. Structura dimensională a acestui

Despre recoltarea și valorificarea răchitei

Ing. C. DĂMĂCEANU
Dr. ing. C. I. POPESCU
Institutul de cercetări forestiere
C. AVRAMESCU
CARTIMEX

634.0.286 — 634.0.176.1 Salix

Folosirea în mod rațional a tuturor bogățiilor naturale constituie baza dezvoltării economiei țării noastre. În producția bunurilor de consum, un rol destul de important îl au și unele produse accesorii ale pădurii, în categoria cărora intră și răchitele.

1. Recoltarea răchitei

Răchitele sînt specii de salcie, cărora li se aplică un ciclu de producție de 1—3 ani, în funcție de scopul urmărit prin cultura lor (împletituri fine sau groase, cercuri de butoaie, araci, tananți etc.).

Pentru împletituri se folosesc în mod normal nuiele de un an. Recoltarea acestor nuiele se face în perioada repausului vegetativ, evitîndu-se zilele cu temperaturi mai scăzute de -10°C . Nuielele trebuie tăiate neted, cu unelte bine ascuțite și pe cît posibil perpendicular pe axă. În cazul unei secțiuni oblice, axa mare a acestei secțiuni nu trebuie să fie mai mare decît triplul diametrului nuielei, considerat la locul secționării.

În cazul cînd tăierea nu s-a făcut de jos și se lasă cioturi lungi, din mugurii dorminzi ai cioatelor vor ieși nuiele firave, de calitate slabă. Deci, tăierea nuielelor de un an în culturile aflate în primul an de existență, implică o deosebită grijă, deoarece rădăcinile acestor răchite sînt încă slabe. De aceea, tăierea trebuie făcută cu atenție, cu foarfecele de vie, bine ascuțite și nu cu cosorul, pentru a nu se rupe răchitele tinere. Cînd răchitele se taie în primul an, în al doilea an se obțin multe nuiele viguroase, drepte și de bună calitate; se poate obține o semi-recoltă.

La exploatarea răchitelor nu trebuie să se lase nimic pe cioată, fiind necesar a se tăia deopotrivă atît nuielele groase cît și cele firave. Altfel, în anul următor, nuielele mai vechi consumă seva elaborată și împiedică dezvoltarea uniformă și viguroasă a tuturor nuielelor. Pentru regiunea inundabilă, cu o perioadă de inundabilitate mai mare de circa 10 zile, se recomandă exploatarea răchitelor „în scaun”, la o înălțime de circa 10 cm deasupra nivelului cel mai ridicat al apei de inundație.

Imediat după recoltare, nuielele se curăță și se zvîntă, după care se sortează pe specii, categorii și calități, conform STAS 5273—65 „Materialele vegetale pentru împletituri. Nuiele de răchită”. După acest STAS, nuielele de răchită sînt de două categorii: categoria A, nuiele cojite și categoria B, nuiele necojite. Fiecare categorie cuprinde trei calități, în funcție de caracterele nuielelor și calitățile fizico-mecanice ale lemnului nuielelor: calitatea I, II și III. În funcție de specii, dimensiuni și proveniență, calitățile cuprind:

— Calitatea I, speciile *Salix rigida*, *Salix myricoides*, *Salix purpurea*, *Salix viminalis*, *Salix rubra* (*purpurea* \times *viminalis*), *Salix triandra*, cultivate, nuiele necojite, în vîrstă de 1 an, cu lungimea minimă de 0,50 m, cu diametrul la capătul gros de 2—11 mm, fără putregai și mucegai, care se admit numai sub formă de pete mici care nu influențează flexibilitatea nuielei, cu maximum un nod sănătos rămas de la ramificații de fiecare lungime de nuia;

— Calitatea a II-a cuprinde speciile de calitatea I, nuiele necojite, cu diametrul la capătul gros al nuielei între 12—18 mm și speciile *Salix alba* var. *vitellina*, *Salix undulata* (*alba* \times *triandra*), cu diametrul la capătul gros de 2—11 cm și maximum două noduri sănătoase rămase de la ramificație de fiecare 1 m lungime de nuia, fără putregai și mucegai, care

este admis numai sub formă de pete mici ce nu influențează flexibilitatea nuielei;

— Calitatea a III-a cuprinde speciile de la calitatea I și a II-a din flora spontană, de 1—3 ani, cu lungimi minime de 0,40 m și cele cultivate ce nu se încadrează la acele calități, cum și speciile *Salix alba*, *Salix fragilis*, *Salix rubens*, *Salix acutifolia*, cultivate și din flora spontană, nuiele necojite, cu diametrul la capătul gros între 2—20 mm, fără putregai (se admit pete mici de mucegai), cu 2—3 noduri la 1 m lungime de nuia.

Nuielele se leagă în snopii în două sau trei locuri, în funcție de lungimea lor, cu capetele groase în același plan. Snopii vor avea o greutate de 10—20 kg. În legătură cu valorificarea răchitelor către alți beneficiari, în stare verde, trebuie avut în vedere faptul că această operație trebuie făcută în timp de cel mult 3—5 zile de la recoltare, deoarece prin transpirație se pierde rapid apa din nuiele și deci scad foarte mult în greutate.

Răchita nevalorificată în stare verde necesită operațiuni de conservare și depozitare suplimentare. Snopii de nuiele de răchită se depozitează în adăposturi acoperite, podite și bine aerisite, în straturi încrucișate, pe o podină distanțată la circa 20 cm de la sol. Snopii din categoria B (necojită) pot fi stivuiți și în poziție verticală. Dacă în timpul depozitării se constată o umezire excesivă și simptome de atac ale ciupercilor (mucegai, putregai etc.), snopii de nuiele trebuie imediat restivuiți, după ce în prealabil au fost bine aerisiți la soare.

Cercetările făcute în țara noastră și în alte țări au dovedit că răchitele trebuie recoltate numai în perioada repausului vegetativ, din următoarele considerente: nuielele recoltate în această perioadă sînt de calitate mai bună decît cele recoltate în sezonul vegetativ; productivitatea răchităriilor se menține constantă și mult superioară celor în care se fac tăieri de nuiele în sezonul vegetativ; atacurile de dăunători sînt mai puternice în răchităriile în care se practică tăierile în sezonul vegetativ; puterea de lăstărire și durata răchităriilor este cu mult mai mare în cele care se practică tăierile reglementare, adică în perioada repausului vegetativ.

Tăierile în sezonul vegetativ se fac de cele mai multe ori pentru obținerea de nuiele albe, însă acestea se pot obține și prin alte metode. De altfel, în momentul de față, cerințele de împletituri albe sînt din ce în ce mai puțin solicitate, atît pe piața internă cît și la export. În cazul cînd există totuși cerințe de împletituri albe, acestea se pot obține și din nuiele tăiate în perioada repausului vegetativ, conservate în bazine cu apă (stagnantă sau curgătoare) și care după cojire se albesc prin sulfatare în camere închise.

Deoarece la export se solicită în special împletituri maronii (buff), acestea se pot obține prin cojire în urma fierberii sau aburirii în instalații speciale. Pentru asemenea împletituri, nuielele recoltate în perioada repausului vegetativ, se pot păstra la locul de prelucrare chiar mai mulți ani, fără a se diminua calitatea nuielelor.

2. Valorificarea răchitei

a) *Rentabilitatea unei răchitării*. Pentru a se putea vedea cît de rentabilă este cultura răchitei, se dau mai jos unele date informative privind cheltuielile de înființare a unei răchitării de 12 800 lei pentru con-

diții mijlocii, pentru o suprafață de 1 ha, defalcate astfel: 4 850 lei pentru amenajarea terenului (defrișat, scarificat și nivelat); 600 lei arătură (toamna și primăvara); 3 300 lei costul butașilor (125 000 × 0,026 lei); 1 700 lei plantarea butașilor; 850 lei prășit și 1 500 lei irigații, îngrășăminte și combaterea dăunătorilor. Recolta primului an este de circa 2 000 kg răchită verde a 1,65 lei/kg, deci în valoare de 3 000 lei, din care bineînțeles se scad cheltuielile de recoltare și manipulare.

În anii următori, cheltuielile anuale aproximative ce se vor efectua sînt de numai 1 600 lei/ha: 600 lei pentru două prașile; 300 lei pentru diverse măsuri (combatere dăunători, îngrășăminte etc.) și 700 lei cheltuieli de udare. Producția, în anul al doilea, poate atinge în medie circa 5 000 kg/ha răchită verde, pe care se poate încasa suma de 8 250 lei, mai puțin cheltuielile de întreținere de circa 1 600 lei. Deci la sfîrșitul anului al doilea mai rămîne neacoperită numai o mică sumă din totalul investițiilor făcute pentru crearea răchităriei.

Considerînd că în fiecare an, timp de 5—7 ani, s-ar recolta numai cîte 8 000 kg/ha și scăzînd cheltuielile de întreținere, combatere a dăunătorilor și irigare, rezultă că în acest timp se poate realiza un venit mediu de peste 65 000 lei.

După acest interval de timp (5—7 ani), producția răchităriei începe să scadă. Pentru a se preveni însă acest lucru, este necesar să se efectueze unele lucrări de îmbunătățire ca: îngrășarea terenului, tăieri de întreținere, combaterea dăunătorilor, pauză în recoltare etc.

Mergînd mai departe cu calculele și comparînd beneficiul realizat de pe un ha cultivat cu răchită cu beneficiul realizat de pe un ha cultivat cu porumb de pe care se recoltează în medie circa 5 000 kg realizînd un beneficiu de 2 400 lei, reiese clar cît de rentabilă este cultivarea răchitei.

Pentru a ne da seama de rentabilitatea exportului de împletituri de răchită se prezintă în cele ce urmează echivalențele următoare: valuta încasată pentru 1 tonă de împletituri de răchită în anii 1961—1962 a fost echivalentă cu valuta încasată de pe cantitățile de produse arătate în tabela 1.

Tabela 1

Cantități de produse al căror echivalent în valută este egal cu valuta încasată pe o tonă împletituri de răchită (export)

Produsul	U/M	1961	1962
Păcură	tone	37,4	38,6
Motorină	"	17,2	34,0
Benzină auto	"	11,29	24,6
Porumb	"	8,08	16,13
Zahăr	"	5,7	13,94
Ulei	"	1,4	3,55
Cherestea rășinoasă	m ³	11,1	22,52
Cherestea de fag	"	6,9	15,3

Comparînd valuta obținută pe 1 vagon de grîu cu valuta obținută pe un vagon de coșuri de răchită (buff), aproximativ 3 000 bucăți, se constată că pe acesta din urmă se obține o valoare dublă sau chiar mai mare și anume: 750 dolari pentru un vagon de grîu, și 1 500—2 000 dolari pentru un vagon de împletituri. Din suma de 1 500—2 000 de dolari încasați, circa 1 300 dolari reprezintă valoarea manoperei exportate. Rentabilitatea exportului de împletituri în comparație cu cel de grîu mai rezultă deci și din aceea că la împletituri ponderea materiei prime exportate este de numai 30%, restul fiind manoperă, în timp ce într-un vagon de grîu se exportă aproape numai materie primă.

Valuta încasată în 1962 pentru o tonă de împletituri de răchită a fost echivalentă cu cea încasată pe 22,5 m³ cherestea rășinoasă sau 15,3 m³ cherestea de fag. Pentru producerea cherestelei de rășinoasă sau de fag a fost nevoie de o perioadă de creștere de cel puțin 80 de ani, în timp ce la răchită un singur an; pe lîngă aceasta, cheltuielile de exploatare, transport, debitare etc. sînt cu mult mai mari în cazul cherestelei decît la împletituri de răchită. Rezultă deci că chiar în cadrul sectorului silvic, cultura răchitei este cu mult mai rentabilă decît alte culturi forestiere. Comparînd prețurile medii obținute în 1962 la împletiturile de răchită cu prețurile medii obținute la alte produse pentru care s-au prezentat echivalentele de mai sus, se constată că în 1962 acestea aproape s-au dublat față de 1961; cu mici variații situația s-a menținut și în anii următori.

b) *Prelucrarea răchitei.* Împletiturile de răchită cuprind o gamă foarte variată de sortimente. S-au creat pînă în prezent circa 1 000 sortimente din cele mai diferite, de la coșuri cu diverse întrebuințări (de piață, de fructe, de flori, de rufe, containere pentru transportul mărfurilor ușoare și a medicamentelor etc.) pînă la mobilă, poșete etc.

În ultimul timp răchita a fost combinată la împletit cu material plastic, dînd astfel împletiturilor un aspect și mai plăcut. Pentru a asigura împletiturilor o calitate corespunzătoare este necesar a se folosi numai nuiele de răchită cultivată — calitatea I. Cele mai apreciate și solicitate împletituri sînt acelea confecționate din răchită cultivată de calitatea I, cojită după fierbere; cele din răchită albă cojită în sevă sînt mai puțin solicitate din cauza rezistenței mai reduse.

La împletiturile din răchită cojită uscată trebuie avut în vedere faptul că pentru a se obține 1 kg nuiele cojite și uscate, bune pentru împletit, sînt necesare 3 kg nuiele de răchită verde necojită.

c) *Manopera și valorificarea răchitei.* Luînd de bază cifre și dimensiuni după experiența țării noastre, se poate socoti că pentru executarea unui coș este necesar 1 kg de răchită, iar prețul unui coș se ridică la 25—30 lei. Din informațiile ce se dețin, rezultă că țările care exportă răchită neprelucrată vînd tona de răchită bună de lucru cu 150—200 dolari.

Din cele arătate mai sus reiese că la o recoltă medie de 8 000 kg răchită verde la ha se obțin 2 700 kg răchită cojită și uscată. Prețul fixat pentru 1 kg de răchită cojită și uscată, loco teren de recoltare, este de 7 lei. Rezultă că dacă s-ar vinde răchita neprelucrată (cojită și uscată) de pe 1 ha (2 700 kg), obține în medie 470 dolari, la un preț de cost intern de 18 900 lei.

Valorificînd manopera și vînzînd răchită sub formă de produse finite se obține 2 700 kg răchită la hectar, adică 2 700 coșuri de dimensiuni medii × 25—30 lei/coș = 67 500—81 000 lei/ha. Socotînd că se vinde coșul cu 0,50 dolari (adică un curs de 50 lei = 1 dolar) la frontiera română se obține pe cele 2 700 coșuri, ce se lucrează din recolta unui ha, suma de 1 350 dolari. Deci manopera aduce un plus de 880 dolari.

d) *Cîștigurile muncitorului din atelierele de împletituri de răchită.* Pe baza experienței de care se dispune se poate stabili că în prețul unui coș de dimensiuni medii, de 25 lei, întră următoarele costuri parțiale aproximative: 7 lei materia primă, 11 lei manopera și 7 lei cheltuieli de regie, beneficii și altele.

Un muncitor cu o calificare medie lucrează trei coșuri în opt ore (din cele date ca exemplu); rezultă că un om cîștigă aproximativ 33 lei/zi, iar pe lună, socotînd 25 zile lucrătoare, cîștigă 825 lei, sumă ce reprezintă un salariu destul de convenabil, dacă se are în vedere că: munca de împletire a coșurilor este o muncă ușoară, care nu necesită o calificare specială obținută după mulți ani de muncă; împletirea coșurilor poate fi practică de la tineri pînă la oameni în vîrstă, precum și de anumite categorii de

invalidi. Trebuie reținut însă, în principal, faptul că la împletirea coșurilor se pot folosi brațe de muncă rămase nefolosite din cauza necalificării.

La ocoalele silvice cu pepiniere centrale, precum și la alte unități silvice care au format brigăzi de muncitori permanenți, în timpul iernii sau pe timp nefavorabil, aceștia ar putea fi folosiți la împletirea coșurilor, mai ales că pentru această activitate nu sînt necesare investiții mari și aparatură specială. Trebuie menționat faptul că lucrările de exploatare și prelucrare a răchitei consumă un fond de salarii foarte ridicat (aproximativ 60% din valoarea producției). Acest lucru se pare că reține unele unități silvice de a organiza prelucrarea răchitei, deoarece depășirea indicatorilor de fond de salarii și număr mediu muncitori atrage după sine nerealizarea productivității muncii.

e) *Exportul de împletituri de răchită.* Împletiturile de răchită fac obiectul unui comerț internațional destul de dezvoltat și el se practică pe mai toate piețele lumii, în special pe cele capitaliste. Comerțul cu împletiturile de răchită se caracterizează de cîțva timp printr-o concurență foarte ascuțită a țărilor exportatoare. Pe aceste piețe se observă o abundență de oferte din Italia, Spania, Portugalia și alte țări din Europa, care sînt în același timp și țări importatoare, ca de exemplu R. F. a Germaniei, Austria, Suedia și așa mai departe.

Exportul de împletituri a R.F.S. Jugoslavia are o pondere destul de importantă în exportul mondial, care în 1959 a fost apreciat la 4 000 000 dolari, iar în 1960 la 6 000 000 dolari; în Statele Unite ale Americii, R.F.S. Jugoslavia exportă anual împletituri de răchită în valoare de aproximativ 3 000 000 dolari. Prefurile la împletituri, pe piețele vestice, sînt influențate în mod hotărîtor de calitatea nuielelor, a împletiturilor și de oscilația de la un an la altul a modei împletiturilor.

Un rol foarte important în cîștigarea de noi piețe și în menținerea acestora îl are promtitudinea în

livrări, cunoscut fiind că împletiturile de răchită constituie în toate țările o marfă de sezon. Pentru a asigura ritmicitate în livrări, unii exportatori ca R.F.S. Jugoslavia, R. P. Ungară și alte țări, lucrează pe bază de stocuri de nuiele sau de împletituri de răchită. Această măsură ar putea contribui la mărirea exportului țării noastre, însă numai pentru sortimentele clasice.

Primele exporturi de împletituri de răchită, țara noastră le-a făcut în anii 1954—1955, cu un sortiment redus. Astăzi, gama împletiturilor de răchită care se exportă a atins circa 1 000 sortimente dintre cele mai variate. Din punct de vedere calitativ, împletiturile noastre de răchită sînt cel puțin la nivelul celorlalte țări exportatoare și ele sînt mult solicitate de majoritatea piețelor europene.

Dinamica exportului țării noastre privind împletiturile de răchită este în continuă creștere. Astfel dacă în 1957 valoarea împletiturilor exportate a fost de 96 mii lei valută, aceasta a crescut în 1961 la 1 951 mii lei valută, ca să ajungă în 1963 la 2 791 mii lei valută. Din aceste date reiese clar creșterea simțitoare de la un an la altul, pe care a înregistrat-o împletiturile de răchită valorificate la export.

3. Concluzii

Din cele prezentate cu privire la recoltarea și valorificarea răchitei, rezultă următoarele:

— Cultura răchitei constituie una din activitățile cele mai rentabile din cadrul economiei forestiere.

— Necesitățile de răchită și împletituri de răchită, atît pe plan intern cît și la export, sînt în continuă creștere.

— Pentru a se putea face față cerințelor de răchită, ținînd seama de multiplele ei întrebuintări, ocoalele silvice trebuie să dezvolte și să creeze noi răchitări, cu specii numai de calitate I.

Colaboratorii ne scriu

Ing. M. PĂTRĂȘESCU: **Despre necesitatea justificării economice a instalațiilor forestiere de scos-apropiat.**

Importante fonduri se alocă în fiecare an pentru instalațiile de scos-apropiat din exploatarea forestiere. Analiza oportunității și justificării economice a folosirii acestor fonduri trebuie să se facă ținîndu-se seama de scopul și specificul lucrărilor respective, atît în vederea realizării parametrilor prevăzuți în documentațiile tehnice, cît și în perspectiva valorificării integrale a tuturor produselor pădurii.

La I. F. Bocșa, în mod greșit s-au construit două podețe de cîte 10 m deschidere, din lemn cu culee de rășinoase, deși alături, peste cîteva luni, s-a construit un podeț de beton pentru trecerea Bîrzavei. În 1965, la I. F. Moldova și Orșova s-au construit jilipuri din scînduri, iar la I. F. Caransebeș rampe din lemn, deci lucrări nu numai costisitoare dar și consumatoare de

lemn. Din această cauză s-au luat măsuri pe plan regional, de a se analiza temeinic atît indicatorii de costuri cît și lucrările care necesită un consum mare de lemn, măsuri care s-au soldat cu bune rezultate.

De asemenea, pe Nera superioară, I.C.F. Caransebeș a cheltuit fonduri din organizarea de șantier pentru a construi barăci de fag rudimentare, care au fost demolate de sectorul de exploatare Bozovici și reconstruite în mod corespunzător, din cărămidă. La I. F. Lugoș și I. F. Lipova s-au construit cabane din zidărie, cu sobe de teracotă etc., în care muncitorii au condiții optime de cazare. Aceste cabane au fost construite la un preț de cost mai scăzut decît al barăcilor din PEL, care nici nu asigură cele mai bune condiții de cazare a muncitorilor.

În acest sens instalațiile de scos-apropiat trebuie bine analizate sub prisma tuturor soluțiilor tehnice posibile, în funcție de condițiile specifice de teren. Această analiză

este necesar a fi făcută nu numai pentru situația prezentă, ci și în perspectivă. În unele situații, proiectarea lucrărilor respective trebuie verificată pe teren. Numai pe baza unor asemenea analize din fondurile alocate se vor putea realiza lucrări bune din punct de vedere calitativ, economice, în unele situații definitive pentru diversele folosințe din sectorul economiei forestiere.

Astfel, o cabană construită pentru executarea drumurilor forestiere poate fi utilizată apoi în exploatarea și, în final, pentru silvicultură, pentru turism sau pentru alte necesități ale economiei naționale. Un drum de pămînt bine executat ca instalație de scos-apropiat în exploatarea, poate servi apoi necesităților culturale ale pădurii respective, pentru turism etc.

Deci, trebuie acordată o mare atenție justificării economice a fondurilor ce se alocă pentru instalațiile de scos-apropiat.

GH. LEFTER : Rezultatul unei uşurinţe la corhănirea buştenilor.

Pentru corhănirea buştenilor sînt prevăzute indicaţii amănunţite şi precise în vederea înlăturării cauzelor care pot duce la accidente, iar muncitorii sînt temeinic instruiţi de maiştrii şi tehnicienii de exploatare.

Nu peste tot însă se respectă normele de tehnica securităţii muncii, un asemenea caz semnăindu-se la parchetul Pîrîului Porţii din I. F. Brezoi, la începutul acestui an. Muncitorii Coadă Pantelimon şi Cîrjan Ion corhăneau buşteni pe circa 50 m distanţă. După ce patru buşteni au ajuns la drumul de tras, cei doi corhănitores-au apucat de operaţiunea de dislocare a materialului pentru a se putea efectua legarea lui la atelaje. Ultimul buştean era însă aşezat în diagonală faţă de ceilalţi trei şi înfipt cu capătul în pămînt.

Pentru a aranja acest buştean într-o poziţie favorabilă, corhănitores-au apelat la un motorist, care a efectuat o secţionare, singura posibilitate de a se scoate capătul buşteanului din pămînt. Această operaţiune nu s-a putut executa definitiv, deoarece sub presiunea buşteanului tăietura s-a închis. A fost necesară intervenţia cu toporul. Chiar şi după retezarea trunchiului, acesta a rămas fixat cu capătul în partea înfiptă în pămînt.

În această situaţie a fost nevoie de a se face dislocarea părţii superioare a buşteanului cu ajutorul ţapinei. Muncitorul Coadă Pantelimon s-a retras în aval, lîngă o stîncă, la 5 m de buştean. Muncitorul Cîrjan Ion a dislocat buşteanul, care a alunecat pe drumul de tras, s-a lovit cu treimea superioară de un ciot şi a deviat cu partea mai subţire în aval, rănind pe muncitorul Coadă Pantelimon la picior.

Cine se fac vinovaţi de acest accident? În primul rînd muncitorul Coadă Pantelimon, care nu şi-a ales bine locul de refugiu, undeva lateral sau în amonte faţă de direcţia de alunecare a buşteanului. În al doilea rînd tovarăşii de muncă prezenţi, care nu au atras atenţia asupra pericolului de accidentare, considerînd ca normală alegerea locului de refugiu. În al treilea rînd maistrul de exploatare, care nu a izbutit să imprime în rîndul muncitorilor disciplina respectării fără rezerve a normelor de tehnică a securităţii muncii.

Personalul tehnico-îngineresc, care organizează şi conduce procesul de producţie, trebuie să ia măsuri de a urmări cu perseverenţă modul cum sînt respectate normele de tehnică a securităţii muncii, pentru evitarea oricărui accident din sectorul lor de activitate.

Oameni de seamă din silvicultura românească

Profesor Vintilă Stinghe

Revista reia în acest număr o rubrică închinată unor personalităţi din silvicultura românească, care trăiesc şi continuă să-şi aducă, alături de tînăra generaţie, o contribuţie preţioasă pe tărîmul ştiinţei şi practicii silvice.

Evocarea vieţii şi activităţii acestor demni slujitori ai pădurii reînvie etape importante din drumul parcurs de silvicultura românească pînă la treptele luminoase de azi, pune în lumină adevăratele calităţi etice şi profesionale de care au dat dovadă cu efortul neobosit de a apăra patrimoniul forestier al ţării.

Oferim coloanele din acest număr al Revistei Pădurilor Prof. ing. Vintilă Stinghe şi Ing. Ion Al. Florescu.

1911 — Debut în cariera didactică

După aproape nouă ani de la primul contact cu atmosfera şcolii de la Brăneşti, în 1911, Vintilă Stinghe se întoarce la aceeaşi şcoală în calitate de asistent. Aşa a început prestigioasa sa carieră didactică.

Anul 1914 marchează începutul pentru o întrerupere care va dura doi ani. Tînărul asistent, în concediu de studii, pleacă la Zürich, unde obţine diploma Şcolii politehnice de acolo.

Apoi, urmează războiul. La scurt timp după declararea păcii, la cererea studenţilor, şcoala de la Brăneşti, distrusă, îşi reia activitatea la Iaşi, cu foarte puţine din vechile cadre didactice. Printre asistenţii care o însoţesc se numără şi Vintilă Stinghe, care va suplini cîteva cursuri. După patru luni, în 1919, găzduită în localul Universităţii din Bucureşti şi în cîteva încăperi oferite de Ministerul Agriculturii şi Domeniilor, Şcoala de silvicultură se redeschide în capitală. Este, totuşi, o perioadă de provizorat. Încep primele acţiuni de reorganizare: se măreşte numărul cadrelor didactice, se înmulţesc cursurile.

Cu titlul de profesor suplinitor, în 1921, Vintilă Stinghe urcă la catedră pentru a-şi preda primele cursuri: de „estimarea pădurilor“ şi cel de „corec-

ţiunea torenţilor“, iar în 1923, prin concurs, obţine definitiv numirea de profesor titular.

În toamna aceluiaşi an, învăţămîntul silvic, consfîntit superior printr-o lege, intră într-o nouă fază de organizare, fiind încorporat în Şcoala politehnică din Bucureşti, ca secţia a V-a. Atunci, circa un an, Vintilă Stinghe a primit, pe lîngă funcţia de profesor, şi însărcinarea de subdirector în Şcoala politehnică*, cu scopul de a pregăti condiţiile materiale şi spirituale pentru încadrarea învăţămîntului silvic în atmosfera politehnicii.

Decan — organizator şi animator

Despre profesorul Stinghe începuse a se vorbi cu vădită apreciere în lumea studenţilor şi a profesorilor. Încă de la primele prelegeri se remarcă solida sa pregătire profesională, autentică vocaţie didactică, spiritul de organizator înnăscut. Nu este deci de mirare că în 1932 este ales preşedinte al secţiei silvice**,

* Conducătorul Şcolii Politehnice avea atunci titlul de „director“, nu rector, care s-a acordat ulterior.

** Ulterior funcţia a căpătat denumirea de „decan“.

funcție care îi va solicita un volum mare de muncă, de acțiune, de prefacere, de înnoire.

Situația învățământului silvic la acea dată, în special din punct de vedere material, era în faza începuturilor. Cursurile se predau în săli necorespunzătoare, situate în cele mai diverse colțuri ale politehnicii, mobilierul procurat cu atâtea eforturi în 1923 se răspândise sau se degradase; nu existau laboratoare în afară de cel de botanică; profesorii nu aveau cabinete de lucru; nu existau colecții didactice și nici instrumente de lucru, decât câteva aparate topografice învechite și dereglate; corpul didactic era incomplet, o serie de catedre și conferințe fiind suplinite; studenții nu beneficiau nici de cursuri litografiate, nici de material documentar pentru pregătirea lor.

Era imperios necesar un profund salt calitativ care să ridice învățământul silvic din acea stare la nivelul adevăratului învățământ ingineresc. Am putea spune că începea o etapă laborioasă. Întreg învățământul silvic, împrăștiat pînă atunci, a fost adunat într-un singur pavilion, localul a fost dotat cu mobilier nou începînd de la băncile din sălile de cursuri, la mesele de proiecte, pînă la dulapurile de colecții, iar toate laboratoarele și sălile de lucrări s-au prevăzut cu apă și energie electrică.

Solicitînd ajutoare, intervenind la cei în drept, prin inițiativa profesorului Stinghe au luat ființă primele laboratoare dotate cu aparatura necesară: de soluri, de zoologie și entomologie, de tehnologia lemnului; cabinete pentru diferite cadre, un atelier de fotografie pentru cercetări.

În urma colaborării cu INCEF, care a pus la dispoziție personal și o serie de mașini mari de ultim model, s-a amenajat în localul politehnicii un laborator modern și model de cercetări asupra lemnului — la un moment dat unic în țară — în care lucrau și învățau studenții, dar unde se și făceau încercări de rezistență a lemnului, mult apreciate.

S-au îmbogățit considerabil colecțiile științifice și didactice ale catedrelor, s-au adus în cabinete și laboratoare cărți și material documentar din convingerea că nu se poate pretinde studenților și profesorilor un înalt nivel profesional dacă nu au la îndemînă cele mai noi publicații și lucrări forestiere.

Anul 1938 avea să aducă în structura Școlii politehnice importante prefaceri. După „legea Călinescu“, școala s-a numit simplu „Politehnica“, secțiile au devenit „facultăți“, directorul „rector“ și președinții de secții „decani“. Numeroasele măsuri întreprinse atunci, la începutul decanatului profesorului Stinghe, s-au dovedit a fi fost oportune, deschizînd calea realizărilor valoroase de mai tîrziu.

Acută era în acea perioadă și nevoia de cadre didactice. Prin concursurile organizate s-a reușit numirea unor profesori titulari la catedre importante ca: Zoologie, Economie politică, Botanică, Topografie, Soluri etc. Prin aceeași formă de concurs, profesorul Stinghe a stăruit să fie aduși o serie de asistenți și să se prevadă laboratoarele cu preparatori.

O facultate, ca și toată politehnica, fără cursuri litografiate, este de-a dreptul un nonsens. Și, totuși, atunci învățământul silvic suferea mult din pricina acestui neajuns. Nici acest domeniu „n-a scăpat“ spiritului organizator al profesorului Stinghe. Un serviciu special instituit de domnia-sa se îndeletnicea numai cu litografierea și multiplicarea în condiții grafice bune a tuturor cursurilor, pe materii, cursuri așteptate și căutate atît de studenți cît și de inginerii din producție. Personal, la catedra profesorului Stinghe, s-au scos cursuri valoroase de dendrometrie, economie alpină, corecția torenților, amenajarea pădurilor, estimația și rentabilitatea pădurilor.

În toată această muncă de organizare și fundamentare a procesului de învățămînt, de importante realizări în întreaga activitate didactică pe un teren

pe care înainte se lucrase puțin, profesorul Stinghe a fost sprijinit eficient de o pleiadă de tineret: preparatori, asistenți, profesori mobilizați de decanul lor, de exemplul activității sale neobosite.

În același timp, studenții și profesorii au simțit căldura și omenia profesorului, grija și generozitatea sa discretă. În cariera multor tineri, condițiile de viață și înlesnirile create de V. Stinghe, bursele și concediile de studii în străinătate, la a căror acordare a contribuit, îndrumarea atentă și stăruitoare au însemnat momente hotărîtoare, datorită cărora au reușit să străbată drumul anevoios al afirmării.

Exemple numeroase vin să confirme preocuparea minuțioasă a profesorului Stinghe pentru îmbogățirea vieții universitare a studenților, pentru lărgirea orizontului lor profesional. Pe timpul decanatului profesorului Stinghe s-a creat tradiția ca, în fiecare zi din săptămîna, fiecare din promoțiile din școală, sub supravegherea unui asistent sau a unui profesor, să plece la pădure, nu în excursie, ci la lucru. Era o formă cît se poate de eficace de legare a învățămîntului teoretic de cel aplicativ. În aceeași idee, practica de vară care se efectua la diverse ocoale silvice trebuia coordonată de asemenea de cadre didactice, care stabileau permanent pe teren legături cu ceea ce studenții învățaseră în școală.

Excursiile de sfîrșit de an deveniseră, de asemenea, o tradiție. Majoritatea lor le conducea personal profesorul Stinghe. Studenții ajunseseră să viziteze, pe promoții, toate pădurile țării, iar facultatea era cunoscută și primită cu plăcere peste tot; de asemenea cîteva excursii s-au realizat în străinătate: Polonia, Iugoslavia, Cehoslovacia.

Învățămîntul silvic, în forma de organizare la care ajunseseră în timpul decanatului profesorului Stinghe, constituia un exemplu în politehnică, iar tinerii ingineri silvici absolvenți ai acelei facultăți se bucurau de apreciere și de o unanimă recunoaștere. Unul din foștii studenți de atunci își amintea că „în lumea studențească a politehnicii, tinerii forestieri aveau un prestigiu meritat și erau mîndri pentru exemplara organizare a facultății de silvicultură, pentru disciplina cursurilor și a lucrărilor practice, pentru demnitatea pe care le-o dădea această întreagă atmosferă de carte și activitate desfășurată în folosul lor în primul rînd“.

Începînd din anul 1943, înțelegînd, sau mai bine zis anticipînd, direcția în care evolua învățămîntul superior forestier datorită nevoilor țării, profesorul Stinghe, secondat cu multă înțelegere de consiliul profesoral, a hotărît specializarea bipartită a absolvenților în ultimul an de studiu: silvicultură și industrializarea lemnului, specializare care a constituit un punct de plecare, păstrat și dezvoltat apoi prin reforma învățămîntului din 1948 și în toate organizările ulterioare.

Activitatea de decan a profesorului V. Stinghe a continuat pînă în 1944. Cariera de profesor s-a prelungit însă pînă în toamna lui 1957, anul pensionării.

După 46 de ani dăruieți în întregime vieții universitare, respectatul magistrul a părăsit catedra. O nobilă înțelegere a profesiei, o înaltă conștiință, o viață armonios concepută au rămas drept exemplu studenților și tuturor celor ce-l cunosc.

Orele de curs ale profesorului

Nici unul din foștii elevi ai profesorului Stinghe nu va uita orele lui de curs. Multora le-a făcut plăcere să le povestească. Unii, cu prilejul unor sărbători, au evocat cu emoție cîteva crîmpeie din viața neasemuit de plină, de bogată, a profesorului, cercetătorului, publicistului.

Să le reconstituim, deci.

Profesorul avea un spirit didactic remarcabil, era echilibrat, calm, metodic, cu judecata limpede, pătrunzătoare.

Iubea rigoarea științifică, precizia, cumpătarea în expresie. Îi repugna grandilocvențele, aventura stilistică, lipsa de concizie și de informare.

Își respecta profesia și atitudinea aceasta atât de înrădăcinată în el știa să o transmită, să o însuflească cu căldură și tact unei săli întregi, să trezească în fiecare tânăr inginer sentimentul datoriei, al marilor răspunderi pe care le are față de sine și față de țara sa.

Cursurile profesorului Stinghe erau la un înalt nivel științific, adică bine documentate, la zi cu literatura de specialitate, sobre dar nu lipsite de însuflețire. Le expunea într-o prelegere clară, metodică, urmărind în permanență reacția studenților, puterea lor de a înțelege, de a asimila. Vorbea pentru ei și nu pentru sine.

În orele profesorului Stinghe intervenea întotdeauna omul care propăvăduia respectul adevărului, probitatea științifică, modestia, onestitatea.

La examene era deschis și obiectiv, bucuros să răsplătească munca meritorie și să ajute, calificativele date fiind cea mai dreaptă apreciere a răspunsului. Avea multă răbdare, o înțelegere superioară a muncii, ceea ce îi apropia pe studenți.

Între catedră și producție. Primul muzeu silvic

Între anii 1919 și 1923, paralel cu activitatea didactică, profesorul Stinghe a condus și ocolul silvic Sinaia. Anii aceștia sînt marcați de o intensă acțiune de gospodărire și valorificare a pădurilor, de îngrijire și dezvoltare a lor. Aici, în colaborare cu profesorul Drăcea, coleg și bun prieten, a inițiat unele cercetări forestiere cu caracterul de observații ecologice și de experimentare tehnico-silvică. Cinci ani mai târziu, între 1924 și 1929, este numit „director al amenajărilor și regimului silvic” din cadrul Casei pădurilor, funcție în care va încerca să stăvilească pornirea frenetică de a pune în exploatare și a lichida aproape toate pădurile particulare care, de fapt, la vremea aceea reprezentau majoritatea suprafeței păduroase a țării. Spre sfîrșitul perioadei de directorat stabilește bazele unei campanii de schimbări în tehnica amenajamentelor în pădurile statului, campanie foarte necesară în acel moment și care mai târziu avea să capete o mare extindere.

Anul 1929 aduce o prețioasă distincție internațională țării noastre: secția forestieră a pavilionului românesc de la Expoziția internațională din Barcelona, organizată de profesorul Stinghe, primește medalia de aur.

Începută încă de prin 1927—1928, încercarea de a întemeia un muzeu silvic se traduce în fapt, iar prin 1939 se prezenta ca o instituție realizată. Oglindă a variatei activități de cultură a pădurilor și de valorificare industrială a lemnului, muzeul era în același timp o operă de propagandă de mare valoare educativă și culturală pentru publicul larg, un excepțional mijloc de învățămînt pentru toate școlile silvice și generale. Conținînd fotografii, diapozitive, grafice, diorame, hărți, miniaturi, piese originale, colecții de lemn, de semințe, de frunze, de muguri etc., prin asortimente de tot felul de specii și de piese lucrate, muzeul reprezenta un loc de atracție pentru toți vizitatorii. Materialul s-a priment și s-a îmbogățit pînă în 1948. Păcat că de atunci ideea realizării și păstrării acestui muzeu a dispărut din preocupări.

Numirea în 1933 a profesorului Stinghe ca șef al Oficiului de studii al Casei Autonome a Pădurilor Statului pregătește de fapt, în economia forestieră română o altă etapă importantă — aceea de cercetare științifică.

A fost unul din pionierii...

La Institutul de Cercetări și Experimentări Forestiere (ICEF) conducînd, în funcția de șef de secție, sectorul lucrărilor de „cubaje, estimațiuni și amena-

jament”, profesorul Stinghe a fost unul din pionierii cercetărilor pe linie de creștere, cubaje și amenajări ale pădurilor. Astfel, înființează în diverse păduri de cîmpie și de munte circa 35 suprafețe experimentale permanente, în care s-a verificat, prin cubaje periodice, mersul creșterilor la mii de arbori. Ca rezultat al acestor lucrări s-au publicat primele tabele de cubaj românești.

În această perioadă de început de cercetare științifică la noi în domeniul amenajărilor, profesorul Stinghe publică lucrări ca: „Experimentația forestieră”, „Evoluția metodelor de amenajare” etc.

17 ani la conducerea Revistei Pădurilor

Activitatea multilaterală a profesorului V. Stinghe a cuprins, inevitabil, și publicistica. Tratat, broșuri, extrase de o mare importanță științifică ca: „Agenda forestieră” (în colaborare cu prof. dr. ing. D. A. Sburlan), „Amenajarea pădurilor”, „Dendrometrie”, „Agenda forestieră” ediția a II-a, munca de coordonare la 2 volume (V și VI) din „Manualul inginerului forestier”, o serie de articole în reviste, traduceri sau recenzări asupra unor lucrări străine de mare prestigiu, toată această activitate neobosită și rodnică reprezintă de fapt unul din mijloacele prin care profesorul Stinghe orienta, prin intermediul scrisului, direcțiile sănătoase și creatoare de dezvoltare a științei și practicii silvice.

Dar cea mai prodigioasă publicistică a realizat-o profesorul Stinghe la „Revista Pădurilor”, al cărei redactor șef și responsabil a fost timp de 17 ani (1927—1944). Chiar de la început, „vocea” de organizator a profesorului Stinghe s-a făcut simțită, începînd de la înținuța grafică a revistei, căreia i-a adus substanțiale îmbunătățiri: a schimbat tiparul, a sistematizat materialul publicat, dîndu-i un aspect mai plăcut, mai nou, mai îngrijit. A atras în jurul revistei tineret și pe toți specialiștii valoroși, cărora le-a sondat opinia în principalele probleme de administrație a pădurilor, a dezvoltat compartimentul documentării tehnico-științifice pe baza literaturii de specialitate din mai toate țările învecinate și cele cu o tradiție mai bogată în economia forestieră, a creat rubrici noi ca: „Problemele zilei”, a deschis noi coloane de actualitate, reușind să facă revista interesantă, bogată, informată, instructivă. Revista a atins o dezvoltare remarcabilă, un înalt nivel științific, sub îndrumarea profesorului Stinghe, reprezentînd mîndria silvicultorilor noștri. Revista ajunsese la un tiraj de peste 1200 exemplare, însumînd în jurul a 1200 pagini tipărite anual. În 1930, profesorul G. Huffel, decan al silviculturii franceze, scria: „Consider că Revista Pădurilor este printre cele mai bune publicații forestiere din epoca actuală”.

Activitate socială

Definitorie pentru profilul profesorului Stinghe este și activitatea la societatea „Progresul silvic”, unde a făcut dovada aceluiași spirit progresist în concepție și acțiune. În aproape 15 ani, aici a reușit să adune un bogat și valoros material bibliografic, cu care a dezvoltat biblioteca societății. Acest important fond de literatură de specialitate, trecut din 1948 în dotarea Institutului de cercetări forestiere și completat cu materialul de acolo, reprezenta una din cele mai bogate biblioteci silvice din sud-estul european din acea vreme.

A luat parte la congrese internaționale, a colaborat și animat „Cercul de studii” al Societății „Progresul silvic”, unde s-au prezentat lucrări de mare interes profesional, s-a ocupat de activitatea editorială a acestei societăți, care luase inițiativa să tipărească o serie de manuale silvice românești pentru nevoile învățămîntului și ale producției.

Inițiator, conducător, îndrumător apreciat și venerat, numele profesorului Vintilă Stinghe este legat nemijlocit de ideea de progres și lumină în știința și practica silvică românească.

La 81 de ani profesorul Stinghe lucrează...

La capătul celor optzeci de ani de viață plină de realizări, profesorul Stinghe lucrează. În 1965 a apărut „Dicționarul poliglot forestier“, la care are o prețioasă contribuție. Azi, pe birou — fișe, note, conșpecte pentru ediția a III-a a „Agendei forestiere“.

Pentru exemplara sa activitate, pentru puterea sa de muncă, pentru serviciile aduse silviculturii românești, conducerea de partid și de stat i-a acordat profesorului V. N. Stinghe înalta distincție „Ordinul Muncii Clasa I“.

Mărturii de mare adâncime și sinceritate

O viață cuprinsă în vîrsta de 80 ani, în munca unei jumătăți de secol, e greu de explicat, de rezumat. Despre profesorul Stinghe vorbesc numeroase promoții de ingineri, foști studenți, astăzi deveniți oameni de știință, cadre cu funcții de conducere în sectorul nostru. Iată cîteva din mărturiile lor, de mare adâncime și sinceritate:

Prof. dr. ing. CONST. D. CHIRIȚĂ: „Eu, ca și numeroși colegi mai tineri care au urmat același drum, datoresc profesorului Stinghe îndrumarea spre activitatea de cercetare și scris științific, formarea acelei necesare discipline severe și a acelei ascuțimi de spirit nece-

sare în această activitate, desăvîrșirea stilului, experiența unei activități pline de multiple greutăți, dar și de o rară noblețe.

Îmi amintesc cu emoție de acele vremuri și scrutîndu-mi conștiința nu pot să nu constat că în acea perioadă, sub influența și îndrumarea profesorului, în continuă încordare pentru cucerirea progresului, a mai binelui în toate acțiunile, în slujba servirii adevărului și a ideilor nobile, s-au format nu numai orientarea ci și premisele spirituale ale activității mele științifice și scriitoricești. Sînt convins că aceeași mărturisire de credință ar formula-o toți cei care, ca și mine, și-au început și au continuat activitatea sub îndrumarea profesorului Stinghe“.

Conf. ing. N. ST. DUMITRESCU: „Prezența timp de o jumătate de veac a profesorului V. N. Stinghe în miezul activității forestiere, cu spiritul său ponderat dar totodată deschis larg pentru inițiativele pozitive, a promovat un anumit stil de muncă, în urma căruia sectoare importante ale vieții noastre profesionale — în vremurile vitrege ale trecutului — au fost scutite de eforturi dezordonate, de căutări sterile și evoluții aventuroase și au putut să se dezvoltor armonios, în forme echilibrate, cu conținut valoros, îmbogățind astfel patrimoniul cultural al țării noastre.

Dr. ing. D. IVANESCU, director al Institutului de cercetări forestiere: „Profesorul, omul de știință Vintilă Stinghe, a scris mult și cu miez. A format cadre tinere la severa școală a disciplinei științifice, a respectului de adevăr, a probității intelectuale“.

Convorbire cu inginerul Ion Al. Florescu

Ce v-a determinat să alegeți cariera de silvicultor?

În primul rînd sînt fiu de silvicultor. De la părintele meu, oltean de origine, absolvent al școlii zise „Din podul Ministerului“, am învățat să îndrăgesc pădurea. Îmi plăcea natura și colindînd din cea mai fragedă copilărie munții Olteniei, mă entuziasmam în fața unui frumos masiv de gorun sau frasin, a unui pilc de castani de la Tismana, a unei cioate de tisă din munții Cernei, a unui covor de liliac de la Ponoare sau de săritura peste prăpăstii a unei capre negre. Cunoșteam la perfecție toate speciile forestiere și mă pasionau științele naturale, în domeniul cărora citeam tot timpul.

Unde ați făcut studiile și ce amintiri purtați colegilor?

Am absolvit școala primară din Baia de Aramă (Oltenia) și liceul „Mihai Viteazu“ (din București). În anul 1911 am dat examen la școala superioară de silvicultură Brănești. Am fost admis, formînd promoția XIX-a, cu un efectiv de 13 bursieri. Să studia serios la acea școală, înzestrată cu laboratoare, grădina dendrologică și pădure, în trei ani de studii și unul de practică, mai ales că seria urma după un an de la celebra grevă, prin care s-a cerut mai multă carte!

Era o bună camaraderie printre noi și-mi stăruie în minte prima impresie asupra colegilor: Vasilescu Iosif, vesnic în fața unui microscop, în ciuda vederii lui slabe; Iliescu V. Ion, plimbîndu-se mereu pe aceeași potecă din pădurea Pustnicul; Fierea Mihail, care studia pe malul lacului din preajma școlii și bănuind că nu-l aude nimeni trăgea cîte o arie din

„Tosca“; Finichiu Vasile, cel mai tînăr și cel mai exuberant; Nedelcovici Nicolae, totdeauna cu cartea în mînă dar aproape totdeauna distrat și... o duioasă amintire celorlalți: Constantinescu Leu, Gheorghiu Armand, Ionescu Andrei, Moleșcu Vasile, Petcuț Marin, Stănescu Ion, Teofănescu Vasile, energii potențiale stinse în floarea vîrstei! Mișea însă războiul și datorită nesfîrșitelor concentrări dintre 1914—1916 promoția mea s-a amestecat cu următoarea și fiecare a luat diploma cînd împrejurările i-au permis, fie în 1915, fie în 1918.

Cum ați debutat în profesiune?

Pe temeiul pregătirii mele în domeniul științelor naturale am fost numit, fiind încă în stagiul, în 1915, asistent la catedra de științe naturale a profesorului Nic. Iacobescu, căruia îi port o deosebită recunoștință. Sub conducerea acestui om de știință am făcut mai multe studii, printre care Cancerul la tei, Biologia Bostrichizilor, dar am lucrat și în nume personal la monografiile: Păsările de pasaj din Cîmpia română (manuscris, 500 pagini dactilografiate), Originea castanului bun în nord-vestul Olteniei (manuscris, 300 pagini) etc.

Mai tîrziu, în 1919, am fost numit conferențiar la catedra de entomologie și vînătoare la școala superioară de silvicultură București. În această calitate am elaborat cursurile respective (Entomologia, 350 pagini litografiate; Vînătoare, 275 pagini litografiate), am contribuit la pregătirea unor străluciți elevi, ca de pildă Constantin Chiriță, Em. Negulescu etc., am adunat o bogată colecție de insecte (coleoptere,

fluturi), animale și păsări împăiate, cu care am înzestrat muzeul silvic, aflat atunci în Parcul Libertății de astăzi.

După câte știm, paralel cu activitatea din învățământ, ați fost numit șef al ocolului silvic Turtucaia. Datorită maturității și destoiniciei cu care ați lucrat la instalarea și conducerea ocolului Turtucaia — așa sună o caracterizare scrisă — ați primit numeroase elogii și distincții, printre care și „Ordinul Casei Pădurilor”. Ce ați înțeles din aceste distincții?

Am venit la ocolul silvic Turtucaia în 1918. L-am găsit devastat, fără urme de arhivă, personal, evidențe de teren etc. A trebuit reconstruit totul. În cei patru ani de conducere a aceluia ocol, am amenajat întreaga suprafață păduroasă de circa 18 000 ha, din care am refăcut aproape 6 000 ha crânguri degradate, inclusiv 500 ha regenerate cu specii repede crescătoare, la Turksmil, Cusui etc., și tot în acel timp am dat statului, prin exploatare în regie, cel mai mare venit dintre toate ocoalele silvice ale Direcției regionale Constanța.

Am văzut că aveți publicații în reviste, ziare etc. de ordinul sutelor; din ele rezultă că v-ați ocupat timp îndelungat cu materiile tanante vegetale din țara noastră. Ați putea să ne spuneți ceva în această privință?

Între anii 1924—1926, fiind demisionat de la ocolul silvic Turtucaia și de la școala superioară de silvicultură pe motive de etică personală am întreprins, din proprie inițiativă, studii asupra procentului de tanin din lemn și coaja speciilor forestiere indigene și în special din stejar, molid, castan, scumpie, în cadrul unei fabrici de tăbăcărie din Constanța, unde mă angajasem cu un salariu modest. Am preparat extracte tanante vegetale, folosind o formulă proprie și exclusiv materia primă indigenă (coajă și lemn), obținând produse din piele și talpă superioare celor preparate cu extracte străine. Formula folosită am publicat-o în ziare și Revista Pădurilor, cu scopul de a stimula înființarea de fabrici similare și a micșora importul urias de tanante străine, care atunci se urcau la peste 500 milioane lei aur! N-am găsit înțelegere, interesele conducătorilor de fabrici, mai toți străini, se opuneau valorificării materiei noastre prime, pe care o socoteau a se face în dauna aceleia din patria lor.

Răsfoind un vechi Anuar al inginerilor silvici, v-am descoperit activând și la centrala Casei pădurilor.

Da, dar numai pentru trei ani. Am reintrat acolo către sfârșitul anului 1926, la biroul pădurilor particulare din Direcția amenajărilor, condusă la un nivel de înaltă concepție științifică de către profesor V. N. Stinghe. Am luptat din răzputeri alături de colegii D. Șburian și C. Dragu, pentru a frâna graba cu care se propuneau spre tăiere pădurile particulare și spre a face cât mai eficiente obligațiile de regenerare prin propuneri la Consiliul tehnic.

Cum ați trecut la Direcția regimului silvic și ce ați realizat acolo în sensul ameliorării stării pădurilor?

Ca urmare a legii din 23 aprilie 1930 pentru administrarea pădurilor. Încadrarea în minister s-a făcut pe de o parte datorită activității mele în domeniul pădurilor particulare, pe de altă parte studiilor mele juridice (Facultatea de drept București). Chiar

de la început am colaborat cu succes cu avocatul statului Gr. Munteanu la concluziile scrise (în special partea privitoare la funcțiile de protecție a pădurilor), reușind a determina triumful principiului „în fața intereselor generale ale țării, care cer păstrarea întinderii și ameliorarea pădurilor, nu se pot opune drepturi individuale”. Principiul a fost câștigat la Înalta Curte de Casație și Justiție în Secția unite, stabilind nu numai o interesantă jurisprudență la articolul VII al Codului silvic de la 1920, ci — deschizând în plin regim burghezo-moșieresc — un orizont nou, larg, pentru a privi în viitor gospodărirea pădurilor.

Am colaborat apoi, alături de unele personalități silvice ale timpului, ca de pildă: C. P. Georgescu, Horia Lazăr, Dem. Grozescu, la mai toate legile și regulamentele vremii, cum ar fi: Legea pădurilor de apărare națională din 1935, care, completată cu instrucțiunile de aplicare, a declarat zonă de apărare națională peste două treimi din pădurile țării, în care tăierile — indiferent de proprietar — trebuiau făcute numai cu continuitate.

Concepția dumneavoastră asupra întăririi rolului tutelar al statului asupra pădurilor de toate categoriile și-a găsit expresie într-o bogată serie de articole în Revista Pădurilor, ziare de mare tiraj, conferințe...

Și mai ales, cred, în articolul „Concepția proprietății forestiere și apărarea ei” (Revista Pădurilor nr. 10/1937), care demască netemeinicia concepției proprietății absolute pe care se baza exploatarea capitalistă.

Am făcut parte din numeroase comisii și am avut foarte multe delegații. Peste tot am căutat să servesc știința, producția, etica în raporturile colegiale.

Care sînt problemele importante ale timpului, la care ați colaborat în calitate de director al Direcției silvice din Ministerul Agriculturii?

Conducerea Direcției silvice am avut-o din aprilie 1943. În această calitate, la numai o lună, am convocat o consfătuire cu șefii de inspectorate silvice, dezbătînd o serie de probleme, care tindeau să asigure: o cultură rațională a pădurilor, cu scopul de a ameliora arboretele și mări producția; satisfacerea nevoilor țării cu material lemnos, fără a se ataca fondul de producție; organizarea exploatărilor și industrializării producției pădurilor în așa fel ca să asigure o viață mai prosperă a populației a cărei existență era legată de pădure.

Deszbaterile au durat câteva zile consecutive, dar fără rezultat practic imediat datorită războiului, evacuirilor etc. Totuși, evenimentele s-au precipitat și bogatul material ce am adunat de-a lungul anilor a deschis drum legii 204 din 1947.

Noua politică economică în materie de păduri de după 23 august 1944 și-a găsit o primă și serioasă realizare în Legea pentru apărarea patrimoniului forestier (legea 204/1947). Pentru elaborarea acestei legi mi-a revenit cinstea să fiu principalul coautor. Că ea a fost bine studiată o dovedește faptul că s-a aplicat pînă la apariția Codului silvic din 1962. „Spirit înnoitor și curajoasă soluționare a multora din vechile deziderate ale silviculturii naționale”, o apreciază un editorial din Revista Pădurilor pe 1948.

Abia prin noile măsuri de politică economică și socială din 1948 economia forestieră a fost pusă realmente în slujba poporului, iar prin crearea Ministerului Silviculturii în 1948 s-a înființat organul unic de administrare și gospodărire a pădurilor.

Realizîndu-se toate cele de mai sus, avînd gradul cel mai înalt în corpul tehnic de inginer silvic în

clasa a 24 de salarizare, am cerut ministerului și mi s-a aprobat pensionarea, în 1948, socotind că este cazul de a lăsa locul tineretului să meargă mai departe pe drumurile deschise de partid.

Totuși, ați activat mai departe. Ce v-a îndemnat?

Conștiința de silvicultor și marile probleme ce se puneau pentru traducerea în viață a noilor orientări, precum și sugestia omului de știință excepțional, care era profesorul Traian Săvulescu, m-au determinat să-mi reiau activitatea, fără a renunța la pensie, în cadrul Institutului de studii româno-sovietic al Academiei Republicii Socialiste România, procurând documentarea necesară dezvoltării economiei forestiere. În cei 12 ani cât am activat la acea instituție am depus o muncă uriașă, plină de abnegație, având conștiința marelui aport ce aduc, selecționând din enorma documentare sovietică lucrările cele mai bune ce puteau fi de folos economiei forestiere din țara noastră.

Am organizat, punind la dispoziția conferențiarilor documentarea necesară, aproape patru sute de conferințe cu subiecte dintre cele mai actuale pentru economia forestieră. Am conferențiat și în nume

personal în probleme mai dificile. Am controlat zeci de mii de pagini traduceri și am întocmit la cerere sute de cercetări bibliografice.

Activitatea mea de la Institutul de studii româno-sovietic a fost apreciată prin conferirea „Ordinului Muncii Clasa a III-a” (brevet nr. 613/1957).

Cum se face că în prezent, în ciuda unei vârste venerabile, activați mai departe la Centrul de documentare tehnică al Ministerului Economiei Forestiere?

Pe de o parte, un instinct de conservare: muncind, nu îmbătrânești, iar pe de alta: dragostea de silvicultură. Apoi, la această instituție mi s-a asigurat un climat bun de muncă, reușind să realizez, printr-o activitate susținută, monografiile forestiere pentru 64 de țări, peste 40 studii de sinteză pe diferite probleme mari, din care unele s-au și publicat, ca de pildă: Pepiniere mari centrale; Scos-apropiatul lemnului; Tăierile de ameliorare; Combaterea biologică a insectelor; Probleme de protecție a muncii etc., foarte numeroase cercetări bibliografice ș.a.

LUCIA HOSSU

Cronică

Simpozion internațional asupra metodelor de stabilire a creșterii arboretelor

Ing. T. BOTEZAT
Ing. S. ARMĂȘESCU

În intervalul 11—13 octombrie 1966 a avut loc la Zvolen, în Cehoslovacia, un simpozion internațional cu tema „Cercetări asupra metodelor de determinare a creșterii curente a arboretelor”, ca urmare a celor stabilite la simpozionul internațional ținut în aceeași problemă, la Tatranska Lomnica, în 1962*. La lucrări au participat specialiști din domeniul taxației și amenajamentului din următoarele țări: Bulgaria, Cehoslovacia, R. D. Germană, Jugoslavia, Polonia, România, Ungaria și U.R.S.S.

Scopul simpozionului a fost să se facă un schimb de idei privind stadiul cercetărilor întreprinse în privința metodelor de stabilire a creșterii curente, precum și a altor metode biometrice de evaluare a mărimii și calității fondului de producție, pe următoarele teme principale: a) cercetări privind metodele de determinare a creșterilor curente, b) cercetări privind metodele de determinare a fondului forestier și c) cercetări privind stabilirea calității arboretelor.

O bună parte a timpului a fost afectată prezentării referatelor care au relevat rezultatele obținute în fiecare țară pe linie metodologică, la cele trei teme luate în studiu. Paralel cu aceste prezentări, unii cercetători au susținut comunicări științifice tratând aspecte concrete cu caracter teoretic sau aplicativ, în legătură cu determinarea creșterilor curente, stabilirea mărimii fondului forestier și a calității arboretelor.

Din cadrul temei „Metode de determinare a creșterilor curente” sînt de reținut, în mod deosebit, co-

municările prezentate de Prof. H. Grossman „Cu privire la determinarea creșterilor în volum” și O. Dittmar „Cercetări privind dependența creșterilor curente de suprafața de bază optimă”.

Astfel H. Grossmann arată că în ultimii doi ani s-a îmbunătățit și raționalizat procedeul de măsurare a creșterii în R. D. Germană. Pe lângă coeficienții de creștere ai volumului există în prezent și coeficienți de creștere a suprafeței de bază. Procedeul complet mecanizat permite, fără costuri suplimentare, de a se întocmi tabele cu luarea în considerare a diametrului și a claselor de vîrstă. După datele din practică costul pentru culegerea datelor privind calculul creșterii în volum sînt, la lucrările de amenajare, de 0,3—0,4 mărci/ha, iar la inventarierea pe suprafețe mari de 0,008 mărci/ha.

Dr. O. Dittmar relevă că în urma unor cercetări, care s-au extins pe o perioadă de zece ani, s-a ajuns la concluzia că pentru practică tabelele de producție pe tipuri de rărituri ale lui Schwappach-Wiedemann nu sînt corespunzătoare pentru fundamentarea măsurilor de cultură în vederea obținerii indicilor maximi de masă lemnoasă, în volum și calitate. Datele referitoare la consistență, exprimată prin suprafața de bază pe ha, sînt prea mici în special la speciile principale (pin, molid, fag și stejar) pentru a folosi integral productivitatea potențială a stațiunii.

Cercetările au arătat că și pentru R. D. Germană este valabilă legitatea descoperită de Assmann, care stabilește că numai suprafața de bază optimă în func-

* „Revista Pădurilor”, nr. 2, 1963, p. 120.

ție de specie, vîrstă, stațiune și zonă de vegetație poate determina creșteri maximale.

În R. D. Germană concepția viitoare în practica silvică se va axa pe aceste considerente, urmînd ca să se execute tăieri de rărituri prin extragerea volumului dat de tabelele de producție — numai în arboretele care prezintă suprafața de bază optimă. În celelalte arborete se vor face extrageri în proporții reduse, ajungîndu-se ca într-o perioadă de 10—20 ani să se îmbunătățească structura fondului lemnos.

În cadrul acestei teme au mai prezentat referate științifice Br. Vinș (Cehoslovacia), Nedialkov și Kristanov (Bulgaria), R. Solymos (Ungaria) și B. Radwanski (Polonia). S. Nedialkov tratează într-un referat interesant, unele aspecte ale relațiilor între coroană și creșterea arborilor în arboretele echiene și pluriene de molid din Bulgaria. K. Kristanov a tratat, în referatul său, o metodă de determinare a creșterilor în volum, pusă la punct în Bulgaria, pe baza coeficientului de formă al creșterii. În referatul său, Br. Vinș a prezentat o informare interesantă privind discuțiile purtate în iunie 1966 la Zürich, în cadrul unui simpozion pe linie IUFRO. Autorul relevă marea importanță ce se acordă cunoașterii dinamicii creșterilor radiale pe baza probelor luate cu burghiul, în vederea unei conduceri competente, științifice, a gospodăriei silvice în perspectivă. Din referatul lui Solymos (Ungaria) a reieșit necesitatea efectuării de cercetări biometrice proprii, îndeosebi prin intermediul suprafețelor permanente. Autorul conchide că folosirea de tabele de producție din alte țări nu este indicată, întrucît fiecare țară are specificul său, în ceea ce privește condițiile staționale precum și cele de structură și de cultură.

În cadrul acestei teme, delegații români au prezentat un referat științific întocmit de Dr. ing. V. Giurgiu și ing. S. Armășescu, prin care s-a relevat preocuparea cercetătorilor noștri, atît pe linia perfecționării metodelor pentru măsurarea creșterilor curente, cît și pe aceea a stabilirii efective a acestor creșteri în arboretele pure și echiene și a elaborării de tabele de producție corespunzătoare.

Prin calcule statistico-matematice efectuate asupra unor probe de creșteri de la peste 10 000 arbori, s-a ajuns la concluzia că pentru arboretele cu același diametru mediu și aceeași creștere (corespunzătoare acestui diametru), la diametre egale, corespund creșteri sensibil apropiate independente de specie, vîrstă, consistență, clasă de producție, respectiv condiții staționale. Expresia matematică a acestei relații este:

$$Z_v = \frac{d}{D} \left(a_1 \frac{d}{D} + a_0 \right) \bar{Z}_v,$$

în care: Z este creșterea în volum pe categorii de diametre; a_0 = parametru = 0,38; Z_v = creșterea în volum corespunzătoare diametrului mediu; d = categoria de diametre, în cm; D = diametrul mediu al arboretului. Cunoașterea acestei relații contribuie la perfecționarea tehnicii de măsurare a creșterii curente, nemaifiind necesară măsurarea creșterii în diametru la toate categoriile de diametre. Creșterea în volum (Z) corespunzătoare arborelui mediu, se determină fie prin măsurători directe (cu burghiul), fie indirect, în funcție de volumul arborelui mediu (\bar{V}) și de procentul creșterii în volum \bar{P}_v , după formula: $Z_v = (\bar{V} \times \bar{P}_v) : 100$.

Referatul a mai relevat activitatea desfășurată în ultimii ani, de cercetătorii români, pe linia cunoașterii legilor de creștere ale arboretelor unor specii importante din punct de vedere economic. Faptul că țara noastră are întocmite la ora actuală tabele de producție proprii, pentru principalele specii forestiere și pentru amplitudine de productivitate corespunzătoare condițiilor pedoclimatice respective, a fost apreciat ca o realizare importantă a specialiștilor români.

b) În problema determinării fondului de producție, H. Grossmann a prezentat referatul „Metode și rezultate privind lucrările permanente de inventariere pe suprafețe mari în R. D. Germană”, arătînd că începînd cu 1961 se execută inventariere bazate pe suprafețe de probă prelucrate prin metode matematico-statistice, cu revenire anuală. Datele ce interesează fondul lemnos, creșterea și alte elemente cu caracter științific, se culeg de pe trei suprafețe de probă concentrice de 1/4, 1 și 5 ari, respectiv pe suprafețe de 0,25 ha. Anual se inventariază de către cinci echipe compuse din doi oameni, circa 4 400 suprafețe de probă. Prelucrarea datelor se face la un calculator mecano-grafic Aritma cu 90 coloane.

Dr. I. Halay a tratat despre o metodă bazată pe serii unice de volume pentru determinarea masei lemnoase a arboretelor, în lucrările de amenajare din Cehoslovacia. Metoda se bazează pe un sistem de curbe de înălțimi unice a speciilor, în funcție de diametrul și înălțimea medie, fiind aplicabilă la arborete echiene. Pentru arboretele pluriene s-au întocmit tabele speciale de cubaj bazate pe un sistem format din 20 curbe de înălțimi. Autorul a conceput și o metodă pentru determinarea creșterii arboretelor echiene și pluriene pe diferența de volum. Pentru toate curbele de volum s-au dedus diferențele tabelare pe categorii de diametre, creșterea în diametru pentru categoria de diametre respectivă stabilindu-se cu ajutorul probelor de creștere.

Lehmann, în referatul „Determinarea fondului lemnos la lucrările de amenajare în R. D. Germană” a arătat că în prezent fondul lemnos se inventariază pe două căi: a) prin inventariere — sondaje pe mari suprafețe (inventariere reprezentative) și b) prin evaluări concrete, în cadrul amenajamentului, fiecare din procedee avînd principii diferite. În condițiile actuale (lipsă de ajutoare tehnice) apare tot mai necesară utilizarea unor procedee expeditiv (tabele de producție, relascop etc.).

În cadrul temei „Metode de determinare a mărimii fondului forestier” s-au arătat și preocupările cercetătorilor români în această direcție în ultimii ani, îndeosebi pe linia perfecționării procedeele de calcul și raționalizării muncii privind determinarea volumului total și pe sortimente ale fondului de producție. Astfel, s-a reușit, pe baza unui ampu material, să se stabilească formula și ecuații unice pentru toate speciile, atît pentru curba înălțimilor cît și pentru curba volumelor. Pentru diametre mai mari decît diametrul mediu s-a reușit să se pună la punct următoarea ecuație de regresie a curbei volumelor, valabilă la toate speciile, indiferent de vîrstă și clasă de producție:

$$V = \left\{ (1,451 + 0,0167 D + 0,000133 D^2) \left[\left(\frac{d}{D} \right)^3 - 1 \right] + 1 \right\} k$$

Avînd drept punct de plecare ecuațiile de regresie a curbelor volumelor și indicii de sortare dimensională stabiliți anterior (tabele de sortare elaborate anterior pe specii de INCEF), s-a propus un procedeu de determinare a volumului total și pe sortimente, cu ajutorul calculatoarelor electronice. Acest procedeu economic este în curs de aplicare la lucrările de punere în valoare și de amenajare a pădurilor. El poate fi folosit cu ocazia eventualelor lucrări de inventariere a fondului forestier pe suprafețe mari.

În vederea aplicării procedeele și în condițiile cînd nu se dispune de mașini automatizate, s-au întocmit și publicat „Serii de volume” în raport cu variația diametrului de bază*. Aceste serii depind numai de diametrul mediu, fiind independente de specie, vîrstă, înălțime medie sau clase de producție.

* Tabele dendrometrice pentru amenajarea și punerea în valoare a pădurilor. Ed. Agro-Silvică, București, 1968.

Avantajul principal al metodelor și tabelelor elaborate constă în reducerea sensibilă a timpului afectat calculor cât și în simplificarea operațiunilor.

În cadrul temei „Metode de determinare a calității arboretelor”, în afara dărilor de seamă prezentate de delegațiile, forurilor de specialitate din R. D. Germană, Bulgaria, U.R.S.S. și România, participanții la simpozion au mai urmărit și referatele ținute de A. Priesol și J. Polak (Cehoslovacia). Ambii autori consideră necesar să se treacă și în această țară la o clasificare calitativă a arborilor în lucrările de amenajare, concomitent cu inventarierea ce se fac. Priesol propune încadrarea arborilor în patru clase de calitate, încadrându-se după proporția lemnului de lucru și calitatea fusului din prima treime a lungimii acestuia.

Referatul întocmit de ing. I. Decei din INCEP la această temă, a arătat că plecându-se de la cercetări efectuate în aproape întreaga țară asupra formei fusului arborilor cât și asupra proporției crăcilor, s-a reușit să se elaboreze: tablele de sortare pentru arbori, la 27 specii; tablele de sortare pentru arborețe și tablele de sortare pe clase de producție (corelate cu tablele de producție). S-a relevat faptul că asemenea table care conțin în principal indicii procedurali de sortare primară (lemn de lucru, lemn de foc, coajă, crăci, vîrfuri) și dimensională (lemn gros, lemn mijlociu și lemn subțire), au putut fi elaborate ulterior punerii la punct a unui sistem de clasificare a arborilor în picioare, sistem conturat și perfecționat în cadrul INCEP.

Participanții la simpozion au relevat în mod pozitiv contribuția cercetătorilor români în domeniul elaborării tabelor de sortare, cât și faptul că asemenea table se folosesc cu bune rezultate în practică.

Concluzii

În cadrul simpozionului s-au făcut o serie de propuneri, dintre care se menționează:

1. Continuarea cercetărilor privind elaborarea de table de producție pentru specii, în țările în care nu există încă table proprii, inclusiv instalarea de cercetări pe suprafețe de probă permanente.

2. Elaborarea de table de creșteri, adecvate calculor de șerie și folosirii mașinilor moderne de calcul.

3. Cercetarea dependenței creșterilor în raport cu caracteristicile taxatorice și staționale.

4. O mai eficientă utilizare a creșterii curente în practică, în special în lucrările de amenajare, în scopul unei mai bune îndrumări a gospodăriei silvice, a producției forestiere.

5. Elaborarea în continuare a tabelor de cubaj pentru diferite specii și condiții pedoclimatice, inclu-

siv studierea formei arborilor, prin matematizarea curbilor de profil a acestora.

6. Continuarea cercetărilor asupra metodelor de inventariere prin sondaje, prin folosirea matematicii statistice și extinderea celor mai eficiente procedee de inventariere pe suprafețe mari.

7. Aprofundarea cercetărilor asupra metodelor de evaluare (volum și sortimente) pe baze statistico-matematice.

8. Elaborarea în continuare a tabelor de sortare pentru arbori și arborețe; în acest sens s-a recomandat unor țări care nu au trecut încă la întocmirea pe baze unitare a unor astfel de table să folosească documentația și experiența altor țări.

9. În problema studierii legilor de dezvoltare a arboretelor, participanții la simpozion recomandă adoptarea unor metode unitare de lucru la instalarea suprafețelor experimentale, cu caracter de durată; s-a insistat asupra importanței cercetărilor biometrice pe suprafețe permanente, relevându-se oportunitatea extinderii în fiecare țară a rețelelor suprafețelor de studiu ce urmează a fi urmărite periodic.

10. În ceea ce privește raționalizarea muncii și perfecționarea tehnicii de lucru, participanții la simpozion recomandă adoptarea metodelor moderne bazate pe calculul statistic, atât pentru determinarea rapidă a volumelor și a creșterilor cât și pentru îmbunătățirea preciziei în determinări*; în acest sens apare absolut necesară procurarea și folosirea cu precădere a mașinilor electronice de calcul.

11. O altă problemă importantă care s-a discutat la simpozion a fost și aceea privitoare la inventarierea fondului de producție pe mari regiuni, folosind metode matematico-statistice și experiența câștigată de unele țări; costul redus al acestor inventarii și aportul tehnico-economic ce-l aduc, impun extinderea procedeelelor de lucru recunoscute ca eficiente și în alte țări cu bogate resurse forestiere.

Din concluziile discuțiilor purtate în cadrul simpozionului a mai rezultat necesitatea de a canaliza străduințele în vederea găsirii celor mai bune căi și mijloace de introducere a creșterii curente în producție și îndeosebi în amenajament. Acesta este deziideratul final și practic al preocupărilor privind studiul metodelor de determinare a productivității pădurilor și de ridicare a acestuia la un nivel superior celei actuale.

* Participanții la simpozion au relevat în mod deosebit contribuția pe care o aduc pe linia automatizării calculor și a raționalizării muncii, lucrarea „Algoritmi pentru calculele dendrometrice”, de Dr. ing. V. Giurgiu.

Sesiune internațională privind genetica forestieră și ameliorarea arborilor (R.S.F. Iugoslavia)

Ing. H. NICOVESCU
Ing. V. BENEĂ

Între 13 și 17 septembrie 1965, în R.S.F. Iugoslavia a avut loc o sesiune specială referitoare la genetica forestieră și ameliorarea arborilor, ca urmare a sesiunii Secției 22 IUFRO — Grupa de lucru pentru cercetările de proveniență, care a avut loc în Franța între 5 și 11 septembrie 1965.

La această sesiune au participat 70 de delegați din 17 țări. Sesiunea a cuprins o parte cu comunicări și referate științifice și apoi o excursie pe teren.

Prima parte a cuprins următoarea tematică: selecția arborilor plus, susținută de două lucrări; conservarea materialului genetic în arboretele naturale destinate cercetărilor genetice, susținută de șase lu-

crări; existența și importanța heterozisului la hibridi intra și interspecifici, susținută de două lucrări și studiul unor rase și forme de specii forestiere, cum și unele aspecte ale geneticii forestiere iugoslave, susținute de cinci lucrări.

Referatele și comunicările științifice prezentate precum și discuțiile ce au avut loc, au atacat unele aspecte foarte actuale ale geneticii forestiere și ameliorării arborilor, importante din punct de vedere științific și practic. O atenție specială trebuie să se acorde, în viitor, mai ales extinderii și aprofundării cercetărilor în domeniul valorii genetice a arboretelor naturale. Cercetările privind fenomenul heterozis tre-

buie să ocupe de asemenea un loc important în programul fiecărei țări.

Principalele obiective vizitate în cadrul excursiei sînt redată în cele ce urmează.

Institutul de cercetări pentru rășinoase din Jas-trebarsko (lîngă Zagreb). A fost înființat în anul 1961. În cadrul acestui institut sînt abordate probleme legate de: ameliorarea arborilor de proveniență autohtonă și străină; producerea de semințe cu valoare genetică ridicată; manipularea semințelor și stimularea germinății acestora, cum și stimularea creșterii puieților; plantarea și cultura intensivă a rășinoaselor; caracteristicile solurilor pentru o cultură intensivă; biologia dăunătorilor rășinoaselor și măsurile preventive și curative de combatere a acestora; mecanizarea lucrărilor în pepiniere și plantații. Pentru rezolvarea problemelor menționate sînt create cinci secții de cercetare: genetică și selecție; silvicultură; pedologie și fiziologie; protecție (fitopatologie și entomologie); mecanizarea și raționalizarea muncii. Institutul dispune de arboretum-uri (10 ha), pepiniere (22 ha) și suprafețe păduroase și experimentale demonstrative și de aplicare a rezultatelor cercetărilor (circa 3 600 ha). Acest institut constituie, de asemenea, un centru de educare și de formare de cadre de specialiști. Activitatea se desfășoară într-o clădire modernă, dotată cu aparatură la nivel mondial, încăperi cu instalații frigorifice, sere, depozite etc. De asemenea, dispune de unelte și mecanisme necesare executării lucrărilor experimentale, din pepiniere și pădure.

Arboretul de larice de Alpi de la Jezersko. Acest arboret este situat în locul numit Savinja Alps, la 1 100—1 150 m altitudine. Dintre elementele climatice caracteristice sînt de menționat: +5,8°C temperatura medie anuală, cea mai scăzută fiind de -23,7°C și cea mai ridicată de +31,4°C; 133 zile de îngheț și 67 zile cu zăpadă; 1 933 mm precipitații medii anuale; vîntul dăunător dominant bate dinspre nord și nord-vest. Arboretul vizitat, în suprafață de circa 7 ha, are vîrsta de 120 ani și înainte de tăierea de însămînțare compoziția era de: 40% molid, 30% larice și 30% fag. Este destinat ca sursă de sămînță de larice, datorită valorii ridicate a arborilor, atît din punct de vedere cantitativ cît mai ales calitativ (structura specială a lemnului). În cuprinsul arboretului se află cîțiva arbori plus, care au înălțimea medie de peste 30 m, diametrul peste 25 cm și trunchiul elagat pe aproape 20 m din înălțime. Acest larice de Alpi este considerat ca fiind o rasă geografică specială.

Arboretul de pin austriac hibrid de la Plomin, provenit din încrucișarea liberă dintre *Pinus nigra* ssp. *austriaca* și *Pinus nigra* ssp. *laricio*. S-au diferențiat două grupe de hibrizi: unul apropiat de ssp. *austriaca* (*Pinus nigra* ssp. *austriaca-hybrida*), iar altul apropiat de ssp. *laricio* (*Pinus nigra* ssp. *laricio-hybrida*). Studiul efectuat asupra acelor (elasticitate, lungime, culoare și densitate), coroanei (densitate), fineții ramurilor, culorii scoarței, cum și asupra creșterii medii anuale și în volum, a relevat forma intermediară a hibrizilor față de componentele lor parentale.

Arborii plus de molid și de brad de la Gorski Kotar-Kender, aflați într-un arboret de molid în amestec cu bradul. Arboretul respectiv este situat într-o regiune de tranziție dintre climatul continental și maritim, caracterizat printr-o temperatură medie anuală de 7°C, temperatura minimă absolută fiind de -32°C, iar cea maximă absolută de +30°C, o umi-

ditate ridicată a aerului (80%), precipitații anuale de peste 2 000 mm, 130 zile de ploaie și 60 zile de zăpadă, vîntul dominant fiind din direcția sud-vest și nord-est. Arboretul, aflat la 720 m altitudine, pe un versant sud-vestic, are următoarele caracteristici: 366 arbori la hectar, un volun de 566 m³/ha și o creștere medie anuală de 9 m³/ha. Arborii plus sînt de o valoare ridicată, aleși după criterii privind: forma și lungimea coroanei, unghiul de inserție al ramurilor din treimea superioară și din cea inferioară, precum și grosimea ramurilor. Fiecare criteriu se notează cu un calificativ de la 1 la 4, ultimul fiind expresia unei calități superioare. Cei patru arbori plus (trei de molid și unul de brad) sînt notați cu calificativul 4. Arborele plus de brad prezintă dimensiuni excepționale pentru condițiile staționale locale: 43 m înălțime, 120 cm diametru și 23 m din trunchi elagat, la vîrsta de peste 150 ani. Este de menționat faptul că în regiunea Gorski-Kotar, specia cea mai răspîndită și cea mai prețioasă este bradul, aflat în diferite asociații vegetale (*Făgetum abietosum*, *Abieteto-Blechnetum acidofil*). După tabelele de producție iugoslave (Suric) se disting cinci clase de producție, dintre care clasa a III-a este cea mai răspîndită în această regiune, înregistrîndu-se volume de peste 500 m³/ha, la 80—100 ani. Bradul reprezintă specia cu cea mai ridicată valoare din punct de vedere economic, lemnul său fiind foarte solicitat la export. Tratamentul aplicat este cel al codrului grădînit.

În timpul excursiei s-au mai vizitat și alte obiective. În urma discuțiilor purtate la această sesiune de genetică forestieră și de ameliorare a arborilor, precum și la obiectivele vizitate pe teren, s-au desprins următoarele concluzii generale și particulare pentru Iugoslavia:

a) Extinderea și aprofundarea studiilor și cercetărilor în ceea ce privește conservarea valorii genetice a arboretelor, cunoașterea fiziologiei și biochimismului fenomenului de heterozis, precum și a variabilității populațiilor sînt probleme care stau în atenția cercetătorilor silvici din numeroase țări. Trecerea pe scară largă la identificarea și conservarea celor mai valoroase arborete caracterizează activitatea actuală a multor țări.

b) Concentrarea întregii activități de cercetare din Iugoslavia, în domeniul rășinoaselor într-un singur institut a permis abordarea de teme complexe, cu bune rezultate. Acest lucru permite posibilitatea unei specializări mai aprofundate, de felul celei practicate la plop și salcie.

c) În Iugoslavia, în arboretele surse de semințe de rășinoase nu se aplică nici un tratament pentru stimularea fructificației.

Din cele de mai sus, pentru cercetările din țara noastră rezultă următoarele aspecte mai principale:

1. Adoptarea unui sistem de identificare a celor mai valoroase arborete, în vederea trecerii pe scară largă la conservarea acestora.

2. Separarea cercetărilor de ameliorare a arborilor de foioase și rășinoase, în vederea creării unor condiții optime de aprofundare a problemelor și de specializare a cadrelor de cercetare și din producție.

3. Procurarea de semințe din arboretele de brad din regiunea Gorski Kotar, care pot constitui o sursă importantă pentru experimentările comparative viitoare din țara noastră.

4. Intensificarea relațiilor de colaborare și schimburi cu R.S.F. Iugoslavia în probleme de genetică forestieră și ameliorare a arborilor.

Conferința internațională a muncitorilor din silvicultură

În noiembrie 1966, în Berlin (R. D. Germană), s-au ținut două conferințe sindicale internaționale a muncitorilor agricoli și forestieri. Între 4 și 5 noiembrie, conferința muncitorilor forestieri s-a ocupat de dezvoltarea unității de acțiune a organizațiilor sindicale din acest sector.

Între 8 și 12 noiembrie s-a întrunit apoi a 5-a conferință mondială a muncitorilor agricoli și forestieri,

grupată în Uniunea sindicatelor internaționale din cadrul Organizației mondiale a sindicatelor. Au participat 250 de delegați din 50 de țări.

Hotărârile luate au o importanță deosebită pentru crearea unității de acțiune a clasei muncitoare și a organizațiilor ei sindicale de pe diferite continente, în lupta dusă pentru realizarea de condiții de muncă și de viață mai bune, pentru siguranța socială.

150 de ani de existență a Facultății de Silvicultură din Tharandt

Între 18 și 20 octombrie 1966, Facultatea de Silvicultură din Tharandt din cadrul Universității Tehnice din Dresda, a sărbătorit al 150-lea an de existență. La acest jubileu au luat parte circa 700 oaspeți din sectorul forestier, practicieni și oameni de știință din 17 țări europene și din alte continente. Programul a cuprins conferințe de specialitate, care au fost expuse de oameni de știință din Tharandt și de oas-

peți străini, precum și excursii în regiuni interesante din punct de vedere silvic.

Tharandt-ul, vechi așezământ de învățământ silvic, a influențat învățământul forestier și cercetarea silvică, cum puține locuri au făcut-o în ultimii 150 de ani, această influență depășind cadrul îngust național. De aceea, această sărbătoare a constituit cu drept cuvânt o manifestare demnă de atenția opiniei publice internaționale.

Schimb de experiență al redactorilor unor reviste forestiere

Între 22 și 25 noiembrie 1966 a avut loc la Berlin (R. D. Germană) un schimb de experiență al redactorilor unor reviste forestiere și anume: „Az Erdő” (Budapesta), „Die Sozialistische Forstwirtschaft” (Berlin), „Las Polski” (Varșovia), „Lesnicka Prace” (Praga) și „Les” (Bratislava). Redactorii s-au documentat în probleme de practică, economie și informare forestieră, de organizare a lucrărilor practice de redactare, asupra posibilităților de colaborare mai strânsă.

Participanții au fost în unanimitate de părere că acest schimb de experiență a fost foarte eficient, contribuind la înțelegerea reciprocă a redacțiilor, urmînd ca cititorii să fie mai bine documentați asupra problemelor silvice. Pentru a se sprijini mai bine dezvoltarea economiei forestiere și pentru ca în țările respective revistele forestiere de specialitate să poată îndeplini mai bine sarcinile ce le revin, s-au făcut următoarele recomandări:

1. Să se facă schimburi de informații și comunicări reciproce a evenimentelor forestiere deosebite ca de exemplu: sesiuni cu caracter internațional, rezultate deosebite obținute între timp, tendințe noi de dezvoltare (organizatorice, tehnice etc.) de îndată ce acestea sînt apte pentru a fi supuse tiparului.

2. Redacțiile să se informeze reciproc și cu regularitate asupra temelor de bază și articolelor mai principale, pentru a da posibilitatea traducerii la timp a acestor documentații; de asemenea să se consulte asupra alegerii autorilor adecvați și emiterii comenzilor pentru articolele respective, analizîndu-se, de la caz la caz, posibilitățile publicării de articole sau informații în coloanele revistelor țărilor respective.

3. Avînd în vedere că schimbul reciproc de experiență este foarte util dezvoltării revistelor, din trei în trei ani este necesar să se organizeze o întîlnire a tuturor redactorilor revistelor forestiere din țările lagărului socialist. În acest sens, o condiție pentru buna desfășurare a muncii redactorilor este și cunoașterea problemelor forestiere din țările prietene, în care scop fiecare redacție trebuie să înlesnească vizita redactorilor din țările vecine.

4. Redacțiile solicită ca, în limita posibilităților, să se întreprindă măsurile necesare pentru ca aceste recomandări să poată fi realizate; de asemenea se propune și celorlalte redacții ale revistelor de specialitate forestieră din țările lagărului socialist, care nu au participat la acest schimb de experiență, să se alăture acestor recomandări.

PREZENȚE ROMÂNEȘTI PESTE HOTARE

SILVICULTURĂ. EXPLOATARE FORESTIERĂ

CONTRIBUTII ROMÂNEȘTI ÎN PUBLICAȚII DE SPECIALITATE DIN STRĂINĂTATE

- BOȘCAIU, N. și SORAN, V.: Considérations sur la distribution structurale d'un peuplement de pin sylvestre d'un marais oligotrophe (Roumanie). În: *Vegetatio*, 13, nr. 2, 1965, p. 88—96.
- Forestry Abstracts*, Oxford, 27, nr. 4, 1966, p. 732.
- Referativnii Jurnal. *Biologhiia*, V. *Botanika*, Moskva, nr. 7, iul 1966, p. 58. (M. Bocji).
- DUMITRIU-TATARANU, I., LEANDRU, L., FLORESCU, I.: Proučavanje varijabiliteta nekih provincijeneje i formi banatskog crnog bora za planina Cerna i sa rumunskih Karpata kod Zeleznich vrata. În: *Nar. Sumar*, 20, nr. 1—2, 1966, p. 51—53.
- Informaționen Biuletin. *Gorsko Stopanstvo. Dărvodobiv. Zeleno Stroitelstvo*, Sofiia, nr. 7—8, 1966, p. 15.
- NEGRU, S. Über drei für die rumänische Fauna neue Bockenkräferarten (Col., Scolytidae). În: *Entomol. Bl.*, 61, nr. 2, 1965, p. 113—120.
- Referativnii Jurnal. *Biologhiia*, E. *Entomologhiia*, Moskva, nr. 6, iun 1966, p. 53.
- RADU, S. și BLADA, I. Development of Douglas Fir grafts during their use to test plus-trees. În: *Tagungsberichte, Deutsche Akademie der Landwirtschaftswissenschaften zu Berlin*, nr. 69, 1965, p. 77—84.
- Forestry Abstracts*, Oxford, 27, nr. 4, 1966, p. 660.

CĂRTI ROMÂNEȘTI ÎN PUBLICAȚII STRĂINE

- PAVELESCU, I. M. Exploatarea pădurilor. București, Editura agrosilvică, 1966, 407 p.
- Allgemeine Forstzeitschrift*, München, 21, nr. 51/52, dec 1966, p. 911.
- Forestry Abstracts*, Oxford, 28, nr. 1, ian 1967, p. 88.
- Přehled Lesnické a Myslivecké Literatury, Praha, 11, nr. 1, 1967, p. 17.
- PETRESCU, M. Aspecte fitopatologice din pădurile Republicii Socialiste România. București, Editura agro-silvică, 1966, p. 127.
- Forestry Abstracts*, Oxford, 28, nr. 1, ian 1967, p. 102.
- RADU, ST. și HULEA, A. Arboretumul Simeria. București, Editura agro-silvică, 1964, 55 p.
- Přehlad Lesničkej, Drevárkej, Celulózovej a Papirenskej Literatury, Bratislava, 17, nr. 5, iul 1966, p. 6—7.

ARTICOLE DIN PUBLICAȚII PERIODICE ȘI SERIALE ROMÂNEȘTI PREZENTATE ÎN REVISTE STRĂINE

- ARGHIRIADE, C. Unele aspecte ale rolului hidrologic al pădurii. În: *Revista Pădurilor*, 81, nr. 4, 1966, p. 210—217.
- Informaționen Biuletin. *Gorsko Stopanstvo. Dărvodobiv. Zeleno Stroitelstvo*, Sofiia, nr. 7—8, 1966, p. 9.
- ARMAȘESCU, S. Cercetări asupra producției, creșterii și calității arboretelor de molid. București, I.N.C.E.F., 1965, 62 p.
- Forestry Abstracts*, Oxford, 27, nr. 4, 1966, p. 733.
- ARMAȘESCU, S. Cercetări și date noi privind creșterea, producția și calitatea arboretelor de brad (*Abies alba* Mill.) din Republica Socialistă România. În: *Revista Pădurilor*, 81, nr. 2, 1966, p. 77—84.
- Referativnii Jurnal. 56. *Lesovedenie i Lesovodstvo*, Moskva, nr. 1, ian 1967, p. 29 (B. Barbarov).

BADEA, M. Contribuții la studiul fructificației făgetelor din România. În: *Revista Pădurilor*, 81, nr. 7, 1966, p. 377—380.

Informaționen Biuletin. *Gorsko Stopanstvo. Dărvodobiv. Zeleno Stroitelstvo*, Sofiia, nr. 9, 1966, p. 13.

Přehled Lesnické a Myslivecké Literatury, Praha, 11, nr. 2, 1967, p. 42.

BADEA, M. În problema gospodăririi pădurilor cu lemn de rezonanță. În: *Revista Pădurilor*, 80, nr. 7, 1965, p. 358—361.

Forestry Abstracts, Oxford, 27, nr. 4, 1966, p. 641.

BANARU, C. și BANARU, S. Criterii de separare a arboretelor echiene și pluriene de molid pentru determinarea diametrului necesar stabilirii seriei de înălțimi. În: *Revista Pădurilor*, 80, nr. 7, 1965, p. 376—379.

Forestry Abstracts, Oxford, 27, nr. 4, 1966, p. 726.

BORZA, AL. Über die „Mediterrane“ Vegetation in Südosten Europas. În: *Revue Roumaine de Biologie. Ser. Botanique*, 10, nr. 1—2, 1965, p. 129—134.

Referativnii Jurnal. *Biologhiia*, V. *Botanika*, Moskva, nr. 3, mar 1966, p. 56.

BOTEZAT, T. Aplicarea în producție a elagajului artificial la molid. În: *Revista Pădurilor*, 81, nr. 3, 1966, p. 127—130.

Informaționen Biuletin. *Gorsko Stopanstvo. Dărvodobiv. Zeleno Stroitelstvo*, Sofiia, nr. 6, 1966, p. 11.

CAZACU, I. Lucrările de împădurire într-o nouă fază. În: *Revista Pădurilor*, 81, nr. 3, 1966, p. 117—119.

Informaționen Biuletin. *Gorsko Stopanstvo. Dărvodobiv. Zeleno Stroitelstvo*, Sofiia, nr. 6, 1966, p. 23.

CAZACU, I. și FRATIAN, A. Necesitatea introducerii calculului economic la lucrările de combatere a insectelor defoliatoare. În: *Revista Pădurilor*, 81, nr. 8, 1966, p. 466—472.

Přehled Lesnické a Myslivecké Literatury, Praha, 11, nr. 2, 1967, p. 56.

CHIRU, V. Greutatea specifică, indice al calității semințelor de molid. În: *Lucr. St. Inst. Polit. Brașov. Fac. Silv.*, nr. 7, 1965, p. 283—303.

Forestry Abstracts, Oxford, 27, nr. 4, 1966, p. 654.

CIOBANU, P. Cu privire la distanța de răspîndire a semințelor de molid. În: *Revista Pădurilor*, 81, nr. 3, 1966, p. 120—123.

Informaționen Biuletin. *Gorsko Stopanstvo. Dărvodobiv. Zeleno Stroitelstvo*, Sofiia, nr. 6, 1966, p. 11.

CIOLOFAN, I. Prevenirea și combaterea unor boli parazitare ale puilor de fazan. În: *Vînătorul și Pescarul Sportiv*, nr. 4, 1966, p. 18—29.

Informaționen Biuletin. *Gorsko Stopanstvo. Dărvodobiv. Zeleno Stroitelstvo*, Sofiia, nr. 6, 1966, p. 39.

CIUBUC, R. Cel mai bun câine de vînătoare. În: *Vînătorul și Pescarul Sportiv*, nr. 1, 1966, p. 10—11.

Informaționen Biuletin. *Gorsko Stopanstvo. Dărvodobiv. Zeleno Stroitelstvo*, Sofiia, nr. 5, 1966, p. 45.

CIUMAC, G. Aspecte privind dezvoltarea comparativă a semințișului de gorun și stejar în primii doi ani de vegetație. În: *Revista Pădurilor*, 81, nr. 7, 1966, p. 386—389.

Přehled Lesnické a Myslivecké Literatury, Praha, 11, nr. 2, 1967, p. 41.

- CLONARU, A., NICOVESCU, H., OCZKAY, S. Aspecte privind cultura plopilor euramericani și a salciei albe în lunca Dunării. În: Revista Pădurilor, 81, nr. 5, 1966, p. 264—266.
- Informaționen Biuletin. Gorsko Stopanstvo. Dărvodobiv. Zeleno Stroitelstvo, Sofia, nr. 9, 1966, p. 15.
- COMȘA, L. Căpriorul în 1965. În: Vinătorul și Pescarul Sportiv, nr. 1, 1966, p. 3—6.
- Informaționen Biuletin. Gorsko Stopanstvo. Dărvodobiv. Zeleno Stroitelstvo, Sofia, nr. 6, 1966, p. 39.
- COSTACHE, N. Rezultate tehnico-economice obținute prin mecanizarea lucrărilor de recoltare și încărcare la I. F. Cîmpina. În: Revista Pădurilor, 81, nr. 1, 1966, p. 31—36.
- Informaționen Biuletin. Gorsko Stopanstvo. Dărvodobiv. Zeleno Stroitelstvo, Sofia, nr. 5, 1966, p. 65.
- COSTIN, E. Unele aspecte referitoare la împădurirea terenurilor degradate din România. În: Revista Pădurilor, 81, nr. 5, 1966, p. 268—271.
- Informaționen Biuletin. Gorsko Stopanstvo. Dărvodobiv. Zeleno Stroitelstvo, Sofia, nr. 6, 1966, p. 17.
- DISSESCU, G. Contribuții la cunoașterea cotarului *Colotois peunaria* L. (*Himera peunaria* L., Lepid. Geometridae). În: Revista Pădurilor, 20, nr. 9, 1965, p. 478—480.
- Forestry Abstracts, Oxford, 27, nr. 4, 1966, p. 715.
- DISSESCU, G. Contribuții la prognoza principalilor defoliatori din pădurile de foioase ale României. În: Revista Pădurilor, 81, nr. 5, 1966, p. 273—275.
- Informaționen Biuletin. Gorsko Stopanstvo. Dărvodobiv. Zeleno Stroitelstvo, Sofia, nr. 6, 1966, p. 39.
- DISSESCU, R. Probleme actuale ale amenajamentului românesc. În: Revista Pădurilor, 81, nr. 4, 1966, p. 217—222.
- Referativnii Jurnal. 56. Lesovedenie i Lesovodstvo, Moskva, nr. 1, ian 1967, p. 26 (B. Barbarov).
- DIȚU, D. Contribuții la cunoașterea ciupercilor vasculare de pin. În: Revista Pădurilor, 81, nr. 7, 1966, p. 397—399.
- Informaționen Biuletin. Gorsko Stopanstvo. Dărvodobiv. Zeleno Stroitelstvo, Sofia, nr. 6, 1966, p. 21.
- DOBRESCU, V. Despre cultura plopilor euramericani în regiunea București. În: Revista Pădurilor, 81, nr. 7, 1966, p. 374—377.
- Informaționen Biuletin. Gorsko Stopanstvo. Dărvodobiv. Zeleno Stroitelstvo, Sofia, nr. 9, 1966, p. 15.
- DOBRESCU, Z. și CATRINA, I. Cercetări privind efectul stimulator al acidului giberelic asupra principalelor specii forestiere. În: Studii și Cercetări I.N.C.E.F., vol. 25, 1965, p. 5—26.
- Forestry Abstracts, Oxford, 27, nr. 4, 1966, p. 661.
- DONIȚA, N. Structura subterană a pădurilor amestecate (șleaurilor) din podișul Babadag. În: Studii și Cercetări de Biologie. Seria Botanică, 18, nr. 3, 1966, p. 203—216.
- Referativnii Jurnal. 56. Lesovedenie i Lesovodstvo, Moskva, nr. 12, dec 1966, p. 4.
- DONITA, N. Vegetationsstufen in den Karpaten Rumäniens. În: Rev. Roumaine de Biologie. Sér. Botanique, 10, nr. 6, 1965, p. 455—467.
- Referativnii Jurnal, Biologhiia, V. Botanika, Moskva, nr. 12, dec 1966, p. 77.
- DRAGOȘ, N. Mecanizarea lucrărilor de întreținere și reparare a drumurilor forestiere. În Revista Pădurilor, 81, nr. 2, 1966, p. 90—96.
- Informaționen Biuletin. Gorsko Stopanstvo. Dărvodobiv. Zeleno Stroitelstvo, Sofia, nr. 7—8, nr. 7—8, 1966, p. 79.
- DUMITRESCU, T. Pepinierele forestiere centrale și aspecte tehnico-economice în producerea puieților. În: Revista Pădurilor, 81, nr. 8, 1966, p. 439—442.
- Přehled Lesnické a Myslivecké Literatury, Praha, 11, nr. 2, 1967, p. 43.

**LUCRĂRI
DESPRE ECONOMIA
FORESTIERĂ DIN R. S. ROMÂNIA
APĂRUTE ÎN PUBLICAȚII STRĂINE**

- RADUȘKA, DUȘAN. Rumunská. Lesné hospodarstvo (România. Gospodăria forestieră).
Les, Bratislava, 23, nr. 1, 1967, p. 32—35.
80 let Bratislava casopisu v Rumusku (80 de ani ai revistei forestiere românești). În: Lesnicka Prace, 45, nr. 6, 1966, p. 284.
- Informaționen Biuletin. Gorsko Stopanstvo. Dărvodobiv. Zeleno Stroitelstvo, Sofia, nr. 9, 1966, p. 35.

Recenzii

ARSENESCU, M., CEIANU, I., FRAȚIAN, AL., POPESCU, T., SIMIONESCU, A.: **Depistarea și prognoza înmulțirii dăunătorilor.** 1966, Editura Agro-Silvică, București, 180 pag.

Cuprinzând rezultatele cercetărilor și observațiilor făcute în producție, lucrarea reprezintă un elaborat sintetic care include toate materialele documentare și metodicile necesare întocmirii lucrărilor de depistare și prognoză a înmulțirii principalilor dăunători forestieri. De asemenea, lucrarea cuprinde o parte generală privind aspectele teoretice ale problemei, ceea ce permite o justă apreciere și înțelegere a fe-

nomenelor și creează posibilitatea unei interpretări corespunzătoare a acestora.

Prima parte a lucrării tratează aspectele generale legate de înmulțirea în masă a dăunătorilor și a agenților criptogamici. În număr relativ mic de pagini sînt redate fenomenele naturale care limitează înmulțirea dăunătorilor, legăturile existente între dăunători și mediul exterior, factorii care condiționează gradațiile, delimitarea zonelor de gradație și apariția locală a înmulțirilor în masă.

Partea a doua a lucrării, intitulată „Depistarea și cercetarea stațională a dăunătorilor forestieri”, se referă la descrierea funcționării sistemului de depis-

tare a dăunătorilor forestieri și a sistemului de prognoză.

Partea a treia — cea mai voluminoasă —, cu un pronunțat caracter aplicativ, se referă la culegerea datelor necesare întocmirii prognozei dăunătorilor din arboretele de rășinoase și de foioase din peștii forestiere precum și pentru depistarea bolilor și avertizarea momentului de combatere. Pentru un număr relativ mare de dăunători (de fapt pentru principalii dăunători din pădurile țării noastre) se dau indicațiile necesare controlului dăunătorilor, depistării suprafețelor infestate și întocmirii prognozei — numere critice, greutatea medie a pupelor, scări pentru determinarea gradului de infestare etc.

Ultima parte a lucrării se referă la aspectele practice legate de determinarea activității factorilor limitativi ai înmulțirii în masă a insectelor, respectiv stabilirea viabilității ouălor prin diverse metode, determinarea principalilor paraziți oofagi, analiza pupelor. Se dă în lucrare, după date din literatură, descrierea bolilor principalilor defoliatori, cum ar fi poliedriile, microsporidiozele, entomoftorozozele, granuloză etc.

Considerăm că lucrarea „Depistarea și prognoza înmulțirii dăunătorilor forestieri” este de o deosebită utilitate practică, punând la îndemina tuturor specialiștilor interesați toate elementele necesare desfășurării activității de protecție, contribuind în felul acesta la menținerea unei stări fitosanitare corespunzătoare în pădurile noastre.

Ing. V. Bakoș

TUFESCU, V.: Subcarpații și depresiunile marginale ale Transilvaniei. 1966, București, 232 pag., 32 fig., 224 ref. bibl., rezumat în limba franceză.

În etapa actuală, sporirea continuă a eficienței pădurii — atât sub raportul producției de lemn cât și al efectului protector — nu se poate concepe fără o serioasă fundamentare naturalistică a silviculturii și amenajamentului. Preocupările privind cartarea stațională a terenurilor de împădurit (1961—62), definirea tipurilor de stațiuni la întocmirea amenajamentelor și experimentarea sistemului de amenajare pe serii naturalistice vădesc această orientare. Studiul stațiilor forestiere devine o necesitate imperioasă și reclamă ample investigații de ordin geomorfologic, geologic, climatic și pedologic.

Orientarea de ansamblu în aceste domenii variate necesită în prealabil definirea cadrului geografic. De aici reiese utilitatea deosebită pentru silvicultură a studiilor geografice, printre care se înscrie și lucrarea de față. Numele autorului — personalitate științifică de prestigiu — este legat și de publicistica forestieră; vom aminti numai una din colaborări, la lucrarea: *Fundamentele naturalistice și metodologice ale tipologiei și cartării staționale forestiere*.

De la prima filă cititorul este pus la curent cu o problemă mult discutată: subcarpații sînt dealuri sau munți? Unii înclină să-i considere dealuri, datorită altitudinii lor nu prea mari, în genere sub 800 m. Există însă și munți scunzi (ai Dobrogei, de exemplu, 615 m altitudine), pe care unele culmi subcarpatice îi depășesc simțitor: Măgura Odobeștilor avînd 1001 m, Mățul și Goșul (ambii din Muscel) cu 1017 și respectiv 1041 m altitudine. Structural, Subcarpații aparțin munților, ca și aceștia fiind formați prin cutare. Ei trebuie considerați totuși ca o unitate instructivă deosebită de lanțul carpatic principal, la periferia căruia s-au format în ultima fază orogenetică. Această subliniere, care încheie partea din lucrare intitulată „Introducere”, este dezvoltată mai departe în capitolul I: „Observații de întreg. Cel mai nou val carpatic”. Autorul mai face o remarcă interesantă: în multe părți ale globului trecerea de la munți la regiuni joase vecine se face direct, fără o tranziție de tipul Subcarpaților noștri.

Subcarpații din latura estică (capitolul al II-lea) depășesc cu puțin spre nord-vest valea Moldovei, iar la sud se întind pînă în valea Trotușului. Ei cuprind două depresiuni largi: Cracău-Bistrița și Tazlău-Cașin, cu o impetuoasă dezvoltare economică și climă de ținut adăpostit. Aici se face o comparație foarte instructivă: deși la Piatra-Neamț (aflat în prima depresiune) temperatura medie anuală și media lunii iulie sînt mai coborîte decît la Iași, situat altitudinal cu 250 m mai jos, media lunii ianuarie este mai ridicată ($-3,1^{\circ}\text{C}$ la P. Neamț, $-3,6^{\circ}\text{C}$ la Iași).

Subcarpații de la Curbură (capitolul al III-lea), delimitați între valea Trotușului și a Dimboviței, prezintă frecvent complicații și fragmentări geomorfologice și tectonice; sînt vizibile cutele diapire — cele mai recente deranjamente orografice carpatice. Aici nu mai întîlnim depresiuni largi, ca în sectorul precedent; depresiunea carpatică internă este îngustă și fragmentată de înălțimi.

Referitor la sectorul sud-vestic — Subcarpații Getici (capitolul al IV-lea) se menționează că limita lor dinspre vest (valea Motrului, care-i desparte de Podișul Mehedinților, este contestată de unii autori, după care acest sector s-ar întinde pînă la Dunăre.

În ultimul capitol (al V-lea): „Subcarpații și depresiunile marginale ale Transilvaniei”, aflăm că discuții asemănătoare s-au purtat și asupra Subcarpaților circumtransilvani, considerați ca aparținînd etajului subcarpatic numai din 1936 (V. Mihăilescu).

Cartea instruieste și, în același timp, delectează. La această impresie concură armonios bogăția observațiilor, logica corelațiilor, stilul simplu și curgător. Prin lectura ei, silvicultorul ajunge să cuprindă cu mai multă siguranță cadrul general în care este chemat să facă studiul stațional. Valoarea documentară a lucrării este întregită de o bogată bibliografie, redată pe capitole, iar fotografiile sugestive îndeamnă la cunoașterea „pe viu” a locurilor și așezărilor.

Lucrarea prezintă un real interes pentru naturaliști, în general și pentru silvicultori, în mod deosebit. Ca atare, o recomandăm cu toată căldura.

Ing. Viorel Giurgiu

CARAGAȚĂ, ST.: Consolidarea terasamentelor la instalațiile de transport forestier. 1967, Editura Agro-Silvică, București, 313 pag.

Recent a apărut o carte (manual) care vine să umple un gol de mult resimțit în munca de proiectare și construcție a drumurilor în special a celor forestiere amplasate în regiunea dealurilor înalte și a munților unde, datorită structurii terenurilor și precipitațiilor abundente, se produc fenomene de instabilitate a terenurilor.

Primul capitol dă generalități, respectiv noțiuni de geologie și despre minerale și roci. Eroziunea sau gliptogeneza este explicată pe o singură pagină, de altfel ca și transportul și sedimentarea. În schimb, foarte analitic sînt clasificate rocile sedimentare, respectiv de precipitație, reziduale, detritice și biogene. Mai sumar — cele eruptive. Alt subcapitol, cu noțiuni de geodinamică internă, detaliază elementele de stratificație, în timp ce cea externă tratează foarte sumar văile sinclinale, anticlinale sau de flanc.

Capitolul al doilea dă noțiuni de mecanică a pămînturilor, cu citarea STAS-urilor în vigoare și descrierea structurilor diferite. Bine sintetizată este faza lichidă din pămînt în cele cinci forme. Proprietățile fizice ale pămînturilor sînt tratate împreună cu detalierea circulației interne a apei. Repartizarea eforturilor și stărilor de tensiune sînt demonstrate sistematic, dîndu-se și exemplificări cu aplicații pentru un rambleu într-o zonă cu teren slab. Presiunea limită de cedare și cea critică de cedare laterală sînt de asemenea demonstrate și exemplificate cu aplicații.

Capitolul al treilea, cu studiul alunecărilor de teren, este precedat de un istoric foarte interesant, ce relevă importanța problemei. După definiții se descriu elementele alunecării: corpul, suprafața, limitele și apoi factorii favorizanți și cauzele care sînt mai dezvoltate. Mărimea alunecărilor este clasificată și exemplificată cu cele mai cunoscute fenomene de acest gen din țară și străinătate. Etapele și viteza alunecărilor sînt sumar tratate, fără a se face o legătură suficientă cu celelalte capitole ce explică fenomenul, pentru a da noțiuni apercetive pentru eventualele măsuri de prevenire. Vîrsta alunecărilor este de asemenea sintetizată; în schimb, principalele tipuri de alunecări și apoi clasificarea sînt amply tratate, citîndu-se mai multe sisteme, respectiv criterii, ale diversilor autori. Fenomenele de alunecări la drumuri sînt tratate sintetic și clasificate practic la debleuri; cele de alunecare, cele plastice și curgeri. La rambleuri avem tratate sintetic alunecări superficiale, specifice și complexe.

Capitolul al patrulea, cu proiectarea consolidărilor, începe cu cercetarea vegetației, clădirilor, diverselor construcții și a naturii terenului. În studiul hidrologic pentru apele de suprafață este amintit fenomenul care produce alunecarea fără a da indicații ceva mai concrete și complete pentru determinarea cantităților periculoase care să servească la dimensionarea științifică a lucrărilor. În schimb, apele subterane sînt sintetizate și explicate cu schițe sugestive. Considerăm insuficient tratată acțiunea pirafelor sau rîurilor, care este determinantă la dimensionarea consolidărilor piciorului rambleului. Cercetările geotehnice precum și topografice sînt inspirat sintetizate.

Capitolul al cincilea, cu studiul stabilității terasamentelor la terenurile coezive și necoezive, este simplu tratat, inclusiv metodele grafice de determinare a centrului alunecării.

Capitolul al șaselea, cu prevederea lucrărilor de consolidare, sistematizează principiile respective.

Capitolul al șaptelea, cu tipurile de lucrări, are o clasificare judicioasă, pornind de la înierbări, brăzduiri, plantații ca lucrări vegetative și continuă ascendent la pereuri diverse și terminînd cu protejări de bitum. Nu sînt însă tratate stabilizările metodei ieftine și moderne, la care se folosesc materiale locale, cu rezultate economice. Lucrările de colectare și evacuare a apei de suprafață sînt însă sintetizate fără a se omite nici calculele hidraulice și dimensiunile după mai mulți autori, inclusiv aplicațiile pentru șanțuri-drumuri. Tipurile de drumuri sînt explicate constructiv, cu schițe clare, împreună la lucrări anexe ca puțuri și guri de dren. Urmează calcule hidrologice, verificarea secțiunii canalului și execuția drumurilor.

Zidurile de sprijin sînt precedate de teoretizarea împingerii pămînturilor cu aplicații, iar după proiectare, respectiv și dimensionare, se dau detalii prețioase pentru execuție, avînd o singură schiță cu arătarea așezării necorespunzătoare. Este necesar să se dea schițe și detalii pentru zidăria uscată sau mixtă, frecventă pe drumurile forestiere, ca și dimensiunile minime ale pietrei, inclusiv pentru anrocamente.

Din lucrările și procedeele speciale de consolidare remarcăm drenarea electrică, arderea și cimentarea, restul metodelor de stabilizare fiind mai sumar amintite. Considerăm necesar ca acest capitol să fie completat cu fundamentarea științifică a acestor metode, ce sînt insuficient folosite.

Lucrarea se încheie cu întreținerea, care a fost tratată numai pe trei pagini în capitolul al optulea.

În concluzie, consider că o asemenea carte nu trebuie să lipsească nici unui proiectant de drumuri și semnalările capitolului considerate ca trebuind dezvoltate pentru uzul executanților nu diminuează valoarea incontestabilă a lucrării, care este unică în acest gen.

Ing. M. Pătrășescu

ROISIN, P.: **Privire asupra pădurilor și silviculturii române** (Regards sur la Forêt et la Sylviculture roumaines). În: *Bulletin de la Société Royale Forestière de Belgique*, noiembrie-decembrie, 1965, 78 pag., 19 foto, 16 fig., 2 tab., 10 ref. bibl.

Autorul, șef de lucrări la catedra de silvicultură din cadrul Facultății de științe agronomice de stat din Gembloux (Belgia), a participat în perioada 6—17 iunie 1965 la cea de-a VI-a excursie de studii de silvicultură pe care Comisia Europeană a Pădurilor din cadrul FAO a întreprins-o în țara noastră. Împreună cu domnul R. Goosens de la catedra de silvicultură a Facultății de științe agronomice de stat din Gand, domnia-sa a reprezentat Belgia la această excursie.

În „Privire asupra pădurilor și silviculturii române”, autorul face o amplă și documentată dare de seamă despre cele văzute în România din punct de vedere forestier. Scopul lucrării — enunțat în introducerea, a fost de a pune la dispoziția cititorilor Buletinului Societății Regale Forestiere a Belgiei elementele esențiale ale documentației adunate cu privire la pădurile și la silvicultura română.

Lucrarea are șase capitole: I — Mediul fizico-geografic; II — Pădurile României; III — Cîteva aspecte particulare ale silviculturii române; IV — Cercetarea forestieră; V — Organizarea administrației forestiere; VI — Învățămîntul superior forestier.

Primele două capitole redau cadrul natural al silviculturii române, scoțînd în evidență aspectele specifice ale acestuia. Se fac și unele incursiuni în istoria poporului nostru.

Capitolul al II-lea, referitor la păduri, este foarte dezvoltat (pag. 17—44) și este ilustrat cu o hartă a vegetației, o hartă cu indicarea pe regiuni administrative a volumului pe picior și a creșterii anuale medii, și un foarte sugestiv profil schematic de zonare altitudinală a pădurilor. Printre altele se subliniază ponderea pe care produsele finite și semifinite din lemn o au în cadrul exportului, volumul total al exportului de produse forestiere sub formă de cherestea, furnir, placaje, mobilă etc. atîngînd în 1962 indicele de 225,4% în raport cu 1950 (pag. 17).

Capitolul al III-lea „Cîteva aspecte particulare ale silviculturii române” este de asemenea dezvoltat (pag. 45—70) și este axat pe discutarea aspectelor văzute cu ocazia excursiei de studii. Remarcăm identitatea pe care autorul a remarcat-o în unele cazuri între discuțiile purtate pe teren în cadrul excursiei din țara noastră și discuțiile purtate cu privire la aceleași probleme în țara sa. Astfel, regenerările naturale masive de brad și molid văzute în pădurea Piatra Mare i-au reamintit densitatea și comportarea regenerărilor naturale din Ardeni. Și în Ardeni se pune problema dacă sînt sau nu oportune intervenții timpurii în asemenea regenerări masive.

Autorul arată tendințele actuale din silvicultura română, scoțînd în evidență situarea acestora pe linia concepțiilor actuale celor mai evaluate din silvicultura mondială. Sînt arătate de asemenea eforturile administrației noastre forestiere de a dota pădurile cu instalații corespunzătoare unei silviculturi intensive.

Cu privire la cercetare (capitolul al V-lea) se spune, în concluzie, că „dispunînd de mijloace financiare, de instalații numeroase, de cîmpuri experimentale întinse și admirabil echipate, de personal numeros și de înaltă calificare, cercetarea forestieră i-a apărut ca fiind foarte dezvoltată în România” (pag. 74).

Cu privire la organizarea administrației forestiere, după ce se prezintă principalele unități ale acesteia, se arată că „Ministerul Economiei Forestiere este, prin importanța economică a domeniului și a industriilor pe care le girează, unul din principalele ministere ale statului român” (pag. 76).

Ultimul capitol (al VI-lea) este dedicat învățămîntului superior. Aici se arată, printre altele, că la fel ca și în Belgia, profesorii și alți membrii ai corpului didactic, în afară de activitatea lor didactică, efectuează și lucrări de cercetare științifică.

Prezentarea este ilustrată de 19 fotografii luate în timpul excursiei de studii, de 16 figuri și de două tabele.

Amploarea și modul în care sînt prezentate aspectele discutate denotă interesul deosebit pe care colegul nostru belgian l-a acordat pădurii și silviculturii române și, în general, țării noastre. Lucrarea Domniei sale merită să fie cunoscută de cît mai mulți silvicultori români. Ea poate fi consultată și în traducere românească la Centrul de documentare tehnică pentru economia forestieră din București.

Dr. CSAPODY, ISTVÁN, Dr. CSAPODY, VERA, ROTT, FERENC: **Arbori și arbuști forestieri** (Erdei fák és cserjék). 1966, Országos Erdészeti Főigazgatóság, Budapesta. Format 14 x 20 cm, 327 pag., 114 fig., 141 ref. bibl.

Cartea este (redactor Donszky István) destinată, așa cum se arată în prefață, celor care „iubesc sincer pădurea și doresc să facă personal cunoștință cu plantele lemnoase”. Ea are două părți distincte: o parte introductivă în care se dau noțiuni generale de sistematică, nomenclatură, morfologie, fitogeografie și noțiuni de pedologie-silvicultură, și o parte specială mai dezvoltată.

În partea specială, se dau la început descrierile principalelor specii de arbori și arbuști (20 specii de rășinoase și 135 specii de foioase), după care urmează 114 planșe în culori, reprezentînd plantele descrise.

Planșele sînt grupate după stadiul de dezvoltare sau părțile de plantă pe care le reprezintă. Astfel, primele planșe reprezintă plantulele principalelor specii descrise, după care urmează planșele referitoare la muguri, frunze, flori și fructe. Pentru a facilita căutarea și găsirea figurilor — dat fiind că ordinea de prezentare a speciilor în planșe diferă de cea din partea de descrieri — la sfîrșit se dă, în anexe, un index de figuri pe specii tratate.

În cadrul descrierilor se prezintă arealul speciilor, desenat după diferiți autori, precum și caracterele morfologice ale plantulei, lujerilor, mugurilor, frunzelor, florilor, fructelor. Se dau și indicații succinte asupra cerințelor ecologice și asupra importanței practice.

La speciile spontane se indică și asociațiile vegetale în care acestea participă, cu denumirea lor în limbile maghiară și latină. Nomenclatura este adusă la zi, reflectînd o serie de schimbări intervenite în denumirea unor specii. Semnalăm unele deosebiri față de denumirile folosite la noi și chiar față de rangul atribuit unor unități sistematice. Astfel, de exemplu, speciile de gorun: *Quercus dalechampii* Ten. (gorun auriu) și *Q. polycarpa* Schur (gorunul transilvănean), prezentate în *Flora europaea* (vol. I, 1964, p. 63) ca specii, sînt considerate (după Soó) numai ca subspecii ale gorunului de deal (*Q. petraea* (Mattuschka) Liebl.).

În cazul gîrniței se dă ca denumire bună cea de *Q. Farnetto* Ten. în loc de *Q. frainetto* Ten., cum este cunoscută la noi și cum este trecută și în *Flora europaea* (vol. I, p. 64).

În cazul ulmului de cîmp (*Ulmus foliacea* Gilib., *U. campestris* L. em. Huds.) se dă ca denumire bună: *Ulmus minor* Mill., în timp ce Al. Beldie consideră pentru aceeași specie ca denumire bună *Ulmus carpiniifolia* Gled. (Revista Pădurilor, nr. 3, 1966, p. 170—171).

Ortografia denumirilor este puțin deosebită de cea aflată în prezent în uz la noi. Anume, al doilea nume care indică specia nu apare scris în toate cazurile

cu literă mică la început, pe considerentul că regulile internaționale de nomenclatură, deși admit acest mod de scriere, consideră totuși mai corect să fie scrise cu inițială mare acele denumiri referitoare la specie care: a) se referă la nume de persoane și b) au fost înainte nume de genuri (de exemplu: *Chamaecyparis Lawsoniana*, *Acer Pseudo-Platanus*, *Fraxinus Ornus*, *Quercus Cerris*, *Q. Robur*).

Planșele sînt bine desenate și redau cu fidelitate aspectul plantelor. Lucrarea are în anexă și un tabel fenologic pentru speciile descrise.

Bibliografia, bogată, este prezentată grupat (dendrologie, monografii, determinatoare, lucrări de fitogeografie și diverse) și conține și cîteva lucrări din literatura de specialitate română.

Prin valoarea conținutului și prin forma de prezentare atrăgătoare, lucrarea constituie un manual de dendrologie foarte folositor pentru silvicultori și pentru naturaliști, în general.

Dr. BABOS, IMRE, HORVATHNÉ, Dr. PROSZT, SÁRA, Dr. JÁRO, ZOLTÁN, KIRÁLY, LÁSZLO, Dr. SZODFRIDT, ISTÁN, Dr. TÓTH, BÉLA, AKADÉMIAI, KIADO: **Studiul și cartarea stațiunilor forestiere** (Erdészeti termőhelyfeltárás és térképezés) 1966, Budapest, 493 pag., 108 fig., 72 tab., 111 ref. bibl.

Colectivul de autori, în frunte cu dr. Babos Imre, prezintă în „Studiul și cartarea stațiunilor forestiere” o sinteză a rezultatelor obținute de cercetarea științifică maghiară, în acest domeniu. Lucrarea îmbrățișează aspecte foarte variate, iar tratarea fiecăruia dintre ele se face de către specialiști consacrați pentru domeniul respectiv.

Lucrarea înfățișează metodologia tipologiei forestiere staționale maghiare. Ca sarcină de bază a acesteia se consideră cunoașterea exigențelor staționale ale speciilor lemnoase luate în studiu. Așa pusă problema, cercetarea stațională își fixează drept scop să dea în final caracterizări asupra capacității unui anumit teren de a oferi condiții de vegetație de un anumit fel speciilor lemnoase propuse pentru cultură. Pentru aprecierea calității stațiunilor sînt folosite în cadrul regiunilor de vegetație forestieră („erdőgazdasági tájak”) așa-numitele serii de specii lemnoase-test. Astfel, în stațiunile cu nisipuri, seria de specii lemnoase-test cuprinde: fagul, popul european I.214 — popul american „robusta” — salcîmul — pinul silvestru — pinul negru; între salcîm și pinul silvestru poate fi intercalat, în caz de nevoie, stejarul pedunculat și popul cenușiu.

Indicațiile pe care le dau aceste specii-test sînt în legătură îndeosebi cu exigențele lor față de umiditate. La caracterizarea stațiunilor se acordă atenție formelor de relief, rocii de bază, caracteristicilor solului, regimului hidrologic al stațiunii. Se diferențiază șiruri sau lanțuri staționale și grupe de unități staționale.

În carte sînt arătate și rezultatele cercetărilor comparative făcute în teritoriul Bugac ca urmare a recomandărilor Congresului IUFRO de la Viena din 1961. În cadrul acestor cercetări au fost comparate trei procedee de cartare și anume cel al lui Babos pentru terenuri nisipoase, cel al lui Kopp din R.D.G. și procedeul de cartare bazat numai pe indicațiile vegetației (Szodfridt).

Din compararea hărților de cartare întocmite cu această ocazie a reieșit că în cazul terenurilor nisipoase amintite dau rezultate bune primele două procedee, în timp ce al treilea procedeu de cartare dă rezultate bune numai în cazul cînd există asociații vegetale naturale.

Importanța tipurilor de pădure este subliniată în lucrare. În suprafețele acoperite cu pădure se fac cartări ale tipurilor de pădure la scara 1:5 000 (harta de bază) și la scara 1:10 000 (harta definitivă). Uni-

tatea de bază în cartarea tipurilor de pădure este *grupa de tipuri de pădure*. De asemenea sînt folosite la caracterizarea stațiunilor cele 47 *grupe ecologice de plante*, care reflectă în special condițiile de umiditate.

În cadrul acestei recenzii ne-am oprit numai asupra cîtorva aspecte tratate în lucrare, legate mai mult de caracteristicile metodologiei maghiare de studiu și cartare a stațiunilor, în dorința de a oferi posibilitatea de comparare cu metodologia școlii române de studiu și cartare a stațiunilor. Toate capitolele din carte prezintă interes prin nivelul superior la care sînt discutate problemele și prin preocuparea autorilor de a prezenta cele mai noi procedee în domeniul respectiv. Forma în care este prezentată lucrarea este de asemenea foarte bună.

Recomandăm consultarea acestei lucrări de către cercetătorii ecologi și de către cei preocupați cu studiul și cartarea stațiunilor forestiere.

Dr. ing. St. Purcean

HRISTOV, STOICIO STOIANOV: Transporturi forestiere (Gorski transport). 1966, Izdatelstvo „Tehnica“, Sofia, 527 pag., 451 fig., 128 ref. bibl.

În anul 1966, la Sofia, în Editura „Tehnica“, a apărut manualul „Transporturi forestiere“ al prof. Hristov Stoicio Stoianov. Manualul se compune din patru părți (22 capitole), în care se tratează probleme cu caracter teoretic și practic privind proiectarea, construcția și exploatarea drumurilor forestiere și a instalațiilor cu cablu.

În partea întâia se tratează aspecte referitoare la însemnătatea transportului forestier, indicii tehnico-economici etc.

În partea a doua, în cadrul a șase capitole, se prezintă date privind stadiul dezvoltării rețelei de drumuri în R. P. Bulgaria, noțiuni despre elementele componente, clasificarea drumurilor forestiere și se descriu mijloacele mecanizate și nemecanizate folosite la deplasarea lemnului. De asemenea, se prezintă bazele teoriei tracțiunii mașinilor și se face o descriere a elementelor tehnice ale drumurilor și a organizării muncii la transportul lemnului cu autocamioanele și tractoarele.

Partea a treia se referă la instalațiile cu cablu, destinate atât transportului cît și colectării lemnului. Se prezintă date în legătură cu clasificarea, descrierea elementelor constructive, teoria și calculul funicularilor. De menționat că în această parte a lucrării autorul prezintă parte din cercetările sale asupra eforturilor din cablurile purtătoare ale instalațiilor cu cablu.

Partea a patra tratează probleme de proiectare și construire a funicularilor și drumurilor forestiere.

Lucrarea se adresează studenților și personalului tehnico-ingineresc cu preocupări legate de transportul și colectarea lemnului.

Dr. ing. Ch. Cerchez

O nouă serie de publicații ale Centrului de documentare tehnică pentru economia forestieră

Pe linia diversificării documentării tehnico-științifice, Centrul de documentare tehnică pentru economia forestieră (C.D.F.) realizează anual, prin colaboratori de specialitate, cîte 25—30 conferințe documentare conținînd noutăți din ramurile principale de activitate ale sectorului nostru. Textele respective sînt prezentate la un nivel accesibil celor mai largi categorii de lucrători din silvicultură, exploatare, transporturi forestiere și industrializare a lemnului în produse finite și semifinite.

Sub această formă au fost elaborate conferințe abordînd teme ca: metode de calcul al productivității muncii în exploatare; tendințe în tehnica colectării lemnului; tendințe în executarea împăduririlor; producția și manipularea semințelor forestiere; protecția muncii în silvicultură; cîteva aspecte de construcții forestiere și de drumuri; despre aplicarea programării liniare în economia forestieră; despre epurarea apelor reziduale și valorificarea lor în drojdii furajere; case prefabricate; utilizarea rațională a deșeurilor; adevizi și metode noi de încliere în industria lemnului ș.a.

Materialele respective pot fi solicitate direct de la C.D.F., care dispune de un număr de cîteva copii, iar dintre subiectele de interes mai larg s-au ales, pentru început, următoarele titluri, care au fost multiplicat la C.D.F. într-o copertă caracteristică și în tiraje de cîteva sute de exemplare:

— Extinderea culturii speciilor de lemn repede crescătoare. Criterii de alegere.

— Consumurile tehnologice și pierderile la exploatarea lemnului.

— Probleme privind întreținerile succesive la drumurile forestiere.

— Adevizi și metode noi de încliere în industria lemnului.

— Mecanizarea lucrărilor din pepinierele silvice mari, mijlocii și mici.

Fiecare temă este dezvoltată în circa 20—30 pagini, iar materialul respectiv urmează a fi folosit de către tehnicienii și inginerii care, în cadrul planurilor de muncă ale cabinetelor tehnice de la unități sau în orice alte împrejurări, prezintă conferințe de popularizare a problemelor sectorului nostru sau pe linia acțiunilor de propagandă tehnico-științifică.

Textul conferinței poate fi expus ca atare, dar se recomandă a se completa și ilustra cu date și exemple din activitatea unității respective și îmbogățit, actualizat cu elemente noi izvorite din activitatea locală curentă.

Această serie de elaborate va fi continuată în număr sporit și cu o tematică amplificată.

Conferințele multiplicat în tiraje mai mari sînt difuzate gratuit unităților M.E.F. interesate.

Ing. T. Dorin

AZ ERDÖ

Simon, Miklos dr.: **Posibilitatea instalării salciei pe nisipuri** (A füztelepítés lehetőségé homokon). Nr. 3, 1967, p. 128—133.

În legătură cu tendința de creștere a consumului de lemn de salcie, autorul a instalat experimentări pentru a dovedi posibilitatea cultivării salciei arborescente pe nisipuri. Tehnica de instalare aplicată: arătură adâncă de toamnă la 70 cm adâncime, plantarea sadelor în gropi forate la adâncime de 100—250 cm în primăvara următoare în schema de 3×3 m. În anii următori s-au făcut numai întrețineri mecanice pe intervalele între rânduri, de 4—5 ori anual.

Din dezgroparea sistemelor radicalare în vîrstă de patru ani a rezultat că în stratul de sol de 5—80 cm s-a dezvoltat un număr mare (pînă la șase) de rădăcini principale, orizontale, cu lungimi de 280—920 cm, sub care (stratul de 80—120 cm) s-au găsit rădăcini mai scurte, cu lungimi de 30—80 cm. Mai jos, în stratul de sol în permanență umed, rădăcinile au avut lungimi de numai 10—30 cm.

Pe un sol nisipos, lipsit de humus, cu apa freatică la adâncimea de 100—120 cm, la patru ani de la instalarea culturii s-au obținut următoarele elemente dendrometrice: înălțimea medie de 10,9 m, diametrul mediu la înălțimea pieptului 12,6 cm, volumul la hectar 42 m³ la *S. alba-Felsöpoly* clona V/3 și înălțimea medie 8,9 m, diametrul mediu 12,5 cm, volumul de masă lemnoasă 54 m³/ha la *S. alba-Cserta* clona 3.

Autorul ajunge la concluzia că se pot instala cu succes culturile de salcie din clone selecționate pe nisipuri sărace în humus, cu condiția ca nivelul apei freatice să fie la 100—120 cm.

Experimentările — chiar dacă au fost făcute pe suprafețe foarte limitate — scot în evidență plasticitatea salciei albe și diapazonul larg de condiții în care poate fi cultivată cu rezultate multumitoare.

V. B.

ALLGEMEINE FORSTZEITSCHRIFT

Căi noi în economia forestieră din Baden-Württemberg (Neue Wege in Baden-Württembergs Forstwirtschaft). Nr. 22, 10, 1967, pag. 165—167.

Articolul rezumă rezultatele unui schimb de experiență între zece reprezentanți ai unor unități forestiere din Baden-Württemberg privind raționalizarea lucrărilor din exploatare în ultimii ani și căile care pot duce la o reușită în această privință. Drept criterii determinante pentru o creștere a realizărilor în domeniul transportului de material lemnos lung s-au menționat: densitatea rețelei de drumuri; volumul mediu al catargelor; organizarea minuțioasă a lucrărilor.

În funcție de volumul mediu al catargelor s-au arătat realizări de 4,7 m³/h la un volum mediu de 0,54 m³ și de 6,00 m³/h la un volum mediu de 0,83 m³. Un rol mai mic îl joacă diferitele tipuri de tractoare folosite, cu excepția tractorului forestier special de

tip greu, cu care se obține o creștere a realizărilor de 45—50% în condiții obișnuite și de 35% în condiții grele.

La corhănirea lemnului de foc s-au obținut 4,3 steri/h cu un tractor monoax cu cărucior de corhănire și 6,8 steri/h cu un tractor Unimog, încărcînd legături de lemn de foc.

A reieșit că pentru folosirea cu succes a mașinilor în exploatarea forestieră este deosebit de important să se facă o planificare temeinică pe termen lung a procesului de producție, calificarea și îndrumarea permanentă a muncitorilor precum și o organizare minuțioasă a tuturor operațiilor.

E. C.

LESNOE HOZEAISTVO

Moiko, M. F.: **Influența direcției rîndurilor plantației asupra creșterii și productivității culturilor de stejar** (Vlianie napravlenia riadov posadki na rost i produktivnost kultur duba). Nr. 4, 1967, p. 40—42, 2 tabele.

În condițiile Ucrainei, autorul a cercetat influența orientării rîndurilor culturilor față de punctele cardinale asupra productivității plantațiilor de diferite vârste.

Din măsurătorile făcute a rezultat că prin plantarea puietilor în rînduri orientate est-vest se înregistrează în culturile tinere o creștere în înălțime mai mare cu 9,3%, în diametru cu 10,5% și menținere mai ridicată cu 3,7% comparativ cu culturile cu rînduri plantate în direcția nord-sud.

În culturi de 22—31 ani, compuse din stejar și carpin, măsurătorile au scos la iveală aceeași regulă în privința creșterii curente medii în înălțime (pentru ultimii 6—10 ani), care a înregistrat valoarea de 46,4 cm în culturile cu rînduri plantate în direcția est-vest, 41,7 cm în cele orientate nord-sud și valoarea intermediară 43,0 cm în cele orientate sud-est — nord-vest. Volumul de masă lemnoasă la hectar a fost de 159 m³, 128 m³ și respectiv 144 m³.

Aceeași constatare s-a făcut și în pepinieră, într-o cultură de un an. Pe rîndurile orientate est-vest puietii de stejar aveau înălțimea mai mare cu 18%, diametrul la colet cu 9%, greutatea puietilor mai mare (în stare uscată) cu 26% și numărul de puietii rezultați pe metrul liniar de rigolă mai mare cu 24% față de puietii de pe rîndurile avînd direcția nord-sud.

Autorul consideră că prin orientarea rîndurilor de plantare în direcția est-vest se poate obține o creștere a productivității culturilor de stejar pînă la 20%, datorită creării în felul acesta a unor condiții microclimatice mai favorabile.

Rîsin, P. L.: **Rolul concurenței radicalare în regenerarea pădurilor** (Roli kornevoi konkurenții v vozobnovlenii lesa). Nr. 3, 1967, p. 21—24.

În baza unor recente cercetări și experimentări din țară (V. Karpov, I. Karamanova, R. Salaev, J. Suna, G. Igaunis, A. Utkin, N. Sudacikova, S. Karandina etc.) și străine, autorul sintetizează rezultatele obținute în diferite condiții staționale.

De remarcă că deși problema concurenței radicale în asociațiile forestiere a fost enunțată încă în secolul trecut, abia cercetările recente — unele utilizând metodele cele mai moderne, inclusiv atomi marcați (V. Karpov) — au adus o serie de date și elemente noi.

Din cercetările făcute rezultă că marea diversitate a condițiilor staționale are influență diferențiată asupra concurenței radicale și a rolului anumitor factori. De exemplu, în zona taiga, cu volum ridicat de precipitații și umiditate, concurența radicală între tineretul provenit din regenerare naturală și arborele matern are drept scop asigurarea substanțelor hrănitoare necesare. În stepă, în schimb, lupta se dă pentru asigurarea apei, rezultând din analizele chimice făcute că exemplarele uscate au același conținut în principalele substanțe minerale ca și cele care s-au menținut.

Majoritatea concluziilor autorilor au efecte practice imediate, în sensul stabilirii unor măsuri silviculturale pentru menținerea și dezvoltarea semințișurilor regenerate natural sau a culturilor artificiale.

Iablokov, A. S.: **Despre cultura plopului tremurător sănătos** (O vospitanii i razvedenii zdorovoi osini). Nr. 4, 1967, p. 14—20, 4 foto.

Autorul — binecunoscut pentru lucrările sale vaste privind plopii — expune principalele măsuri necesare de luat pentru obținerea unor arborete de plop tremurător de mare productivitate și cu lemn sănătos.

Principalul dăunător al lemnului de plop tremurător fiind ciuperca *Fomes ignarius*, care provoacă putregaiul, se propune ca măsură preventivă împotriva acestui dăunător curățirea periodică a fusului arborilor de ramurile și cioturile uscate. Fiind o specie polimorfă în pădurile U.R.S.S., autorul indică necesitatea unor lucrări de selecție, putându-se evidenția — pe zone — formele valoroase din punctul de vedere al rapidității de creștere, al calităților tehnologice ale lemnului, al rezistenței față de ciupercile dăunătoare etc. În afară de evidențierea celor mai bune arborete în scopul constituirii ca surse de material de multiplicare, se consideră necesară efectuarea unor inventarieri în scopuri de selecție în masă în vederea cunoașterii arboretelor productive, în care, prin măsurile culturale indicate, să se obțină arborete cu lemn sănătos.

Lucrările de selecție individuală și de ameliorare — efectuate de autor și de colaboratorii săi — au dus la rezultate mulțumitoare, obținându-se productivități care depășesc de trei ori volumul la hectar al arboretelor naturale de plop tremurător.

Fără a avea intenția de a renunța la cultura altor specii de plopi (de exemplu, la cei euramericani, balsamiferi, albi etc.), autorul își exprimă părerea că se impune acordarea celei mai mari atenții arboretelor naturale de plop tremurător, în sensul luării măsurilor culturale care să ducă la obținerea unor arborete sănătoase.

LESNOI JURNAL

Gurmaza, A. V.: **Dinamica apei și a aerului în solurile forestiere sub culturile de stejar de diferite productivități** (Dinamika vodi i vozduha v lesnii pocivah pod kulturami duba razlicinoi produktivnosti). Nr. 1, 1967, p. 8—9.

În scopul de a lămuri unele aspecte legate de culturile de diferite productivități, dar care vegetează pe soluri identice, autorul a efectuat experimentări

(Ieshozul Kiveret — Ucraina) privind rezervele de apă și de aer din sol în diferite perioade ale anului.

În condițiile staționale date, autorul consideră că optim pentru culturile de stejar solurile în care conținutul de apă în stratul de 1 m este de 320 mm/ha primăvara, 260 mm/ha vara și 180 mm/ha toamna, iar conținutul de aer 560 m³/ha primăvara, 690 m³/ha vara și 750 m³/ha toamna (pentru culturi de clasa I de producție). Pentru culturile din clasa a II-a de producție, aceste cifre sînt: 310 mm/ha, 240 mm/ha și 130 mm/ha, respectiv 640 m³/ha, 730 m³/ha și 840 m³/ha.

În tabela din lucrare se arată datele cifrice obținute în doi ani consecutivi, în diferite perioade ale anului, în diverse orizonturi și tipuri de sol.

Tarasov, V. V.: **Despre folosirea ierbicidelor în culturile forestiere din zona de stepă a Ucrainei** (O primenenii gherbițidov v lesnii kulturah stepnoi zoni Ukraini). Nr. 1, 1967, p. 31—35, 4 tab.

Se relatează experimentările făcute în pepiniere și plantații de stejar și pin cu ierbicidul simazin, norma de consum fiind de 800 litri soluție apoasă la hectar. Dozele au fost de 1—5 kg/ha în pepiniere și 1—10 kg/ha în plantații.

Din experimentări a rezultat că doza optimă (din punct de vedere tehnic și în special economic) a fost de 3 kg/ha. La doza de 1 kg/ha reacționează numai unele plante, cum ar fi *Zerna tectorum*, *Chenopodium album* și parțial *Amaranthus albus*, restul plantelor fiind nesensibile la această doză.

Merită a fi reținută constatarea autorului că doza de 5 kg/ha ierbicid simazin n-a provocat nici un fel de vătămări pinului silvestru și amorfiei, iar doza maximă administrată de 10 kg/ha de asemenea a fost bine suportată de următoarele specii forestiere: stejar, frasin, ulm și paltin de câmp.

În pepiniere (semănături de pin silvestru) folosirea unei doze de 3—5 kg/ha a dus la menținerea solului fără buruieni pînă la sfîrșitul perioadei de vegetație. Influențe negative nu s-au constatat nici în anul următor.

Autorul recomandă combaterea buruienilor în culturi tinere de pin și stejar și în pepiniere cu doza de 3 kg/ha pe solurile cu textură grosieră și cu 5 kg/ha pe solurile cu textură fină, norma de consum a soluției apoase fiind de 700—800 l/ha. Din cauza prețului ridicat al ierbicidului, se propune aplicarea combaterii chimice a buruienilor numai pe rîndurile plantațiilor, pe intervalul dintre rînduri întreținerea efectuîndu-se mecanic, cu cultivatoare.

V. B.

LESNAIA PROMÍSLENNOSTI

Berg, V. L.: **Reducerea costurilor de montare a instalațiilor cu cablu**. Nr. 2, 1967.

Pentru stabilirea unor normative la montarea și demontarea instalațiilor cu cablu, autorul prezintă rezultatele măsurărilor efectuate de filiala TŃNIME din Caucaz și filiala UCRNIIH din Carpați asupra funicularelor pasagere de tipul VTU-3, cu capacitatea de ridicare de 3 t și lungimea de lucru de 850 m. Din aceste măsurători rezultă că 73% din timp se consumă la montare, iar 27% la demontare. Prin folosirea tractoarelor la aceste operații, cu toate că nu s-a obținut o reducere a costurilor de instalare, dar s-a micșorat consumul de muncă cu 25—30%.

În articol se arată căile de reducere a costurilor de instalare, prin folosirea de trolii autopropulsate,

dotarea instalațiilor cu dispozitivele anexe necesare etc.

Skiria, M. T.: **Instalație ușoară pentru colectarea lemnului de mici dimensiuni.**

Pentru colectarea lemnului provenit din produse secundare, s-a realizat o instalație cu cablu, a cărei acționare este asigurată de motorul ferăstrăului „Drujba”. Instalația este de tip gravitațional și se compune dintr-un cablu purtător, cablu trăgător, un cărucior, aparate de fixare a căruciorului și trolul. De semnalat construcția originală a căruciorului, care este prevăzut cu un tambur pentru coborîrea și ridicarea cîrligului de sarcină. De asemenea, trolul, care are o schemă cinematică foarte simplă și permite realizarea a trei viteze de înfășurare a cablului trăgător.

Caracteristicile tehnice principale ale acestei instalații sînt următoarele: capacitatea de ridicare 1000 kgf; distanța de lucru 500 m; diametrul cablului purtător 12,5 mm; diametrul cablului trăgător 6,2 mm; greutatea trolului 60 kgf.

Gh. C.

WOODLANDS REVIEW SECTION

Pratt, R. H. M.: **Pulverizarea aeriană cu 2,4-D pentru eliminarea plopului tremurător (Aerial spraying with 2,4-D, to eliminate trembling aspen).** Vol. 67 (9), sept. 1966, p. 460—462.

În 1960, în Riding Mountain din Manitoba s-a destinat pentru demonstrații practice de silvicultură o suprafață de circa 4000 ha, din care cea mai mare parte este ocupată de arborete amestecate de *Picea glauca* (Moench) Voss — arborete mature și *Populus tremuloides* Michx — arborete îmbătrînite (depășite), dintre care prima specie ocupă aproximativ 50%.

Pentru regenerare s-a stabilit tratamentul cu două tăieri succesive și șcarificarea solului cu buldozerul,

pentru însămînțarea molidului, înainte sau după prima tăiere. Observațiile au arătat că frunzele foioșelor împiedică dezvoltarea semințului de molid.

Pentru a minimaliza pierderile de semințe trebuiau distruși plopii și arbuștii, înainte de scarificare, realizându-se în acest fel, în același timp, și un habitat favorabil creșterii plantulelor de molid. În acest scop s-a propus stropirea aeriană cu ierbicide pentru: 1) a ajuta rășinoasele în luptă cu foioșele și buruienile; 2) a omori buruienile de pe suprafețele plantate; 3) a crea un habitat favorabil vînatului; 4) a transforma plopășurile și răriștile în pășune.

Stropirea s-a făcut cu un aparat Super Piper Cub (150 CP) cu o capacitate de 300 litri, dîndu-se aproximativ 50 litri de soluție apoasă de 2,4-D, conținînd aproximativ 1,36 kg acid echivalent, la hectar. În timpul stropirii, temperatura aerului era de 9,5—12,5°C, vîntul slab și cerul acoperit.

La control s-a observat că aproximativ 75% din foioase au fost vătămate puternic la vîrf. Ierbicidul a vătămat cel mai mult plopul tremurător, mesteacănul (*Betula papyrifera* Marsh) și plopul balsamifer (*Populus balsamifera* L.). Alunul (*Corylus cornuta* Marsh.) și lăstarii de plop tremurător au fost distruși însă ierbicidul 2,4-D a avut efect redus asupra speciilor de *Rosaceae* ca: *Rosa acicularis* Lindl, *Rubus strigosus* Michx, *Ribes lacustris* (Pers) Poir, și asupra lăstariilor de plop balsamifer. Semințușul de molid nu a suferit nimic.

Rezultă că stropirea aeriană cu 2,4-D poate fi folosită cu succes pentru a înlătura plopul tremurător nedorit și cîteva specii de arbuști.

Costul tratamentului a fost de 15,3 dolari la hectar, iar experiențele pe suprafețe mai mari au arătat că poate fi redus la 7,4 dolari la hectar.

În concluzie se propune să se folosească această metodă peste tot unde plopul nu prezintă importanță economică.

I. L.

SOMMAIRE

S. ARMĂȘESCU

Recherches dendrométriques et auxométriques dans les cultures de pin noir et pin sylvestre de Roumanie

V. GRAPINI

L'épicéa de résonance

N. FLORICICA

Quelques observations concernant les boisements dans la plaine alluviale de la Ialomîța (cantonnement de Slobozia)

N. DRĂGUȚ

Quelques résultats en liaison avec la culture de l'aillante (*Ailanthus glandulosa* Desf.) dans la sylveste du Nord de Dobroudja

ȘT. TĂNĂȘESCU

Sur la régénération naturelle de semence du robinier

V. PAȘCOVICI, A. SIMIONESCU, MARIA PODARIU, V. PENTIUC et VIRGINIA CARAMAN

Recherches concernant les fourmis de forêt de Roumanie

AL. FRĂȚIAN et A. SIMIONESCU

Sur la lutte chimique contre les incendies des forêts

FOTIN NECULA

Certains aspects particuliers du torrent de la Vallée Grotului

AL. CHIRILĂ, N. GEORGESCU et ȘT. ZSIGMOND

La méthode des courses en chaîne dans les autotransports forestiers, une importante source de valeurs

I. M. PAVELESCU

Principaux défauts du bois de stères de peupliers indigènes

C. DĂMĂCEANU, C. I. POPESCU et C. AVRĂMEȘCU

Sur la récolte et la mise en valeur de l'osier

S. ARMĂȘESCU: Recherches dendrométriques et auxométriques dans les cultures de pin noir et pin sylvestre de Roumanie.

L'article présente quelques résultats plus importants des recherches dendrométriques et auxométriques faites les dernières années dans notre pays sur les peuplements artificiels de pin noir et pin sylvestre. Les recherches ont mis en évidence les particularités des peuplements de deux essences en ce qui concerne leur productivité, en présentant dans ce but des données moyennes, représentatives pour les dimensions, la production, la productivité et la qualité des peuplements sur l'ensemble des conditions

écologiques des stations étudiées. On présente aussi synthétiquement un extrait des Tables de production et des Tables de classement par produits, pour les peuplements, tables élaborées par 5 classes de production (dans le système classique).

Dans l'article on fait aussi une analyse comparative de deux essences de pin au point de vue dendrométrique, à base des données des tables ainsi que du comportement de ces deux essences en stations similaires.

Les résultats obtenus présentent un double intérêt de point de vue scientifique et pratique étant les premières tables de production et classement chez nous pour les peuplements de pin des cultures.

V. PAȘCOVICI, A. SIMIONESCU, MARIA PODARIU, V. PENTIUC et VIRGINIA CARAMAN: Recherches concernant les fourmis de forêt de Roumanie.

Les recherches faites pendant la période 1962—1965 concernant les fourmis de forêt, se basent sur un riche matériel, à savoir, 3500 échantillons collectés en 211 catonnements forestiers. De ces échantillons, un nombre de 2670 (76%) appartient aux espèces du groupe *Formica rufa* et 830 (24%) à d'autres espèces, *Lasius* sp., *Camponotus* sp., *Myrmica* sp. etc. Au point de vue de la répartition, *Formica rufa* est en proportion de 41%, *F. pratensis* 28%, *F. polyctena* 24%, *F. nigricans* 1%, *F. sanguinea* 1%, *F. truncorum* 3% et *F. exsecta* 2%. D'après l'altitude, il y a, entre 50—300 m, 18,5% de tous les nids de fourmis, entre 300—700 m 45,3%, entre 700—1200 m 32,8%, et au-delà de 1200 m 3,4%. *Formica rufa* est plus fréquente dans les forêts de hêtre en mélange à d'autres feuillus, tandis que *F. polyctena* préfère, à côté de forêts de hêtre en mélange avec d'autres feuillus, aussi la forêt de type épicéa — sapin — hêtre.

Dans les colonisations faites avec des fourmis de forêt, on a utilisé le procédé I Gosswald, avec quelques adaptations locales. Des nids naturels, on a pris par fragmentation des quantités d'environ 200 litres, matériel, qui a été transporté en tonneaux ou caisses en contre-plaqué à capacité de 50 et 100 litres dans les peuplements infestés par *Tortrix viridana* et *Geométridés* sp. Les nouveaux nids ont été protégés. Les meilleurs résultats ont été obtenus avec *Formica polyctena*, qui est la plus agressive.

Ces colonisations ont été faites dans la Région de Iași et Suceava dans des peuplements de chêne âgés de 40 à 70 ans de productivité élevée. Le pourcentage de prise des nids a été de 20% en 1963, 70% en 1964 et de 57% en 1965.

Comme résultats de l'activité des fourmis, on a observé une diminution de la gradation des insectes phyllophages, ce qui prouve l'efficacité de la méthode. En avenir ce procédé sera utilisé sur une plus large échelle dans les travaux de production.

INHALT

S. ARMĂȘESCU

Dendrometrische und auxonomische Untersuchungen über Gemein- und Schwarzkiefern-kulturen in Rumänien

V. GRAPINI

Die Klangholzlichte

N. FLORICĂ

Bemerkungen zu den Aufforstungen in der Ialomița-Au (Forstamt Slobozia)

N. DRĂGUT

*Erfahrungen mit Anbau des Götterbaums (*Ailanthus glandulosa* Desf.) in der Sylvosteppe der Norddobrușcha*

ST. TĂNĂȘESCU

Zur natürlichen Samenverjüngung der Robinia

V. PAȘCOVICI, A. SIMIONESCU, MARIA PODARIU, V. PENTIUC und VIRGINIA CARAMAN

Zur Kenntniss der Waldameisen in Rumänien

AL. FRAȚIAN und A. SIMIONESCU

Über chemische Waldbrandbekämpfung

FOTIN NECULA

Besonderheiten des Wildbachs Valea Grotului

AL. CHIRILĂ, N. GEORGESCU und ST. ZSIGMOND

Die Wirtschaftlichkeit der Methode der Kettenweise durchgeführten Autotransporte

I. M. PAVELESCU

Die hauptsächlichlichen Schäden des Schichtholzes von einheimischen Pappeln

C. DĂMĂCEANU, C. I. POPESCU und C. AVRAMESCU

Über Korbweidenernte und-verwertung

S. ARMĂȘESCU: *Dendrometrische und auxologische Untersuchungen über Gemein- und Schwarzkiefern-kulturen in Rumänien.*

Im Aufsatz werden einige der wichtigeren Ergebnisse von in den letzten Jahren in Rumänien über künstlich angelegten Gemein- und Schwarzkiefernbeständen durchgeführten dendrometrischen und auxologischen Untersuchungen angegeben. Die dabei der Gesamtheit der gegebenen pedoklimatischen Bedingungen gemäss ermittelten repräsentativen Mittelwerte mit Bezug auf Abmessungen, Ertrag, Leistung und Qualität der Bestände, lassen die ertragsmässigen Besonderheiten

der beiden Kiefernarten erkennen. Der Aufsatz enthält auch einen zusammenfassenden Auszug aus den für fünf Ertragsklassen (nach der üblichen Art) aufgestellten *Ertragstafeln* und *Sortentafeln für Bestände*. Auf Grund der Tafelan-gaben und ihrem Verhalten nach auf ähnlichen Standorten, werden die genannten Kiefernarten einem holzmesskundlichen Vergleich unterzogen. Die Ergebnisse haben sowohl wissenschaftlichen wie praktischen Wert, da die erarbeiteten Ertrags- und Sortentafeln in Rumänien die ersten ihrer Art für künstlich angelegte Kiefernbestände sind.

V. PAȘCOVICI, A. SIMIONESCU, MARIA PODARIU, V. PENTIUC und VIRGINIA CARAMAN: *Zur Kenntniss der Waldameisen in Rumänien*

Die 1962 bis 1965 durchgeführten Untersuchungen über Waldameisen basieren auf ein reichliches Untersuchungsmaterial, und zwar: 3500 eingesammelte Proben aus 211 Forstamtsbezirken. Von diesen gehören 2670 Proben (76%) zur Gruppe *Formica rufa*, die restlichen 830 (24%) sind von Arten wie *Lasius* sp., *Camponotus* sp., *Myrmica* sp. u.a. gebildet. Am Vorkommen wurde folgender Artenanteil ermittelt: *Formica rufa* 41%, *Formica pratensis* 28%, *Formica polyctena* 24%, *Formica nigricans* 1%, *Formica sanguinea* 1%, *Formica trunquorum* 3% und *Formica execta* 2%. Die höhenlagenmässige Verbreitung der Nester beträgt von 50 bis 300 m 18,5%, zwischen 300 und 700 m 45,3%, von 700 bis 1200 m 32,8% und von 1200 bis 2500 m 3,4%. Auf Forstpflanzenassoziationen bezogen, kommt die *Formica rufa* am häufigsten in mit anderen Laubholzarten gemischten Buchenwäldern vor. Bevorzugt sind auch Fichten-Tannen-Buchenwäldern. Besiedlungen mit Waldameisen sind nach dem Gosswald-Verfahren durchgeführt worden. Von natürlichen Nester sind etwa 200 l Besiedlungsmaterial abgetrennt und in 50 und 100 l grossen Sperrholzfässern in von *Tortrix viridiana* und *Geometridae* sp. befallenen Bestände transportiert und ausgesetzt worden. Die neuen Nester wurden durch Schilde geschützt. Die besten Ergebnisse zeitigte die *Formica polyctena*, die sich zugleich als die aggressivste erwies. Besiedlungen sind in der Region Iași und Suceava in 40 bis 70 jährigen Leistungsstärken Eichenwäldern durchgeführt worden. Das Überlebensprozent der Nester betrug 1963 20%, 1964 70% und 1965 57%. Infolge der Ameisenaktivität konnte ein Abfall in der Gradation der laubressenden Insekten beobachtet werden. Die Wirksamkeit des Verfahrens damit bewiesen, soll es zukünftig in grösserem Ausmass angewandt werden.

СОДЕРЖАНИЕ

С. АРМАШЕСКУ: Дендрометрические и ауксометрические исследования в культурах черной и обыкновенной сосны, созданных в Румынии

В. ГРАПИНИ: Резоансовая ель

Н. ФЛОРИЧКА: Некоторые замечания в связи с облесительными работами в пойме реки Яломница (лесничество Слобозия)

Н. ДРЭГУЦ: Некоторые результаты в связи с культурой высочайшего айланты (*Ailanthus glandulosa* Desf.) в лесостепи северной Добруджи

Ст. ТЭНЭСЕСКУ: В связи с естественным семенным возобновлением белой акации

В. ПАШКОВИЧ, А. СИМИОНЕСКУ, МАРИЯ ПОДАРУ, В. ПЕНТЮК и ВИРДЖИНИЯ КАРАМАН: Исследования лесных муравьев в Социалистической Республике Румыния

Ал. ФРАНЦИАН и А. СИМИОНЕСКУ: О химической борьбе с лесными пожарами

Ф. НЕКУЛА: Выдающиеся аспекты горного потока Валя Гротулуй

Ал. КИРИЛА и Н. ДЖЕОРДЖЕСКУ: Метод сопряженных рейсов в лесном автотранспорте — важный источник стоимостей

И. М. ПАВЕЛЕСКУ: Главные пороки складской древесины местного попла

К. ДАМЭЦАНУ, К. ПОЦЕСКУ и К. АВРАМЕСКУ: О заготовке и использовании древесины рикиты

С. АРМАШЕСКУ: Дендрометрические и ауксометрические исследования в культурах черной и обыкновенной сосны, созданных в Румынии

В статье даны некоторые результаты дендрометрических и ауксометрических исследований, предпринятых в последние годы в Румынии в искусственных насаждениях обыкновенной и черной сосны. Исследованиями были выявлены продуктивные особенности насаждений этих двух видов сосны, будучи установлены средние данные, касающиеся размеров, производства, продуктивности и качества насаждений, в определенных почвенно-климатических условиях. В статье дана синтетическая выдержка из таблиц хода роста и сортиментации для насаждений, составленные по пяти классам продуктивности (по классической системе).

В статье приводится также сравнительный анализ этих двух видов с дендрометрической точки зрения, используя для этого данные таблицы и поведения этих двух видов в одинаковых местообитаниях.

Полученные результаты представляют интерес как с научной, так и с практической точек зрения, являясь первыми в Румынии таблицами хода роста и сортиментации для искусственных насаждений сосны.

В. ПАШКОВИЧ, А. СИМИОНЕСКУ, МАРИЯ ПОДАРУ, В. ПЕНТЮК и ВИРДЖИНИЯ КАРАМАН: Исследования лесных муравьев в Социалистической Республике Румыния

Исследовательская работа, проведенная в периоде 1962—1965 гг., касающаяся лесных муравьев, осно-

вана на обширном материале, а именно на 350 пробах, собранных в 241 лесничествах. Из этих проб 76%, т.е. 2670 проб принадлежат видам из группы *Formica rufa* а 24%, т.е. 830 проб — другим видам: *Lasius* sp., *Camponotus* sp., *Murmyca* sp. и др.

Что касается распространения, было установлено, что *Formica rufa* занимает пропорцию 41%, *Formica pratensis* 28%, *Formica polyctena* 24%, *Formica nigricans* 1%, *Formica sanguinea* 1%, *Formica truncorum* 3% и *Formica exsecta* 2%.

Что касается высоты над уровнем моря, было установлено, что от 50 до 300 м над уровнем моря находятся 18,5% муравьиных гнезд, между 300...700 — 45,3%, между 700—1200 м — 32,8% и между 1200...2500 — 3,4%.

Что касается формаций лесной растительности, было установлено что *Formica rufa* встречается более часто в смешанных насаждениях бука с другими лиственными породами, *Formica polyctena* кроме смешанных насаждений бука с другими лиственными породами предпочитает и смеси ели с цихтой и буком.

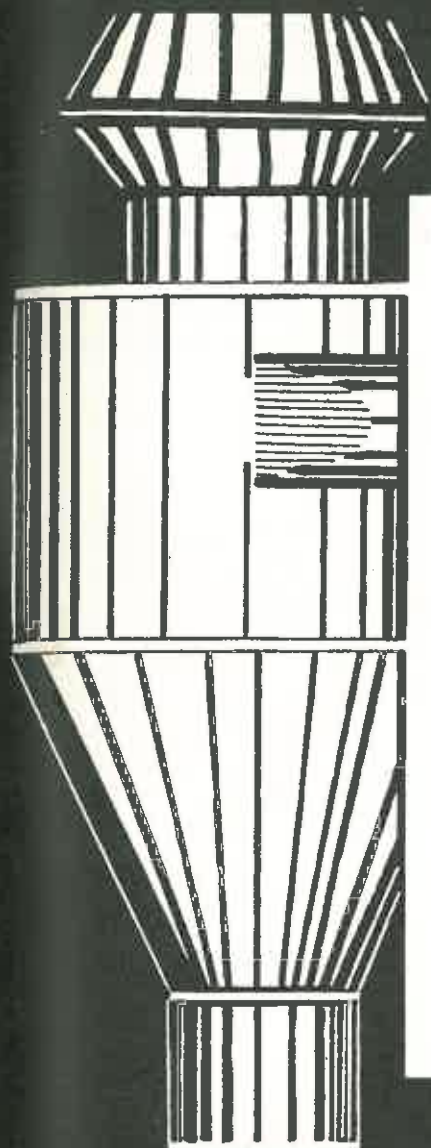
В проведенных колонизациях лесных муравьев применяли способ Коссавада, с некоторыми местными изменениями.

Из естественных гнезд были взяты около 200 литров материала, который перенесли — в бочках или ящиках, из фанеры вместимостью в 50 и 100 литров — в насаждения зараженные вредителем *Tortrix viridana* и *Geometridae*. Новые культуры были защищены при помощи цитов.

Наилучшие результаты были получены при использовании *Formica polyctena*, которая оказалась самой агрессивной.

Колонизации были проведены в областях Яссы и Сучава в дубовых насаждениях высокой производительности в возрасте 40...70 лет. Процент приживания гнезд составил 20% в 1962 году, 70% в 1964 и 57% в 1965 году.

В результате деятельности муравьев было замечено уменьшение численности листогрызущих насекомых, что свидетельствует о эффективности данного метода. В будущем этот способ найдет более широкое применение в практике.



PRODUCE :

- Utilaje pentru sectorul de industrializare a lemnului
- Elevatoare de încărcat cherestea și lemn de mină
- Stații pentru filtrarea prafului
- Instalații de exhaustare
- Sabloane din fontă pentru mobilă curbată
- Transportoare cu lanț
- Transportoare cu bandă
- Mese cu role
- Cărucioare diferite
- Vagoane diferite
- Piese de schimb pentru materialul rulant CFF
- Piese de schimb pentru funiculare tip Mineciuc
- Diferite alte utilaje la comandă fermă

REPARA :

- Motoare electrice
- Ferăstraie electrice



IRUM

I. R. U. M.
INTREPRINDEREA PENTRU REPARAȚII DE UTILAJE ȘI MECANISME
VATRA DORNEI
Str. Podul Verde nr. 42 - Telefon 393, 206, 180

COMPLEXUL PENTRU INDUSTRIALIZAREA LEMNULUI

COMĂNEȘTI



COMĂNEȘTI
STR. CRINULUI Nr. 15
RAION MOINEȘTI REG. BACĂU

produce și livrează:

SCAUNE CURBATE TIP „E”

SCAUNE CURBATE TIP „K”

TAPISAT

SCAUNE CURBATE TIP „G”

MĂSUTĂ RADIO-TELEFON TIP „MEF”

SUPORT ÎMBRĂCĂMINTE

PLACAJ DE FAG-UZ GENERAL

PLACAJ DE FAG PENTRU COFRAJE

P.F.L. DUR ȘI EXTRA DUR

(DIFERITE DIMENSIUNI)

CHERESTEA RAȘINOASE



CIL BACAU

Complexul pentru industrializarea lemnului
Bacău, șoseaua Mărgineni nr. 100 – Telefon 2813

PRODUCE ȘI LIVREAZĂ :

CAMERĂ COMBINATĂ TIP

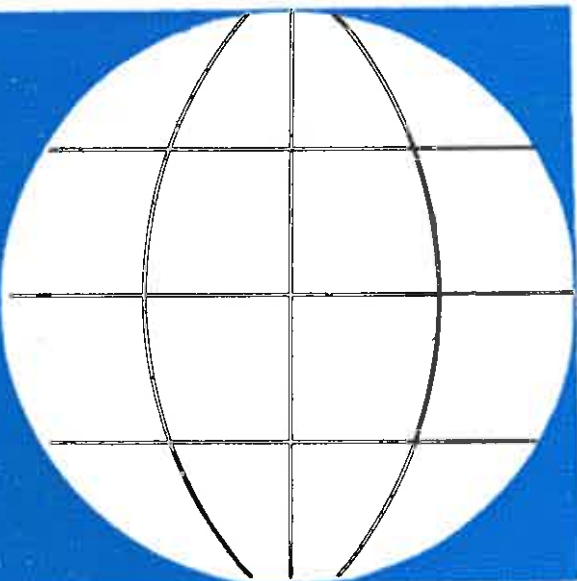
compusă din dulap cu trei uși, divan de colț cu
ladă și noptieră, toaletă cu oglindă, masă;

The logo for 'ilva' is presented in a stylized, italicized font within a white oval shape. The letters are bold and black.

- FERESTRE DE DIFERITE TIPURI ȘI DIMENSIUNI
- UȘI CELULARE FINISATE CU EMAILURI CARBAMIDICE ÎNTR-O GAMĂ LARGĂ DE CULORI

C. D. F.
Șoseaua Pipera nr. 46, Raion 1 Mai
București
Telefon 126633 — 120446 — 128382

CDF



CENTRUL DE DOCUMENTARE TEHNICĂ PENTRU ECONOMIA FORESTIERĂ este organul central de documentare în domeniul economiei forestiere din țara noastră, care coordonează și îndrumă activitatea de documentare tehnico-științifică și de popularizare a rezultatelor obținute în cercetare și producție, atât pe plan intern cât și peste hotare.

C.D.F. întreține și intensifică relații cu instituții, institute și centre de documentare similare din țară și din întreaga lume pentru :

- schimburi de literatură de specialitate
- schimburi de lucrări în vederea publicării lor în reviste și culegeri de publicații românești și străine
- schimburi de buletine de informare, filme și microfilme
- împrumuturi reciproce de publicații.

C.D.F. dispune de un fond documentar de peste 26 000 volume cărți, peste 10 300 colecții

periodice românești și străine și circa 4 200 manuscrise. Prospectoteca C.D.F. cuprinde peste 3 500 piese, iar fototeca numără mai mult de 10 000 negative.

Dintre publicațiile editate de C.D.F. menționăm :

- **Caiet bibliografic C.D.F. — Bibliografie forestieră română**
- **Documentare tehnică — Documentare curentă — Bibliografii (la cerere) — Sinteze bibliografice — Traduceri — Dicționarul forestier poliglot etc.**

Tot C.D.F. editează și periodicele :

- „Revista Pădurilor” — revista „Industria Lemnului” — revista „Mobila” inclusiv „Suplimentul documentar Mobila”.

Unitățile M.E.F. primesc toate aceste publicații în cadrul abonamentelor anuale și al comenzilor speciale adresate C.D.F.



F.A.D. — Grupul de lucru pentru corec-
tarea torenților, lupta contra avalanșelor
și amenajarea bazinelor versante
a 8-a Sesiune
România — Brașov. Septembrie 1967

8
1967

REVISTA PADURILOR



CIL PIPERA București, șos. Pipera nr. 48 — Telefon 113980

cil PIPERA

PRODUCE:

- Garnitură pentru camera de zi „Perinița”
- Garnituri pentru camera de dormit „Ecran” și camera combinată „Ecran”
- Fotoliile „Alcar”, „R 22” și „Perinița”
- Scaunele „Dimbovița”, „Olt” și Perinița”
- Plăci fibrolemnoase emailate

CE
PEN
cent
fores
și în
nico
obțin
inter
C.
stiu
lare

C.
pest

REVISTA PĂDURILOR

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

ANUL 82

Nr. 8

AUGUST 1967

COMITETUL DE REDACȚIE

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

CUPRINS

GH. BĂDESCU, V. SABĂU și E. NIȚU : Corectarea torenților, amenajarea bazinelor de recepție și influența acestora asupra economiei apelor în România	393—400
P. ABAGIU, S. A. MUNTEANU și R. GAȘPAR : Cercetări privind precipitațiile și scurgerile de suprafață într-un bazin torențial montan	400—404
C. TRACI : Cartarea stațională a terenurilor erodate din România, în scop silvoameliorativ	404—406
AL. APOSTOL : Contribuții în domeniul hidrologiei torenților	406—409
R. GAȘPAR : Contribuții la determinarea gradului de torențialitate a bazinelor hidrografice și a eficienței hidrologice a lucrărilor de corectare a torenților	410—414
S. A. MUNTEANU : Evoluția concepțiilor și metodelor de dimensionare statică a barajelor masive de greutate folosite în corectarea torenților din România	414—423
IOSIF CIORTUZ : Cercetări experimentale privind scurgerea elementară și infiltrația pe strate de Sinaia	424—428
J. MESSINES : Protecția contra avalanșelor	428—432
D. TETU și GH. ROȘIANU : Aspecte din lucrările de ameliorare a terenurilor degradate și corectare a torenților în România	433—436
F. NECULA : Considerații asupra lucrărilor de corectare a torenților și de ameliorare a terenurilor degradate din bazinul hidrografic Putna (Vrancea)	436—439
C. TRACI, I. MUȘAT, N. BOGDAN, M. DIACONU și E. UNTARU : Plantații cu puleți de pin crescuți în pungi de polietilenă pe terenurile degradate	440—445
RECENZII	445

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

Abonamentele se primesc la sediul redacției. Costul abonamentelor se primește de către Centrul de documentare tehnică pentru economia forestieră, șos. Pipera nr. 46, Raionul 1 Mai — telefon 12 48 07/350 (Serviciul contabilitate) — Publicațiile tehnice forestiere, cont 13640017 Banca Națională a Republicii Socialiste România — Filiala 1 Mai, București.

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

REVISTA PĂDURILOR

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

ANUL 82

Nr. 8

AUGUST 1967

COMITETUL DE REDACȚIE

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

CUPRINS

GH. BĂDESCU, V. SABĂU și E. NIȚU : Corectarea torenților, amenajarea bazinelor de recepție și influența acestora asupra economiei apelor în România	393—400
P. ABAGIU, S. A. MUNTEANU și R. GAȘPAR : Cercetări privind precipitațiile și scurgerile de suprafață într-un bazin torențial montan	400—404
C. TRACI : Cartarea stațională a terenurilor erodate din România, în scop silvoameliorativ	404—406
AL. APOSTOL : Contribuții în domeniul hidrologiei torenților	406—409
R. GAȘPAR : Contribuții la determinarea gradului de torențialitate a bazinelor hidrografice și a eficienței hidrologice a lucrărilor de corectare a torenților	410—414
S. A. MUNTEANU : Evoluția concepțiilor și metodelor de dimensionare statică a barajelor masive de greutate folosite în corectarea torenților din România	414—423
IOSIF CIORTUZ : Cercetări experimentale privind scurgerea elementară și infiltrația pe strate de Sinaia	424—428
J. MESSINES : Protecția contra avalanșelor	428—432
D. TETU și GH. ROȘIANU : Aspecte din lucrările de ameliorare a terenurilor degradate și corectare a torenților în România	433—436
F. NECULA : Considerații asupra lucrărilor de corectare a torenților și de ameliorare a terenurilor degradate din bazinul hidrografic Putna (Vrancea)	436—439
C. TRACI, I. MUȘAT, N. BOGDAN, M. DIACONU și E. UNTARU : Plantații cu puiți de pin crescuți în pungi de polietilenă pe terenurile degradate	440—445
RECENZII	445

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

Abonamentele se primesc la sediul redacției. Costul abonamentelor se primește de către Centrul de documentare tehnică pentru economia forestieră, șos. Pipera nr. 46, Raionul 1 Mai — telefon 12 48 07/350 (Serviciul contabilitate) — Publicațiile tehnice forestiere, cont 13640017 Banca Națională a Republicii Socialiste România — Filiala 1 Mai, București.

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

A 8-a sesiune a Grupului de lucru F.A.O. pentru corectarea torenților, lupta contra avalanșelor și amenajarea bazinelor hidrografice

Ing. Traian Al. Mecotă
Comitetul de Stat al Planificării

Grupul de lucru pentru corectarea torenților și luptă contra avalanșelor, constituit în cadrul F.A.O., în 1950, la cererea Comisiei Europene a Pădurilor, s-a reunit în prima sa sesiune în Franța, în 1952, funcționând de atunci sub președinția Domnului Inginer General Jean Messines du Sourbier. Au urmat apoi sesiunile din Elveția — 1954 (a 2-a), Iugoslavia — 1956 (a 3-a), Austria — 1958 (a 4-a), Spania — 1960 (a 5-a), Italia — 1962 (a 6-a) și Grecia — 1964 (a 7-a), la trei dintre acestea participând și țara noastră : a 3-a, a 6-a și a 7-a.

Preocupat, în prima parte a activității sale, de documentare și schimburi de informații științifice cu țările membre, Grupul de lucru și-a extins preocupările, în 1960, pentru a putea cuprinde în totalitate problemele tehnice și social-economice ce se pun în amenajarea integrală a bazinelor hidrografice. Această recență preocupare, care include atât lupta contra eroziunii și a altor forme de degradare a solului agricol, pastoral și forestier, cât și lupta contra torențializării cursurilor de apă, se desfășoară în strânsă legătură cu Sub-Comisia de Utilizare a Terenurilor și Apei din Comisia Europeană de Agricultură din F.A.O.

În baza experienței acumulate, țara noastră a participat activ și a adus unele contribuții la problemele dezbătute în sesiunile anterioare ale Grupului de lucru, contribuind în același timp și la informarea țărilor membre asupra stadiului concepțiilor, întinderii fenomenelor și realizărilor specialiștilor români în domeniul corectării torenților și amenajării bazinelor hidrografice. Aprecierile favorabile, unanime, menționate și în rapoartele finale ale sesiunilor respective, asupra realizărilor din țara noastră, asupra preocupărilor actuale și a potențialului creator al specialiștilor români, ne-au adus mai întâi satisfacția nimirii, în 1962, a unuia din specialiștii români ca raportor F.A.O. pentru elaborarea, la nivel internațional, a unui „Catalog de utilaje pentru lucrările de corectare a torenților” și apoi cinstea organizării, în acest an, în țara noastră, a celei de-a 8-a sesiuni a Grupului de lucru.

Având în memorie numărul și valoarea comunicărilor științifice, caracterul reprezentativ și instructiv al excursiilor de studii și nivelul înalt al organizării și desfășurării sesiunilor anterioare, sperăm că acest nou examen internațional al specialiștilor români va însemna un nou prilej de informare reciprocă asupra celor mai noi realizări și de dezvoltare a relațiilor de colaborare tehnico-științifice și prietenești între popoarele ai căror delegați se întâlnesc la Brașov între 11 și 22 septembrie 1967, la ce-a de-a 8-a sesiune a Grupului de lucru.

Dintre comunicările tehnico-științifice ce le va prezenta țara noastră reținem :

— **Corectarea torenților, amenajarea bazinelor de recepție și influența acestora asupra economiei apelor în România. Realizări și perspective.** (autori : ing. GH. BĂDESCU, dr. ing. V. SABĂU și ing. E. NIȚU), în care se prezintă o sinteză a activității specialiștilor silvici, agronomi și hidrotehnicieni în lucrări de conservare a solului și apelor, pe etape și detalieri privind volumele de lucrări realizate, tipuri de lucrări cu caracteristicile lor, aspecte economice și legislative care au reglementat această activitate începută în țara noastră încă înainte de primul război mondial.

— **Cercetări privind precipitațiile și scurgerile de suprafață într-un bazin torențial montan** (autori : ing. P. ABAGIU, prof. ing. S. A. MUNTEANU și ing. R. GAȘPAR). Trecind de la determinarea scurgerii de suprafață și a eroziunii solului pe parcele elementare, la determinări pe bazin — Valea Rea-Sinaia — autorii prezintă rezultate preliminare după doi ani de cercetări. A apărut clară neuniformitatea ploilor maxime în cuprinsul bazinelor mari (cantitate, durată, intensitate). Valorile maxime ale

intercepției s-au realizat în cazul ploilor abundente în timp ce scurgerea pe versant și rețea este influențată mai mult de intensitatea ploii și de umiditatea solului.

— **Cartarea stațională a terenurilor erodate din România în scop silvoameliorativ** (autor dr. ing. C. TRACI). În baza unei experiențe de 15 ani de cercetare, autorul a pus la punct o metodă de cartare care diferențiază „clase de stațiuni” (corespunzătoare subzonelor de vegetație) până la „tipuri de stațiuni” (subunitate omogenă sub raportul eficienței ecologice). Soluția tehnică se stabilește pe tipuri de stațiuni și are un caracter pronunțat de tipizare, ceea ce ușurează foarte mult munca de proiectare și executare a împăduririlor.

— **Contribuții în domeniul hidrologiei torenților** (autor ing. AL. APOSTOL). Sesizând greutatea determinării cu suficientă exactitate a debitului maxim și a volumului de aluviuni — factori determinanți în stabilirea soluției tehnice — autorul prezintă avantajele metodelor genetice față de cele expediționare, cu referire la unele contribuții proprii care se aplică în prezent în proiectare.

— **Contribuții la determinarea gradului de torențialitate a bazinelor hidrografice și eficienței hidrologice a lucrărilor de corectare a torenților** (autor ing. R. GAȘPAR). Se prezintă unele contribuții în domeniul determinării variantei optime, din punct de vedere hidrologic și antierozional, a lucrărilor proiectate într-un bazin hidrografic cu ajutorul a doi coeficienți : de eficacitate hidrologică și antierozională, pentru care se dau formulele și unele exemple de calcul.

— **Evoluția concepțiilor și metodelor de dimensionare statică a barajelor masive de greutate folosite în corectarea torenților din România** (autor prof. ing. S. A. MUNTEANU). Se prezintă o sinteză a evoluției concepțiilor referitoare la dimensionarea barajelor de greutate, însoțită de detalieri privind ipotezele de dimensionare, corelate cu rolul funcțional al lucrărilor și metodele de dimensionare și verificare corespunzătoare.

— **Cercetări experimentale privind scurgerea elementară și infiltrația pe strate de Sinaia** (autor ing. IOSIF CIORTUZ). Experimentările cu ajutorul infiltrometrelor (un tip construit de autor) în masivul Girbova, pe fliș-strate de Sinaia — pentru determinarea scurgerii elementare și a infiltrației, în studiul bilanțului fluvial, confirmă dependența scurgerii de pantă cât și de intensitatea precipitațiilor și verifică caracterul de proces aditiv al acestor două elemente hidrologice.

În afară de aceste comunicări ale specialiștilor români D-l ing. General JEAN MESSINES (Franța) prezintă lucrarea „**Protecția contra avalanșelor**”. Se face o sinteză a concepțiilor și lucrărilor de combatere a avalanșelor în diferite țări, inclusiv experiența silvicultorilor francezi. Apar distincte două metode de luptă ; prin lucrări de protecție pasivă, prin care se combat efectele avalanșelor și prin lucrări de protecție activă, prin care se acționează asupra cauzelor care declanșează avalanșele. În ceea ce privește lucrările, se menționează cele două curente : lucrări masive în zidărie și beton și lucrări în șarpantă, din elemente prefabricate de metal (duraluminu), ultima expresie a tehnicii moderne, subliniindu-se și efectul favorabil, în toate cazurile, al reimpăduririi bazinelor de alimentare a avalanșelor.

★

Într-o excursie de studii de șapte zile, care va străbate unele din cele mai pitorești regiuni ale țării, s-au ales — din multitudinea perimetrelor de ameliorare în care s-au executat lucrări — numai câteva, în care se găsesc exemplificări din conținutul comunicărilor științifice de mai sus, cu regretul de a nu putea cuprinde decât o mică parte din marile probleme la care a trebuit să găsească soluționări corespunzătoare specialiștii români. O serie de obiective turistice și istorice ce se vor vizita pe parcurs vor căuta să completeze imaginea delegaților străini asupra țării noastre și a poporului ei, asupra realizărilor noastre în toate domeniile de activitate, pe linia strângerii relațiilor de prietenie și de colaborare cu toate țările ce nutresc aceleași sentimente față de țara noastră.

SOMMAIRE

<p>GH. BADESCU, V. SABĂU, N. NIȚU : Correc-tion des torrents, aménagement des bassins de réception et leur influence sur l'éco-nomie des eaux en Roumanie.</p>	393-400	<p>S. A. MUNTEANU : Évolution des concep-tions et des méthodes pour déterminer les dimensions statiques des barrages de poids massifs utilisés dans la correction des tor-rents de Roumanie.</p>	414-423
<p>P. ABAGIU, S. A. MUNTEANU, R. GAȘ-PAR : Recherches concernant les précipi-tations et l'écoulement superficiel dans un bassin torrentiel en montagne.</p>	400-404	<p>I. GIORTUZ : Recherches expérimentales sur le ruissellement élémentaire et l'infiltration sur des strates de Sinaia.</p>	423-428
<p>C. TRACI : Cartographie stationnelle des terrains érodés de Roumanie dans un but sylvicole et amélioratif.</p>	404-406	<p>J. MESSINES : Protection contre les ava-lanches.</p>	428-432
<p>AL. APOSTOL : Contributions dans le do-maine de l'hydrologie des torrents.</p>	406-409	<p>D. TEJU et GH. ROȘIANU : Aspects des travaux d'amélioration des terrains dégradés et de correction des torrents en Roumanie.</p>	433-436
<p>R. GAȘPAR : Contributions à la détermi-nation du régime des torrents des bassins hydrographiques et de l'efficience hydrolo-gique des travaux de correction des tor-rents</p>	410-414	<p>F. NECULA : Considérations sur les travaux de correction des torrents et d'amélioration des terrains dégradés dans le bassin hydro-graphique Putna (Vrancea).</p>	436-439
		<p>C. TRACI, I. MUȘAT, N. BOGDAN, M. DIACONŪ, E. UNTARU : Plantations avec des plants de pin cultivés en sachets de po-liéthylène en terrains dégradés.</p>	440-445

La 8-a Session du Groupe de Travail F.A.O. pour la correction des torrents, lutte contre les avalanches et aménagement des bassins versants.

Ing. Traian Al. Mecotă
Comité d'Etat du Plan

Le groupe de travail pour la correction des torrents et la lutte contre les avalanches, constitué dans la cadre de la F.A.O., en 1950, à la demande de la Commission Européenne des Forêts s'est réuni dans sa première session en France en 1952, activant dès lors sous la présidence du Mr. l'Ingénieur Inspecteur Général Jean Messines du Soubrier. Puis il y a eu les sessions de Suisse — 1954 (la 2-ème), Yougoslavie — 1956 (3-ème), Autriche — 1958 (la 4-ème), Espagne — 1960 (la 5-ème), Italie — 1962 (la 6-ème) et Grèce — 1964 (la 7-ème), la Roumanie participant à trois de celles-ci: la 3-ème, la 6-ème et la 7-ème.

Préoccupé, dans sa première partie de son activité, de documentation et d'échanges d'information scientifiques avec les pays membres, le Groupe de travail a augmenté son activité en 1960, pour pouvoir comprendre dans leur totalité les problèmes technique et socio-économiques mis à l'aménagement intégral des bassins versants. Cette préoccupation récente, qui renferme aussi bien la lutte contre l'érosion et les autres formes de dégradation du sol agricole pastoral et forestier, que celle contre la transformation des cours d'eau en torrents se déploie en étroite liaison avec la Sous-commission d'utilisation des terrains et de d'eau de la Commission Européenne d'Agriculture de la F.A.O.

A base de l'expérience accumulée, notre pays a participé activement et a apporté des contributions de valeur à certains problèmes au cours des sessions antérieures du Groupe de travail, contribuant en même temps à l'information des pays membres sur le stade des conceptions, de l'étendue des phénomènes et sur les réalisations des spécialistes roumains dans le domaine de la correction des torrents et de l'aménagement des bassins

hydrographiques. Les appréciations favorables, unanimes, mentionnées aussi dans les rapports finaux des sessions respectives, sur les réalisations de notre pays, concernant les préoccupations actuelles et le potentiel créateur des spécialistes roumains, nous ont apporté d'abord la satisfaction de la nomination, au cour de l'année 1962, de l'un des spécialistes roumains comme rapporteur F.A.O. pour l'élaboration d'un „Catalog d'outillages pour les travaux de correction des torrents" et après l'honneur de l'organisation de la 8^o Session de Groupe de travail pour la correction des torrents, la lutte contre les avalanches et l'aménagement des bassins versants.

Conscient de l'importance de l'obligation qui nous revient et nous souvenant le nombre et la valeur des rapports scientifiques, le caractère représentatif et instructif des excursion d'études et de niveau élevé de l'organisation et du déroulement des sessions antérieures nous espérons que ce nouvel examen international des spécialistes roumains constituera une occasion d'information réciproque sur les plus nouvelles réalisations dans ce domaine, de développement des relations de colaboration tehnico-scientifique. et d'amitié entre les peuples dont les délégués se rencontrent à Brașov entre 11 et 22 septembre 1967, à la 8^o session du Groupe de travail pour la correction des torrents, la lutte contre les avalanches et l'aménagement des bassins versants.

Parmi les rapports tehnico-scientifiques qui seront présentés par notre pays il faut mentionner :

Correction des torrents, aménagement des bassins de réception et leur influence sur l'économie des eaux en Roumanie. Réalisations et perspectives (auteurs: Ing. GH. BĂDESCU, Dr. Ing. V. SABĂU et Ing. E. NIȚU). On présente une synthèse de l'activité des spécialistes forestiers, agronomes et hydrotechniciens dans les travaux de conservation du sol et des eaux, par étapes et détails concernant les volumes et les types des ouvrages réalisés avec leurs caractéristiques, ainsi que les aspects économiques et législatifs qui ont réglementé cette activité commencée chez nous même avant la première guerre mondiale.

Recherches concernant les précipitations et l'écoulement superficiel dans un bassin torrentiel en montagne (auteurs: Ing. P. ABAGIU, Prof. Ing. S. MUNTEANU et Ing. R. GAȘPAR). En passant de la détermination du ruissellement superficiel et de l'érosion du sol — sur de parcelles élémentaires, aux déterminations par bassin — Valea Rea — Sinaia — les auteurs présentent les résultats préliminaires, après deux années de recherches. On a constaté l'existence de la non-uniformité des pluies maxima à l'intérieur des grands bassins (quantité, durée, intensité). Les valeurs maxima de l'interception, ont été obtenues dans le cas des pluies abondantes, pendant que le ruissellement sur le versant et dans le réseau est influencé par l'intensité de la pluie et l'humidité du sol.

Cartographie stationnelle des terrains érodés de Roumanie dans un but sylvicole et amélioratif (auteur Dr. Ing. C. TRACI). Sur la base d'une expérience de 15 ans de recherches, l'auteur a mis au point une méthode de cartographie, par laquelle on différencie „les classes de stations” (correspondantes aux sous-zones de végétation) jusqu'aux „types de stations” (sous-unités homogènes sous le rapport de l'efficacité écologique). La solution est établie par types de stations et a un caractère prononcé de typisation, ce qui facilite beaucoup l'élaboration des projets et l'exécution des reboisements.

Contributions dans le domaine de l'hydrologie des torrents (auteur: Ing. A. APOSTOL). Sésissant la difficulté de déterminer le débit maximum et le volume des alluvions — facteurs déterminants à l'établissement de la solution technique — avec une précision suffisante, l'auteur présente les avantages des méthodes génétiques par rapport à celles expéditionnaires, se référant à certaines contributions propres qui s'appliquent actuellement dans les travaux d'élaboration de projets.

Contributions à la détermination du régime des torrents des bassins hydrographiques et de l'efficacité hydrologique des travaux de correction des torrents (auteur Ing. R. GAȘPAR). On expose quelques contributions dans le domaine de la détermination de la variante optimale, du point de vue hydrologique et antiérosive, des travaux projetés dans un bassin versant à l'aide de deux coefficients l'efficacité hydrologique et antiérosive, pour lesquels on donne les formules et quelques exemples de calcul.

Evolution des conceptions et des méthodes pour déterminer les dimensions statiques des barages-poids, massifs, utilisés dans la correction des torrents de Roumanie (auteur Prof. Ing. S. MUNTEANU). On fait une synthèse de l'évolution des conceptions sur la détermination des dimensions des barrages-poids, accompagnée

de détails concernant les hypothèses de cette détermination, liées au rôle fonctionnel des ouvrages et aux méthodes correspondantes utilisées au calcul des dimensions des barrages et à leur vérification.

Recherches expérimentales sur le ruissellement élémentaire et l'infiltration sur les strates de Sinaia (auteur: Ing. IOSIF CIORTUZ). Les expérimentations faites à l'aide des infiltro-mètres (un type construit par l'auteur) dans le massif Gârbova, sur flysch — strates, de Sinaia — pour déterminer le ruissellement élémentaire et l'infiltration, dans l'étude du bilan fluvial, confirment la dépendance du ruissellement de la pente ainsi que de l'intensité des précipitations et vérifient le caractère de processus additif de ces deux éléments hydrologiques.

Protection contre les avalanches (auteur: Ing. Insp. Général JEAN MESSINES). On présente une synthèse des conceptions et des travaux de lutte contre les avalanches en différents pays, y compris l'expérience des sylviculteurs français. Il apparaît distinctement deux méthodes de lutte: par des travaux de protection passive, par lesquels on lutte contre les effets des avalanches et par des travaux de protection active, par lesquels on agit sur les causes qui déclenchent les avalanches. En ce qui concerne les travaux, on mentionne les deux systèmes courants, ouvrages en charpente d'éléments préfabriqués en métal (duralumin), dernière expression de la technique moderne, en soulignant aussi l'effet favorable, en tous les cas, du reboisement des bassins d'alimentation des avalanches.

★

Pendant une excursion d'études de sept jours, à travers les unes des plus pittoresques régions du pays, on a choisi — de la multitude des périmètres d'amélioration, dans lesquels on a exécuté des travaux — les plus caractéristiques, dans lesquels on trouve des exemples du contenu de ces rapports scientifiques, en regrettant de ne pouvoir y inclure qu'une petite partie de grands problèmes, auxquels il a fallu que les spécialistes roumains trouvent des solutions correspondantes.

Par une série d'objets touristiques et historiques qu'on visitera sur le trajet, on cherchera à compléter les connaissances des délégués étrangers sur notre pays et son peuple, sur nos réalisations dans tous les domaines d'activité et nos idées sincères, qui vont sur le chemin du rapprochement des relations d'amitié et de collaboration avec tous les pays qui témoignent les mêmes sentiments envers notre pays.

INHALT

GH. BĂDESCU, V. SABAU, E. NITU : Wildbachverbauung, Einrichtung der Einzugsgebiete und ihre Auswirkungen auf den Wasserhaushalt in Rumänien.	893-400	S. A. MUNTEANU : Entwicklung von Anschauungen und Verfahren der statischen Dimensionierung von schweren Massivbauten in der Wildbachverbauung.	414-423
P. ABAGIU, S. A. MUNTEANU, R. GAȘPAR : Untersuchungen über Niederschläge und Oberflächenabfluss in einem montanen Wildbachgebiet.	400-404	I. CIORTUZ : Versuche zur Ermittlung von Abfluss und Infiltration auf Sinaia-Gesteinschichten.	424-428
C. TRACI : Standortskartierung der erodierten Böden in Rumänien zu Meliorationszwecken.	404-406	J. MESSINES : Schutz gegen Lawinen D. TĚJU und GH. ROSIANU : Aspekte der Melioration von degradierten Böden und Wildbachverbauung in Rumänien.	428-432 433-436
AL. APOSTOL : Beiträge zur Hydrologie der Wildbäche	406-409	F. NECULA : Bodenmeliorations- und Wildbachverbauungsarbeiten im Putna-Einzugsgebiet (Vrancea-Gebiet).	436-439
R. GAȘPAR : Beiträge zur Ermittlung der Torrentialität von hydrographischen Becken und der hydrologischen Wirksamkeit von Wildbachverbauungsarbeiten.	410-414	C. TRACI, I. MUSAT, N. BOGDAN, M. DIACONU, E. UNTARU : Pflanzung von in Polyäthylen-Tüten aufgezogenen Kiefern-pflanzen.	440-445

Die achte Tagung der F.A.O.—Arbeitsgruppe für Wildbachverbauung, Lawinenbekämpfung und Einrichtung hydrographischer Einzugsgebiete.

Dipl. Ing. Tralan Al. Mecotă

vom Staatlichen Planungskomitee.

Die 1950 im Rahmen der F A O gebildete Arbeitsgruppe für Wildbachverbauung und Lawinenbekämpfung hielt auf Wunsch der Europäischen Forstkommision ihre erste Sitzung 1952 in Frankreich ab, und ist seitdem unter dem Vorsitz des Herrn Generalinspekteur Jean Mėssines du Sourbier tätig. Es folgten darauf die 2. Tagung der Arbeitsgruppe 1954 in der Schweiz, die 3. 1956 in Jugoslawien, die 4. 1958 in Österreich, die 5. 1960 in Spanien, die 6. 1962 in Italien, die 7. in Griechenland.

An der 3., 6., und 7. Tagung nahm auch Rumänien teil. Am Anfang ihrer Tätigkeit war die Arbeitsgruppe besonders mit Dokumentation und Austausch wissenschaftlicher Informationen zwischen den beteiligten Ländern beschäftigt, um von 1960 an vollauf bestrebt zu sein die technischen und sozial-ökonomischen Fragen der integralen Einrichtung hydrographischer Einzugsgebiete zu erfassen. Dieses jüngste Bestreben, das sowohl Bekämpfung von Erosion wie auch anderer Formen der Bodendegradierung, durch Beweidung und Holznutzung, sowie den Kampf gegen Verwildbächerung von Wasserläufen einschliesst, verläuft in enger Verbindung mit der Unterkommision für Boden und Wasserbenutzung im Rahmen der Europäischen Kommission für Landwirtschaft der F A O.

Auf Grund eigener Erfahrungen leisteten die rumänischen Teilnehmer einen aktiven Beitrag zur Erörterung mancher auf vorgehenden Tagungen aufgeworfenen Probleme, und informierten zugleich über den Stand der Anschauungen, der Verbreitung der einschlägigen Erscheinungen und den Verwirklichungen rumänischer Fachleute auf dem Gebiete der Wildbachforschung und der Einrichtung hydrographischer Einzugsgebiete. Die günstigen Beurteilungen der rumänischen Verwirklichun-

gen und des gegenwärtigen Schaffungspotentials der rumänischen Fachleute, so wie das in den Abschlussberichten der betreffenden Tagungen zum Ausdruck gelangte, führte 1962 zur Ernennung eines rumänischen Fachmanns zum F A O-Federführer zur Ausarbeitung auf internationaler Ebene eines „Katalogs der Maschinen und Geräte für Wildbachverbauungsarbeiten“, und erbrachte anschliessend die ehrenbezeugende Aufgabe der Veranstaltung dieses Jahr in Rumänien der 8. Tagung der Arbeitsgruppe „Wildbachverbauung, Lawinenbekämpfung und Einrichtung hydrographischer Einzugsgebiete“.

Der grossen Verantwortung bewusst, noch lebendig die Erinnerung an den hohen Wert der an vorausgehenden Tagungen mitgeteilten Studien, an die veranschaulichenden und belehrenden Studienreisen, hoffen wir, dass diese neue internationale Prüfung unserer Fachleute sich zu einem fruchtbaren Informationsaustausch über neueste Verwirklichungen und zur Erweiterung freundschaftlicher technisch-wissenschaftlicher Zusammenarbeit zwischen den Teilnehmer-Ländern gestalten wird, deren Delegierte sich vom 11 bis 22 September in Brașov anlässlich der 8. Tagung der Arbeitsgruppe „Wildbachverbauung, Lawinenbekämpfung und Einrichtung hydrographischer Einzugsgebiete treffen werden.

Von den technisch-wissenschaftlichen Mitteilungen der rumänischen Teilnehmer sollen erwähnt werden :

Wildbachverbauung, Einrichtung der Einzugsgebiete und ihre Auswirkungen auf den Wasserhaushalt in Rumänien von dipl. Ing. GH. BĂDESCU, Dipl. Ing. Dr. V. Sabău und Dipl. Ing. F. NIȚU. Eine Synthese der Aktivität der Forstleute, Agronomen und Hidrotechniker auf dem Gebiete des Bodenschutzes und der Gewässerregelung, nach Etappen und im Einzelnen, bei Angabe von Art und Umfang der durchgeführten Arbeiten; wirtschaftliche Erwägungen und ein Hinweis auf die legislative Regelung der auf dem genannten Gebiet noch vor dem ersten Weltkrieg in Rumänien angelaufener Tätigkeit.

Untersuchungen über Niederschläge und Oberflächenabfluss in einem montanen Wildbachgebiet, von Dipl. Ing. P. A B A G I U, Prof. Ing. S. M U N T E A N U und Dipl. Ing. R. G A S P A R. Die Verfasser machen die Teilergebnisse ihrer zweijährigen Untersuchungen bekannt, wobei von der Ermittlung des Oberflächenabflusses und der Bodenerosion auf Versuchsflächen, auf Ermittlungen im Einzugsgebiet-Masstab (Valea Rea--Sinaia) übergegangen war. Daraus ging eine gesicherte Ungleichmässigkeit der maximalen Regenfälle (Menge, Dauer, Intensität) im Bereiche der grossen Einzugsgebiete hervor. Maximale Interzeptionswerte sind bei reichlichen Regenfällen beobachtet worden, während der Abfluss aus Hängen und Wasserläufen mehr von Intensität des Regens und Feuchtigkeit des Bodens abhängig ist.

Standortskartierung der erodierten Böden in Rumänien zu Melliorationszwecken von Dipl. Ing. Dr. C. T R A C I. Auf Grund 15 jähriger Forschungserfahrung gelang es dem Verfasser eine Kartierungsmethode auszuarbeiten, die von Vegetationsunterzonen entsprechenden Standortsklassen bis nach Gesichtspunkt der ökologischen Wirksamkeit homogene Untereinheiten, die Standortstypen unterscheidet. Die geeignete Sylvotechnik wird nach Standortstypen bestimmt und hat einen ausgesprochenen Typisierungscharakter, wodurch Planung und Ausführung von Aufforstungen wesentlich erleichtert werden.

Beiträge zur Hydrologie der Wildbäche von Dipl. Ing. A. A P O S T O L. Angesichts der Schwierigkeiten die sich im Zusammenhang mit der möglichst genauen Bestimmung der Durchflussmenge und Alluvionen-Masse (technische Lösungen bestimmende Faktoren) ergeben, bespricht der Autor die Vorzüge der genetischen Methode im Vergleich zur expeditionalen, wobei auch auf eigene Beiträge in der Planungspraktik hingewiesen wird.

Der Aufsatz Zur Ermittlung der Torrentialität von hydrographischen Becken und der hydrologischen Wirksamkeit von Wildbachverbauungsarbeiten, von Dipl. Ing. R. G A S P A R enthält Beiträge zur Ermittlung der hydrologisch und anstierosional besten Variante bei der Planung von Arbeiten in einem hydrographischen Einzugsgebiet mit Hilfe von zwei Koeffizienten: hydrologische und antierosionale Wirksamkeit, wofür Formel und Berechnungsbeispiele angeführt werden.

Entwicklung von Anschauungen und Verfahren der statischen Dimensionierung von schweren Massivbauten in der Wildbachverbauung, von Dipl. Ing. S. M U N T E A -

NU bildet eine Synthese der Entwicklung der Anschauungen über Dimensionierung der schweren Staudämme, wobei Einzelheiten der Dimensionierungshypothesen mit Bezug auf Funktionalität der Einrichtungen sowie entsprechende Dimensionierungs und Prüfmethode desprochen werden.

Versuche zur Ermittlung von Abfluss und Infiltration auf Sinaia-Gesteinschichten, von Dipl. Ing. I. C I O R T U Z. Die im Girbova-Gebirge mit Hilfe eines vom Verfasser gebauten Infiltrationsmeters auf Sinaia-Fyisch-Schichten zur Ermittlung des elementaren Abflusses und der Einsickerung bei der Untersuchung der Wasserbilanz bestätigen die Abhängigkeit des Abflusses von der Neigung und der Intensität der Niederschläge, und beweisen den additionalen Charakter der beiden hydrologischen Komponenten.

Der Aufsatz Schutz gegen Lawinen von Generalinspekteur J E A N M E S S I N E S bringt eine Synthese der Anschauungen und der Lawinenschutzarbeiten aus verschiedenen Ländern, besonders der Erfahrungen französischer Forstleute. Zwei Bekämpfungsmethoden sind zu unterscheiden: den passiven Schutz, der den Lawineneffekt zu unterbinden trachtet, und den aktiven Schutz mit Hilfe dessen die Ursachen der Lawinenbildung bekämpft werden. Die Bekämpfungsarbeiten teilen sich demgemäss in massive Mauern und Betonwerke, Metallkonstruktionen (Duralumin). Ausdruck modernster Technik, sowie Aufforstung des Lawineneinzugsgebietes, was in allen Fällen günstige Ergebnisse zeitigte.



Zur Besichtigung während des siebentägigen Studienausflugs in den schönsten Landschaften des Landes, sind aus der Vielheit der Verbesserungsgebiete, wo Arbeiten ausgeführt worden sind, nur wenige ausgewählt worden, die aber teilweise das in den Mitteilungen enthaltene zu exemplifizieren vermögen. Leider konnte somit nur ein kleiner Teil der Umfassenden Probleme erfasst werden, die unsere Fachleute zu lösen hatten. Die unterwegs zu berührenden touristischen und historischen Sehenswürdigkeiten sollen mit dazu beitragen, die Vorstellungen unserer ausländischen Gäste zu vervollständigen, über Land und Volk, seine Verwirklichung auf Verschiedenen Gebieten, über unseren aufrichtigen Sinn für Festigung von freundschaftlichen Beziehungen und Zusammenarbeit mit allen Ländern die unserem Lande gegenüber ähnliche Gesinnung pflegen.

CONTENTS

GH. BĂDESCU, V. SABĂU and E. NIȚU : Torrent training, watershed management and their influence upon water economy in Romania. Achievements and prospects.	393-400	S. A. MUNTEANU : On the evolution and dimensioning methods of the weight massive dams used for torrent training in Romania.	414-423
P. ABAGIU, S. A. MUNTEANU and R. GAȘPAR : Researchwork on the rainfalls and surface drainage in a mountainous torrent basin.	400-404	I. CIORTUZ : Experimental researchwork on the elementary drainage and infiltration by Sinaia layers.	424-428
C. TRACI : Site classification of the eroded lands in Romania, for a silvo-improving purpose.	404-406	J. MESSINES : Protection against avalanches	428-432
AL. APOSTOL : Contribution to the torrent hydrology.	406-409	D. TEJU and GH. ROȘIANU : Some aspects of the degraded lands improvement and torrent training works in Romania	433-436
R. GAȘPAR : On the hydrographic basin torrentiality and hydrologic efficiency of the torrent training works.	410-414	F. NECULA : On the torrent training and degraded land improvement works in the hydrographic basin of Putna (Vrancea)	436-439
		C. TRACI, I. MUȘAT, N. BOGDAN, M. DIACONU and E. UNTARU : Plantations of pine seedlings grown in plastics bags on the degraded lands	440-445

The Eighth Session of the F.A.O. Work Group for Torrent Training: the fight against avalanches and the hydrographic basin management

Traian Al. Mecotă, Engineer
State Planning Committee

The Work Group for torrent training and the fight against avalanches set up by F.A.O. in 1950 at the request of the European Woods Commission, held its first session in France in 1952 and since then it has been functioning under the presidency of Mr. Jean Messines du Sourbier, general inspector engineer. Then followed the sessions in Switzerland — 1954 (the second), Yugoslavia — 1956 (the third), Austria — 1958 (the fourth), Spain — 1960 (the fifth), Italy — 1962 (the sixth) and Greece — 1964 (the seventh); our country participated in three of these sessions, i.e. the third, the sixth and the seventh.

Preoccupied, in the first period of its activity, with documentation and exchanges of scientific information with the member countries, the Work Group extended its concerns in 1960, in order to cover entirely the technical and social-economic problems aroused by the integral management of the hydrographic basins. This recent concern, which includes both the control of erosion and other forms of degradation of the agricultural, grazing and forest soils as well as the control of water torrents, is carried on in a close co-operation with the Sub-Commission for Land and Water Utilization of the F.A.O. European Agricultural Commission.

On the basis of the experience got up to now, our country has taken an active part and brought some contributions to the problems debated at the past sessions of the Work Group, contributing, at the same time, to the informing of the member countries upon the stage of conceptions, phenomena extent and the Romanian

specialists' achievements in the domain of torrent training and hydrographic basins management. The unanimous favourable appreciations, mentioned also in the final reports of the respective sessions, on the achievements of our country, present preoccupations and the creative spirit of our Roumanian specialists firstly brought the satisfaction of appointing one of the Romanian specialists, in 1962, as a F.A.O. reporter for developing, at the world level, a „Catalogue of equipments for torrent training works” and then the honour to organize in our country the eighth session of the Work Group, this year.

Remembering the number and value of the scientific papers, the representative and instructive character of the study tours and the high levels of organization and getting on of the anterior sessions, we hope that this new international examination of the Romanian specialists will mean a new occasion for reciprocal informing upon the latest achievements and for developing the friendly technical-scientific co-operation relationships among peoples whose delegates are to meet in Brashov between 11—12 September 1967, at the eighth session of the Work Group.

Of the scientific reports presented by our country, we mention :

— **Torrent training, watershed management and their influence upon water economy in Romania. Achievements and prospects (authors: GH. BĂDESCU, engineer, V. SABĂU, engineer, D. Sc. and E. NIȚU, engineer)** which presents a synthesis of the activities carried on by the silvicultural and hydrotechnic specialists in the field of water and soil preservation, by stages and details as regards the volume of performed works, types of works and their characteristics, the economic and legislative aspects that controlled this activity started in our country even before the first world war.

— **Researchwork on the rainfalls and surface drainage in a mountainous torrent basin** (authors: P. ABAGIU, engineer, S. A. MUNTEANU, profesor-engineer and R. GAȘPAR, engineer). Proceeding from the determinations of surface drainage and soil erosion on elementary patches to determinations for basins (Valea Rea-Sinaia), the authors present the preliminary results after two years of researchwork. It is clear the lack of uniformity of the maximum rainfalls within the big basins (amount, intensity, duration). The highest values of the interceptions were reached with the abundant rains, while the drainage on the slope and network is influenced more by the rain intensity and soil moisture-content.

— **Site classification of the eroded lands in Romania, for a silvo-improving purpose** (author C. TRACI, engineer, D. Sc.). On the basis of 15 year experience of researchwork, the author developed a new classification method, which differentiates „classes of sites” (corresponding to the vegetation sub-zones) up to „types of sites” (homogeneous sub-unity as concerns the ecologic efficiency). The technical solution is established by types of sites and has a strong typification character, what facilitates greatly the designing and performing of afforestations.

— **Contributions to the torrent hydrology** (author A. APOSTOL, engineer). Understanding the difficulty of a sufficiently accurate determination of the maximum flow and volume of the alluvial deposits (important factors for establishing the technical solution), the author presents the advantages of the genetic methods as against the expeditional ones, with references to some personal contributions applicable in the designing work nowadays.

— **On the hydrographic basin torrentiality and hydrologic efficiency of the torrent training works** (author R. GAȘPAR, engineer). There are presented some contributions to the best variant determination, from the hydrologic and antierosional points of view, of the works designed in a hydrographic basin, by means of two quotients: of hydrologic efficiency and of anti-erosional efficiency, for which some reckoning examples and formulas are given.

— **On the evolution and dimensioning methodes of the weight massive dams used for torrent training in Romania** (author S. A. MUNTEANU, profesor, engineer). It presents a synthesis of the evolution of the concepts regarding the size of the weight dams, accompanied by

details on the dimensioning hypotheses correlated to the functional role of the works and the corresponding dimensioning and verifying methods.

— **Experimental researchwork on the elementary drainage and infiltration by Sinaia layers** (author IOSIF CIORTUZ, engineer). The experiments with the infiltrometers (a type built by the author) in the Gârbova massif on flysch (Sinaia layers) aiming at the determination of the elementary drainage and infiltration, within the general study of the river, confirm the dependancy of the drainage upon the slope and rainfall intensity and verify the additive process character of the two hydrologic elements.

Besides these papers of the Romanian specialists, Mr. JEAN MESSINES, general inspector engineer (France) will present the paper „**Protection against avalanches**”. It is a synthesis of the ideas and works for avalanches control in different countries, including the experience of the French foresters. Two controlling methodes appear more distinctly: by passive protection works through which the avalanche effects are controlled and by active protection works, through which the causes producing avalanches are controlled. As regards the works, there are mentioned the two currents: massive works of masonry and concrete and works in framework, of prefab metal elements (duralumin), the latest expression of the modern technique, underlining also the beneficial effects, in all cases, of the reafforestation of the watersheds causing avalanches.

★

During a seven day study tour, when some of the most beautiful regions of this country will be crossed, there are chosen — of the numerous areas where improvement works have been performed — only some of them, where exemplifications for the contents of the above mentioned scientific papers are to be found, regretting that only a small part of the great problems the Romanian foresters have to find solutions to may be covered. Some of the touristic and historical spots that are to be visited on the way, will complete the image of the foreign delegates about our country and her people, about the achievements in all the fields of activities, in view of closer friendship and co-operation with all countries cherishing the same feelings towards our country.

Corectarea torenților, amenajarea bazinelor de recepție și influența acestora asupra economiei apelor, în România

— Realizări și perspective —

Ing. GH. BĂDESCU
Ministerul Economiei Forestiere
Dr. ing. V. SABĂU
Consiliul Superior al Apelor
Ing. E. NIȚU
Comitetul de Stat al Apelor

634.0.384.3

În România, conservarea și buna folosire a solului, corectarea torenților și amenajarea bazinelor de recepție, datorită marelui importanțe pe care o au asupra întregii economii naționale și în special asupra economiei apelor, dezvoltării agriculturii, protecției căilor de comunicație, unor obiective industriale etc., reprezintă o problemă de stat.

Pentru înțelegerea justă a situației în care, pe unele suprafețe, s-a declanșat în țara noastră un proces de eroziune accelerată a solului, urmat de torențializarea unor cursuri de apă, se va face un scurt istoric asupra condițiilor social-economice respective.

România are o suprafață de 23 750 mii hectare. Peste 55% din această suprafață este situată pe dealuri, podișuri și culmi carpatice, alcătuite în general din roci puțin rezistente la eroziune, predominând formațiuni miocenice, pliocenice și cretacice. În partea centrală a țării se găsesc Carpații Meridionali, Carpații Occidentali și Munții Apuseni, cu vârfuri care depășesc 2 000 m altitudine. Aici cad ploile cele mai bogate, cu manifestări torențiale dese și puternice: în anii ploioși, media precipitațiilor din această parte a țării depășește 1 000 mm anual. Această zonă este caracterizată printr-o mare energie de relief, constituind obârșia majorității râurilor interioare, a căror rețea hidrografică, dispusă în general radial, are o lungime totală de circa 65 mii km, transportând un volum mediu anual de circa 39 miliarde m³ apă.

În acest cadru natural, supus unui climat de interferență continental, oceanic și mediteranean, vegetația găsește condiții bune de dezvoltare. Despăduriri abuzive, pășunat intens, o agricultură înapoiată, practicate în unele situații într-un sistem parcelar extrem de fărâmițat și greșit orientat, au declanșat un proces puternic de eroziune accelerată, care nu a întârziat să atragă pentru unele râuri un caracter torențial foarte accentuat.

Încă înainte de primul război mondial, începând cu ultimele decenii ale secolului trecut, oamenii de știință progresiști (agronomi, silvicultori, hidrologi), inspirați și din experiența și lucrările timpului apărute în Franța, Elveția, Germania, au semnalat consecințele dăunătoare ale despăduririlor și ale folosirii neraționale a solului și apelor. Fără ca acestea să poată naște opinii și să determine acțiuni de mare anvergură, care încă de pe atunci erau necesare, totuși s-au realizat unele

lucrări, demne de subliniat, ca spre exemplu, arboretele de salcîm și stejar prin care s-au fixat nisipurile mobile din sudul Olteniei și din cîmpia Tisei și Someșului; arboretele de pin realizate pe numeroase terenuri erodate din Transilvania, de la Sabed, Rășinari, Domugled, Tilișca și altele; lucrările de corectare a acelor torenți care puneau în pericol circulația pe marile artere de comunicație de pe valea Prahovei; agroterasele practicate în podișul Ardealului și pe dealurile Bucovinei și altele.

După primul război mondial, în mare parte din cauza despăduririlor practicate în timpul și imediat după acesta, procesul de eroziune a solului și de torențializare a apelor, s-a accentuat, astfel că nevoia de a se lupta hotărît contra acestor neajunsuri a devenit stringentă. Experiența primelor începuturi și stăruința unor specialiști entuziaști și-au găsit ecoul în unele legiuri și înfăptuiri ale vremii.

S-a înființat Institutul de cercetări agronomice, Institutul de cercetări forestiere și Institutul național zootehnic. Cu posibilitățile lor reduse ca aparatură și personal de specialitate, acestea nu au abordat decît în mică măsură problemele de cercetare indicate de eroziunea solului, iar rezultatele obținute nu au avut urmări deosebite pentru practica lucrărilor. Pentru pregătirea cadrelor necesare s-a înființat la Școala politehnică din București catedra de „corectarea torenților”, iar în unele școli medii, cu profil agricol și silvic, a început să se predea cursuri din acest sector de activitate.

Au apărut și unele legi speciale, ca „Legea dezvoltării și încurajării agriculturii”, „Legea pășunilor”, „Legea regimului apelor”, care — în condițiile economice și sociale de atunci, au precizat norme privind o mai bună folosire a terenurilor arabile, pășunilor și apelor. Prin „Legea de administrare a pădurilor” din 1930 se stăruia, printre altele, să se asigure pădurilor o bună regenerare. De asemenea, a apărut și „Legea ameliorării terenurilor degradate”, care a reglementat procedura de urmat pentru inventarierea terenurilor degradate și a formațiunilor torențiale, constituirea perimetrelor de ameliorare și executare a lucrărilor necesare printre care împăduririle constituiau lucrări de bază. Potrivit acestei legi, în regiunile de deal și munte au fost constituite 920 perimetre de ameliorare. Pe baza proiectelor întocmite, s-au executat lucrări mai importante în bazinele: Putna, Buzău, Prahova, Topolog, Mureș, Criș, Someș și

altele, unde s-au împădurit peste 98 mii hectare terenuri erodate, iar în albiile torenților s-au construit baraje și praguri de zidărie de piatră și beton cu un volum de peste 85 mii m³ ca și peste 670 mii m³ lucrări din lemn și vegetație lemnoasă (cleionaje, fascinaje și gârdulețe) obținându-se în general rezultate bune.

Lipsind o acțiune unitară și coordonată între diferitele sectoare interesate, precum și fondurile necesare, lucrările prevăzute inițial prin proiecte nu s-au executat totdeauna integral. Din această cauză, scopul urmărit nu a fost atins decât parțial, fiind nevoie adesea de reveniri și completări repetate. De asemenea, în puținele unități agricole de stat existente (fermă model, stațiuni experimentale), s-a practicat, la nivelul tehnicii și cunoștințelor de atunci, o agricultură rațională. Pe suprafețe reduse, cu terenuri în pantă, s-au executat lucrări de conservare a solului. Dar toate acestea n-au putut influența situația agriculturii, pentru că în cadrul sistemului parcelar extrem de fărâmițat, cu loturi individuale orientate din deal în vale, nu exista posibilitatea de a se lupta efectiv contra eroziunii.

Nici în domeniul economiei apelor, în directă legătură cu atenuarea viiturilor torențiale, în afara unor îndiguiri pe sectoare limitate de râuri interioare și în afara lacului de acumulare de la Scropoasa, nu s-au executat lucrări mai deosebite. Unele proiecte mai importante, care puteau valorifica potențialul apelor țării noastre, nu s-au putut realiza decât mai târziu.

Deși cuprindeau principii mai avansate, aplicarea legilor respective nu a dat rezultate corespunzătoare. Astfel, între cele două războaie mondiale, suprafața terenurilor erodate și torențializarea apelor au crescut, pentru că în regimul proprietății private și sub presiunea unor interese antagoniste, nu s-au putut crea condiții necesare care să înlesnească o acțiune de mare amploare și în cadrul căreia lucrările de combatere a acestor calamități să se poată aplica în mod complex și coordonat pe mari unități naturale (bazine hidrografice).

În timpul celui de-al doilea război mondial, situația s-a înrăutățit. Lipsite de continuitate, de grija și întreținerile necesare, o bună parte din rezultatele lucrărilor deja executate, s-au pierdut. În același timp, suprafețele despădurite, prin defrișări și tăieri rase, au crescut mult, iar caracterul torențial al unor râuri s-a accentuat.

★

După cel de-al doilea război mondial, activitatea din acest sector a trebuit să fie reluată potrivit importanței ei, evidențiată de două lucrări mari de sinteză și planificare: „Planul de electrificare a țării și de folosire a apelor”, din 1951, și „Planul general de amenajare a apelor din România”, din 1962, care

constituie două realizări principale. Acestea însumează munca comună a numeroase cadre de specialiști din toate sectoarele interesate, sprijinindu-se pe inventarii noi și minuțioase studii de teren.

Din cele peste 1 200 amplasamente pentru diferite acumulări de ape, situate pe râurile interioare, s-au reținut — pentru indicatorii lor tehnico-economici favorabili — peste 683 acumulări (fig. 1), al căror volum este de peste 53 000



Fig. 1. Lacul de acumulare de la Firiza.

milioane m³. În vederea asigurării protecției necesare, în raza acestor acumulări s-au inventariat, în special în regiunea de munte și deal, peste 3 100 formațiuni torențiale, caracterizate — mai ales — prin abundența eroziunilor de adâncime și a terenurilor în alunecare care generează o mare cantitate de aluviuni. Aceste două categorii de terenuri însumau inițial 245 mii ha eroziuni de adâncime și 31 mii ha terenuri în alunecare, fiind alcătuite în general din soluri sterile, cu relief accidentat, cu roca de bază la zi, improprie agriculturii, care nu mai puteau fi redat producției decât prin împădurire. Aceste suprafețe au fost grupate, după limitele bazinelor hidrografice, din care fac parte în 2 043 perimetre de ameliorare, încadrând o rețea torențială cu o lungime totală de peste 16 mii km, din care peste 9 000 km cu un caracter deosebit de violent. În zona munților cu peste 1 200 m altitudine, unde grosimea stratului de zăpadă depășește adesea 1,0—1,5 m, s-au mai inventariat și 186 culoare de avalanșe.

Existența acestor formațiuni torențiale a constituit un mare neajuns pentru terenurile riverane (amenajări hidroenergetice, căi de comunicație, instalații industriale și așezări din aval), atât prin viiturile lor mari cât și prin aluviunile antrenate. După cum se poate observa din hărțile anexate (fig. 2 și 3), cea mai mare turbiditate (peste 1 000 g/m³) ca și cele mai multe aluviuni le prezintă apele care, izvorînd din Carpații Meridionali și Carpații Occidentali, curg spre sud și spre est, traversind întinse forma-

țiuni de flis, mai puțin rezistente la eroziune. Turbiditate mai mică (la dealuri sub 500 g/m^3 , iar la șes sub 250 g/m^3) și cantități mai reduse de aluviuni prezintă apele din vestul țării, care traversează zone mai bogate în roci cristaline (mai rezistente la eroziune), ca și regiuni care prin păduri naturale și printr-o intensă acțiune de refacere a terenurilor erodate sînt mai bine împădurite.

Asupra acestor bazine cu formațiuni torențiale, cu eroziuni de adîncime, terenuri în alunecare și culoare de avalanșe, în afara unor lucrări hidrotehnice cu aplicare mai limitată, împădurirea s-a dovedit mijlocul cel mai eficient și de durată în ce privește lupta contra torențialității apelor, prevenirea și stăvilirea avalanșelor de zăpadă, combaterea eroziunii de adîncime și consolidarea alunecărilor de terenuri.

În afară de eroziunea de adîncime, se găsesc numeroase terenuri care prezintă eroziuni de suprafață, foarte frecvente mai ales în regiunea dealurilor, situate pe versantul sudic al Carpaților Meridionali și estic al Carpaților Orientali. Astfel, peste trei milioane hectare sînt terenuri cu eroziune slabă, care se atribuie unor cauze naturale specifice și condițiilor pedoclimatice. În cadrul unei agriculturi raționale, combaterea acestei categorii de eroziuni nu mai constituie o problemă. Efectele dăunătoare se înlătură, cu succes, prin practica curentă a unor lucrări agrotehnice adecvate ca: refacerea covorului ierbaceu pe pajiști și fînețe, asolamente de protecție, îngrășăminte, arături pe curba de nivel etc.

Eroziunea moderată pînă la puternică înainte de 1959 ocupa o suprafață de asemenea de cir-

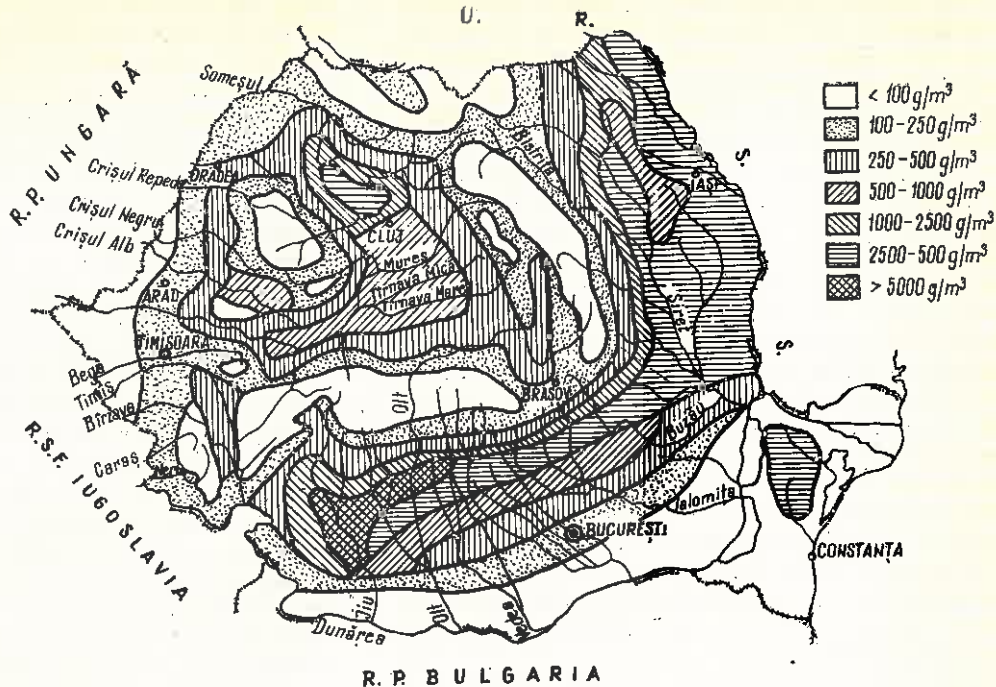


Fig. 2. Harta schematică a turbidității apei din râurile R.S.R., în g/m^3 (medii pe 1950—1956).

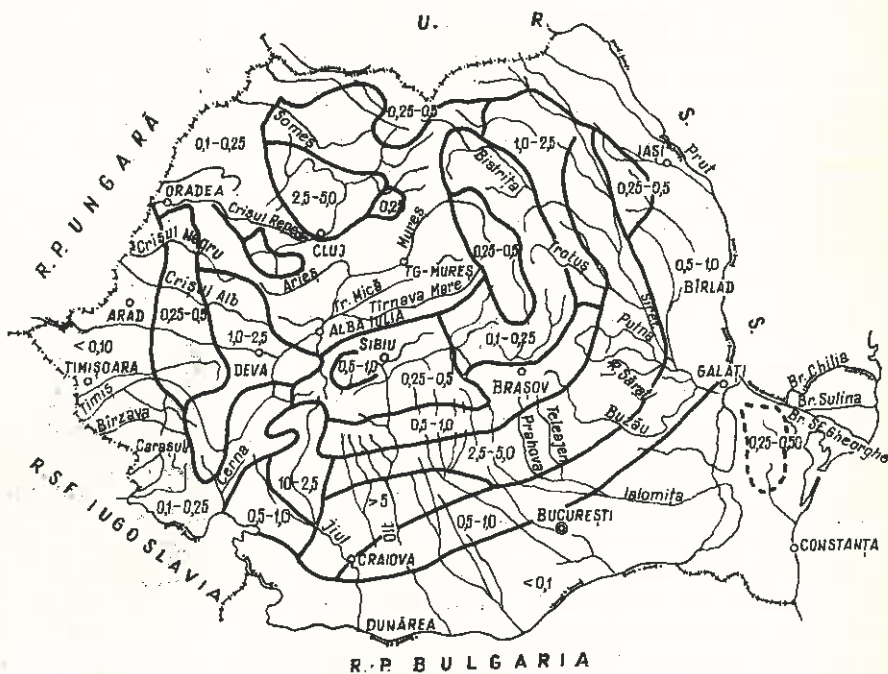


Fig. 3. Harta schematică a scurgerii solide specifice, în T/ha/an (medii pe 1950—1956).

ca trei milioane hectare, iar eroziunea foarte puternică pînă la excesivă se întindea pe o suprafață de circa 900 mii ha. Pe lângă aplicarea lucrărilor agrotehnice adecvate, pe aceste suprafețe se execută lucrări de conservare a solului.

Datorită eroziunii de suprafață, agricultura înregistra anual pierderi importante, prin spălarea straturilor fertile ale solului, a căror re-

facere necesită o perioadă de timp îndelungată și cheltuieli mari. În unele părți, la sărăcirea solului în substanțe nutritive se mai adaugă și accentuarea fenomenului de secetă pedologică, datorită scurgerii puternice a apelor provenite din ploi și topirea zăpezii, ca urmare a înrăutățirii proprietăților hidrofizice ale solurilor. Experiențele au arătat că la o cantitate de precipitații de 20—30 mm, pe terenurile în pantă, cu lucrări agricole din deal în vale, se pierdea de 10—12 ori mai multă apă decât pe terenurile pe care lucrările s-au executat după curbele de nivel, iar pierderile de sol ajungeau la peste 168 m³ pe an și hectar. În același timp pierderile de recoltă se ridicau până la 40%. Adăugând la acestea și pe cele cauzate de eroziunea de adâncime și de apele torențiale, prin împotmolirea terenurilor fertile din luncile râurilor, prin colmatarea iazurilor, acumulărilor de ape, canalelor de irigații, prin distrugerea căilor de comunicație, prin inundarea satelor și instalațiilor industriale riverane, rezultă că asemenea altor țări și economia țării noastre înregistra mari pagube anuale.

În această perioadă, folosindu-se experiența primelor începuturi, ca și o mai bună fundamentare științifică, s-a imprimat acestor lucrări o mare amploare și un caracter complex, corespunzătoare cu nevoile diferitelor sectoare: energie, agricultură, industrie, transporturi etc., în plină dezvoltare. Cu o mai bună organizare tehnico-materială, creată de stat, această activitate s-a extins de la intervențiile locale din trecut, la lucrări organizate în mod complex, pe bazine mari hidrografice, decurgând dintr-o acțiune centralizată și planificată.

În lucrările de corectare a torențiilor, atenția s-a îndreptat, în primul rând, asupra celor reclamate în bazinele de interes hidroenergetic (Bistrița, Sădu, Ialomița, Argeș, Lotru, Sebeș, Porțile de Fier), în care puterea instalată a hidrocentralelor construite până în prezent este de peste douăzeci ori mai mare ca aceea existentă în 1938. Ori care ar fi fost apartenența lor, pe terenuri delimitate în prealabil, după specificul lucrărilor necesare, s-au executat împăduriri pe versanți sau în benzi filtrante pe conturul lacurilor de acumulare, iar în albiile torențiale — praguri și baraje din zidărie, ca și cleionaje și fascinaje, urmărindu-se în special: stăvilirea eroziunilor, reținerea transportului de aluviuni, reducerea variațiilor de debit ale rețelei afluențe prin sporirea infiltrației în sol a apelor din precipitații și păstrarea calității apelor prin filtrarea scurgerilor superficiale, cu ajutorul vegetației.

S-a dat prioritate și acelor lucrări care asigură totodată protecția marilor artere de comunicație, cu o lungime de peste 2 500 km, care traversând Carpații leagă Capitala țării de principalele orașe și regiuni industriale (București-Brașov, București-Sibiu, București-Tișoara

etc.), ca și celor care asigură protecția rețelei de peste 9 000 km drumuri forestiere, dezvoltată prin trasee noi, create pentru deschiderea unor masive forestiere lipsite de căi de acces.

De asemenea, s-au proiectat și executat lucrări reclamate de protecția unor exploatare miniere (Salina Tirgu-Ocna, Salina Ocnele-Mari) sau a unor centre industriale noi sau recent dezvoltate (Orașul Gh. Gheorghiu-Dej, Baia-Mare, Cugir, Călan etc.), ca și cele necesitate de protecția unor stațiuni balneo-climaterice, situate în zona munților și dealurilor înalte (Predeal, Bușteni, Azuga, Sinaia, Sovata, Govora, Olănești, Lacu-Roșu etc.). La împăduririle realizate în cadrul acestor lucrări s-a ținut seama și de necesitățile de ordin peisagistic și sanitar.

S-au executat lucrări reclamate de ridicarea economică a unor regiuni care erau mai greu încercate prin eroziuni și torenți ca: Vrancea, Țara Moșilor, Valea Chinejii, Valea Birladului și altele. În aceste lucrări s-a insistat mai mult asupra împăduririlor pe terenurile cu eroziuni de adâncime, lucrărilor hidrotehnice din albiile, comasarea și raționalizarea folosințelor, aplicarea asolamentelor de protecție și a regulilor minime antierozionale.

Din această perioadă, în sectorul economiei forestiere se menționează o serie de realizări mai importante. Astfel, în bazinele de recepție, pe eroziunile de adâncime, s-au executat peste 120 mii hectare împăduriri și completări (fig. 4). Pe terenurile cu pantă



Fig. 4. Împăduriri în terenuri degradate din Valea Ampoiului.

abruptă, pentru a se asigura stabilitatea necesară plantațiilor, s-au construit peste trei mii km terase simple sau sprijinite de gardulețe. Pe cele total lipsite de sol vegetal s-a folosit adesea pământ de împrumut. Pentru protecția împăduririlor s-au executat peste trei mii km împrejmuiri cu sîmă ghimpată. În albiile torențiale s-au construit peste 750 mii m³ lucrări hidrotehnice din zidărie (piatră, beton sau gabioane), constînd în praguri (fig. 5) (sub 1,5 m



Fig. 5. Praguri din zidărie în perimetrul Găureni (ocolul Alba-Iulia).



Fig. 6. Lucrări de corectare — torentul Curejdu (Piatra-Neamț).

înălțime), baraje (înălțimea medie sub 3 m) și canale de evacuare, ca și lucrări hidrotehnice (fig. 6) din lemn și vegetație (peste 390 mii m), constând în cleionaje și fascinaje (sub un metru înălțime). În restul suprafețelor aparținând fondului forestier s-au împădurit și completat peste 1 500 mii ha, lichidându-se toate restanțele din perioada anterioară celui de-al doilea război mondial.

În sectorul agricol, în cadrul unor folosințe comasate, s-au executat în scopul combaterii eroziunii de suprafață și conservării solului (fig. 6) următoarele lucrări: s-a generalizat introducerea sistemului cu culturi agricole pe curbele de nivel; s-a introdus sistemul culturilor în fișii sau cu benzi înierbate pe circa 173 mii ha; s-au amenajat pășuni erodate pe circa 200 mii ha; s-au amenajat circa 230 mii ha terenuri în pantă, erodate, din care 77 mii ha în terase (fig. 7), care s-au pus în valoare prin plantații de vii și pomi; s-au construit, prin folosirea barajelor de pământ, bazine în vederea amortizării viiturilor și apărării unor obiective și altele.

Aceste lucrări, coroborate și cu alte măsuri care, preventiv sau curativ, au avut influențe pozitive asupra eroziunii solului și scurgerii apelor, au dat rezultate bune. Acestor rezultate li se datorește, în bună măsură, și faptul că în țara noastră scurgerile apelor de inundație nu au luat proporții dezastruoase, asemănătoare aceluia care în ultimii ani au lovit unele țări europene. În regiuni greu încercate în trecut, în care s-au executat lucrările menționate, s-a pus stavilă eroziunii și torențialității, eliminându-se pagube de valori importante.

Experiența țării noastre a dovedit, ca și în alte țări, că împădurirea este metoda cea mai eficientă de combatere a eroziunii de adâncime și a torențialității și că pădurea constituie mijlocul natural cel mai bun pentru reținerea și înmagazinarea în sol a apelor de precipitații, care nu poate fi înlocuit cu nici un alt mijloc natural sau artificial. Peste 70% din arboretele instalate pe eroziunile de adâncime din bazinele torenților alcătuiesc masive compacte și pe lângă funcțiunile lor de protecție produc o importantă masă lemnoasă. De asemenea, întinse terenuri cu eroziuni puternice de suprafață, puse în valoare prin plantații de vii și pomi, dau anual mari cantități de fructe, iar pășunile îmbunătățite întăresc baza furajeră.

Concepția tehnică de la baza acestor realizări a evoluat pe parcurs. Această s-a desprins, în special, din experiența unităților de execuție aplicată la condițiile naturale și socio-economice, ca și din rezultatele obținute prin cercetare. În aceste lucrări s-a pus accentul pe combaterea cauzelor eroziunii și torențialității, folosindu-se pe scară largă vegetația, care sub diferitele ei forme și sisteme agro și silvotehnice (culturi în fișii, benzi înierbate, sanțuri cu val, brăzduiri, terase etc.), asigură infiltrarea în sol a apei din precipitații și folosirea productivă a acesteia.

Rolul de protecție al vegetației și de prevenire a acestor calamități a fost subliniat, în țara noastră, printr-o serie de legi și normative care au apărut în acest timp. Prin HCM 114/1954 și apoi prin Codul silvic din 1962 s-a stabilit zona funcțională a pădurilor, care se împart în

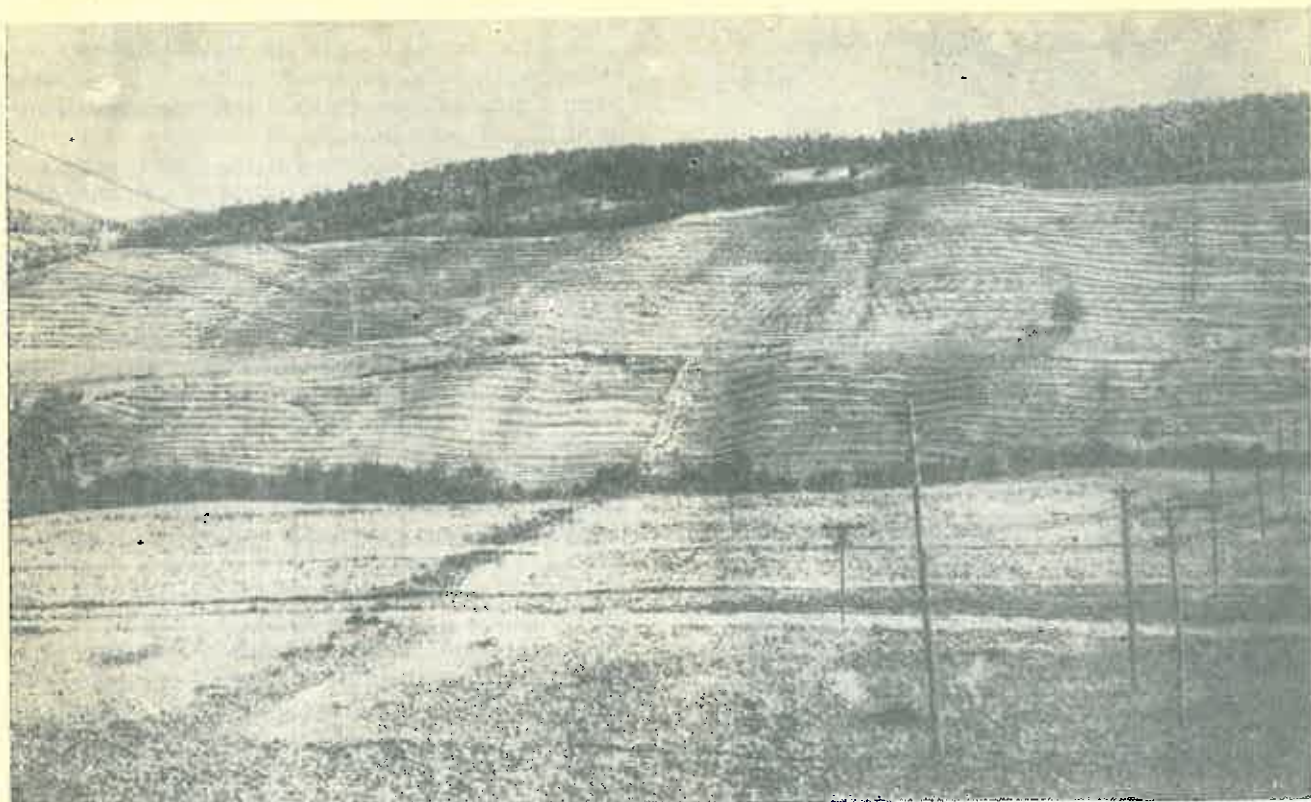


Fig. 7. Versant amenajat în terase pentru plantații de vie și pomi în Regiunea Argeș.

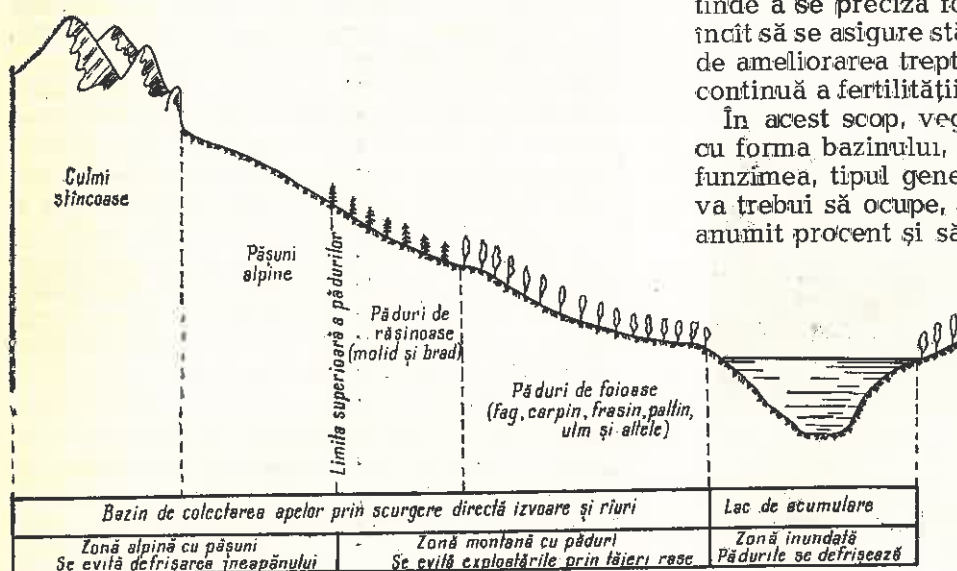


Fig. 8. Schema sistematizării teritoriului într-un bazin de interes hidroenergetic din regiunea de munte (secțiune transversală).

două grupe mari: grupa I, reprezentând 16% din fondul forestier, alcătuită din păduri cu funcțiuni speciale de protecție a apelor, solului, contra factorilor climatici dăunători etc.; grupa a II-a, reprezentând 84% din fondul forestier, alcătuită din păduri de producție și protecție.

În proiecte se urmărește organizarea hidrologică a bazinelor prin care, așa cum se arată schematic în figurile 8 și 9, se

ține a se preciza folosințele terenurilor astfel încât să se asigure stăvilirea eroziunilor, urmată de ameliorarea treptată a solului și de sporirea continuă a fertilității lui.

În acest scop, vegetația forestieră, în raport cu forma bazinului, relieful, roca de bază, profunzimea, tipul genetic de sol și climatul local, va trebui să ocupe, din suprafața bazinului, un anumit procent și să reprezinte o anumită compoziție și structură (orizontală și verticală), astfel încât, laolaltă cu folosințele agricole și cu modul lor de cultură să ofere protecția necesară solului și apelor din bazin. În albiile torențiale, pentru reținerea transportului aluvionar și protecția imediată a obiectivelor periclitate, se folosesc

mai ales baraje și prazuri din zidărie sau gabioane (1—4 m înălțime), ca cleionaje și fascinaje (sub un metru înălțime), în alcătuirea cărora intră și elemente vegetative. Atât prin proiectare cât și prin cercetare, se dă o atenție deosebită celor mai economice tipuri de lucrări.

În sectorul agricol, lupta împotriva eroziunii a devenit o preocupare permanentă, înlesnind acumularea unei experiențe corespunzătoare

condițiilor pedo-climatiche variate din diferitele zone ale țării noastre. De la monocultura repetată pe terenurile zonele ale țării noastre la asolamente de protecție, cu asortimente și culturi diferențiate, aplicate în sisteme care pot reține apa în și care pot asigura conservarea acestuia ca și valorificarea superioară a terenurilor. Prin acte normative, s-a stabilit obligativitatea aplicării, pe toate categoriile de folosință, a lucrărilor de combatere a eroziunii solului: lucrări agricole după curbele de nivel, amenajarea în terase a suprafețelor cu pante mari de 15%, regularizarea scurgerilor pe versanții amenajați etc. În funcție de panta și natura terenului, s-a stabilit lățimea agroteraselor, corespunzătoare cu posibilitățile executării și întreținerii mecanizate a culturilor.

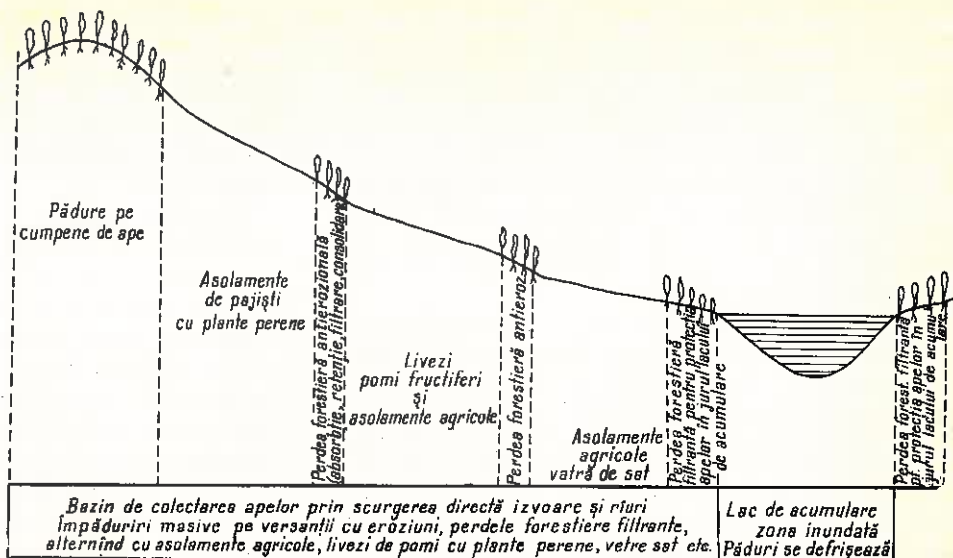


Fig. 9. Schema sistematizării teritoriului într-un bazin hidroenergetic din regiunea dealurilor (secțiune transversală).

★

În perspectivă, lucrările din acest sector de activitate din România urmează să se desfășoare în același cadru planificat, arătat în lucrare, având ca bază documente de stat, prin care se stabilesc direcțiile de dezvoltare a țării, printre care asigurarea unei puternice baze energetice, dezvoltarea intensivă și multilaterală a agriculturii etc.

Dintre aceste obiective se desprind, pentru sectorul preocupărilor respective, sarcini mari și urgente, care prin natura lor se integrează:

— pe de o parte în politica generală de economie a apelor;

— pe de altă parte în politica proprie a fiecărui sector de activitate (forestier sau agricol), care urmărește o producție sporită de bunuri și servicii, o dată cu valorificarea maximă a terenurilor aflate în administrația lor.

În bazinele de interes hidroenergetic, prin lucrări de corectare a torenților, combaterea avalanșelor și a eroziunii de adâncime pe o suprafață de peste 180 mii hectare și împăduriri în benzi filtrante în suprafață de circa 16 mii hectare, sectorul economiei forestiere va trebui să realizeze condițiile necesare prin care să se asigure protecția a peste 650 acumulări (fig. 10), prevăzute în planul general de amenajare a apelor (peste 51 miliarde m³ apă). În aceste bazine se va continua substituirea unor arbori care sub raportul consistenței și a



Fig. 10. Lacul de acumulare Vidraru de pe Argeș.

compoziției lor au un potențial hidrologic scăzut.

Astfel, se va pune în valoare această inegalabilă eficiență care, ca și în alte țări, și în țara noastră s-a dovedit că o are pădurea în combaterea eroziunii de adâncime și a torențialității, pădurea constituind prin ea însăși mijlocul cel mai bun pentru infiltrarea și constituirea în sol a unor mari rezerve de apă, cu care regiunile împădurite asigură izvoarelor apă de calitate cu debit constant. Se cunoaște faptul că fără aceste acumulări, pentru realizarea cărora se depune o activitate deosebit de intensă și

fără crușarea pădurilor, nu se poate asigura atât apa cu volumul ei mereu sporit și de calitate necesară pentru procesul tehnologic și funcțional al industriilor de tot felul, care se dezvoltă în ritm rapid, cât și apa necesară irigațiilor din agricultură.

De asemenea, în afara lucrărilor amintite, se vor executa lucrările necesare protecției a peste 15 mii km drumuri forestiere care vor servi și la valorificarea potențialului turistic din diferite zone ale țării.

Prin continuarea activității din sectorul agricol, terenurile cu eroziuni slabe de suprafață vor fi ameliorate, ca efect al unei agriculturi raționale, care se practică în prezent, având la bază arături pe curbe de nivel, asolamente de protecție, refacerea covorului ierbaceu pe pași și finețe etc.

În ce privește ameliorarea terenurilor cu eroziuni de la cele moderate la puternice și

excesive, care comportă investiții mari și lucrări mai complicate, se prevede o activitate mult sporită, având la bază un studiu de perspectivă, în curs de întocmire, potrivit căruia lucrările necesare se vor încheia în 1985 cu lichidarea majorității focarelor de eroziune mai importante.

Aplicate coordonat în întregul lor ansamblu, împreună și cu alte măsuri de prevenire a eroziunii și a torrențializării apelor, documentațiile de execuție a lucrărilor din sectoarele interesate, având la bază studii tehnico-economice comune, axate pe prevederile „Planului general de amenajare a apelor”, vor conduce nemijlocit la realizarea unor condiții optime pentru folosirea cât mai rațională a apei și solului, la realizarea sarcinilor prevăzute în planurile de perspectivă referitoare la electrificare și irigare.

Cercetări privind precipitațiile și scurgerile de suprafață într-un bazin torrențial montan

Ing. P. ABAGIU
Institutul de cercetări forestiere
Prof. ing. S. A. MUNTEANU
Facultatea de silvicultură-Brașov
Ing. R. GAȘPAR
Institutul de cercetări forestiere

634.0.116.2

Cercetările anterioare (1950—1962) din țara noastră, privind scurgerea și eroziunea, s-au făcut — în principal — pe parcele elementare de scurgere. Începând cu 1962 s-a trecut la organizarea unui bazin hidrografic în care să se cerceteze aspecte privind influența pădurii asupra scurgerilor de suprafață și a transportului de aluviuni. În acest scop s-a ales bazinul torrențial Valea Rea, afluent al râului Prahova, în apropierea orașului Sinaia, pe versantul sudic al Carpaților meridionali. S-a ales acest bazin pentru că are un caracter puternic torrențial, este situat în zona flișului, zonă în care, în țara noastră, se găsesc cele mai multe formațiuni torrențiale. De asemenea, la alegerea bazinului Valea Rea, s-au avut în vedere și considerente legate de posibilitatea unei bune organizări a cercetărilor.

Acest bazin, cuprins între 800 și 1 895 m altitudine, are suprafața de 1 483 ha, din care: 970 ha pădure (fag, fag în amestec cu brad, molid), 488 ha pășune și 25 ha văi și ravene. Substratul litologic este format din complexe de calcare, marne, șisturi argiloase și gresii pe care s-au format, în general, soluri brune, slab până la moderat acide, înțelenite, profunde, sărace până la bogate în humus, nisipolutoase până la luto-argiloase, cu schelet în diverse proporții. Panta medie a versanților este

cuprinsă între 35 și 60%, iar panta medie a văii principale variază de la 6% în treimea inferioară, la 11,9% în treimea mijlocie și la 19% în cea superioară.

Pentru realizarea scopului propus s-au executat, în perioada 1962—1967, următoarele instalații: o rețea de 10 pluviografe, amplasate în diferite puncte din bazinul de recepție al pârului torrențial V. Rea, cu ajutorul cărora să se poată măsura cât mai corect precipitațiile căzute și modul lor de repartizare în bazin; patru „grupe pluviometrice” (pluviometre și pluviografe), amplasate sub coronamentul arboretului, pentru a măsura interceptia (fiecare grupă este formată din 1—2 pluviografe zilnice și 8—14 pluviometre); cinci parcele cu suprafața cuprinsă între 500 și 6 000 m², pentru a face măsurători asupra scurgerii pe versant, parcelele respective fiind prevăzute în partea din aval cu dispozitive de captare și măsurare a apei scurse; două instalații pentru determinarea scurgerilor în rețeaua hidrografică, prevăzute cu deversoare tip Thomson, limnigrafe și amenajările necesare unei bune funcționări și un baraj de retenție, amplasat pe albia principală a pârului torrențial Valea Rea în apropiere de confluența acestuia cu Prahova, pentru a măsura în bieful

Precipitații în 24 ore, maxime anuale, în bazinul Valca Rea

Data	Parametrii ploii	U/M	Numărul pluviografului										Valori medii pe întreg bazinul hidrografic *)	Frecvența ploii %
			1	5	6	7	11	12	13	14	15	18		
17.VII.1962	H	mm	51,3	—	63,2	—	52,4	44,1	49,0	52,6	73,8	—	59,3 362 0,16	38
	t	min	265	—	340	—	450	440	460	405	410	—		
	i	mm/min	0,19	—	0,18	—	0,116	0,10	0,11	0,13	0,18	—		
22.VII.1963	H	mm	28,0	33,1	—	—	35,8	25,3	—	21,2	—	48,5	31,2 337 0,093	91
	t	min	370	380	—	—	420	300	—	250	—	350		
	i	mm/min	0,075	0,087	—	—	0,085	0,084	—	0,085	—	0,14		
27.VII.1964	H	mm	24,0	—	—	—	28,4	27,1	28,2	—	26,2	26,8	26,7 377 0,071	98
	t	min	350	—	—	—	380	420	410	—	630	350		
	i	mm/min	0,067	—	—	—	0,075	0,065	0,069	—	0,073	0,075		
10.VI.1965	H	mm	38,4	—	—	38,4	33,5	35,6	25,8	51,9	51,3	37,8	38,3 155 0,25	82
	t	min	200	—	—	260	160	170	60	120	150	200		
	i	mm/min	0,19	—	—	0,15	0,21	0,21	0,43	0,43	0,34	0,19		
28.V.1966	H	mm	37,7	—	—	40,3	33,4	—	56,0	62,4	46,7	—	45,0 980 0,05	61
	t	min	830	—	—	830	1 000	—	1 020	990	1 020	—		
	i	mm/min	0,046	—	—	0,049	0,033	—	0,056	0,062	0,047	—		

*) Pentru calculul valorilor medii pe bazin s-a folosit metoda Thiessen.

amonte al său aluviunile depuse de apele de viitură (barajul este prevăzut cu risermă din blocuri de beton armat pentru a studia măsura în care aceasta poate proteja bieful aval al barajului). În figura 1 se arată modul de amplasare pe teren a aparaturii și a instalațiilor menționate.

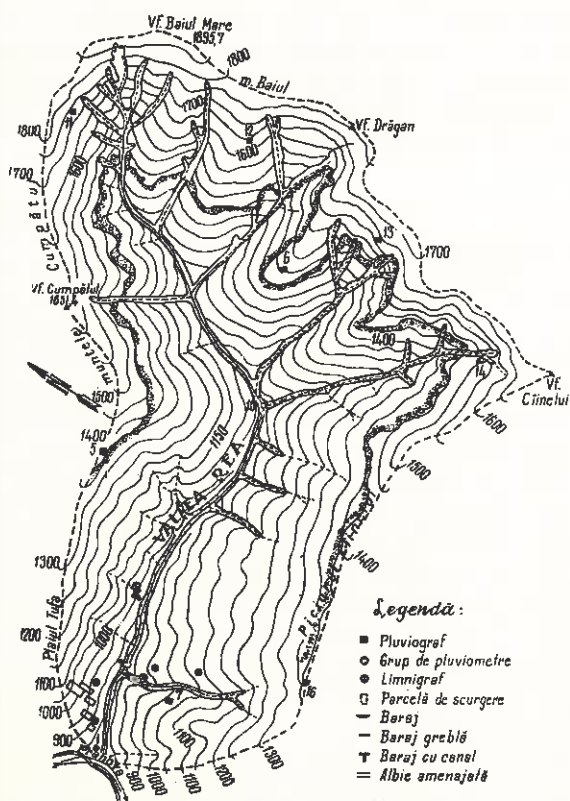


Fig. 1. Plan de situație al torentului Valea Rea-Sinaia.

În cele ce urmează se redau unele rezultate obținute prin măsurătorile făcute la instalațiile și aparatura ce a intrat în funcțiune în anii 1962—1966.

1. *Precipitații căzute și repartitia lor în bazin.* În această perioadă au căzut, în medie, 70 ploii pe an, însumând 535 mm/an. Pe baza analizei acestor ploii, a fost selecționată cite o ploaie în fiecare an și anume aceea care a dat maximum de precipitații în 24 ore (tabela 1). Valorile medii ale parametrilor acestor ploii arată că \bar{H} a variat între 26,7 și 59,3 mm, \bar{t} între 155 și 980 min, \bar{i} între 0,05 și 0,25 mm/min, iar frecvența între 98 și 38%.

Ploile selecționate au avut un caracter torențial, care nu se reflectă însă în valorile medii ale tuturor ploilor, deoarece — în unele cazuri — durata perioadei în care ploaia a avut un caracter torențial a fost mai mică decît durata totală a ploii (în anul 1966). În alte cazuri, ploile au avut caracter torențial numai în anumite puncte ale bazinului, în anii 1963 și 1964 (tabela 2).

Între valorile înregistrate în diferite puncte ale bazinului hidrografic, în timpul aceleiași ploii, s-au obținut diferențe pînă la 29 mm între valoarea maximă și cea minimă, ceea ce revine pînă la 50% din valoarea maximă. Ploaia maximă înregistrată în acest interval de timp (1962—1966) a fost de 59,3 mm, cu o durată de 362 minute (17 iulie 1962).

Față de datele înregistrate, nu se poate stabili o corelație între cantitatea de precipitații căzută în diferite puncte ale bazinului și altitudinea acestor puncte.

Date privind caracterul torențial*) al ploilor maxime, în 24 ore

Data	Parametrii ploii	U/M	Numărul pluviografului								
			1	6	7	11	12	18	14	15	16
17.VII.1962	H	mm	51,3	63,2	—	52,4	44,1	49,0	52,6	73,8	—
	t	min	265	340	—	450	440	460	405	410	—
	i	mm/min	0,19	0,18	—	0,116	0,10	0,11	0,13	0,18	—
22.VII.1963	H	mm	—	—	—	27,6	—	—	—	—	—
	t	min	—	—	—	240	—	—	—	—	—
	i	mm/min	—	—	—	0,11	—	—	—	—	—
27.VII.1964	H	mm	21,4	—	—	—	—	—	—	—	—
	t	min	195	—	—	—	—	—	—	—	—
	i	mm/min	0,11	—	—	—	—	—	—	—	—
10.VI.1965	H	mm	38,4	—	38,4	33,5	35,6	25,8	51,9	51,3	37,8
	t	min	200	—	260	160	170	60	120	150	200
	i	mm/min	0,19	—	0,15	0,21	0,21	0,43	0,43	0,34	0,19
28.V.1966	H	mm	23,2	—	26,0	25,6	—	40,6	34,0	30,5	—
	t	min	200	—	200	185	—	185	185	185	—
	i	mm/min	0,11	—	0,13	0,14	—	0,22	0,19	0,16	—

*) Pentru stabilirea caracterului torențial s-a folosit scara Hallmann.

2. *Intercepția în coronament.* Din analiza tuturor ploilor înregistrate, s-au selectat ploile la care intercepția a fost mai mare (tabela 3). Din această tabelă se constată că valori mai mari ale intercepției s-au obținut la ploile de lungă durată și cu o cantitate mare de precipitații. Astfel, la ploaia din 23—24 septembrie 1964, de 55,4 mm, cu o durată de 1 830 min. intercepția a fost între 13,3 și 17,7 mm, în funcție de specie și consistență, iar la ploaia de 37,3 mm, din 27 iulie, din același an, cu durata de 494 min, în funcție de aceiași parametri, valorile retenției au variat între 10,9 și 15,0 mm.

Deși o analiză statistică a corelațiilor este deocamdată prematură, totuși chiar și din simpla examinare a datelor din tabela 3 rezultă o dependență evidentă între valoarea intercepției și consistența arboretului. Astfel, la consistența de 0,8 la unele ploii, au fost reținute cu până la 50% mai multe precipitații decât la consistența de 0,6, în cazul unui arboret în amestec (fag cu brad).

Pentru o aceeași ploaie și aceeași consistență a arboretului, dar la arborete de diferite specii, intercepția cea mai mare s-a obținut la arborete de amestec (fag cu brad).

Tabela 3

Date privind intercepția în coronament

Data ploii	Precipitații căzute	Durata ploii	Specie			
			molid	fag	fag + brad consistență 0,6	fag + brad consistență 0,8
			mm	mm	mm	mm
23.VII.1962	5,2	162	1,9	1,4	1,4	2,2
28—29.VII.1962	34,0	285	5,1	5,2	7,1	8,9
30—31.VII.1962	26,7	270	2,7	6,5	4,3	5,1
28.IV—1963	14,9	975	5,2	4,0	3,5	5,1
28.IX.1963	9,7	704	4,7	5,2	2,7	5,0
26—27.V.1964	20,4	866	5,9	6,1	3,2	4,0
13.VI.1964	16,6	314	9,2	9,6	10,4	11,3
30.VI.1964	23,3	452	4,9	3,5	7,5	10,0
3.VII.1964	13,0	815	5,8	3,4	2,6	5,8
27.VII.1964	37,3	494	10,9	15,0	12,2	13,2
10—12.VIII.1964	40,4	947	4,3	7,9	3,3	6,1
23—24.IX.1964	55,4	1 830	16,3	17,1	13,3	17,7
10.VI.1965	45,1	377	9,1	12,6	6,7	6,7
12—13.IX.1965	40,2	840	5,5	9,4	7,7	6,9
2—4.VI.1966	25,1	1 550	6,6	6,4	3,2	3,3
4—5.VI.1966	18,9	410	4,6	5,0	0,7	1,7
29.VI.1966	32,4	370	4,8	6,5	4,6	6,4

Date privind scurgerea de suprafață în parcela cu molid, în 1966

Data ploii	Precipitații căzute, mm	Durata ploii, min	Volumul apei căzute, l	Volumul apei scurse, l	Coefficient de scurgere
28 aprilie	15,6	193	8 300	28	0,003
29 aprilie	27,7	300	14 700	85	0,006
28 mai	24,2	220	12 800	88	0,007
29 mai	12,8	600	6 800	10	0,001
25 iunie	15,1	120	8 000	39	0,005
25 iunie	4,5	50	2 400	11	0,005
29 iunie	31,0	370	16 400	131	0,008
8 iulie	10,8	25	5 700	81	0,014
21 iulie	5,3	147	2 600	12	0,004
22 iulie	17,7	123	9 400	65	0,007
22 iulie	28,0	185	14 900	108	0,007
19 octombrie	22,5	150	11 900	183	0,015

3. Măsurarea scurgerilor pe versant. Din măsurătorile făcute pe o parcelă elementară de scurgere, cu suprafața de 530 m² și cu o înclinare de 21°, amplasată sub un arboret de molid (70 ani, consistența de 0,8), se constată (tabela 4) că din cele 87 ploi căzute în anul 1966, numai la 12 ploi s-au înregistrat scurgeri de suprafață, iar din acestea numai la două coeficienții de scurgere au depășit 1% și anume: la ploaia din 8 iulie (10,8 mm și durată 25 min) și la ploaia din 10 octombrie (22,5 mm și durată 150 min).

La prima ploaie din 10,8 mm precipitații înregistrate s-au scurs 0,2 mm (coeficient de scurgere 1,4%) iar diferența de 10,6 mm au fost pierderi (retenție + infiltrație); la cea de a doua ploaie, din 22,5 mm s-au scurs 0,3 mm (coeficient de scurgere 1,5%), diferența de 22,2 mm fiind pierderi (retenție, plus infiltrație).

4. Măsurarea scurgerii în rețeaua hidrografică. În anii 1965 și 1966 au căzut 191 ploi. Din măsurătorile făcute la deversorul Thomson, amplasat pe Valea Tirului, cu o suprafață a bazinului hidrografic de 70 ha, numai la 49 de ploi s-au înregistrat scurgeri.

Debitele înregistrate au fost sub 34 l/s. Debitul maxim a fost de 33,5 l/s și s-a realizat la ploaia din 22 iulie 1966, ale cărei caracteristici au fost: $\bar{H} = 26,5$ mm, $\bar{t} = 210$ min, $\bar{i} = 0,12$ mm/min. Coeficientul de scurgere a fost de 4,7%. Scurgerea a durat 27 ore, în care interval s-au scurs 872 324 litri apă (fig. 2). Din totalul de 26,5 mm precipitații, 1,2 mm s-au scurs, iar diferența de 25,3 mm au fost pierderi (retenție + infiltrație).

5. Măsurarea transportului de aluviuni. În anii 1965—1966 apele au transportat și depus, în bieful amonte al barajului construit în acest scop, 5 500 m³, ceea ce revine la 2 750 m³ pe an sau circa 2 m³/an/ha. Majoritatea materialului transportat provine din eroziunea de pe albie.

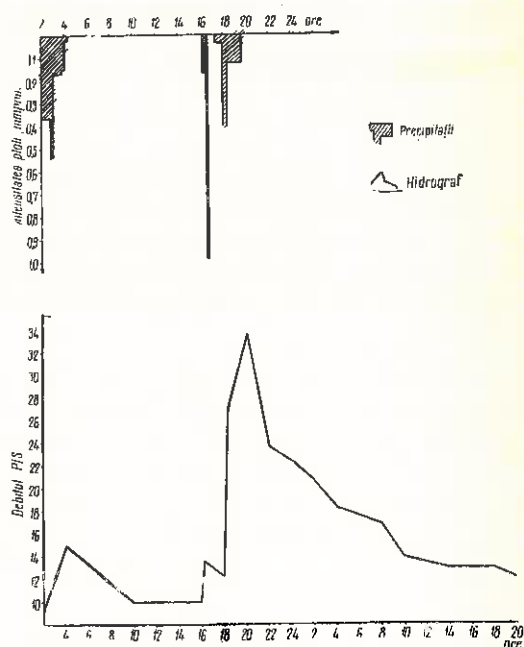


Fig. 2. Hidrografele de viitură la ploile din 22 iulie 1966.

Deși numărul total al ploilor căzute în anii 1965—1966 a fost de 191, totuși aluviunile acumulate în amonte de baraj au fost aduse de un număr redus de viituri (4—5).

★

Din analiza cercetărilor efectuate pînă în prezent se pot desprinde câteva concluzii, care deși au caracter preliminar sînt totuși interesante pentru scopul urmărit:

— ploile maxime măsurate n-au prezentat uniformitate pe întreg bazinul de recepție pentru niciuna din caracteristici (cantitate, durată, intensitate), fapt de care va trebui să se țină seama în calculul debitelor;

— între cantitatea de precipitații înregistrată în diferite puncte, în cursul aceleiași ploi, și altitudinile punctelor respective nu a putut fi sta-

bilită o dependență evidentă, așa cum se constată în cazul precipitațiilor anuale ;

— valorile maxime ale interceptiei s-au realizat în cazul ploilor cu o mare cantitate de precipitații, în aceste cazuri, raportul dintre precipitații și interceptie fiind de minimum 2—3;

— valorile pe care le atinge scurgerea pe versant și în rețeaua hidrografică sînt influențate cel mai mult de intensitatea ploii și umidi-

tatea solului în momentul începerii ploii, valorile cele mai mari obținîndu-se în cazul cînd ambii factori sînt favorabili producerii unei scurgeri mari.

Rezultatele obținute pînă în prezent, noile instalații ce vor intra în funcțiune chiar în acest an, vor oferi posibilitatea ca în viitor să se poată face o analiză detaliată a influențelor pădurii asupra scurgerii de suprafață și transportului de aluviuni.

Cartarea stațională a terenurilor erodate din România, în scop silvoameliorativ

Dr. ing. C. TRACI
Institutul de cercetări forestiere

634.0.116.6

Din ansamblul terenurilor degradate, cele erodate ocupă suprafețele cele mai întinse și ridică cele mai numeroase probleme practice referitoare la ameliorarea și punerea lor în valoare. Actualmente nu se poate vorbi de ameliorarea și respectiv punerea în valoare a terenurilor erodate fără o cartare minuțioasă a acestora. Cercetările întreprinse în diverse țări, precum și cele din România au permis cunoașterea destul de aprofundată a cerințelor ecologice a diferitelor specii lemnoase, modul lor de creștere în diferite condiții staționale, precum și rolul lor hidrologic și ameliorativ. Sînt destul de avansate și cunoștințele referitoare la eficacitatea diferitelor lucrări ajutătoare împăduririlor (preațierea terenului și îndeosebi terasarea acestuia, consolidarea versanților — gardulețe, banchete de zidărie uscată etc.) în diverse condiții staționale.

Folosirea rațională a diferitelor specii, formule, scheme și metode de împădurire, precum și executarea lucrărilor ajutătoare împăduririlor presupune o cunoaștere prealabilă a condițiilor staționale ale terenurilor care fac obiectul lucrărilor de ameliorare, ceea ce se realizează prin cartarea acestora. Caracterizarea și clasificarea terenurilor erodate ușurează munca de proiectare, permițînd în același timp tipizarea în proporție radicală a lucrărilor de ameliorare, care se aplică în diverse condiții staționale, cu implicațiile lor favorabile de ordin tehnic și economic.

Cartarea terenurilor poate să urmărească diferite scopuri și obiective. Noi ne vom referi la cartarea stațională a terenurilor cu eroziune prin apă, în scop silvoameliorativ. Cercetările în această privință, întreprinse în țara noastră timp de 15 ani, au permis elaborarea unei metode de cartare stațională a terenurilor

erodate, pe tipuri de stațiune de terenuri erodate. Conform acestei metode, „tipul de stațiune de terenuri erodate prin apă este un spațiu biogeografic limitat, al cărui potențial productiv a fost diminuat sau anulat ca urmare a acțiunii distructive a apei curgătoare și care în cuprinsul lui, este omogen sub raportul eficienței ecologice a factorilor determinanți pentru producția forestieră”. Evident că acțiunea distructivă a apelor curgătoare este condiționată la rîndul ei de alți factori naturali sau social-economici (factori climatici, de relief, litologici, edafici, antropici etc.).

Așadar, pe teren se delimitează unități de mediu omogene sub raportul potențialului lor productiv. În cîmpul terenurilor erodate, acestea se localizează pe anumite suprafețe și se caracterizează printr-un anumit specific climatic, substrat litologic, condiții de sol etc. Evident că această omogenitate trebuie înțeleasă între anumite limite, determinate de cerințele ecologice ale diferitelor specii și de necesitățile de executare a diferitelor lucrări ajutătoare împăduririlor. Dar variabilitatea diferiților factori în condițiile terenurilor erodate este atât de mare încît, în lucrările de teren se delimitează mai întîi unități de mediu mai mici, denumite unități staționale. Acestea sînt omogene sub raportul tuturor factorilor complexului stațional: factori climatici (de obicei comuni multor unități staționale) factori de relief (unitate geomorfologică expoziție, pantă, tip de profil de versant), factori edafici (tip genetic de sol și caracteristicile fizico-chimice ale acestuia), forma și intensitatea proceselor de eroziune prin apă etc. Unitățile staționale se grupează apoi în tipuri de stațiune. Toate unitățile staționale ecologic echivalente sau cu

Grupa c			Unele caracteristici de macorelief și climatice ale seriilor de timpuri de stațiune					
Aluvii, proluvii, deluvii								
	din materialele predominant grosolane		Forme complexe de relief	Limite altitudinale frecvente m	Temperatura medie anuală°C	Temperatura medie a lunii ianuarie și minimum absolută []°C	Temperatura medie a lunii iulie și maximum absolută []°C	Precipitații medii anuale ... mm
	cu apă freatică accesibilă pentru plante	cu apă freatică neaccesibilă pentru plante						
1	Ic2	Ic3	Cîmpii și podișuri	< 200	10-20	-3... -1 [-30]	22-23 (24) [40,5]	350- 400 (500)
1	IIC2	IIC3	dealuri și podișuri, rar cîmpii înalte	100- 300	(8) 9-11	-4... -1 [-32,5]	(20) 21-23 [44,5]	400- 500 (600)
Ac	-	-	dealuri, podișuri și cîmpii piemontane	(100) 200- 500 (600))	(7) 9-10 (11)	-4... -1 [-33]	(18) 19-22 (23) [43,5]	500- 600 (700)
Bc1	IIIBc2	IIIBc3	dealuri și munți joși	(300) 400 800- (1000)	(6) 7-9 (10)	(-5) -4... -3 [-32,5]	(17) 18-21 (22) [40,6]	(500) 600- 700 (800)
Cc1	IIICc2	IIICc3	dealuri înalte și munți mijlocii	(500) 700- 1 300 (1 500)	(4) 5-7 (8)	(-6) -5... -4 [-31]	(13) 14-18 (19) [39,2]	(700) 800- 1000 (1 100)
Dc1	IIIDc2	IIIDc3	munți mijlocii și înalți	(600) 800- 1 700- (1 800)	(2) 3-4 (5)	(-7) -6... -5 [-33,8]	(11) 12-14 (16) [28,5]	1 000- 1 400
-	-	-	munți înalți	(1 000) 1 700- 2 000 (2 200)	0-2	-9... -7	<12	>1 400

= 70-120 cm; soluri mijlociu profunde = 40-70 cm; soluri superficiale = 20-40 cm; soluri foarte superficiale = sub 20 cm. la vest-sud-vest; expoziții intermediare = de la vest-sud-vest, prin vest, pînă la nord-vest și de la est-nord-est, prin est, pînă la nord-est.

zintă limite rar întîlnite, fără a fi însă limite absolute.

[Faint, illegible text covering the majority of the page, likely bleed-through from the reverse side.]

f
z
c
r
v
4

valențe ecologice apropiate se grupează în același tip de stațiune.

În condițiile fizico-geografice ale țării noastre, cercetările întreprinse au dus la concluzia că factorii determinanți ai separării, clasificării și caracterizării stațiunilor din terenurile erodate sînt: condițiile generale fizico-geografice (îndeosebi cele climatice și de macrorelief) specifice diferitelor zone și subzone de vegetație, natura și intensitatea proceselor de eroziune prin apă, condițiile de sol (îndeosebi profunzimea și textura solului) substratul litologic și unele condiții de relief local (pantă și expoziție). În tabela 1 se poate vedea modul cum au fost separate stațiunile din terenurile erodate precum și factorii determinanți de clasificare pentru diferite situații.

Cea mai largă unitate de clasificare este clasa de stațiuni. Ea corespunde condițiilor generale fizico-geografice specifice zonelor de vegetație. În acest sens, în condițiile României au fost separate următoarele clase de stațiuni de terenuri erodate: clasa I — stațiuni de terenuri erodate din stepă; clasa a II-a — stațiuni de terenuri erodate din silvostepă; clasa a III-a — stațiuni de terenuri erodate din zona forestieră; clasa a IV-a — stațiuni de terenuri erodate din subalpin.

Clasele de stațiuni de terenuri erodate au fost separate în serii de tipuri de stațiuni, tot după criteriile fitoclimatice și de macrorelief.

În cadrul claselor de stațiuni I și a II-a (din stepă și silvostepă), ansamblul condițiilor generale fitoclimatice și de relief fiind relativ omogene, s-a separat câte o singură serie de tipuri de stațiuni de terenuri erodate se suprapune cu seria de tipuri de stațiune.

În cadrul clasei de stațiuni de terenuri erodate din zona forestieră s-au separat următoarele serii de tipuri de stațiune, corespunzătoare ansamblului de condiții fizico-geografice (climatice și de macrorelief), specifice subzonelor de vegetație forestieră și anume: seria a III-a A — stațiuni de terenuri erodate din subzona stejarului; seria a III-a B — stațiuni de terenuri erodate din subzona gorunului; seria a III-a C — stațiuni de terenuri erodate din subzona fagului; seria a III-a D stațiuni de terenuri erodate din subzona molidului.

În clasa a IV-a s-a separat o singură serie de tipuri de stațiune, așa că și în acest caz clasa se suprapune cu seria.

În cadrul fiecărei serii de tipuri de stațiune s-au separat câte trei grupe de stațiuni, corespunzătoare celor trei forme principale de degradare a terenului, care rezultă în urma proceselor de eroziune și anume: grupa a — terenuri cu eroziune de suprafață; grupa b — terenuri cu eroziune în adîncime (ogașe și ravene) și grupa c — depozite de transport a

materialelor erodate, respectiv aluvii, proluvii și coluvii.

În cadrul fiecărei grupe de tipuri de stațiune s-au separat tipuri de stațiune. Acestea s-au notat cu numere. Numerotarea s-a făcut — în general — în ordinea scăderii potențialului productiv al stațiunii. În cazul eroziunii de suprafață, spre exemplu, numerotarea s-a făcut în ordinea intensificării proceselor de eroziune, acestora corespunzându-le de regulă stațiuni cu productivitate din ce în ce mai coborîtă. Criteriile de separare a tipurilor de stațiune diferă mult de la o grupă de tipuri de stațiune la alta și chiar în cadrul aceleiași grupe, de la o serie de tipuri de stațiune la alta.

Astfel în cazul grupeii a (terenuri cu eroziune de suprafață), criteriile principale de separare a tipurilor de stațiune au fost: intensitatea de manifestare a procesului de eroziune (slabă pînă la moderată, puternică și foarte puternică pînă la excesivă), profunzimea și textura solului, înclinarea și expoziția terenului. De remarcat faptul că în cadrul acestei grupe, pe măsură ce condițiile fito-climatice și fizico-geografice se îmbunătățesc, clasificarea se simplifică mult. De exemplu, expoziția terenului este element de clasificare numai în condiții de stepă și silvostepă (seriile de tipuri de stațiune I și II). În zonele cu precipitații abundente, îndeosebi cînd eroziunea este mai puțin avansată, nici textura și chiar profunzimea solului nu mai reprezintă criterii de clasificare (vezi tabela 1). De asemenea, în subalpin, unde umiditatea solului este din abundență și asortimentul de specii care se poate folosi este redus, singurul criteriu de clasificare din cadrul grupeii a rămas intensitatea proceselor de eroziune în suprafață.

În cazul grupeii b (terenuri cu eroziune în adîncime), eroziunea ajungînd pînă la rocă, singurul criteriu de clasificare a fost natura rocii mame. În cazul grupeii c (aluvii, proluvii, deluvii), criteriul principal de separare este mărimea fragmentelor din care este alcătuit depozitul, iar în cazul depozitelor predominant grosolane, care pierd repede apa din precipitații, și accesibilitatea apei freatice pentru plante.

Vegetația forestieră (atunci cînd există) și îndeosebi vegetația forestieră cultivată este un bun factor indicator în stabilirea potențialului productiv al diferitelor categorii de terenuri erodate, respectiv în separarea și clasificarea tipurilor de stațiune. De cele mai multe ori acest element lipsește, terenurile erodate și îndeosebi terenurile cu eroziune avansată fiind lipsite de vegetația forestieră.

Se precizează faptul că în afară de factorii menționați în tabel ca factori determinanți în diferențierea și clasificarea stațiunilor din terenurile erodate, uneori pot apărea și alții. Astfel, în cazul unei variații mari a proporției de

elemente grosiere (scheletice) din sol, scheletul trebuie să devină un element de separare a tipurilor de stațiune, îndeosebi în regiuni mai secetoase (stepă, silvostepă și partea inferioară a zonei forestiere), precum și în cazul solurilor superficiale pînă la mijlociu profunde. În asemenea cazuri, tipurile de stațiune menționate în tabelă trebuie scindate cel puțin în două: cu soluri fără schelet pînă la semisheletice (cu 0—50% elemente de peste 2 mm grosime) și soluri scheletice pînă la excesiv scheletice (cu peste 50% elemente de peste 2 mm grosime). În regiunile montane superioare, din subalpin și din partea superioară a subzonei molidului, unde vînturile dăunătoare condiționează uneori instalarea vegetației forestiere sau cel puțin instalarea unor specii lemnoase, acestea trebuie să constituie un factor de separare a stațiunilor. Tipurile de stațiune din aceste regiuni se separă și după gradul de vîntuire cel puțin în două: stațiuni expuse vînturilor dăunătoare și stațiuni adăpostite (neexpuse) vînturilor dăunătoare.

Expoziția terenului, care a fost menționată ca factor de clasificare numai în regiunile de stepă și silvostepă, poate să devină factor de separare și în unele regiuni din zona forestieră îndeosebi în părțile mai joase ale acesteia, în regiuni mai calde cu precipitații puține, pe versanți cu soluri superficiale, unde aceasta are o influență mare asupra regimului de umiditate a solului și asupra regimului termic în sol și în apropierea solului.

În încheiere, se menționează faptul că separarea terenurilor degradate în tipuri de stațiune urmărește un scop practic. Fiecărui tip

de stațiune îi corespund anumite soluții tehnice de ameliorare (asortiment de specii, desime a culturii, tehnică de împădurire și de consolidare a versanților) deosebite de cele care se aplică pe alte tipuri de stațiune.

Citirea (formularea) tipurilor de stațiune, descrise în tabel, se face începînd cu caracteristicile grupei de tipuri de stațiune, continuînd cu cele ale tipului de stațiune și menționînd în final seria și clasa de tipuri din care face parte tipul de stațiune. De exemplu, tipul II A 13 se citește: „Terenuri cu eroziune de suprafață puternică, cu soluri mijlociu profunde (profunde dacă e cazul), luto-argiloase (argiloase dacă e cazul), situate pe pante de 20—25° (sau altéle în limita de 16—45°), cu expoziție umbrită (sau intermediară dacă e cazul), din silvostepă. În cazul terenului cu eroziune de suprafață, din unele serii de tipuri de stațiune, ca cele din zona forestieră și îndeosebi din subalpin, cînd pentru separarea tipurilor de stațiune au fost necesare mai puține elemente decît sînt înscrise în capul tabelului, la formularea tipului se citesc numai acelea care au determinat separarea. Astfel, tipul III D a 3 se citește: „Terenuri cu eroziune de suprafață puternică, cu soluri profunde, situate pe pante de sub 15°, din zona forestieră, subzona gorunului”, fără a se preciza textura solului și expoziția terenului, deoarece aceste stațiuni îmbracă toată gama de variație a acestor elemente.

În afară de cele menționate mai sus, este bine ca la fiecare tip de stațiune descris să fie menționat și tipul genetic de sol, evident după o prealabilă determinare a acestuia pe teren.

Contribuții în domeniul hidrologiei torenților

Ing. AL. APOSTOL
Institutul de studii și proiectări
forestiere

654.0.116.2:634.0.384.3

1. Generalități

Marea varietate pe care o prezintă caracteristicile fizico-geografice ale bazinelor formațiunilor torențiale din cuprinsul țării noastre se reflectă în mod deosebit de evident în particularitățile hidrologice ale acestora. Frecvența, mărimea și durata viiturilor, natura și cantitatea de aluviuni ce poate fi transportată atît la o viitură, cît și într-o perioadă lungă de timp, variază foarte mult de la torent la torent, în funcție de mărimea și forma bazinului, de litologia și detaliile sale de relief, de poziția geografică ș.a.

Principalele elemente care intervin în dimensionarea rațională a lucrărilor fiind *debitul maxim* (în funcție de care se dimensionează deversoarele barajelor, pîniile de racordare și canalele de evacuare) și *volumul de aluviuni transportat* (în funcție de care se stabilește capacitatea de retenție necesară a se crea), este de la sine înțeles că, în proiectarea lucrărilor de corectare a torenților, studiul hidrologic capătă o deosebită importanță.

Determinarea cît mai precisă a acestor elemente a constituit în anii din urmă și constituie și astăzi o preocupare principală a specialiștilor care acționează în domeniul corectării toren-

ților, dat fiind că volumul investițiilor este direct influențat de mărimea acestor elemente, iar de justa lor determinare depinde buna funcționare a lucrărilor hidrotehnice în timpul viiturilor.

2. Stadiul cunoștințelor

În legătură cu problemele ridicate de o determinare satisfăcătoare — pentru practică — a valorii debitelor maxime și a volumului de aluviuni transportat de torent, în literatura de specialitate sînt studiate foarte mult și variate aspecte, propunîndu-se numeroase metode și formule de calcul. Este însă regretabil că prea puține din studiile și cercetările făcute pot fi realmente folosite în proiectare. Cele mai multe din aceste studii fie că se referă la aspecte parțiale, ca de exemplu influența unor factori ce intervin, cu ignorarea totală a influenței altora de aceeași însemnătate, fie că se mărginesc la considerații generale, de ordin calitativ, care oricît de interesante și de convingătoare ar fi nu pot constitui totuși o bază de calcul. În ceea ce privește formulele și metodele de calcul propuse de diverși autori, ele în general nu pot fi aplicate fără o prealabilă adaptare a lor la condițiile țării noastre.

Trebuie subliniat un fapt esențial: dacă în cazul apelor curgătoare mai mari există de obicei posturi hidrometrice cu un material de observație mai mult sau mai puțin bogat, pe baza căruia debitele maxime se pot determina relativ ușor și cu suficientă precizie, în cazul formațiunilor torențiale asemenea date lipsesc. Ca urmare trebuie să se recurgă la metode indirecte de stabilire a debitului maxim.

Reconstituirea debitului maxim prin metoda expediționară este destul de nesigură. Fiind vorba de fenomene de scurtă durată, ivite pe neașteptate, deseori în locuri depărtate de așezările omenesti sau în condiții grele de observare, informațiile obținute (uneori după trecere de ani) sînt deseori contradictorii, exagerate și confuze, iar urmele „obiective” slabe sau șterse cu desăvîșire. Asemenea determinări de cele mai multe ori nu pot avea decît valoarea unor indicații orientative referitoare la ordinul de mărime a debitului maxim și la frecvența viiturilor. Metoda trebuie însă aplicată oricînd este posibil, deoarece întregeste rezultatele obținute pe altă cale.

Este necesar astfel să se recurgă, pe lângă metoda expediționară, și la determinarea debitului maxim prin alte metode indirecte. Asemenea metode și formule de calcul abundă în literatura de specialitate. Principiile care stau la baza lor și structura matematică a formulilor diferă de la autor la autor. Unele formule calculează debitul maxim sub forma unui produs de mai mulți factori, între care intră de regulă suprafața bazinului (cu exponentul 1 sau diferit de 1), un parametru climatic prin care se exprimă

cantitatea de precipitații de o anumită asigurare, un coeficient de scurgere și unul sau mai mulți parametri în legătură cu caracteristicile fizico-geografice ale bazinului sau cu forma hidrografului.

O primă greutate în aplicarea acestui tip de formule a rezultat din faptul că valorile diversilor factori sînt stabilite pentru condiții ce diferă de cele din țara noastră, în special în ceea ce privește regimul de precipitații.

Cu toată grija de a se face o aplicare cît mai corectă a formulilor, rezultatele obținute pentru unul și același caz au diferit foarte mult de la formulă la formulă, iar uneori s-au obținut valori neverosimile, mai ales la debite de asigurare sub 1%. O altă dificultate o prezintă stabilirea coeficientului de scurgere care, după cum se știe, este exprimat sub forma unei funcții zecimale și se apreciază în funcție de caracteristicile fizico-geografice ale bazinului hidrografic studiat. Rezultă astfel un coeficient de scurgere caracteristic bazinului — deseori indicat în tabele — cu valoarea căruia urmează să se înmulțească cantitatea de precipitații căzută, pentru a se afla cantitatea de apă scursă.

De fapt, însăși structura acestui tip de formule nu este corespunzătoare, deoarece cantitatea de apă scursă trebuie dedusă prin scăderea din cantitatea de precipitații a cantității de apă reținută de vegetație și a celei infiltrate în sol și nu prin înmulțirea cu un oarecare coeficient subunitar determinat în funcție numai de caracteristicile bazinului, independent de cantitatea de precipitații căzută. Erorile ce se produc pe această cale sînt foarte mari. Astfel, în cazul unor cantități de precipitații de 30 mm și 80 mm, la un coeficient de scurgere de 0,4, ar rezulta 12 mm și 32 mm cantitate de apă scursă. Dacă însă se face calculul prin scădere, de exemplu 10 mm apă reținută de vegetație și 15 mm infiltrată, rezultă în realitate o cantitate de apă scursă de 5 mm în primul caz și 55 mm în cel de-al doilea. Diferențele sînt atît de mari încît pun sub semn de întrebare utilizarea coeficientului de scurgere.

Pe lângă asemenea formule de stabilire a debitului maxim, al căror avantaj principal rămîne rapiditatea de calcul, mai există o serie de metode care se întemeiază pe analiza proceselor de formare a debitului maxim. Sînt așa-numitele metode genetice, bazate pe teoria scurgerii, ca de exemplu: metoda izocronelor, metoda ecuației de bilanț și metoda paralelogramelor. Aceste metode dau rezultate mult mai apropiate de realitate decît formulele menționate mai sus, în cazul în care se poate realiza o determinare corectă a elementelor care intră în calcul. Sînt însă laborioase, iar simplificările și artificiile la care recurg pot duce uneori la erori mari. Cu toate acestea, utilizarea acestor metode este de pre-

ferat, mai ales în cazul torenților importanți, cu condiția de a se face în prealabil o adaptare a formulelor la specificul torenților și la condițiile țării noastre.

În ceea ce privește transportul de aluviuni, situația este și mai dificilă, deși sînt foarte multe lucrări de specialitate care se ocupă de problema eroziunii și a debitului solid. Sînt cunoscute lucrările lui H. Bennett, T. H. Neal, A. W. Zingg, S.S. Sobaleo, A.S. Kozmenkt, A.D. Dubah ș.a. cu privire la eroziune; de asemenea și lucrările lui A. Schoklitsch, M.A. Velikanov, V. N. Gonciarov ș.a. cu privire la încărcarea apei cu aluviuni. Însă aceste lucrări examinează numai unele aspecte ale problemei, fără a ajunge la stabilirea volumului de aluviuni ce poate fi transportat de un torenț pe o perioadă mai lungă de timp, în funcție de care să se proiecteze necesarul de baraje de retenție. Direct de această problemă se preocupă lucrările lui M. F. Sribniî, I. I. Herheulidze și S. Gavrilovici.

Metodele respective caută să determine prin formule și tabele volumul de aluviuni transportat la o viitură de asigurare dată, fără a face — cu excepția metodei S. Gavrilovici — și determinarea volumului total de aluviuni transportat într-o perioadă mai lungă de timp. Toate aceste metode s-au aplicat în lucrările noastre de proiectare, deși cu destulă greutate în ceea ce privește adaptarea lor la specificul fizico-geografic al țării noastre.

3. Cercetări întreprinse și rezultate obținute

În situația generală menționată mai sus și față de necesitățile de ordin practic impuse de acțiunea de corectare a torenților, s-a căutat pe de o parte să se inițieze cercetări proprii cu privire la diversele aspecte ale fenomenului de scurgere și de formare a debitului maxim, iar pe de altă parte, să se adapteze metodele și formulele existente la specificul țării noastre și, la nevoie, să se stabilească metode proprii de calcul.

În primul rînd s-a stabilit asigurarea de dimensionare și asigurările de verificare la care trebuie proiectate lucrările, în funcție de: importanța obiectivelor de apărat (clasificate în cinci clase); importanța lucrării de corectare ce se proiectează în ansamblul din care face parte (lucrări principale și lucrări secundare); durata lucrării (lucrări permanente, lucrări provizorii).

S-a studiat apoi regimul ploilor torențiale pentru întreg teritoriul țării, urmărindu-se să se determine parametrii de bază utilizați în diverse formule și metode de calcul a debitului maxim: cantitatea P_{mm} de precipitații și durata T (minute) a acestora la diverse asigurări. În studiul respectiv: „Determinarea parametrilor privind regimul ploilor torențiale de pe teritoriul R.S.R.”, s-a aplicat o metodă precon-

zată de ing. A. Apostol (I.S.P.F.), lucrarea definitivîndu-se în colaborare cu ing. A. Mărcoiu (INCEF), prin prelucrarea datelor obținute de la Institutul meteorologic.

Deoarece prelucrarea directă a observațiilor existente privind ploile torențiale nu a fost decît în parte posibilă, din cauza numărului redus de date, s-a recurs la prelucrarea datelor privind maximele anuale de precipitații din 24 ore, determinîndu-se curbele de asigurare $p\%$ a cantității P_{mm} de precipitații maxime anuale din 24 ore, pentru un număr de 835 stații meteorologice, pe baza a 25 484 înregistrări. S-a considerat că acest maxim anual al precipitațiilor din 24 ore este acoperitor și apropiat față de maximum anual de precipitații provenite din ploi torențiale. În ceea ce privește durata T (min), s-au prelucrat direct duratele observate pentru un număr de 4 200 ploi torențiale, grupîndu-se pe regiuni climatice și, în cadrul acestora, în cinci categorii în funcție de cantitatea P_{mm} de precipitații dată de fiecare ploaie. A fost astfel posibilă stabilirea unor curbe de asigurare $T\%$ pentru durata T min a diverselor categorii de ploi torențiale.

O dată obținute curbele de asigurare pentru P și T în mod separat, se pot deduce pe baza lor curbele de asigurare pentru producerea simultană a celor două evenimente P și T , adică tocmai relația dintre P și T la diverse asigurări pentru fiecare din cele 835 stațiuni meteorologice răspîndite pe întreg cuprinsul țării. Într-adevăr, posibilitatea producerii simultane a două evenimente (în cazul nostru P și T) este egală cu produsul dintre posibilitatea necondiționantă a primului eveniment ($p\%$) și probabilitatea condiționată a celui de-al doilea eveniment ($t\%$). Un procedeu grafic permite trasarea rapidă a curbelor de asigurare finale, care exprimă relația dintre P și T .

Determinîndu-se astfel valorile P și T , s-a putut trece în proiectare (I.S.P.F.) la adaptarea unora dintre formulele de calcul pentru debitul maxim cunoscute din literatură, la condițiile particulare ale țării noastre. În special a fost posibilă înlocuirea coeficientului de scurgere prin relația $\frac{P-Z-I}{P}$, în care Z mm este

cantitatea de apă reținută de vegetație, iar I mm este cantitatea de apă infiltrată în sol. Cercetări speciale au fost întreprinse încă din 1951 pentru studiul fenomenului de scurgere, rezultatul cercetărilor dintr-o primă etapă fiind publicate în „Studii și cercetări INCEF”, vol. XX, sub titlul: „Contribuții la cunoașterea rolului hidrologic al pădurii”, de ing. C. Arghiria-de, ing. C. Abagiu, ing. G. Ceuca, colaborator dr. ing. T. Bălănică.

Cercetările continuă și în prezent, o atenție specială dîndu-se determinării fiecărui element care intervine în bilanțul apei, ca de exemplu

valoarea Z în diverse situații de teren (arborete de diferite specii, consistențe și vârste, pașiști, teren degradat etc.).

Tot ca urmare a determinării valorilor P și T pentru teritoriul țării noastre a fost posibilă aplicarea în mai bune condiții a unor metode genetice de calcul, ca de exemplu metoda paralelogramelor, care a căpătat o largă aplicare atât pentru faptul că dă rezultate mai apropiate de realitate, cât și pentru faptul că pune în evidență influența fiecărei suprafețe din bazinul de recepție în formarea debitului maxim, constituind astfel o bază obiectivă pentru prevederea măsurilor de organizare hidrologică a teritoriului.

Pe lângă calcularea debitului maxim lichid prin metode indirecte, o a doua preocupare importantă în studiul hidrologic al torenților o constituie *stabilirea volumului* de aluviuni ce poate fi transportat de o formațiune torențială, atât la o ploaie de asigurare dată, cât și într-o anumită perioadă de timp.

În afară de metodele cunoscute în literatură, menționate la punctul 2, a căror aplicare nu a dat întotdeauna rezultate satisfăcătoare, s-a căutat să se determine capacitatea de transport a torentului prin realizarea unor metode genetice de calcul noi.

Astfel, plecându-se de la experimentările și formulele stabilite de V. N. Gonciarov pentru încărcarea cu aluviuni a curentului de apă în albiile naturale deformabile, s-a propus în 1957 (ing. A. Apostol) o metodă bazată pe construirea hidrografelor de viitură la diverse asigurări și pe stabilirea încărcării apei cu aluviuni în funcție de debit și de granulometria depozitelor existente pe albie. Metoda permite determinarea volumului probabil de aluviuni ce poate fi antrenat de torent atât la o ploaie dată, cât și pentru o anumită perioadă de timp, printr-un procedeu de integrare grafică, în care se

ține seama de toată gama hidrografelor de viitură de diverse asigurări.

Pentru evaluări orientative și rapide s-a propus în 1966 o nouă metodă (ing. R. Gașpar și ing. A. Apostol) de stabilire a volumului de aluviuni ce poate fi transportat de torent într-o perioadă de timp dată, metodă care are la bază evaluarea eroziunii specifice în m^3/an și ha pentru diversele suprafețe din bazinul de recepție, ca și evaluarea eroziunii pe albie, în funcție de caracteristicile acesteia.

Aceste metode nu pot fi considerate definitive, ele necesitând încă o verificare în timp.

4. Concluzii

În încheiere, subliniem încă o dată importanța pe care o are studiul hidrologic al torenților pentru proiectarea judicioasă a lucrărilor de corectare și ameliorare.

Dimensionarea corectă a construcțiilor hidrotehnice presupune ca necesitate, determinarea prealabilă a valorii debitului maxim. Tot astfel, dimensionarea corespunzătoare a capacității de retenție a barajelor presupune evaluarea prealabilă a volumului de aluviuni ce poate fi transportat de torent. Analiza hidrografului de viitură indică măsura în care fiecare suprafață din bazinul de recepție contribuie la formarea debitului maxim și ca atare permite să se proiecteze cu mai mult discernămint organizarea hidrologică a bazinului.

Toate acestea arată necesitatea unui studiu hidrologic aprofundat al formațiilor torențiale. De calitatea acestuia depinde în mare măsură buna rezolvare a problemelor de corectare a torenților. Formulele și metodele actuale trebuie perfecționate, iar pentru aceasta trebuie aprofundate și amplificate cercetările respective.



Contribuții la determinarea gradului de torențialitate a bazinelor hidrografice și a eficienței hidrologice a lucrărilor de corectare a torenților¹⁾

Ing. R. GAȘPAR
Institutul de cercetări forestiere

634.0.116.2 : 634.0.384.3

Diversele definiții date torenților redau într-o măsură mai mare sau mai mică trăsăturile lor calitative esențiale. În baza acestor definiții se poate afirma cu oarecare probabilitate că un curs de apă este sau nu este torent, dar este imposibil de stabilit care este gradul său de torențialitate. Lipsa unor criterii obiective, de determinare a gradului de torențialitate, se resimte în studiile de clasificare a bazinelor hidrografice, în stabilirea soluțiilor tehnice și a urgenței de intervenție cu lucrări de corectare a torenților și în aprecierea efectului pe care îl au aceste lucrări asupra fenomenelor torențiale.

În cele ce urmează se va face o discuție referitoare la *criteriile de determinare a gradului de torențialitate a unui bazin și a eficienței hidrologice și anti-erozionale a lucrărilor de corectare a torenților*.

Se consideră că un bazin hidrografic este torențial dacă scurgerea de suprafață din acel bazin are caracter torențial.

Fenomenele torențiale constau în mișcarea rapidă și în cantitate relativ mare a apei de precipitații pe versanți, și în creșterea bruscă și pînă la valori relativ ridicate a debitului lichid în rețeaua hidrografică; scurgerea lichidă torențială dă naștere fenomenelor de denudație rapidă, torențială, a terenurilor, fenomene care la rîndul lor exercită o influență asupra scurgerii lichide. În acest mod procesul torențial capătă un caracter complex, referindu-se atât la scurgerea lichidă cît și la scurgerea solidă.

Torențialitatea este o caracteristică hidrologică *potențială* a bazinelor hidrografice din zona munților și a dealurilor; ea se poate manifesta numai în cazul în care factorii hidrometeorologici și ceilalți factori fizico-geografici²⁾ se află într-o stare favorabilă declanșării scurgerilor torențiale. Torențialitatea unui bazin hidrografic este o funcție *dinamică* dependentă de variația în timp și a factorilor fizico-geografici ai bazinului, modifi-

cîndu-se o dată cu aceștia; ea nu este o funcție permanentă a bazinului hidrografic, ci o funcție *temporală* — corespunzînd momentului de convergență a factorilor care determină procesul torențial, și *temporară* — cu o manifestare în timp limitată la perioada în care bazinul hidrografic se află sub influența directă a precipitațiilor care dau naștere scurgerilor de suprafață.

Pentru a determina gradul de torențialitate a unui bazin hidrografic este necesar să se stabilească *parametrii caracteristici ai torențialității și valorile lor etalon sau criteriile* cu care să se compare acești parametri. Avînd în vedere că procesul torențial este o funcție de două variabile — precipitațiile și caracteristicile fizico-geografice ale bazinului hidrografic — apare necesitatea ca parametrii torențialității să reflecte această dualitate.

Fiecare bazin hidrografic are un mod specific de a reacționa la precipitațiile lichide ajunse la suprafața sa. Reacția „hidrologică” a unui bazin hidrografic la o ploaie care dă naștere la scurgeri de suprafață, poate fi ilustrată prin hidrograful debitelor de viitură³⁾, sinteză a interacțiunii dintre precipitații și ceilalți factori fizico-geografici care participă la procesul scurgerii în bazinul respectiv.

Rezultă că „hidrograful debitelor lichide” și „graficul de variație a debitului solid” într-o anumită perioadă de timp pot caracteriza din punct de vedere hidrologic-torențial un bazin hidrografic dat, respectiv pot fi adoptați ca *indicatori* ai torențialității aceluși bazin.

Hidrograful debitelor lichide, pentru o ploaie avînd o anumită probabilitate $p\%$, se poate construi, atunci cînd există înregistrări anterioare, prin *metode statistice-matematice* sau prin *metoda hidrografului unitar*, iar atunci cînd nu există înregistrări ale unor viituri anterioare — prin unele metode de calcul indirect al debitului maxim, ca de exemplu *metoda izocronelor, metoda paralelogramelor de*

¹⁾ Prin „lucrări de corectare a torenților” înțelegem lucrările agrotehnice, biologice (de vegetație) și hidrotehnice care se execută în limitele unui bazin hidrografic, în vederea regularizării scurgerilor de suprafață, a consolidării anti-erozionale a terenurilor, a apărării obiectivelor periclitate de viiturile torențiale și a punerii în valoare a terenurilor erodate.

²⁾ Prin factorii fizico-geografici ai unui bazin hidrografic înțelegem forma bazinului, relieful, clima, rețeaua hidrografică, rocile, solul, vegetația și diversele amenajări din bazinul respectiv.

³⁾ Hidrograful debitelor de viitură se construiește prin reprezentarea grafică a debitelor în timp — pe durata viiturii — în secțiunea „de calcul” a bazinului hidrografic, respectiv în secțiunea prin care se scurg toate apele de suprafață din acel bazin. Hidrograful debitelor de viitură înregistrat efectiv se poate defalca, dacă se dispune de suficiente date, în „hidrograful debitelor lichide” și „în graficul de variație a debitului solid”.

scurgere⁴⁾, metoda bilanțului⁵⁾ etc. Întrucât construirea și utilizarea hidrografelor de viitură reclamă în general un volum apreciabil de timp, se poate folosi ca parametru al torențialității, în locul lor, *debitul maxim al viiturii*, care este — ca moment de apariție și ca mărime absolută — cel mai semnificativ element al hidrografului de viitură.

Graficul de variație a debitului solid în timp poate fi construit în mod similar cu hidrograful de viitură și corelat cu acesta, cunoscând în fiecare moment gradul de încărcare a apei cu aluviuni. Determinarea acestei încărcări prezintă însă mari dificultăți atât în cazul măsurătorilor ce se efectuează în natură cât și în cazul deducerii pe cale teoretică sau semiempirică.

În această situație, în locul graficului de variație a debitului solid în timp, se poate face apel pentru caracterizarea procesului de denudare torențială a unui bazin hidrografic dat, la *volumul mediu anual* al aluviunilor transportate de torent prin secțiunea de calcul a bazinului.

Acest volum se poate stabili prin *măsurători directe* pe teren, sau în lipsa acestora prin procedee indirecte (de calcul)⁶⁾.

Apreciem că *debitul lichid maxim*, generat de o ploaie având probabilitatea $p\%$ ⁷⁾ și *debitul solid mediu anual*, sau valorile lor specifice⁸⁾, pot caracteriza în suficientă măsură, din punct de vedere torențial, un bazin hidrografic dat, respectiv pot fi adoptate ca *indicatori* ai torențialității bazinelor hidrografice.

În ceea ce privește *criteriile de comparație*, ne propunem să examinăm succint posibilitatea folosirii în cazul debitului lichid maxim a următorilor parametri hidrologici ai bazinului hidrografic: a) debitul lichid minim multi-anual; b) debitul lichid mediu multi-anual; c) debitul lichid de o anumită probabilitate; d) debitul pluvial potențial; e) debitul lichid maxim etalon:

a) Folosirea drept criteriu de comparație a *debitului lichid minim* nu este posibilă, deoarece în numeroase cazuri acesta este nul și în consecință valoarea raportului dintre debitul maxim $Q_{p\%}$ și debitul minim, în cazurile respective, este infinită.

b) *Debitul lichid mediu anual* este o rezultantă a scurgerii superficiale și a scurgerii

subterane și în consecință folosirea sa drept criteriu de comparație pentru scurgerea maximă de suprafață nu poate fi concludentă.

c) *Debitele lichide de anumite probabilități* (de exemplu $Q_{5\%}$, $Q_{10\%}$ etc.), determinate într-un bazin hidrografic dat, se află într-o anumită corelație, deoarece ele reflectă *aceleași* condiții de scurgere. Din acest motiv, în cazul comparării mai multor bazine hidrografice acest criteriu nu permite în suficientă măsură diferențierea acestora din punct de vedere torențial.

d) *Debitul pluvial potențial* Q_{pp} (m^3/s) este definit de noi ca debitul maxim ipotetic, pe care îl poate determina o ploaie într-un bazin hidrografic, a cărui suprafață participă integral la formarea debitului maxim și în care pierderile stratului de precipitații sînt nule:

$$Q_{pp} = 0,167 \cdot F \cdot i \quad (1)$$

unde F este suprafața bazinului hidrografic (ha) și i — intensitatea medie a ploii (mm/min).

Fiecare bazin hidrografic are o capacitate specifică de a permite formarea la o ploaie dată a unui debit maxim, mai mare sau mai mic, mai mult sau mai puțin apropiat de debitul pluvial potențial corespunzător ploii date, dar întotdeauna mai mic decât acesta, respectiv o anumită *capacitate de atenuare* a debitului pluvial potențial.

Corespunzător celor de mai sus numim *coeficient de atenuare* a debitului pluvial potențial C_A al unui bazin hidrografic, la o ploaie dată, valoarea obținută cu ajutorul relației:

$$C_A\% = (1 - \frac{Q_{max}}{Q_{pp}}) \cdot 100 \quad (2)$$

în care Q_{max} este debitul lichid maxim (m^3/s), care se poate realiza în bazinul luat în considerare la ploaia dată.

Coeficientul C_A este adimensional și este specific fiecărui bazin hidrografic și fiecărei ploii date. Pentru a scoate în evidență structura sa, să scriem, ținînd seama de teoria izocronelor, expresia debitului maxim sub forma:

$$Q_{max} = 0,167 \cdot \varphi_1 \cdot Fe \cdot is = 0,167 \cdot \varphi_1 \cdot (F \cdot \varphi_2) \cdot (i \cdot \varphi_3) \quad (3)$$

în care Fe (ha) este cota-parte din suprafața bazinului care participă la formarea debitului maxim; is (mm/min) — intensitatea medie a scurgerii de suprafață în cazul ploii de calcul și a terenurilor cu suprafața Fe ; φ_1 — coeficientul de regularizare a debitelor de către rețeaua de albie etc.; φ_2 — coeficientul de reducere a suprafeței bazinului (depinde de majoritatea factorilor implicați în procesul scurgerii într-un bazin dat); φ_3 — coeficientul de reducere a intensității ploii (depinde în principal de intensitatea pierderilor și de caracteristicile ploii).

⁴⁾ Vezi, de exemplu, referințe asupra acestei metode în: Al. Apostol „O nouă metodă pentru determinarea debitului maxim lichid...”. În Buletinul informativ al I.S.P.S., nr. 1/1958.

⁵⁾ O. V. Andreev, E. V. Boldakov ș.a.: *Kratkii spravocnik po trubam i malim mostam*. Moscova, 1956.

⁶⁾ De exemplu, procedeul R. Gașpar și Al. Apostol, de determinare a transportului de aluviuni, în: „Normativul de proiectare a lucrărilor de corectare a torenților”, M.E.F., 1967.

⁷⁾ Acest debit se va nota convențional cu $Q_{p\%}$, deși probabilitatea ploii nu este identică cu a debitului maxim rezultat.

⁸⁾ Valorile specifice se obțin prin împărțire la suprafața bazinului.

Rezultă că expresia (2) poate fi adusă la forma :

$$C_A\% = (1 - \varphi_1 \cdot \varphi_2 \cdot \varphi_3) \cdot 100 \quad (4)$$

Coeficientul φ_2 este constant și egal cu 1 atât timp cât durată eficientă⁹⁾ a ploii este mai mare sau cel mult egală cu timpul de concentrare a scurgerii¹⁰⁾ în bazin la ploaia dată; o dată

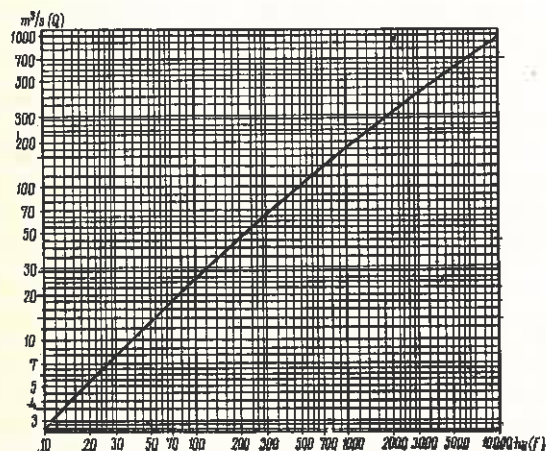


Fig. 1. Curba debitelor etalon $Q = f(F)$ la ploaie cu durată $t = 30$ min și intensitatea medie $i = 2$ mm/min.

cu creșterea suprafeței bazinului peste limita de la care timpul de concentrare a scurgerii este mai mare decât durată eficientă a ploii, coeficientul φ_2 se micșorează.

Coeficienții φ_1 și φ_3 sînt subunitari și se micșorează o dată cu creșterea suprafeței bazinului, dar în general într-un ritm mai lent decât coeficientul φ_2 . Deși indicatorul C_A reflectă fidel, sub raportul scurgerii lichide, gradul de torențialitate a unui bazin, în cazul comparării mai multor bazine se obțin grade de torențialitate relativ mai mari pentru bazinele în care timpul de concentrare a scurgerii este mai apropiat de timpul eficient al ploii luate în considerare.

e) Prin debit lichid maxim etalon înțelegem debitul lichid maxim care poate fi generat de o ploaie etalon, într-un bazin etalon.

Drept ploaie etalon s-a adoptat ploaia cu durată $t = 30$ min și intensitatea medie $i = 2$ mm/min¹¹⁾.

Bazinul etalon are forma (sector de cerc cu unghiul la centru de 90°), ramificația rețelei hidrografice (radiară), vegetația (iarbă mică și rară), solul (practic impermeabil) etc., favo-

rabile producerii unor debite în general mai mari decât cele ce pot lua naștere în bazinele hidrografice de aceeași suprafață, existente în realitate.

În figura 1 s-a trasat curba debitelor etalon.

Prin împărțirea debitului maxim Q_{max} ¹²⁾ generat de o ploaie cu durată $t = 30$ min și intensitatea medie $i = 2$ mm/min, într-un bazin oarecare de suprafață F , la debitul dat de curba 1 (la aceeași suprafață F), se obține coeficientul de torențialitate

$$K_{tor} = Q_{max} : Q_{etalon} \quad (5)$$

În general, $K_{tor} \leq 1$. La valori $K_{tor} > 1$, bazinul se va considera într-o stare de supra-torențialitate. Prin folosirea curbei debitelor etalon și a relației (5), se poate face o clasificare a bazinele hidrografice în funcție de gradul lor de torențialitate, în cazul scurgerii lichide.

Suprafața bazinului etalon a fost limitată la 100 km^2 , valoare sub care apreciem că se situează bazinele tipic torențiale, din următoarele considerente :

— ploile torențiale de mare intensitate au în general o durată mai mică de $50 \dots 60$ min, ceea ce corespunde cu timpul de concentrare a scurgerii în bazine cu o suprafață de câteva mii de hectare;

— creșterea suprafeței bazinului peste această limită duce la atenuarea debitelor de viitură, drept urmare a acoperirii parțiale a suprafeței bazinului de către ploaie, a reducerii intensității ploii o dată cu creșterea ariei acoperite de ploaie, a creșterii pierderilor pe care le suferă stratul de precipitații, a amplificării efectului de regularizare a debitelor de către rețeaua de albie etc.

Pentru a se determina intensitatea procesului de denudație torențială¹³⁾ dintr-un bazin hidrografic, este necesar pe de o parte să se cunoască indicatorul procesului de denudație, debitul solid mediu anual, iar pe de altă parte să existe un criteriu de comparație. Drept criteriu de comparație poate fi folosit debitul solid mediu anual etalon stabilit în cazul unor bazine hidrografice în care denudația este deosebit de intensă. Avînd în vedere că, spre deosebire de debitul lichid, debitul solid specific mediu anual variază relativ puțin cu suprafața bazinului, clasificarea bazinele hidrografice sub raportul intensității procesului de

¹²⁾ Se recomandă ca determinarea debitului maxim să se facă cu ajutorul unei metode de tip analitic-genetic (hidrometeorologic).

¹³⁾ Prin denudație torențială înțelegem procesul de eroziune, transport și sedimentare a aluviunilor dintr-un bazin, determinat de scurgerile torențiale care au loc în bazinul respectiv.

⁹⁾ Cota-parte din durată ploii în care se produce scurgerea.

¹⁰⁾ Timpul în care picătura cea mai îndepărtată hidrologic ajunge în secțiunea de calcul a bazinului.

¹¹⁾ Această ploaie corespunde la probabilitatea de 1% în zonele din R.S.R. în care parametrii S și n din formula lui Alexeev: $i = S_1\% : (t + 1)^n$ au valorile $S = 11,11$ și $n = 0,5$.

Nr.	Ipoteza	Ploaia de asigurare 5%		Debitul maxim	Efectul hidrologic	Coefficientul eficacității hidrologice
		t min	i mm/min	Q _{5%} m ³ /s	E _H 5% m ³ /s	K _H 5%
1	Pășune degradată, 80 ha	18	1,60	13,80	—	—
2	Fâneață pe 29,40 ha și plantație pe 50,60 ha	30	1,20	9,40	4,40	0,32
3	Idem nr. 2 plus 2 baraje goale (efectul la prima viitură)	30	1,20	7,10	6,70	0,48
4	Idem nr. 2 plus 2 baraje cu lac în amonte (efectul lacului plin)	30	1,20	8,20	5,60	0,40

denudație torențială se poate face direct în funcție de debitul solid specific mediu anual.

★

Apresiasi măsuri în care lucrările de corectare a torenților și de amenajare a bazinelor torențiale contribuie la diminuarea proceselor torențiale și de eroziune, într-un caz dat, se poate face prin calcularea *efectului hidrologic* E_H , a efectului antierozional E_A și a coeficienților eficacității hidrologice K_H și antierozionale K_A a lucrărilor respective.

Numim *efect hidrologic* $E_{H,p\%}$ (m³/s) diferența :

$$E_{H,p\%} = Q_{1,p\%} - Q_{2,p\%} \quad (6)$$

unde : $Q_{1,p\%}$ este debitul maxim (m³/s) corespunzător ploii de probabilitate $p\%$, în bazinul dat iar $Q_{2,p\%}$ — debitul maxim (m³/s), în același bazin, după un anumit interval de timp de la executarea lucrărilor, în cazul unei ploii de aceeași probabilitate.

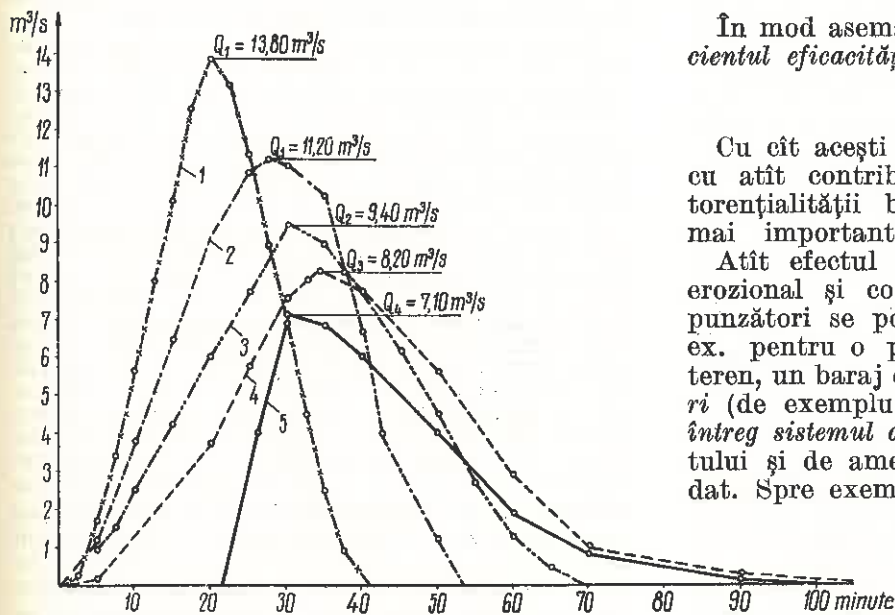


Fig. 2. Debitul maxim la ploii cu asigurarea 5% construite cu metoda „paralelogramelor de scurgere” în ipotezele :

1 - pășune degradată; $t = 18$ min; $i = 1,60$ mm/min; 2 - pășune degradată; $t = 30$ min; $i = 1,20$ mm/min; 3 - fâneață și plantație; $t = 30$ min; $i = 1,20$ mm/min; 4 - fâneață și plantație + 2 baraje goale; $t = 30$ min; $i = 1,20$ mm/min; 5 - fâneață și plantație + 2 baraje pline cu apă; $t = 30$ min; $i = 1,20$ mm/min.

Menționăm că durata ploii de probabilitate $p\%$ poate diferi în cele două situații; ea se stabilește pe baza condiției ca $Q_{1,p\%}$ respectiv, $Q_{2,p\%}$ să fie cele mai mari debite care se pot obține la ploile a căror probabilitate este $p\%$.

În mod similar, numim *efect antierozional*, E_A (m³/an) diferența :

$$E_A = V_1 - V_2 \quad (7)$$

unde V_1 este volumul mediu anual m³/an al aluviunilor transportate printr-o anumită secțiune, înainte de executarea lucrărilor, iar V_2 volumul mediu anual (m³/an), de aluviuni transportate prin aceeași secțiune, după un anumit timp de la executarea lucrărilor.

Coefficientul eficacității hidrologice, $K_{H,p\%}$, reprezintă un raport între efectul hidrologic $E_{H,p\%}$ și debitul maxim $Q_{1,p\%}$ calculat în bazinul fără lucrări :

$$K_{H,p\%} = E_{H,p\%} : Q_{1,p\%} \quad (8)$$

În mod asemănător se poate obține și *coeficientul eficacității antierozionale* :

$$K_A = E_A : V_1 \quad (9)$$

Cu cât acești coeficienți au valori mai mari cu atât contribuția lucrărilor la diminuarea torențialității bazinului hidrografic dat este mai importantă.

Atât efectul hidrologic cât și efectul anti-erozional și coeficienții de eficacitate corespunzători se pot calcula pentru o lucrare (de ex. pentru o plantație de pe o porțiune de teren, un baraj etc.), pentru un gen de lucrări (de exemplu pentru toate barajele), cât și întreg sistemul de lucrări de corectare a torențului și de amenajare a bazinului hidrografic dat. Spre exemplu, în figura 2 se dau hidrografele de viitură în cazul unui bazin hidrografic de suprafață mică ($F = 80$ ha) în cazul unor ploii având probabilitatea $p = 5\%$, în diferite ipoteze. În tabela I se dau valorile debitului maxim $Q_{5\%}$ ale efectului hidrologic E_H 5%, K_H 5% și ale

coeficientului eficacității hidrologice, în ipotezele luate în considerare la construirea hidrografelor de viitură din figura 2.

În concluzie, considerăm că determinarea gradului de torențialitate a unui bazin hidrografic se poate face, în cazul scurgerii lichide, folosind fie *coeficientul de atenuare a debitului pluvial potențial* C_{Δ} , fie *coeficientul de torențialitate* K_{10r} , iar în cazul scurgerii solide, cu ajutorul *debitului solid specific mediu anual*. Clasificarea bazinelor din punct de vedere

torențial se poate face cu ajutorul ultimilor doi indicatori.

Stabilirea *variantei optime* din punct de vedere hidrologic și antierozional, a lucrărilor de corectare a torențiilor care se proiectează într-un bazin hidrografic dat, se poate face cu ajutorul *coeficienților de eficacitate hidrologică și antierozională*, calculați pentru diferite genuri de lucrări și în diferite amplasamente ale acestora.

Evoluția concepțiilor și metodelor de dimensionare statică a barajelor masive de greutate folosite în corectarea torențiilor din România

Prof. ing. S. A. MUNTEANU
Institutul politehnic Brașov

634.0.384.3 -- 090.2

1. Începuturi. Etape. Influențe.

Încă din penultimul deceniu al secolului trecut, silvicultorii români — grupați în jurul Societății „Progresul silvic” și al *Revistei Pădurilor* (1886) — au desfășurat o susținută campanie de sesizare a gravității consecințelor economice și sociale pe care le prezenta dezvoltarea rapidă a proceselor torențiale în țara noastră. Identificându-se cu principiile majore permanente ale problemei legăturii indisolubile dintre pădure și apă, aceștia au propus luarea de măsuri concrete și urgente de gospodărire rațională a pădurilor și de redresare a regimului hidrologic al cursurilor de apă torențiale. Studiile monografice și numeroasele articole referitoare la torenți, publicate în perioada de atunci, sînt o mărturie de necontestat în această privință. Nivelul științific ridicat, comparabil cu cel din țările cu o veche tradiție în materie, cu care erau abordate problemele de torenți, se explică mai ales prin faptul că numeroși silvicultorii din acea vreme își făcuseră studiile superioare la Școala națională de ape și păduri de la Nancy (Franța), unde au avut prilejul să-și însușească temeinice cunoștințe în domeniul corectării torențiilor și să vină în contact cu experiența unor eminente specialiști francezi, ale căror tratate au devenit clasice pentru întreaga Europă (A. Surell, P. Demontzey, E. Thiéry ș.a.). Influența acestei școli avea să se exercite multă vreme în țara noastră și să se dovedească deosebit de fructuoasă.

Dar, pînă în anul 1930, cînd a apărut *Legea pentru ameliorarea terenurilor degradate*, care reprezenta de fapt un prim și mare succes al silvicultorilor, lucrările hidrotehnice, în general, și barajele, în particular, au fost relativ puțin folosite în corectarea torențiilor datorită costului lor ridicat. Deși nu dispunem de elemente certe privind concepțiile și metodele de dimensionare a barajelor folosite pînă atunci, totuși grosimea mare la coronament a lucrărilor executate acum 50—60 de ani ne face să credem că stabilirea dimensiunilor avea la bază criteriul pur empiric destul de asemănător cu cele recomandate de P. Demontzey în 1881 [8]. Oricum, este de reținut faptul că barajele rămase din acea vreme au profil trapezoidal cu paramentul amonte vertical, iar paramentul aval foarte puțin înclinat ($\lambda \approx 0,1$). Astăzi, multe din ele au înălțimi relativ mari (10...12 m), dar inițial ele nu depășeau, în general, 4...6 m, fiind apoi suprînălțate în repetate rînduri.

Primele recomandări oficiale referitoare la dimensionarea barajelor de greutate sînt cele din „Instrucțiunile” din 1930 [12]. Dar, mai mult decît acestea, publicațiile care au repre-

zentat, în realitate, linia directoare în problema dimensionării barajelor între 1927 și 1949 au fost cele trei ediții ale „*Agendei forestiere*” [24] și „*Cursul de corecțiunea torențiilor*” al profesorului V. N. Stînghe predat la Facultatea de silvicultură de la Școala politehnică din București [25].

O dată cu publicarea, în 1949, a „*Îndrumărilor tehnice în silvicultură*” [13] a început o etapă nouă, caracterizată printr-o accentuată orientare a specialiștilor spre realizarea unor baraje cît mai suplă. Aceasta pornea de fapt dintr-o necesitate obiectivă impusă de amploarea deosebită pe care o căpătase acțiunea de corectare a torențiilor în 1948. Treptat, și nu fără unele tatonări infructuoase, s-a reușit ca volumul de zidărie pe un metru lungime de baraj în zona deversată să fie redus apreciabil față de volumul barajelor clasice.

Evident, pînă la acest stadiu s-a parcurs un drum destul de lung, jalonat în timp de influențe, mai pregnante sau mai estompate, ale diverselor școli din Europa. Astfel, în primul rînd trebuie subliniată influența exercitată de școala franceză reprezentată, din punctul de vedere care interesează aici, mai ales prin contribuțiile lui Thiéry [29], influență care a fost preponderantă, cel puțin la nivel oficial, pînă în 1950. În al doilea rînd, s-a făcut resimțită influența școlii italiene care, de fapt, nu era nici ea lipsită de înfrîurirea școlii precedente; influența italiană s-a manifestat paralel cu cea franceză dar ceva mai tîrziu, în principal prin concepțiile lui C. Valentini [30] și G. Di Tella-F. Bay [28]. În ceea ce privește școala austriacă, deși foarte veche și cu remarcabile realizări practice, ea a ocupat pentru noi o poziție oarecum particulară; influențată puternic, într-o anumită perioadă [33] de școala franceză, care era mai evoluată din punct de vedere teoretic și influențînd, la rîndul ei, într-o oarecare măsură, pe cea italiană [30; 11; 28], școala austriacă a avut mai mult un rol de vehiculare a unor metode franceze [12; 24]. Este interesant faptul că deși unele scheme de sarcini și formule de dimensionare (în special cele din tratatul lui H ä r t e l și Winter) erau mai complete decît ale lui Thiéry și se asemănau destul de mult cu cele pe care le vor da Di Tella și Bay cu cîțiva ani mai tîrziu, totuși ele nu au influențat, la vremea aceea, concepțiile din țara noastră. Faptul își are și astăzi importanța sa, iar explicația trebuie căutată mai ales în introducerea în schema forțelor de răsturnare, a influenței sarcinii deversorului (v. de exemplu, fig. 5 c), ceea ce, evident, conduce la o dimensionare mai acoperitoare, dar — în același timp — mai neeconomică decît schema adoptată de Thiéry (și, după aceasta, de Wang).

Fără îndoială că în afară de influențele de ordin general amintite mai sus, la nivelul fiecărui proiectant s-au exercitat, de-a lungul timpului, și alte influențe (în special din domeniul barajelor mari, de interes hidroenergetic) care, împreună cu primele și cu contribuțiile originale ale specialiștilor din țara noastră, au dus la cristalizarea concepțiilor și metodelor actuale privind profilul barajelor, schemele de sarcini, coeficienții de siguranță la stabilitate și ecuațiile de dimensionare. În cele ce urmează vor fi examinate principalele aspecte ale evoluției acestor concepții, având în vedere barajele masive din zidărie de piatră cu mortar sau din beton.

2. Profilul barajelor

Profilul transversal folosit, după cunoștințele noastre, aproape exclusiv pînă în 1950 și a cărui consacrare părea definitivă pentru specificul corecției torenților, a fost *profilul trapezoidal cu fruct mic* (denumit și „clasic”) avînd paramentul amonte vertical, iar paramentul aval cu un fruct $\lambda \leq 0,2$ [12] sau $\lambda = 0,20 \dots 0,25$ [13] (fig. 1 a, d). El corespundea concepțiilor școlii franceze [29] și se racorda destul de bine cu prevederile normelor italiene din 1912 referitoare la barajele folosite în sistematizarea hidroalică-forestieră a bazinelor muntoase.

În 1948 s-au executat pentru prima dată, pe torențul Valea lui Bogdan-Prahova, baraje cu *profilul trapezoidal avînd paramentul amonte în trepte*, iar paramentul aval cu $\lambda = 0,20$ (fig. 1 b). Ulterior, variante ale acestui profil (v. de exemplu, fig. 1 c) au fost studiate și experimentate sistematic în diverse ipoteze de încărcare și de condiții de torențialitate [6]. Profilul prezintă avantaje economice atunci cînd cel precedent nu satisface condiția de stabilitate la alunecare pe planul inferior al fundației. Totuși, acest profil, sub forma în care a fost conceput în 1948, nu se mai folosește în țara noastră.

Dar, profilul care avea să reprezinte prima încercare îndrăznească de abatere de la concepția clasică a fost cel cu parament aval puternic înclinat ($\lambda = 0,30 \dots 0,60$) și cu paramentul amonte vertical. Propus în 1951 (S. A. Munteanu), cînd s-a demonstrat că menținerea fructului λ sub valorile $0,20 \dots 0,25$ constituie unul din elementele principale care frînează obținerea unor baraje mai suple, el a fost apoi studiat în mod detaliat sub aspect static și economic [17, 23] și folosit în practică sub două variante realizate succesiv: una, utilizată curent între 1951 și aproximativ 1956, sub forma *profilului pentagonal** prevăzută cu o suprastructură care îngroșa coronamentul deversorului (fig. 1 e), iar alta, din 1956 pînă în prezent, cunoscută sub denumirea de *profil trapezoidal cu fruct mărit* (fig. 1 f). Generalizarea ultimei variante a fost posibilă datorită bunei comportări la viituri a paramentului aval al barajelor pentagonale care a oferit certitudinea că se poate renunța la suprastructura coronamentului.

În sfîrșit, cel mai recent tip de profil este cel cu *fundație evazată*, realizat fie prin două console ale fundației, fie numai printr-o consolă în amonte (R. Gașpar [9]).

Fără îndoială că factorul care a determinat studierea și experimentarea diverselor tipuri de profile a fost cel economic. Și, cum una din căile principale de a se obține economii de zidărie este legată de forma secțiunii transversale a barajului, s-a pus problema dacă profilul cu parament amonte înclinat pozitiv (fig. 1 b, c) este mai avantajos sau nu decît cel cu parament amonte vertical. Pentru elucidarea acestui aspect, s-a recurs la teoria profilului optim economic triunghiular [17], din a cărui ecuație (fig. 2 a):

$$b = \sqrt{\frac{Y_2}{\gamma} (1 - \rho) + \rho (2 - \rho)} \quad (1)$$

punînd condiția de minim pentru b (decît și pentru volumul tronsonului cu $Y = \text{const.}$), se obține prin derivare:

$$\frac{\delta \left[\frac{Y_2}{\gamma} (1 - \rho) + \rho (2 - \rho) \right]}{\delta \rho} = 0 \quad \text{și deci } \rho = 1 - \frac{Y_2}{2\gamma} \quad (2)$$

de unde rezultă că $\rho \leq 0$ — adică paramentul amonte este în surplomb sau vertical — în toate cazurile cînd $Y_2 / 2\gamma \geq 1$ (fig. 2a: paramentul B'C sau B''C). Cum pentru valori uzuale

* Analog dar nu identic cu cel studiat de școala italiană [28:30]

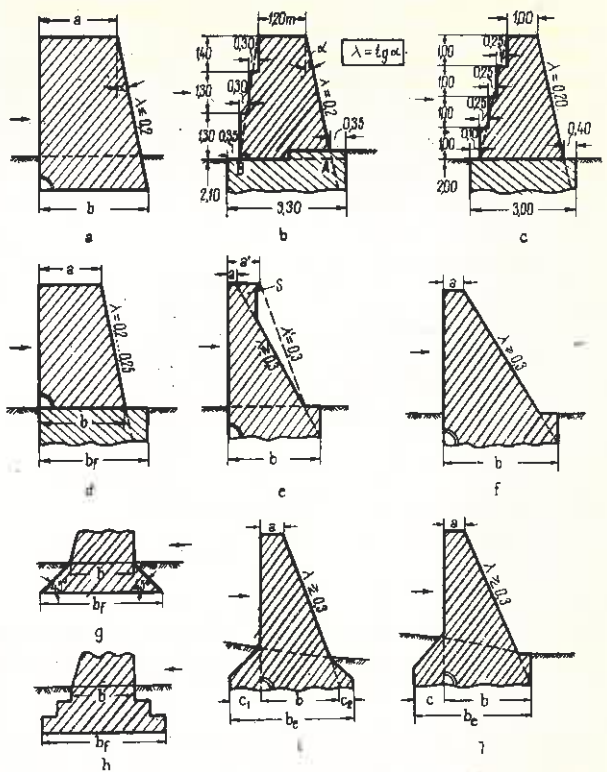


Fig. 1: Tipurile principale de profile transversale de baraje folosite în România. a) Profilul „clasic” folosit curent pînă în 1949; b) Profil folosit în 1948 pe Valea lui Bogdan; c) Profil studiat și experimentat de C. Arghiriade între 1949 și 1952 [6]; d) Profil folosit curent în 1950 și 1951 [13]; e) Profil pentagonal folosit între 1951 și 1956 [17]; f) Profil trapezoidal „cu fruct mărit” folosit pe scară largă din 1956 pînă în prezent [17, 20, 21]; g, h) Sisteme de evazare a fundației propuse în 1939 [25]; i, j) Profile cu fundație evazată folosite din 1963 [9].

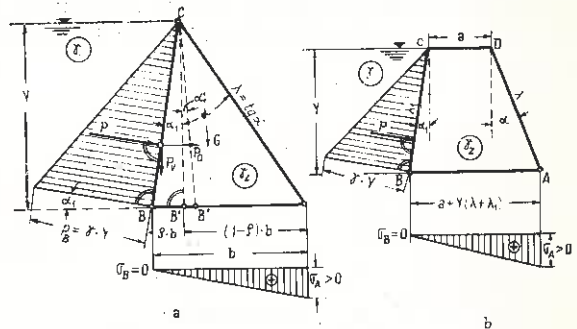


Fig. 2: Scheme pentru studiul profilului optim economic. a) Profil triunghiular [17]; b) Profil trapezoidal [20].

ale lui γ_2 și γ , se obține $\rho \leq 0$ se poate conchide că, practic, paramentul amonte al unui astfel de baraj, în ipoteza $\sigma_B = 0$, trebuie să se execute după verticală. Un studiu similar [20] s-a făcut și pentru profilul trapezoidal stabilindu-se variația volumului specific al tronsonului, V/Y^2 , în funcție de $\lambda = \text{tg}\alpha$, $\lambda_1 = \text{tg}\alpha_1$ și a/Y . În ambele cazuri s-a ajuns la concluzia că, dacă stabilitatea la alunecare este asigurată, soluția cea mai economică este dată, în general, de profilul cu parament amonte vertical sau în surplomb.

Făcînd abstracție deocamdată de condiția de stabilitate la alunecare (care va fi examinată ulterior), rămîneau deschise, totuși, două probleme importante: grosimea minimă a

barașelor la coronamentul în zona deversată și valoarea maximă admisibilă a fructului paramentului aval.

În legătură cu prima problemă, pînă la apariția „Îndrumărilor” [13], se admitea și la noi, în acord cu ipoteza unanim acceptată de clasicii în materie, că grosimea minimă a coronamentului în zona deversată s-ar putea deduce din condiția de stabilitate la alunecare: $P \leq f \cdot G$ a unui strat de zidărie lung de 1 m, după un plan orizontal X-X conform detaliilor din figura 3 a. Dar, exagerat de îndepărtată de fenomenul real

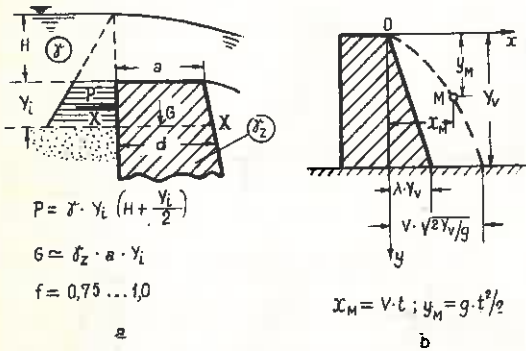


Fig. 3: Schemele clasice pentru stabilirea grosimii barajului la deversor a) și a fructului maxim al paramentului aval b), folosite pînă în 1950.

al ruperii prin forfecare (nu al alunecării) masei de beton sau de zidărie cu mortar, această condiție n-a mai fost luată în considerare la noi din 1949 încoace, de nici un document normativ de proiectare. În schimb, au fost adoptate valori empirice variind între limitele $a = 0,6 \dots 1,1$ m pentru $Y = 3,0$ m și $H = 0,5$ m respectiv $Y = 8,0$ m și $H = 2,5$ m, care s-au dovedit pe deplin corespunzătoare în condițiile de torențialitate din țara noastră [15]. Grosimea minimă la aripile coronamentului în părțile cele mai înalte se ia aproximativ 0,4... 0,6 m [15; 19].

Problema fructului paramentului aval a dat naștere, după cum era și firesc, la vii discuții. De aceea, deși studiile efectuate între 1951 și 1953 [17; 20] au dovedit că mărirea valorilor lui λ de la 0,20—0,25 la 0,40—0,60 conduce la economii volumetrice apreciabile, după cum se arată schematic în figura 4, totuși, din motive de prudență, trecerea de la profilul

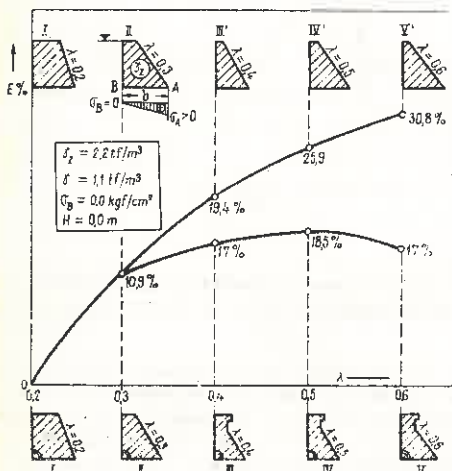


Fig. 4: Economii volumetrice procentuale de zidărie (E%) pe un metru lungime de baraj realizate prin adoptarea profilurilor pentagonale și trapezoidale cu fruct mărit ($\lambda \geq 0,3$) în ipoteza $\sigma_B = 0$ în comparație cu profilul clasic (profilul I). [20]

clasic (fig. 1 a—d) la profilul cu fruct mărit (fig. 1 f) s-a făcut prin intermediul profilului pentagonal (fig. 1 e). Evident, pentru profilul cu $\lambda \geq 0,3$, valoarea maximă a fructului paramentului aval nu se mai deduce din condiția hidrostatică recomandată de Vaultrin (1884):

$$\lambda \leq v \cdot \sqrt{\frac{2}{g \cdot Y_v}} \quad (3)$$

folosită multă vreme la noi, ca de altfel și în alte țări [26; 30; 33 etc.], ci din condiția statică și condiția de grosime minimă a coronamentului amintită mai sus. De altfel, formulele pentru calculul bătăii lamei deversante sînt astăzi mai complicate și diferă după grosimea pragului deversorului (prag subțire, profil practic, prag lat).

În sfîrșit, profilul cu fundație evazată (fig. 1 și fig. 12) permite o distribuție și mai rațională a zidăriei decît cel trapezoidal cu fruct mărit, dar este mai limitat ca posibilități de folosire.

3. Scheme de sarcini

În această privință, întrebarea cheie care s-a pus mai ales din 1948—1949 cînd acțiunea de corectare a torenților a căpătat o amploare remarcabilă în țara noastră, a fost aceea dacă barajele trebuie dimensionate de la început la presiunea apei sau, dimpotrivă, la împingerea pămîntului.

Deoarece în „Instrucțiunile” din 1930 [12] se arată modul de calcul numai la presiunea apei (formula 4, Wang-Thiéry) fără să se facă vreo referire la împingerea pămîntului, rezultă că orientarea oficială, deși neprecizată anume, era pentru dimensionarea la presiunea apei, după o schemă de sarcini care trebuie să fi fost cea reconstituită în figura 5 a, fiindcă numai aceasta corespunde formulei respective (în „Instrucțiuni” nu se dă schema de sarcini). Schema reflectă puternica influență a școlii franceze, reprezentată, la vremea aceea, de Thiéry, care nu lua în considerare nici sarcina în deversor, nici subpresiunea la talpa barajului și nici împingerea pămîntului pe adîncimea fundației. Oricum, schema este interesantă pentru că este simplă, permite o dimensionare economică și în același timp satisface acoperitor alți ipoteza presiunii apei cît și pe cea a împingerii pămîntului, deoarece greutatea volumetrică a apei, γ , putea fi luată, conform „Instrucțiunilor”, între 1,0 tf/m^3 (apă limpede) și 1,8 tf/m^3 (lavă noroioasă). Cu toate acestea, practica a adoptat și schema împingerii pămîntului nesubmersat (tot după Thiéry), conform figurii 5 b [24].

Fără îndoială că proiectanții au putut folosi și scheme mai complete cum sînt, de exemplu, cele din figura 5 c și e, dar orientarea generală pînă în 1949 inclusiv, cînd au apărut „Îndrumările tehnice în silvicultură” [13], era dominată mai ales de schemele din figura 5 a, b și d, iar dintre acestea a fost preferată, în special, cea din urmă, deoarece oferea posibilitatea unei dimensionări mai economice.

Trebuie subliniat însă faptul că schemele bazate pe ipoteza împingerii pămîntului nesubmersat (fig. 5 b etc.) lăsaу deschisă problema stabilității barajelor în timpul viiturilor înainte de realizarea aterisamentului natural și imediat după formarea acestuia cînd, datorită coeziunii reduse, pămîntul exercită o împingere foarte mare. Pentru evitarea acestor situații periculoase dar, în același timp, pentru a putea beneficia de avantajele dimensionării barajelor ca simple ziduri de sprijin, se recomandă executarea acestora în etape, pe măsura formării aterisamentului, pînă la atingerea înălțimii proiectate [25]. Dar, dacă pentru barajele de înălțime mare (10... 12 m) soluția aceasta poate fi avantajoasă în practică, nu tot așa au stat lucrurile după 1948, cînd a fost necesar să se execute complet un număr mare de baraje cu înălțimi de 3... 5 m. În această situație, problema dimensionării de la început a barajelor la împingerea pămîntului sau la presiunea hidrostatică a apei s-a pus cu multă acuitate. Pentru rezolvarea ei, în perioada 1949... 1953, au fost propuse mai multe soluții. Astfel, unii au recomandat ca barajele supuse la viituri puternice să fie dimensionate de la început la presiunea apei, iar celelalte — la presiuni intermediare între cea a apei și cea a pămîntului [4]. În același timp, „Îndrumările tehnice” recomandau să se aleagă întotdeauna cazul cel mai defavorabil între împingerea dată de apă și aceea a pămîntului, folosin-

du-se, eventual, și aterisamente artificiale dacă acestea se dovedesc economice [13]. Pentru dimensionarea la presiunea apei, „îndrumările tehnice” au adoptat o schemă care se diferențiază de cele precedente prin introducerea greutății lamei de apă pe pragul deversorului ca forță de stabilitate (forța P_a , fig. 5 f), analog schemei propuse de Di Tella și Bay [28]; în plus, elevația era considerată, în calculul stabilității, separată de fundație printr-un rost (practic, ca după schema din fig. 1 b), ceea ce, evident, reprezenta un element de economie.

În ceea ce privește folosirea aterisamentului artificial ca soluție de reducere a presiunii apei pe paramentul amonte al barajului, primul studiu sistematic, teoretic și experimental [6] a fost făcut în perioada 1949...1952, prin care, adoptându-se profile cu parament amonte în trepte sau vertical și admitându-se o schemă de încărcare de tipul celei din figura 6b, s-a ajuns la concluzia că se pot obține economii volumetrice, pe un metru lungime de baraj, de ordinul a 20...30% dacă pământul este bine compactat. Totuși, cheltuielile și dificultățile de execuție, reducerea capacității de retenție a barajului, precum și neglijarea, în calculul forței E_a , a influenței suprasarcinii de apă cu înălțimea $H + Y_a$, (fig. 6 b) reprezintă aspecte care fac ca problema aterisamentului artificial să rămână încă deschisă cercetării științifice. Oricum, cel puțin pentru anumite cazuri, ea merită să i se acorde atenție.

Deoarece solicitarea cea mai periculoasă se realizează când masa de aluviuni proaspăt depusă este submersată, treptat s-au propus scheme care să țină seama de această situație dar să permită, în același timp, particularizări adecvate. Astfel, în „Manualul inginerului forestier” (1956) au fost propuse scheme aplicabile pentru împingerea mixtă (pământ impermeabil și suprasarcină de apă - fig. 7 a), împingerea apei și a aluviunilor submersate (fig. 7 b, c) și împingerea apei cu sau fără luarea în considerare a unei subpresiuni dinamice după o schemă triunghiulară (fig. 7 d) [21].

Dar, perioada în care schema de sarcini pare să se apropie cel mai mult de fenomenul real, în situația cea mai periculoasă întâlnită frecvent, este aceea a anilor 1958 și 1959. Într-adevăr, prin studiile efectuate [3; 23] și prin concluziile Avizului nr. 124/1958 al fostului Departament al Silviculturii, se adoptă oficial scheme prin care se admite presiunea apei pe întreaga înălțime a paramentului amonte al barajului simultan cu împingerea corespunzătoare a aluviunilor și a pământului de fundație în stare de submersiune (fig. 8). Din aceste scheme se

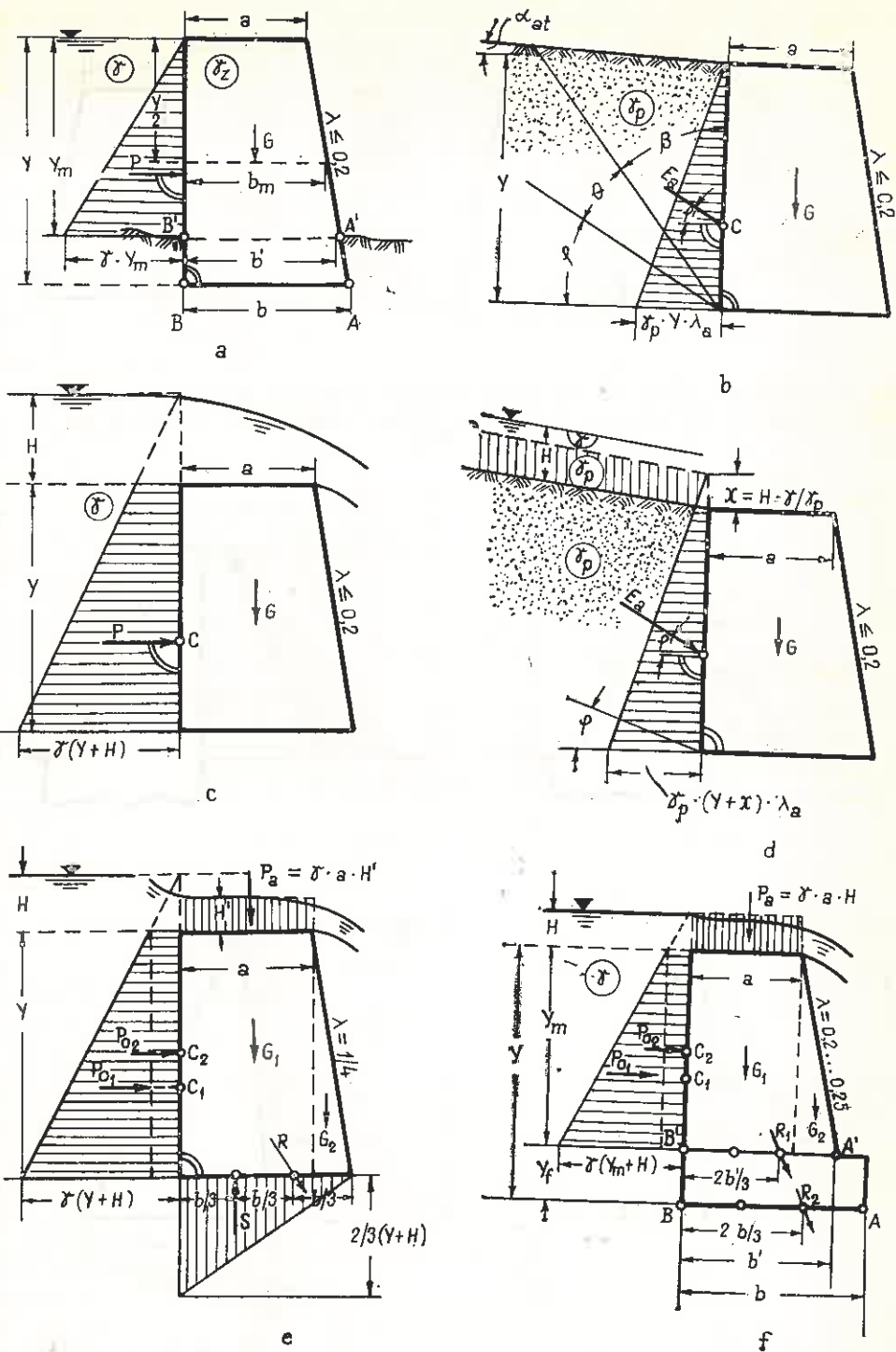


Fig. 5 : Tipuri de scheme de sarcini. a, b, d) Scheme folosite curent pînă în 1949 (Thiéry, Instrucțiunile din 1930, Agendele forestiere etc.); c) Schemă recomandată de Hârtel și Winter (1932); e) Schemă recomandată de G. Di Tella și F. Bay (1939); f) Schemă adoptată în „îndrumări tehnice în silvicultură” (1949).

pot obține, după cazul concret ce trebuie rezolvat, particularizările corespunzătoare.

Paralel cu evoluția concepțiilor spre o astfel de dimensionare diferențiată, a apărut și necesitatea clasificării sarcinilor. O primă clasificare a fost propusă în 1958, pe baza căreia schema de încărcare urma să se stabilească prin combinarea a trei grupe de sarcini (fundamentale, accidentale și extraordinare), ținînd seama, bineînțeles, de posibilitatea reală a realizării lor simultane [3; 23]. „Normativul de proiectare” [15]

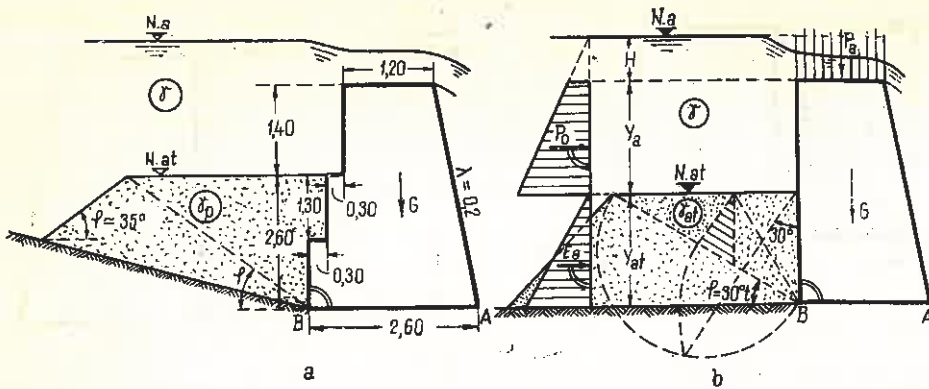


Fig. 6: Schemă de sarcini cu aterisament artificial. a) Schemă folosită în 1948 la calculul barajelor de pe Valea lui Bogdan; b) Schemă folosită de C. Arghiriade [6] în 1949-1952.

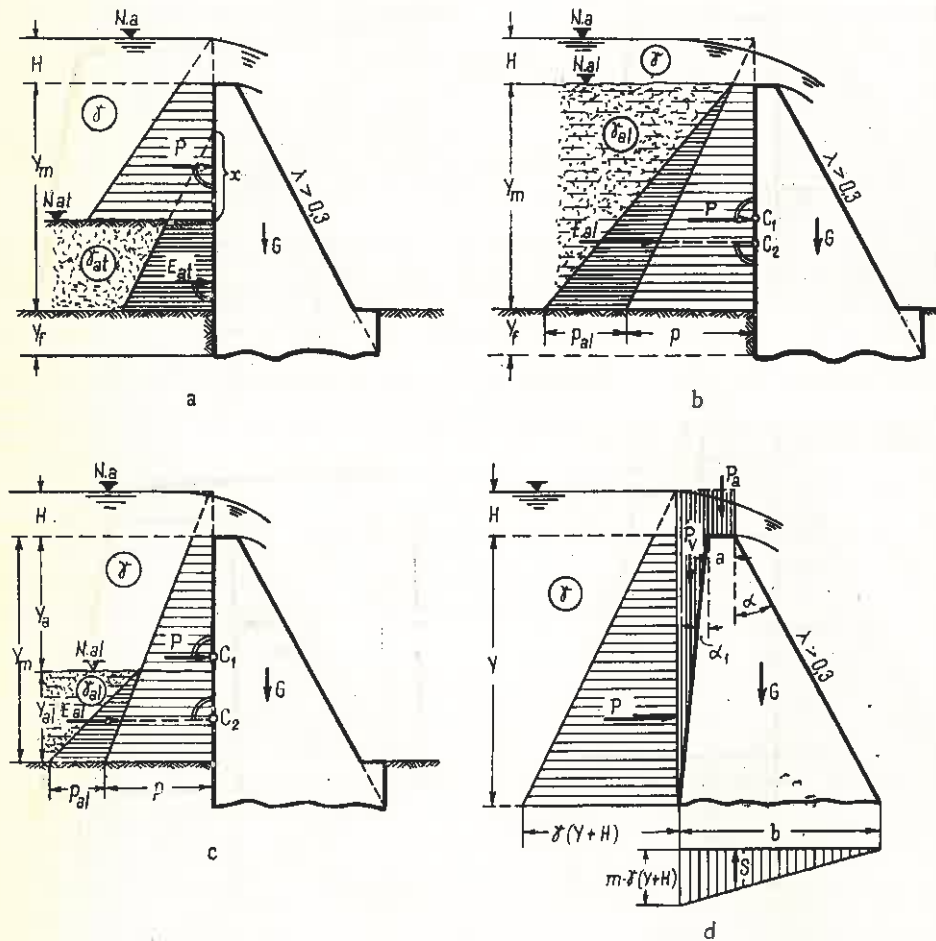


Fig. 7: Schemă de sarcini propuse în 1956 [21]. a) Împingere mixtă (pământ impermeabil cu suprasarcină de apă); b, c) Împingerea apei și a aluviunilor submersate; d) Presiunea apei plus subpresiunea dinamică după o schemă simplificată.

cum, schema din figura 9 g recomandată de unii e prea acoperitoare, iar schema din figura 9 h, deși mai reală decât prima, ridică totuși întrebarea dacă introducerea ei în calcul nu reprezintă o complicație care nu-și găsește rostul.

De asemenea, mult discernământ reclamă considerarea forței de subpresiune la talpa barajului a cărei schemă este dificil de stabilit. Pentru cazurile de dimensionare curente, apreciem că schema din figura 9 a (fără subpresiuni) este pe deplin satisfăcătoare; de altfel, practic subpresiunile pot fi eliminate prin barbacane și, eventual, drenuri dimensionate

din 1967 incluzând și propunerile făcute în 1962 [9], recomandă alegerea schemelor de încărcare prin combinarea numai a două grupe de sarcini: „de bază” (B) și „speciale” (S); pentru o mai ușoară urmărire a naturii și posibilității de combinare a acestor sarcini am întocmit în figura 9 schemele de încărcare corespunzătoare a trei tipuri de baraje.

— Ca sarcini de bază (B) se consideră: a) greutatea proprie a barajului (G); b) forța de presiune orizontală a apei (P_a) dată de sarcina $Y + H_d$ și calculată cu $\gamma = 1,0 \text{ tf/m}^3$; c) forța de împingere a pământului submersat (E_0) calculată cu $\gamma_{p.s.} = (\gamma_s - \gamma) (1 - n)$ și $\lambda_a = \text{tg}^2 (45^\circ - \varphi/2)$; d) greutatea corpului de presiune (P_v) dat de apa care încarcă paramentul amonte (dacă e inclinat), consola amonte (P'_v) etc.; e) greutatea corpului de presiune (E_v) dat de pământul care încarcă barajul ca la punctul precedent; f) forța de presiune a apei din bieful aval, dacă are o valoare însemnată (fig. 9 i, j: P_{v1} , P_{v2} și P_{o1} sau, dacă e cazul, P'_{o1}); g) subpresiunea (hidrostatică și hidrodinamică) la talpa barajului (numai în cazul barajelor de retenție a apei sau al barajelor cu $Y \geq 8 \text{ m}$).

— Ca sarcini speciale (S) se consideră cele de la punctele b, d, f și g, majorate corespunzător debitului de verificare (respectiv sarcinii H_0); în cazuri cu totul excepționale se poate lua în considerare și influența solicitărilor determinate de variația bruscă a temperaturii sau influența altor solicitări, ținându-se seama însă de posibilitatea acționării lor simultane cu celelalte sarcini.

În schemele din figura 9 a...d nu am mai reprezentat greutatea lamei deversante pe coronament (P_a) deoarece ea și-a pierdut importanța datorită reducerii grosimii pragului deversorului până la valori de ordinul 0,6...1,0 m. În orice caz, dacă deversorul funcționează în regim de prag subțire (fig. 9 e) forța P_a nu intervine în mod real. Ea ar putea fi luată în considerare la deversoare cu profil practic, dar, după părerea noastră, aceasta reprezintă o exagerare. În cazul deversoarelor cu prag lat, considerarea forței P_a apare mult mai justificată, dar schema de calcul este foarte nesigură; ori-

și amplasate în mod corespunzător. De aceea, considerăm că forțele de subpresiune ar trebui scoase din grupa sarcinilor de bază.

4. Eforturile unitare normale în secțiunile de calcul

Cu excepția tipului de baraj cu fundație evazată, ca secțiuni caracteristice de calcul pentru eforturile unitare normale s-au considerat: secțiunea orizontală la nivelul inferior al fundației și secțiunea orizontală la nivelul inferior al elevației (fig. 10: AB respectiv A'B'). După caz, se calcula în două secțiuni

(de exemplu, fig. 5 f) sau numai în una (fig. 7 d, fig. 8 b etc.). Se înțelege că ipoteza distribuției liniare a eforturilor unitare normale σ fiind unanim recunoscută, interesează numai valorile din punctele extreme ale secțiunilor: σ_A și σ_B respectiv $\tau_{A'}$, și $\tau_{B'}$.

În ceea ce privește efortul unitar normal σ_B , evoluția concepțiilor este marcată distinct de patru documente oficiale cu caracter normativ: „Instrucțiunile” din 1930, „Îndrumările tehnice” din 1949, Avizul nr. 124/1958 al fostului Departament al Silviculturii și „Normativul de proiectare” din 1967. Problema principală a constatat în faptul dacă pot să fie admise sau nu eforturi $\sigma_B < 0$ (respectiv $\sigma_B' < 0$).

„Instrucțiunile” din 1930 [12] nu cuprindeau nici o referire la admiterea sau neadmiterea unor eforturi de întindere în secțiunea de calcul. Acest lucru este ușor de înțeles dacă se ține seama că pentru dimensionare (fig. 5 a) se recomandă ecuația lui Thiéry (simplificată de Wang [33-317]):

$$\frac{b_m}{Y} = \frac{-3 R_{0,z} \cdot \lambda + 2 \sqrt{R_{0,z} \left[3 R_{0,s} \left(\lambda^2 + \frac{Y}{Y_z} \right) - Y \cdot (\gamma_s \cdot \lambda^3 + 4 \gamma) \right]}}{2 (3 R_{0,z} - 4 \gamma_z \cdot Y)} \quad (4)$$

care poate conduce, după valoarea adoptată pentru $R_{0,z}$, la apariția de eforturi de întindere în punctul B, fapt asupra căruia Thiéry a atras atenția [29]. Rezultă că oficial, la data „Instrucțiilor” se admiteau tacit ipotezele: $0 < \tau_B \leq 0$. Cu toate acestea, după cunoștința noastră, practica a adoptat, din 1930 pînă în 1959, ipoteza $\sigma_B > 0$ (cazul I, fig. 10). Pentru satisfacerea ultimei condiții, ori se luau valori mici pentru $R_{0,z}$, ori se dimensiona prin încercări verificînd ca în punctul B (fig. 5 a) să nu apară eforturi de întindere. Pentru evitarea tatonărilor se recurgea frecvent la o altă formulă a lui Thiéry, dedusă pe baza schemei din figura 5 a cu $\sigma_B' = 0$ [29-168]:

$$\frac{b'}{Y_m} = -\frac{\lambda}{2} + \sqrt{\frac{5\lambda^2}{4} + \frac{Y}{Y_z}} \quad (5)$$

dar în acest caz, în punctul B se obțineau valori $\sigma_B < 0$ ceea ce conducea la tipul III de distribuție din figura 10. Pentru respectarea condiției $\sigma_B = 0$ se putea folosi o a treia formulă a lui Thiéry [29-167] dar atunci rezultau dimensiuni prea mari ale profilului. În această situație, s-a recurs la un artificiu, preluat și de „Îndrumările tehnice” din 1949, care consta în dimensionarea separată a elevației considerată detașată de fundație, folosind formula (5); apoi, se verifica fundația ca un bloc dreptunghiular ținînd seama numai de greutatea proprie și de sarcinile transmise de elevație la nivelul secțiunii A'B', cîntînd să se realizeze condiția $\sigma_B \geq 0$. Așa s-a „născut” profilul cu fundația separată de elevație printr-un rost (fig. 1 b sau fig. 5 f).

În 1950, s-au adoptat oficial ipotezele $\tau_B' = 0$ și $\sigma_B = 0$, pentru care în „Îndrumările tehnice” au fost date ecuațiile de

$$\begin{aligned} \delta_{p,s} &= (\delta_s - \delta)(1-n) \\ \delta_s &= 2,65 \text{ tf/m}^3 \\ \delta &= 1,0 \text{ tf/m}^3 \end{aligned}$$

$$\sigma_{A,B} = \frac{\sum F_v \pm 6 \sum M_0}{b}$$

$$\sigma_A = \frac{\sum F_v}{b} \left(1 + \frac{6e}{b} \right)$$

$$\sigma_B = \frac{\sum F_v}{b} \left(1 - \frac{6e}{b} \right)$$

dimensionare atît la presiunea apei cît și la împingerea pămîntului cu ajutorul cărora se obțineau direct și foarte comod profilele cele mai economice în ipotezele admise [13]. Dar barajele executate apăreau, totuși, supradimensionate și cu timpul a devenit evident că și schema II (fig. 10) era prea acoperitoare. Ca urmare, pe baza studiilor efectuate între 1955 și 1957 s-a propus adoptarea în proiectare a metodei dimensionării barajelor cu eforturi de întindere date (schema III, fig. 10) [22]. Metoda a fost admisă din 1959 prin Avizul nr. 124/1958.

Pe baza schemei de sarcini din figura 8 b și a schemei III din figura 10, s-au dat, în 1958 și 1959, ecuații de dimensionare mai cuprinzătoare, cea mai generală pentru schema de sarcini amintită fiind următoarea [23]:

$$\begin{aligned} a^2(2Y \cdot \gamma_z - m \cdot Y \cdot \gamma - 2\sigma_B) + 2a \cdot \lambda \cdot Y(3Y \cdot \gamma_z - m \cdot \gamma \cdot Y - \\ - 2\sigma_B) + \lambda^2 \cdot Y^2(2Y \cdot \gamma_z - m \cdot \gamma \cdot Y - 2\sigma_B) - 2Y^2 \cdot \gamma(Y + \\ + 3H) - 2(\gamma_s - \gamma)(1-n) \cdot \lambda_a \cdot Y_{p,s} = 0 \quad (6) \end{aligned}$$

în care: $\lambda_a = \text{tg}^2(45^\circ - \varphi/2)$. Din ecuația (6) se obțin ușor formulele de dimensionare particulare pentru: $Y_{p,s} = Y_f$; $Y_{p,s} = Y$; $m = 0$; $\lambda_a = 1$ (lavă noroioasă) etc.

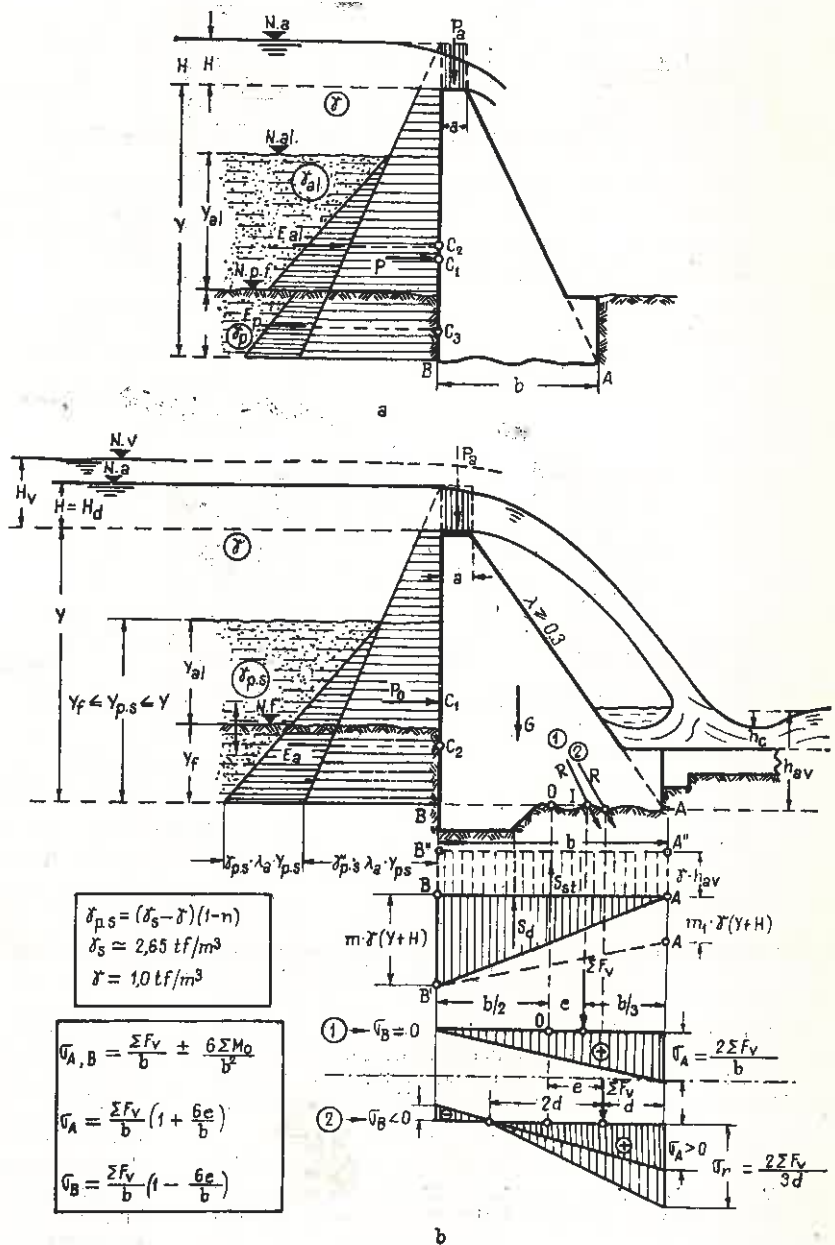
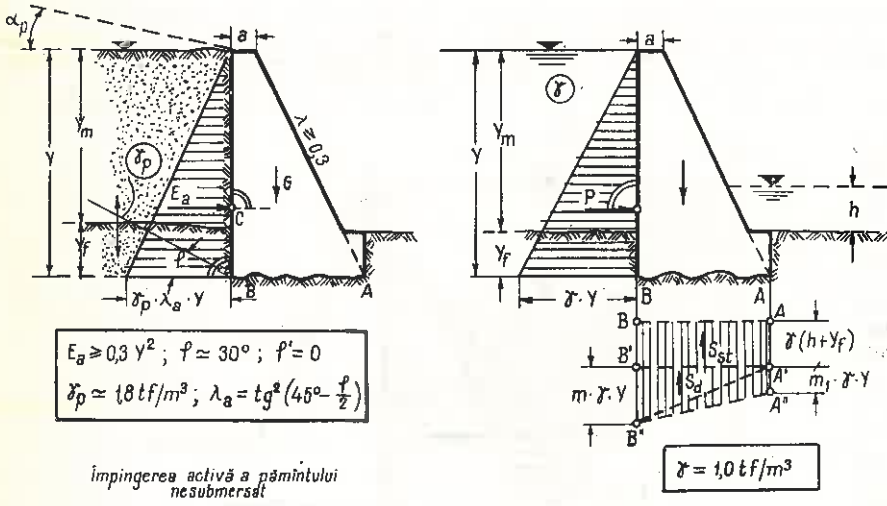


Fig. 8: Scheme de sarcini propuse în 1958. a) Presiunea apei, a aluviunilor și a pămîntului de fundație submersat [3]; b) Presiunea apei și a aluviunilor submersate (inclusiv pămîntul de fundație), plus subpresiunea la talpă [23];

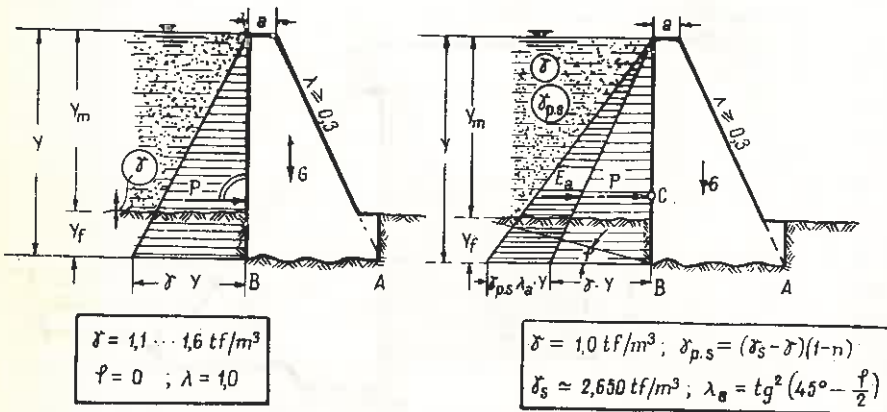
Rezistențe admisibile*) la întindere din compresiune excentrică [15] (σ_{ai} în kgf/cm²)

Marca betonului (kgf/cm ²)'	75	90	100	110	120	130	140	150	200
Sarcini de bază (B)	1,9	2,2	2,4	2,6	2,8	2,9	3,0	3,3	4,3
Sarcini de bază și speciale (B + S)	2,4	2,8	3,0	3,3	3,4	3,6	3,8	4,1	5,4

*) La verificarea eforturilor în consolele fundației (vezi profilul cu fundație evazată) la încovoier σ_{ai} din tablă se poate majora cu maximum 20% [15].



Presiunea apei pe întreaga înălțime a barajului (cu subpresiune)



Presiunea apei pe întreaga înălțime a barajului (fără suprapresiune)

Presiunea apei și a pământului submersat

Fig. 8 c) Tipuri de scheme fundamentale reconstituite după concepțiile adoptate în Avizul nr. 124/1958 al M.A.S. - Departamentul Silviculturii.

Pentru baraje cu deversor cu prag subțire (fig. 9 e) sau orice deversor (fig. 8 b) dar fără luarea în considerare a greutateii lamei pe prag (P_a) și fără subpresiuni, este valabilă următoarea ecuație adimensională (S. A. Munteanu, 1967):

$$\lambda^2(1 + \tau'_B) + \lambda \cdot a'(3 + 2\tau'_B) + a'^2(1 + \tau'_B) - \gamma'(1 + 3H') - \gamma'_{p \cdot s} \cdot Y'^3_{p \cdot s} = 0 \quad (7)$$

cu: $Y'_{p \cdot s} = Y_{p \cdot s} / Y$ și $0 \leq Y_{p \cdot s} \leq Y$. Pentru schema și profilul din figura 9 a, b, se adoptă în ecuația (7) condiția $Y'_{p \cdot s} = 1$.

Pentru profilele cu fundație evazată, metoda eforturilor unitare de întindere din compresiune excentrică a fost aplicată în calculul grosimii barajului, $d = a + x$, în secțiunea orizontală ce trece prin D (fig. 9 d) rezultând ecuația [9; 15]:

$$x^2(\gamma \cdot \gamma_x + \sigma_{a \cdot i}) + x \cdot a(3 \cdot \gamma \cdot \gamma_x + 2\sigma_{a \cdot i}) + a^2(\gamma \cdot \gamma_x + \sigma_{a \cdot i}) - 6 \Sigma M_R = 0 \quad (8)$$

unde: $\Sigma M_R = \frac{1}{6} [\gamma^3 \cdot \gamma_p \cdot s \cdot \lambda_a + \gamma^2 \cdot (y + 3H)]$ și reprezintă suma momentelor de răsturnare calculate față de centrul secțiunii. În tabela 1 se dau rezistențele admisibile la întindere $\sigma_{a \cdot i}$ pentru beton [15]. În ecuațiile (6) (7) se ia $\tau_B \leq \tau_{a \cdot i}$.

5. Stabilitatea la răsturnare

Pînă la adoptarea metodei de dimensionare bazate pe admiterea de eforturi de întindere în betonul nearmat și în zidăria cu mortar, stabilitatea barajelor la răsturnare în jurul muchiei din aval verifica întotdeauna condiția cunoscută: $\Sigma M_S / \Sigma M_R \geq 1,5$, în care ΣM_S este suma momentelor de stabilitate, iar ΣM_R - suma momentelor de răsturnare față de punctul considerat (A din figura 5 a, sau A' din figura 5f). Dar, după aplicarea metodei de mai sus, condiția de răsturnare fiind antagonică față de condiția eforturilor de întindere, frîna posibilitatea unor dimensionări mai economice. În consecință, trebuiau reduse valorile coeficientului de siguranță la răsturnare $K_R \leq \Sigma M_R / \Sigma M_S$ sub valoarea 1,5, ceea ce s-a și făcut în 1958 propunîndu-se ca limite $1,05 \leq K_R \leq 1,5$ în funcție de clasa de importanță

a lucrărilor și de combinația de sarcini luată în considerare [23]. „Normativul de proiectare” a adoptat, în 1967, în funcție de aceleași criterii, limitele [15]: $1,15 \leq K_R \leq 1,4$.

În felul acesta, stabilitatea la răsturnare s-a transformat dintr-o problemă exclusiv de verificare, într-o problemă de dimensionare. Și, fiindcă ea este o condiție mai limitativă, în general, decît condiția $\sigma_B < 0$, a devenit mai comodă dimensionarea în funcție de K_R . În acest scop, pentru schema din figura 8 b dar fără subpresiune, s-a stabilit ecuația [23]:

$$3a^2 \cdot Y \cdot \gamma_z + 6a \cdot \lambda \cdot Y^2 \cdot \gamma_z - K_R [Y^2 \cdot \gamma (Y + 3H) + (\gamma_s - \gamma) (1 - n) \cdot \lambda_a \cdot Y^2 \cdot p \cdot s] + 2\lambda^2 \cdot Y^3 \cdot \gamma_z = 0 \quad (9)$$

din care se obține valoarea fructului λ pentru restul parametrilor dați.

Pentru baraje cu deversor cu prag subțire sau cu orice deversor, conform schemei din figura 8 b dar fără forța P_a și fără subpresiuni, este valabilă următoarea ecuație adimensională (S. A. Munteanu, 1967):

$$\lambda^3 + 3a' \cdot \lambda + 1,5 a'^2 - 0,5 K_R [\gamma' \cdot (1 + 3H') - \gamma' \cdot p \cdot s] \cdot Y'^3 \cdot p \cdot s = 0 \quad (10)$$

Pentru schema și barajul din figura 9 a, b este valabilă tot ecuația (10) dar cu $Y' \cdot p \cdot s = 1$.

6. Stabilitatea la alunecare

Pe măsură ce ipotezele adoptate în dimensionare au dus la realizarea unor baraje din ce în ce mai suple, în aceeași măsură problema stabilității acestora la alunecare a trebuit să fie luată mai atent în considerare. În anumite ipoteze, condiția de stabilitate la alunecare devine chiar o condiție de dimensionare. În acest sens, în 1956 s-au dat ecuații pentru profilul optim economic triunghiular (fig. 2, a) în ipoteza satisfacerii *simultane și la limită* a stabilității la răsturnare și la alunecare, cu $\sigma_B = 0$ [21].

Schematizînd oarecum problema, se poate vorbi despre următoarele cazuri caracteristice: stabilitatea la alunecare plană și stabilitatea la alunecare cilindrică. Lăsînd la o parte ultimul caz, care este cu totul special, ipoteza folosită în trecut în mod exclusiv a fost aceea la alunecare plană pe orizontală, bazată pe considerarea numai a forțelor de frecare dintre talpa barajului de greutate și terenul de fundație, exprimată prin condiția: $\Sigma F_0 < f_0 \cdot \Sigma F_v$, în care f_0 este coeficientul de frecare statică dintre zidărie (beton) și pămînt, ΣF_0 — suma forțelor orizontale, iar ΣF_v — suma forțelor verticale.

O ipoteză mai acoperitoare, dar bazată pe același principiu este cea folosită în prezent: $K_{al} \leq f_0 \cdot \Sigma F_v / \Sigma F_0 = f_0 / \text{tg} \varphi$ unde K_{al} este coeficientul de siguranță la alunecare, iar $\text{tg} \varphi = \Sigma F_0 / \Sigma F_v$ — coeficientul de alunecare al barajului. Pentru f_0 s-a recurs la valorile din STAS 1031-56 [15], dar este de reținut faptul că în cazul barajelor de zidărie se poate lua în cazul terenurilor nestincoase chiar valoarea coeficientului de frecare interioară a pămîntului, deoarece din cauza neregularităților zidăriei la nivelul suprafeței de contact cu terenul de fundație se formează un strat de pămînt aderenț de talpă; aceasta înseamnă că se poate admite că frecarea se va produce între două straturi de pămînt de aceeași natură. În plus, se poate lua în considerare și forța de coeziune dintre particulele pămîntului, provenită din interacțiunea forțelor electrochimice la suprafața particulelor și a complexelor de adsorbție. Ca urmare, un calcul rezonabil al stabilității

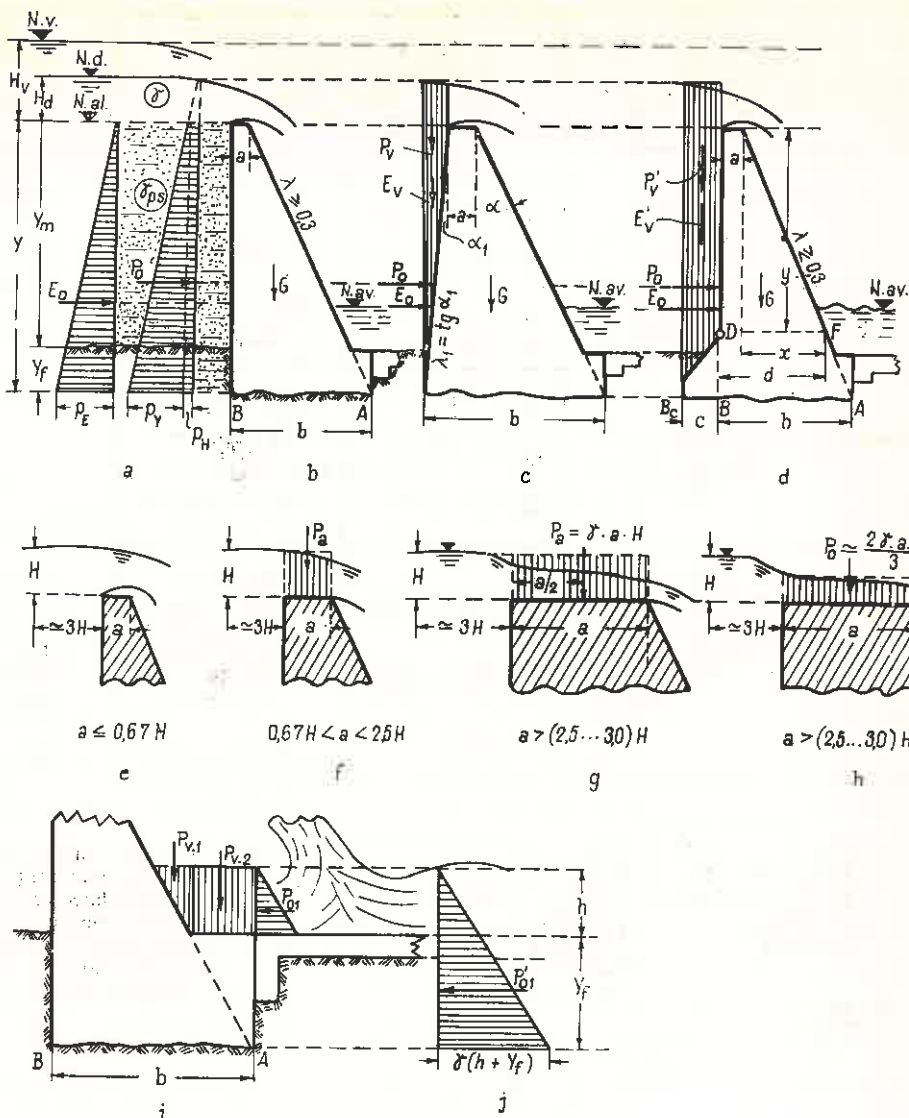


Fig. 9: Scheme de sarcini folosite, după caz, din 1959 pînă în prezent. a...e) Scheme și deversoare cu prag subțire; f) Deversor cu profilul practic trapezoidal; g, h) Deversoare cu prag lat; i) O schemă rezonabilă pentru presiunea apei din aval (dacă h este suficient de mare); j) O schemă prea acoperitoare ce ar trebui admisă numai în cazuri excepționale.

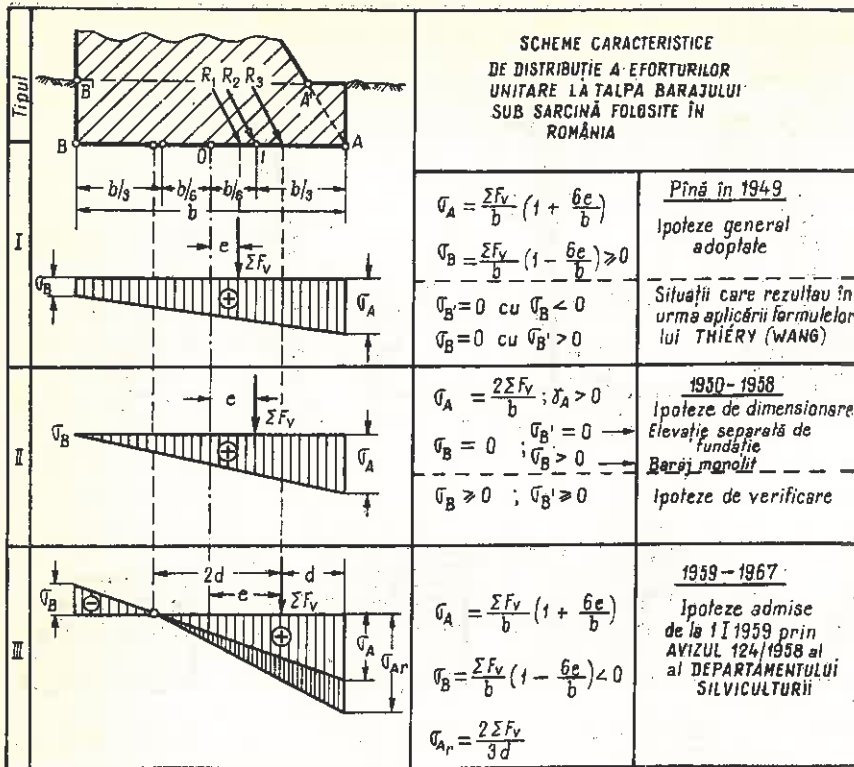
la alunecare a barajelor folosite în corectarea torenților, se poate face cu formula:

$$K_{al} \leq \frac{f_0 \cdot \Sigma N + c \cdot b_1}{\Sigma T}$$

în care ΣN și ΣT rezultă din schemele date în figura 11, iar c este coeziunea terenului (în tf/m^2) ce se manifestă pe suprafața de rupere a masei de pămînt (b_1). După cum se vede din figură, se poate lua în considerare efectul unui pînten (fig. 11 b) sau chiar efectul construcțiilor anexe din aval pentru care în figura 11 c se dă un singur exemplu. „Normativul de proiectare” din 1967 prevede valori ale lui K_{al} între 1,02 și 1,2 (deci aproape de limită), în funcție de grupa de sarcini (B și S) și de clasa de importanță a lucrărilor. Evident, pentru stabilitatea la alunecare se pot folosi și alte metode, problema fiind foarte complexă.

★

Pe scurt, acestea sînt aspectele principale care, după părerea noastră, au jalonat de-a lungul timpului evoluția concepțiilor și metodelor de dimensionare a barajelor masive de greutate din zidărie cu mortar sau din beton nermat, folosite în corectarea torenților din România. Ca o concluzie,



În figura 12 sînt date comparativ dimensiunile profilului celor mai economice baraje folosite în țara noastră: primul — din perioada 1930... 1940, iar al doilea — din perioada 1963...1967; economiile sînt substanțiale.

Fără îndoială că amploarea și complexitatea problemei abordată aici au făcut, probabil, ca unele aspecte sau contribuții ale specialiștilor în materie să nu fie sesizate la adevărata lor importanță. Pentru toate lipsurile sau părerile personale cerem scuze cititorului.

Fig. 10: Scheme caracteristice de distribuție a eforturilor unitare normale la talpa barajelor sub sarcină folosite în România.

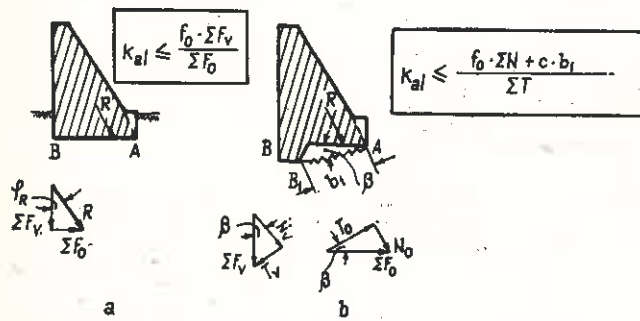


Fig. 11: Cazuri uzuale luate în considerare în verificarea stabilității barajelor la alunecare. a) Alunecare plană; b) Alunecare cu ruperea masei de pămînt (baraj cu pînten); c) — coeziunea pămîntului; K_{al} — coeficient de siguranță la alunecare; c) Alunecare cu considerarea efectului pîntenului barajului și al construcțiilor anexe din aval.

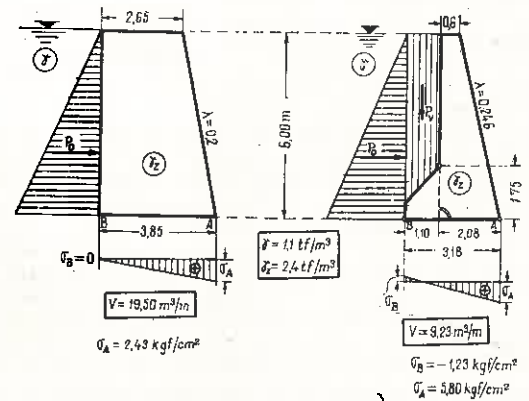
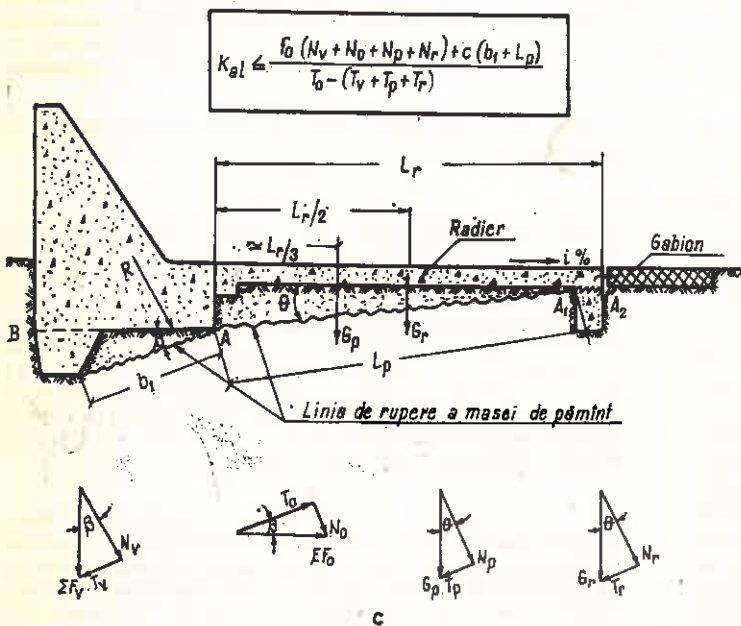


Fig. 12: Comparație între cele mai economice tipuri de profile de baraje masive de greutate folosite în țara noastră. a) Profil clasic dimensionat la limită de Thiéry cu formula (5); b) Profil cu fundație evazată, dimensionat de R. Gașpar, în aceleași ipoteze de împingere ca primul dar cu condițiile de stabilitate aflate în uz în prezent.

Notății folosite

- γ = greutatea specifică a apei
 γ_s = greutatea volumetrică a zidăriei (betonului)
 γ' = γ/γ_s
 $\gamma_{p.s}$ = greutatea volumetrică medie a aluviunilor submersate (inclusiv a pământului pe înălțimea fundației)
 γ_0 = greutatea specifică a pământului ($\approx 2,65 \text{ tf/m}^3$)
 n = porozitatea pământului
 f_0 = coeficient de frecare statică
 b_m = $(b + a)/2$ (fig. 5 a)
 $R_{0.z}$ = rezistența admisibilă la compresiune a zidăriei ($5 \dots 7 \text{ kgf/cm}^2$) [12]
 λ_0 = coeficient de împingere activă a pământului
 φ = unghiul de frecare interioară a pământului
 H_d = sarcina deversorului de dimensionare
 H_p = sarcina deversorului de verificare
 σ_B = $\sigma_B/\gamma \cdot \gamma_s H' = H/\gamma$; $\gamma'_{p.s} = \gamma_{p.s}/\gamma$; $a' = a/\gamma$
 $\gamma'_{p.s} = \gamma_{p.s} \cdot \lambda_c/\gamma_s$

BIBLIOGRAFIE

- [1] Antonescu, P.: *Curs de torenși*. Prelegerile ținute la Școala superioară de silvicultură din București în 1922—1923. Litografiat.
- [2] Apostol, A. și Munteanu, S. A.: *Contribuții la dimensionarea barajelor mici de greutate supuse la împingerea apei și împingerea pământului. Determinarea unor ecuații de dimensionare*. În: *Analele Institutului de cercetări silvice*, vol. XVI, seria „Studii și cercetări”. București, 1955.
- [3] Apostol, A., Munteanu, S. A., Mecotă, T. *Preocupări noi pentru reducerea volumului de zidărie la barajele mici de greutate folosite în corectarea torenșilor*. În: *Revista Pădurilor*, nr. 9, București, 1958.
- [4] Arghiriade, C.: *Studiu comparativ între presiunea hidrostatică a apei și presiunea pământului ce se exercită în spatele barajelor*. În: *Revista Pădurilor*, nr. 5, București, 1950.
- [5] Arghiriade, C.: *Contribuții la studiul dimensiunii barajelor folosite la lucrările de corecție a torenșilor*. În *Studii și cercetări*, vol. XIII, Institutul de cercetări silvice, București, 1953.
- [6] Arghiriade, C.: *Economii de materiale la construirea barajelor de zidărie din canalul de scurgere al torenșilor*. În *Studii și cercetări*, vol. XIII, Institutul de cercetări silvice, București, 1953.
- [7] Bădescu, G. h.: *Lucrări folosite în ameliorarea terenurilor erodate și corectarea torenșilor*. Ediția I și a II-a, Editura Agro-Silvică, București, 1955 și 1958.
- [8] Demontzey, P.: *Étude sur les travaux de reboisement et de gazonnement des montagnes*, Paris, 1881.
- [9] Gașpar, R.: *Baraj cu fundație evazată pentru corectarea torenșilor*. În: *Revista Pădurilor*, nr. 9, București, 1962.
- [10] Härtel, Ottokar—Paul Winter: *Wildbach-und Lawinverbauung*. Wien-Leipzig, 1934.
- [11] Hoffmann, A.: *La sistemazione idraulico-forestale dei bacini montani*. Torino, 1936.
- [12] Ministerul Agriculturii și Domeniilor.: *Instrucțiuni pentru ameliorarea terenurilor degradate și aplicarea legii A.T.D. M.O. nr. 141.28.VI.1930*, București.
- [13] Ministerul Silviculturii: *Îndrumări tehnice în silvicultură*. Partea a IV-a: *Ameliorarea terenurilor degradate și corecția torenșilor*, redactată de A. Apostol și S. A. Munteanu, Editura de stat, București, 1949.
- [14] Ministerul Agriculturii și Silviculturii (Departamentul Silviculturii): *Instrucțiuni pentru întocmirea proiectelor de corectare a torenșilor și ameliorare a terenurilor degradate*. Editura Agro-Silvică, București, 1959.
- [15] Ministerul Economiei Forestiere — I.S.P.F.: *Normativ pentru proiectarea lucrărilor de corectare a torenșilor și de ameliorare silvică a terenurilor erodate*, redactat de R. Gașpar (coordonator), C. Traci, G. Ceuca, I. Lupe, A. Apostol, P. Meșină și F. Ne-cula. București, 1967, dactilografiat.
- [16] Munteanu, S. A.: *Corectarea torenșilor*. Editura Agro-Silvică, București, 1953.
- [17] Munteanu, S. A. și Apostol, A.: *Contribuții la proiectarea barajelor mici de greutate folosite în corectarea torenșilor*: În: *Revista Pădurilor*, nr. 5, București, 1953.
- [18] Munteanu, S. A. și Apostol, A.: *Contribuții la dimensionarea barajelor mici de greutate*. În: *Revista Pădurilor*, nr. 6, București, 1953.
- [19] Munteanu, S. A. și Apostol, A.: *Tabele și diagrame pentru calculul barajelor mici de greutate folosite în corectarea torenșilor*. În: *Revista Pădurilor*, nr. 7, București, 1953.
- [20] Munteanu, S. A. și Apostol, A.: *Contribuții la studiul economiilor de materiale la barajele mici de greutate din beton și zidărie cu mortar, folosite în corectarea torenșilor*. În: *Revista Pădurilor*, nr. 9, București, 1953.
- [21] Munteanu, S. A.: *Stabilitatea și dimensionarea barajelor mici de greutate, folosite în corectarea torenșilor*. În: „Manualul inginerului forestier”, vol. 83. Editura tehnică, București, 1956.
- [22] Munteanu, S. A., Popovici, C., Moldoveanu, G. ș.a.: *Contribuții la studiul economiilor volumetrică de zidărie în cazul barajelor dimensionate la eforturi de întindere*. Comunicare susținută în sesiunea științifică a cadrelor didactice, din mai 1957 — Institutul politehnic Brașov (secția a V-a).
- [23] Munteanu, S. A. și Apostol, A.: *Propuneri pentru o nouă metodă în dimensionarea barajelor mici de greutate folosite în corectarea torenșilor*. Comunicare susținută în sesiunea științifică a cadrelor didactice, din mai 1959 — Institutul politehnic Brașov (secția a V-a).
- [24] Stinghe, V. N. și Sburlan, D. A.: *Agenda forestieră*, ediția I, 1927 și ediția a III-a, 1941.
- [25] Stinghe, V. N.: *Curs de corecțiunea torenșilor*. Editura Politehnice, București, 1939.
- [26] Strele, G.: *Grundriss der Wildbachverbauung*. 1934, Wien E.A. Z.A. 1950.
- [27] Teju, Dincă: *Cîteva aspecte de tehnică nouă în lucrările de corectare a torenșilor și ameliorare a terenurilor degradate*. În: *Revista Pădurilor*, nr. 11, București, 1964.
- [28] Tella, Giuseppe Die Francesco Bay: *Le sistemazioni idraulico-forestali. Le correzioni dei torrenti*. Firenze, 1939.
- [29] Thiéry, E.: *Restauration des montagnes. Correction des torrents*. Reboisement. Deuxième édition. Paris-Liége, 1914.
- [30] Valentini, Carlo: *Sistemazione dei torrenti e dei Bacini montani*. Milano, 1930.
- [31] Voiculescu, Iulian: *Contribuții la dimensionarea barajelor de greutate*: În: *Revista Pădurilor*, nr. 10 și 11, București, 1958.
- [32] Voiculescu, Iulian: *Teorie și tabele de dimensiuni pentru barajele de greutate folosite în corectarea torenșilor*. Editura Agro-Silvică, București, 1964.
- [33] Wang, F.: *Grundriss der Wildbachverbauung*. Erster Theil, Leipzig, 1901.

Cercetări experimentale privind scurgerea elementară și infiltrația pe strate de Sinaia

Ing. IOSIF CIORTUZ
Facultatea de silvicultură-Brașov

634.0.116.2

Determinarea scurgerii elementare și a infiltrației, în funcție de condițiile de rocă, relief, climă, sol etc. constituie o problemă de mare interes teoretic și practic a cărei rezolvare este reclamată de fundamentarea științifică a măsurilor de organizare a teritoriului, de regularizare a cursurilor de apă și de ameliorare a terenurilor degradate. Evident că scurgerea elementară și infiltrația fiind procese aleatorii, evaluarea cantitativă a acestora reclamă numeroase măsurători bazate pe observații staționare și pe experiment.

În ultimul timp, în activitatea de cercetare a cuantumului scurgerii difuze și a volumului de apă infiltrată în sol, ca elemente ale bilanțului pluvial, își face loc din ce în ce mai mult experimentul, realizat în condiții anume alese, cu ajutorul infiltrometrelor de diverse tipuri și mărimi [1], [5]. Experimentele cu ajutorul infiltrometrelor se bazează pe producerea unor aspersiuni de diverse durate și intensități, care imită ploile torențiale naturale și pe determinarea prin măsurători succesive a cantității de apă scursă. Se înțelege că, în funcție de variația și volumul aspersiunii și scurgerii, se poate stabili cu ușurință variația și mărimea infiltrației.

În cadrul unor preocupări legate de geneza și tipologia terenurilor degradate din Valea

dintre aceste experimente și rezultatele la care s-a ajuns.

1. *Locul și scopul cercetărilor. Modul de lucru.* Cercetările experimentale s-au efectuat în masivul Gîrbova, pe un teren situat sub vârful Răzoarele (fig. 1). Locul cercetărilor este caracterizat prin următoarele elemente fizico-geografice: altitudine 1 400 m expoziție vestică; pantă variabilă de la ușoară la foarte repede; substratul litologic format din strate de Sinaia — orizont mijlociu (fliš greso-calcaros neocomian); sol brun de pajiște, întelenit foarte profund, cu textura mijlocie; vegetație, pajiște cu *Festuca rubra*, *Aira flexuosa*, *Nardus stricta*, *Carex sempervirens*, *Alchemilla sp.*, *Vaccinium uliginosum* ș.a., pășunată de ovine și de bovine.

Prin cercetările întreprinse s-a urmărit să se stabilească influența pe care o exercită pantă terenului și intensitatea ploii asupra scurgerii și infiltrației. În acest scop s-a efectuat un experiment polifactorial de tipul 2ⁿ și s-a determinat volumul total și variația scurgerii, în cadrul combinațiilor factorilor experimentali. Deoarece s-a operat cu doi factori, pantă și intensitatea de aspersiune, cu cîte două graduări fiecare (tabela 1), a rezultat un număr de patru combinații, notate simbolic ca în tabela 2. Aceste combinații reprezintă de fapt variantele experimentului.

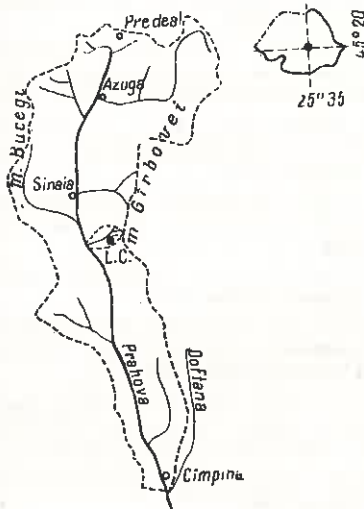


Fig. 1. Amplasamentul locului de cercetare (L. G.)

Prahovei, în 1966 s-au întreprins o serie de experimente simple și polifactoriale referitoare la bilanțul pluvial și la turbiditatea pe strate de Sinaia. În cele ce urmează se prezintă unul

Tabela 1

Factorii experimentali și graduarea acestora

Factorul experimental	Graduarea	
	1	2
Panta A	23,25 % (p)	46,50 % (P)
Intensitatea de aspersare B	1 mm/min (i)	2 mm/min (I)

Tabela 2

Combinațiile factorilor experimentali și simbolurile acestora

Combinația (variante)	Simbolul combinației (variantei)
p.i	o
P.i	a
p.I	b
P.I	ab

Cercetările s-au efectuat pe parcele elementare de studiu de 0,5 m², cu ajutorul unui infiltrometru mobil cu tijă, conceput de autor (fig. 2). Apa necesară pentru aspersare

Date referitoare la scurgere (valori măsurate)

Varianta	Simbolul variantei	Cuantumul scurgerii, în l, până la...			Începutul scurgerii	Sfârșitul scurgerii
		10'	20'	sfârșitul scurgerii		
p.i.	o	0,850	2,900	5,600	2' 45"	31' 00"
		0,950	2,750	4,950	1' 30"	32' 00"
		0,650	2,400	4,700	1' 30"	31' 30"
		0,550	2,200	4,800	2' 00"	31' 00"
P.i.	a	1,250	3,750	6,700	0' 45"	33' 00"
		1,200	3,900	7,300	2' 30"	32' 00"
		0,950	3,400	6,600	1' 30"	32' 00"
		1,250	3,750	7,250	0' 45"	32' 00"
p.I.	b	3,550	10,550	18,200	1' 30"	31' 30"
		1,950	6,000	11,750	1' 15"	31' 30"
		1,700	6,700	12,800	3' 00"	31' 30"
		2,750	8,800	16,450	2' 00"	31' 30"
P.I.	ab	4,000	10,650	18,200	0' 45"	33' 00"
		3,900	10,300	17,700	0' 30"	33' 00"
		4,100	10,350	18,250	0' 45"	33' 00"
		3,950	10,500	18,950	0' 45"	33' 00"



Fig. 2. Infiltrometrul mobil cu tijă.

a fost adusă printr-o rigolă de la izvorul Răzoarele, situat la circa 150 m cîmpul de experiență. Cîmpul de experiență a constat din două panouri corespunzătoare celor două pante. Aceste panouri au avut lungimea de circa 8 m, iar lățimea de 1 m și în prealabil au fost denudate în mod artificial, prin răzuirea stratului de țelină.

Infiltrometrul a fost instalat succesiv în cele două panouri, efectuînd de fiecare dată măsurători de scurgere în cîte două parcele, pe care s-a practicat cîte o aspersare de durată egală cu 30 min și de intensitate egală cu 1 și respectiv cu 2 mm/min. În acest fel, sub raportul succesiunii în timp, combinațiile de lucru au fost următoarele: a, ab, o, b. Pentru fiecare combinație (variantă) au fost efectuate cîte patru repetiții. La fiecare parcelă de studiu s-a măsurat și s-a înregistrat cantitatea de apă scursă la 10', 20' și la sfîrșitul procesului de scurgere. De asemenea, de fiecare dată s-a cronometrat începutul și sfîrșitul scurgerii.

Datele obținute au fost prelucrate pentru a se stabili valorile medii și variația scurgerii și infiltrației. De asemenea, valorile totale ale scurgerii au fost analizate statistic pentru a se stabili semnificația și precizia rezultatelor.

2. Rezultatele cercetărilor. Datele referitoare la scurgerea elementară, obținute în urma experimentului de pe cele 16 parcele de studiu, sînt prezentate în tabela 3. Ținînd seama de durata și intensitatea aspersiunii și de datele obținute în urma experimentului, s-a calculat pentru fiecare variantă cantitatea medie de apă aspersată, cantitatea medie de apă scursă, cantitatea medie de apă infiltrată, coeficientul de scurgere, coeficientul de infiltrație, precum și valorile medii rotunjite ale începerii și ter-

minării scurgerii. Valorile rezultate au fost trecute în tabelele 4 și 5.

Pe baza valorilor medii din tabelele 4 și 5 s-au construit curbele de variație ale aspersiunii H , scurgerii S , infiltrației I , coeficientului de scurgere k și coeficientul de infiltrație k_1 (fig. 3 și 4). În legătură cu aceasta se remarcă înscrierea exactă a valorilor medii pe curbele de variație, precum și alura sugestivă a acestor curbe.

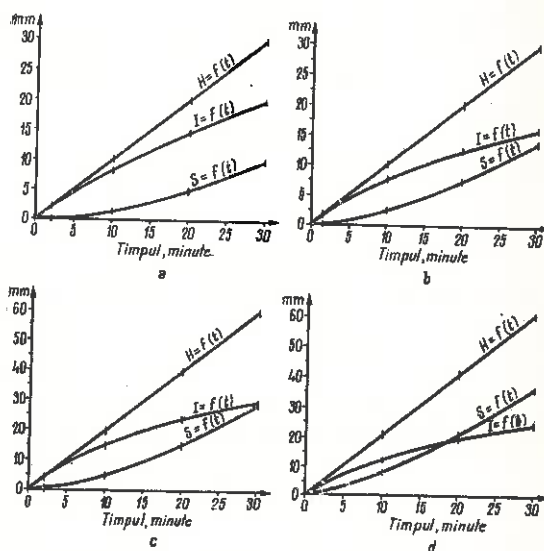


Fig. 3. Curbele de variație ale aspersiunii H , scurgerii S și infiltrației I :

a — varianta p.i.; b — varianta P.I.; c — varianta p.I.; d — varianta P.I.

Analiza valorilor medii calculate și a graficelor întocmite pe baza acestora, scoate în evidență următoarele aspecte: procesele de scurgere și de infiltrație sînt condiționate atît de

Date referitoare la aspersiune, scurgere și infiltrație (valori calculate)

Varianta	Elemente calculate	Valori medii raportate la durata de :		
		10'	20'	30'
p.i. (o)	Cantitatea de apă aspersată, în litri	5,00	10,00	15,00
	Cantitatea de apă scursă, în litri	0,75	2,56	5,01
	Cantitatea de apă infiltrată, în litri	4,25	7,44	9,99
	Coefficientul de scurgere, k	0,15	0,26	0,33
	Coefficientul de infiltrație, k_1	0,85	0,74	0,67
P.i. (a)	Cantitatea de apă aspersată, în litri	5,00	10,00	15,00
	Cantitatea de apă scursă, în litri	1,16	3,70	6,96
	Cantitatea de apă infiltrată, în litri	3,84	6,30	8,04
	Coefficientul de scurgere, k	0,23	0,37	0,46
	Coefficientul de infiltrație, k_1	0,77	0,63	0,54
p.I. (b)	Cantitatea de apă aspersată, în litri	10,00	20,00	30,00
	Cantitatea de apă scursă, în litri	2,49	8,01	14,80
	Cantitatea de apă infiltrată, în litri	7,51	11,99	15,20
	Coefficientul de scurgere, k	0,25	0,40	0,49
	Coefficientul de infiltrație, k_1	0,75	0,60	0,51
P.I. (ab)	Cantitatea de apă aspersată, în litri	10,00	20,00	30,00
	Cantitatea de apă scursă, în litri	3,99	10,45	18,28
	Cantitatea de apă infiltrată, în litri	6,01	9,55	11,72
	Coefficientul de scurgere, k	0,40	0,52	0,61
	Coefficientul de infiltrație, k_1	0,60	0,48	0,39

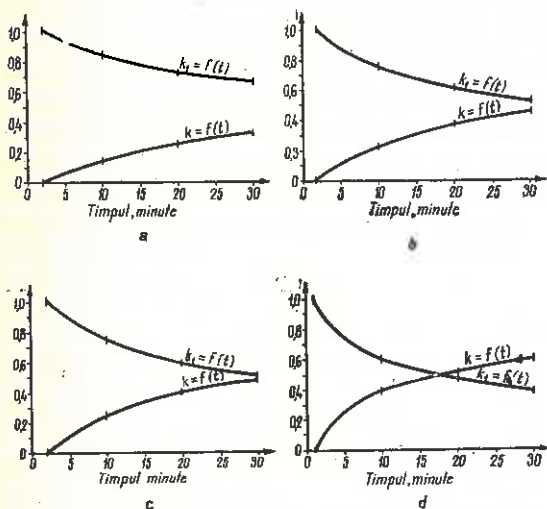


Fig. 4. Curbele de variație ale coeficienților de scurgere (k) și de infiltrație (k_1):

a — varianta p.i.; b — varianta P.i.; c — varianta p.I.; d — varianta P.I.

Tabela 5

Începutul și sfârșitul scurgerii față de momentul declanșării aspersiunii (valori medii rotunjite la 0,5)

Varianta	Începutul scurgerii, min	Sfârșitul scurgerii, min
p.i. (o)	2,0	31,5
P.i. (a)	1,5	32,0
p.I. (b)	2,0	31,5
P.I. (ab)	1,0	33,0

pantă cât și — mai ales — de intensitatea ploii; variația în timp a scurgerii și a infiltrației arată un mers ascendent, ritmul de creștere fiind rapid în cazul scurgerii și lent în cazul infiltra-

ției; cea mai redusă scurgere se înregistrează pe terenurile cu panta mică, la ploi de intensitate coborită (varianta p. i.), coeficientul de scurgere fiind în acest caz egal cu 1/3; cea mai mare scurgere se produce pe terenurile puternic înclinate, la ploi de intensitate ridicată (varianta P. I.), coeficientul de scurgere ajungând în acest caz la circa 2/3; infiltrația este, în general, superioară scurgerii și nu este depășită de scurgere decât în a doua jumătate a duratei ploii și numai în cazul pantelor mari și a unei intensități pluviale ridicate (varianta P. I.); deși începutul și sfârșitul scurgerii înregistrează variații relativ mari, totuși valorile medii ale acestora arată o dependență atât de intensitatea ploii cât și — mai ales — de panta terenului, creșterea pantei conducând, după cât se pare, la sporirea duratei de scurgere.

Analiza de mai sus a rezultatelor experimentale este o analiză formală, și, ca urmare, valorile medii tabelizate și reprezentate grafic, precum și aspectele reliefate pe baza acestora ar putea fi, eventual, contestate sau privite cu anumite rezerve [2], [3], [4]. În consecință, pentru eliminarea eventualităților la care ne-am referit, datele cu privire la scurgere obținute în urma experimentului polifactorial, au fost analizate statistic, stabilindu-se de o parte semnificația rezultatelor, iar pe de altă parte precizia măsurătorilor. Pentru stabilirea semnificației rezultatelor, valorile experimentale cu privire la scurgere au fost supuse analizei dispersionale (tabela 6).

Analiza generală a dispersiei arată că diferențele între variante depășesc limitele întim-

Valorile experimentale supuse analizei dispersionale (scurgerile în l)

Varianta	Simbol variantă	Repetiția				Suma pe variantă	Media variantelor
		1	2	3	4		
p.i.	<i>o</i>	5,600	4,950	4,700	4,800	20,050	5,01
P.I.	<i>a</i>	6,700	7,300	6,600	7,250	27,850	6,96
p.I.	<i>b</i>	18,200	11,750	12,800	14,450	59,200	14,80
P.I.	<i>ab</i>	18,200	17,700	18,250	18,950	73,100	18,28
Suma pe repetiții		48,700	41,700	42,350	47,450	180,200	11,26

Tabela 7

Analiza generală a dispersiei

Împrăștierea	Suma patratelor (S.P.)	Grade de libertate (G.L.)	Dispersia (s^2)	Criteriul Fisher (F)	
				calculat	din tabelă
Totală	506,67	15	—	—	—
Între repetiții	9,85	3	3,28	1,52	3,86
Între variante	477,42	3	159,14	73,68	3,86
Reziduală (eroarea)	19,40	9	2,16	—	—

plării și deci sistemul fiind neomogen, factorii experimentali — panta, intensitatea ploii — au influență semnificativă asupra scurgerii. De asemenea, din această analiză rezultă că diferențele dintre repetiții nu sînt semnificative și, în consecință, modul de lucru poate fi considerat corespunzător (tabela 7).

Calculul acțiunilor factorilor experimentali asupra scurgerii arată o acțiune pozitivă puternică a factorului intensitate, o acțiune pozitivă moderată a factorului pantă și o acțiune pozitivă slabă a combinației acestor factori (tabela 8). Din analiza dispersională de

detaliu rezultă că acțiunea izolată a pantei și cea a intensității ploii sînt distinct semnificative și că acțiunea combinată a pantei și a intensității este ne semnificativă (tabela 9). Acțiunea combinației pantă-intensitate, prin ne semnificativitatea ei, arată că scurgerea nu este un proces multiplicativ ci un proces cu caracter aditiv. În ceea ce privește precizia măsurătorilor, calculul acesteia arată că deși s-a lucrat numai cu patru repetiții, totuși la nici una din variante nu a fost depășită cifra de 10% (tabela 10).

Tabela 8

Acțiunea factorilor experimentali

Factorul	Rezultatul secțiunii, litri
A	+ 2,72
B	+10,56
AB	+0,77

Tabela 10

Precizia măsurătorilor

Varianta	Coefficientul de variație (Cv) %	Precizia $\sqrt{\frac{Cv^2}{4}}$ %
p.i. (<i>o</i>)	8,46	4,23
P.I. (<i>a</i>)	5,56	2,78
p.I. (<i>b</i>)	20,48	10,24
P.I. (<i>ab</i>)	2,05	1,02

Analiza de detaliu a dispersiei

Tabela 9

Specificările	Suma patratelor (S.P.)	Grade de libertate (G.L.)	Dispersia s^2	Criteriul Fisher (F)		
				Calculat	Din tabelă	
					nivel de semn. 5%	nivel de semn. 1%
Acțiunea pantei (A)	29,48	1	29,48	13,93	5,12	10,6
Acțiunea intensității de aspersare (B)	445,63	1	445,63	206,31	5,12	10,6
Acțiunea combinată a factorilor (AB)	2,35	1	2,34	1,08	5,12	10,6
Variante	477,45	3	159,14	73,68	3,86	7,0
Eroare	19,40	9	2,16	—	—	—

3. **Concluzii.** Așadar, experimentele polifactoriale, efectuate pe parcele de studiu cu ajutorul infiltrometrelor, permit cercetarea complexă și multilaterală a bilanțului pluvial. Din cele expuse anterior, referitor la cercetarea scurgerii elementare și a procesului de infiltrație pe strate de Sinaia, cercetare efectuată pe parcele de 0,5 m², cu ajutorul unui infiltrometru cu tijă, în cadrul unui experiment polifactorial, în care factorii experimentali — panta și intensitatea de aspersare — au prezentat câte două graduări, rezultă următoarele concluzii mai importante :

a) scurgerea elementară și infiltrația sînt influențate atît de pantă cît și de intensitatea precipitațiilor, iar variația lor în timp arată un mers ascendent, cu un ritm de creștere rapid în cursul scurgerii și lent în cazul infiltrației ;

b) panta terenului și intensitatea ploii au o acțiune pozitivă semnificativă asupra scurgerii, influența cea mai mare fiind exercitată de factorul intensitate ;

c) atît scurgerea elementară cît și complementul ei — infiltrația — sînt procese aditive, al căror quantum depinde de ansamblul condițiilor în care se desfășoară ;

d) în tehnica experimentală, dacă condițiile de lucru sînt similare sub raportul factorilor neglijăți, numărul de patru repetiții este suficient, deoarece precizia măsurătorilor se situează, chiar în cazurile extreme, sub 15%.

BIBLIOGRAFIE

- [1] Bertrand R. A. ș.a. *Influența proprietăților fizice ale solului asupra infiltrației și erodabilității cîtorva soluri din sud-estul Statelor Unite*. Comunicare la cel de-al VIII-lea Congres internațional de știință a solului, București, 1964.
- [2] Giurgiu, V.: *Aplicații ale statisticii matematice în silvicultură* București, E.A.S., 1966.
- [3] Linder A.: *Planen und. auswerten von Versuchen*. Basel—Stuttgart, Editura Birkhäuser 1959
- [4] Săulescu, N.: *Cîmpul de experiență*. București, E.A.S., 1959.
- [5] Surmaci, P. G.: *K metodike opredelenie vodopronițaemosti i livnevo stoca*. În volumul: *Boriba s erozii pociv*, Kiev, 1962.

Protecția contra avalanșelor

J. MESSINES

Inginer general de geniu rural,
ape și păduri — Grenoble (Franța)

694.0.834(498)

La présente étude a principalement pour but à la veille de la 8^e Session à Brashov en 1967, du Groupe de Travail F.A.O. de la Correction des Torrents, de la lutte contre les avalanches, et de l'aménagement des bassins versants, de faire de point de la situation et d'exprimer les vues et es tendances actuelles en France, en Europe, et même, si faire se peut, sur le plan mondial, dans ce vaste domaine de la défense des sols contre l'érosion.

En raison de la diversité et de la complexité du sujet, cet exposé comporte de nombreuses lacunes, dont nous nous excusons auprès du lecteur.

Prezentul studiu are ca scop principal, în ajunul celei de-a 8-a Sesiuni de la Brașov, din 1967, a Grupei de lucru F.A.O. pentru corectarea torenților, protecția contra avalanșelor și amenajarea bazinelor hidrografice, de a stabili stadiul în care ne găsim și de a expune vederile și tendințele actuale în Franța, în Europa și chiar dacă se poate face, pe plan mondial, în acest vast domeniu al protecției solurilor contra eroziunii.

Din cauza diversității și complexității subiectului, această expunere conține desigur multe lacune, pentru care cerem scuze cititorilor.

Inzăpezirea din timpul iernii este una din trăsăturile principale ale climatelor de munte. Ea este cauza tîrîrii zăpezilor și a avalanșelor care, contribuie, și unele și altele, la erodarea solurilor. Nu vom evoca, decît pentru a aminti, fenomenele grandioase de avalanșe de zăpadă și de ghiață în Himalaia, Caucaz, sau Anzi. Nu vom trata aici despre avalanșele din Europa, amintind în primul rînd că cele două țări, cele mai amenințate de acest gen de cataclism, sînt Elveția și Austria. Urmează după aceasta, într-o măsură mai mică Spania, Franța și Italia, precum și Slovenia. Bulgaria pare de asemenea interesată în această problemă.

Zăpada și avalanșele constituie, fără îndoială, obstacole cîteodată foarte grave pentru viața rurală de munte, o amenințare permanentă pentru căile de comunicație și centrele locuite, fără a mai număra pierderile considerabile de vite și de vieți omenești. Interesul problemelor puse de lupta contra avalanșelor a crescut simțitor în cursul ultimei decade, ca urmare a dezvoltării stațiunilor sporturilor de iarnă și practicării schiului.

Studiul zăpezii a fost întreprins încă de la sfîrșitul secolului al IX-lea în Elveția și în Franța. El a fost perfecționat și perfecționat începînd din anul 1931 și mai ales după ultimul război mondial, în Elveția și în Austria. Cercetările

empirice ale începutului au făcut loc cercetărilor științifice puse la punct de către silvicultori ingineri și fizicieni elvețieni la Institutul zăpezii din Weissflühjoch. Austriei au instalat de asemenea o stațiune de observație, mai modestă, la Hafelekar, deasupra Innsbrüchului.

Un studiu aprofundat al condițiilor înzăpezirii la munte, al modalității de cădere, de tasare și de topire a zăpezii, adică evoluția în timp a acoperișului de zăpadă, stă la baza metodelor de protecție moderne contra avalanșelor. Aceste cercetări au permis mai întâi o clasificare internațională a zăpezii și apoi o clasificare a avalanșelor cu privire la care trimitem cititorul la numeroasele publicații elvețiene specializate și la cele ale Comisiei Internaționale a Zăpezii și Ghețarilor, ale Asociației Internaționale de Hidrologie Științifică (A.I.H.S.) ș.a.

Vom trece repede în revistă lucrările de protecție propriu-zise, semnalind, pe cât se poate, tendințele actuale și evoluția tehnicii.

1. Metodele vechi

Din cele mai vechi timpuri populația de la munte a trebuit să se apere contra avalanșelor. Pe vremuri se mărginea în a abate avalanșele cu ajutorul digurilor și altor sisteme de schimbare a direcției. De altfel, pe cât era posibil, lumea se îndepărta de zonele periculoase.

Primele încercări de luptă directă, având ca obiect reținerea zăpezii pe versanți, datează din anul 1880 în Franța, ca și în Elveția. Chiar în această epocă s-au construit, în zonele de plecare și în culoare, terase și baraje din zidărie. Scopul acestor lucrări era să reducă în mod artificial panta generală a terenului. Se efectua în același timp reîmpădurirea zonelor periculoase, căci se observase deja că avalanșa se declanșea rar în pădure. Deasupra limitei superioare a vegetației forestiere se instalau rânduri de piloți infundați în sol, pentru a crea o pădure artificială (Barèges, Pirineii francezi). Se întrebunțau de asemenea palisade în grilaj.

2. Metodele actuale

Este necesar să se facă o distincție între lucrările de protecție pasivă, al căror obiect limitat este de a combate efectele avalanșelor, fără a căuta să le suprimă și lucrările de protecție activă, având de scop să atace cauzele și să împiedice formarea avalanșelor. În protecția pasivă, obiectivul poate fi de a modifica, de a frâna sau de a opri mișcarea maselor de zăpadă.

a) *Lucrări de deviere.* Modificarea traiectoriei avalanșei este o soluție elegantă, al cărei succes depinde de o alegere judicioasă a amplasamentului lucrărilor. Se pot construi diguri din pământ și ziduri de deviere la capătul culoarului și chiar în zona de acumulare. Un-

ghiul de deviere nu trebuie să fie excesiv de mare, ci în așa fel ales încât să evite oprirea avalanșei la nivelul lucrării executate; dacă lucrarea este înecatată în zăpadă, aceasta nu ar mai putea desigur să-și îndeplinească rolul în cazul în care ar apărea o a doua curgere. Dispozitivele pot fi, după configurația topografică a terenurilor, continue sau discontinue, cu sau fără sisteme de desprinderi laterale (redane).

Se pot construi, de asemenea în vecinătatea imediată a unei instalații de protejat, un pînten, o deviere sau un acoperiș-trambulină. Acestea sînt lucrări destinate protecției directe a unei construcții sau a unui pilon, de exemplu. Punctul de abac al unei devieri sau al unui pînten este în general de ordinul a 60°. Rezultate excelente pot fi obținute în cazul avalanșelor obișnuite. Dar, în cazul unor acumulări mari de zăpadă, este mai bine să se îngroape construcția și să se apere cu ajutorul unui acoperiș-trambulină, construit dintr-o șarpantă întărită sau chiar o dală. Avalanșa sare pe deasupra obiectivului fără a-l distruge. Galeriele de zăpadă sau galeriile-trambulină protejează în aceleași condiții căile de comunicații expuse direct avalanșelor. Acoperișul galeriei joacă, de asemenea, rolul de trambulină.

Aceste lucrări sînt eficace cu condiția să fie judicios plasate. Pentru a evita obstrucția cu zăpadă la cele două extremități ale tunelului, trebuie să se evalueze corespunzător lungimea dispozitivului. Aceste construcții, în întregime artificiale, realizate cel mai adesea în zidărie de beton armat, sînt atît de costisitoare încît mult timp s-a ezitat alegerea între această protecție pasivă și o protecție activă prin stabilizarea zăpezii în zona de plecare a avalanșei. Actualmente se recomandă, de preferință, soluția „galerie”. Evoluția șantierelor de construcții, cu mecanizarea crescînd, mărirea mai accentuată a prețului mîinii de lucru în munții înalți au avut ca rezultat că lucrările în zonele de plecare a avalanșelor, situate la mare altitudine și cu acces greu, s-au scumpit mult în comparație cu cele executate aproape de drumuri. De altfel, galeria constituie o protecție definitivă și absolută, în timp ce lucrările de stabilizare nu au decît o eficacitate relativă. Galeria rămîne mereu liberă la acces. Ea reduce cheltuielile de dezăpezire și permite mai ușor să se mențină în permanență drumul deschis circulației.

b) *Lucrări de frînare.* Ele au drept scop să limiteze parcursul avalanșei în aval. Frînarea este realizată prin mărirea frecărilor, care se obține intervenind în două feluri:

— fie în culoare, barîndu-le prin lucrări potrivite; în Spania se construiesc, astfel, ziduri enorme, cu barbacane, sau ziduri cu mul-

tiple ferestre din zidărie cu mortar din blocuri mari sau din beton ;

— fie la capătul culoarelor, construind obstacole de tipul caprelor în șarpantă, zidurilor de compartimentare în terase și zidite, mai mult sau mai puțin protejate înspre amonte prin consolidări cu gazon. Acestea sînt penele de fixare, conurile sau stîlpii de frînare, imarginate și larg utilizate de către austrieci pentru protecția orașului Innsbrüch în special și imitate de elvețieni, de canadieni etc. Aceste obstacole sparg masa de zăpadă în mișcare și o obligă să se răspîndească și să se oprească. Ele sînt în special eficace la zăpezile umede.

c) *Lucrări de oprire.* Oprirea curgerii zăpezii poate fi obținută la sfîrșitul cursei, la marginea zonei de acumulare, prin diguri din pământ și ziduri-diguri din piatră uscată sau din zidărie cu mortar întărită prin rambleurii. Caracteristicile acestor lucrări sînt variate. Săparea unui șanț în amonte sporește eficacitatea lor.

Nu ești niciodată total adăpostit de avalanșele excepțional de puternice cu aceste dispozitive de apărare pasivă. Astfel, s-a ajuns în mod firesc să se studieze problema mai pretențioasă și greu de rezolvat a stabilizării zăpezii în zona de plecare a avalanșei. Aceasta este protecția activă.

În protecția activă s-a recurs la lucrări menite să mărească suprafețele sau punctele de sprijin ale zăpezii, precum și să se reducă panta zăpezii de suprafață. Aceste lucrări pot fi continue sau discontinue. În cursul ultimilor ani, elvețienii au studiat comparativ, în mod minuțios, avantajele și inconvenientele și au ajuns la concluzia că sub influența teoriilor relative privind mecanica zăpezii și în special a zăpezilor compacte (plăci de zăpadă), se exagerase, cu ocazia primelor cercetări ale celor mai moderne tipuri de lucrări de stabilizare (greble-poduri de zăpadă), cu dispersarea acestor lucrări, sau altfel spus cu utilizarea de elemente izolate. Această fragmentare răspundea preocupărilor de economie. Insuccesele survenite ne conduc acum la adoptarea unui aranjament continuu al lucrărilor.

Se admite pe de altă parte, după experiențele realizate la Weissflühjoch, că eficacitatea unei lucrări nu se întinde mai departe de o distanță egală cu mai mult de cinci ori grosimea stratului de zăpadă. Această chestiune a calculului spațierii lucrărilor este delicată. O metodă de calcul a fost dată în „Directivele provizorii pentru construcția lucrărilor permanente de stabilizare a zăpezii” ale Institutului federal elvețian pentru studiul zăpezii și al avalanșelor din Weissflühjoch, în 1961. Ea urmărește a evita ca lucrările de stabilizare să nu fie stricate de presiunea datorită tîririi sau alunecării acoperișului de zăpadă, cum și de ma-

sele de zăpadă în mișcare, în cazul cînd o avalanșă s-ar declanșa în perimetrul lucrărilor de apărare. Aceste directive permit să se calculeze spațierea maxim admisă a lucrărilor în lungul liniei de pantă. În orice caz, cu oît lucrările de apărare sînt mai apropiate, cu atît sînt mai eficace.

Aceste lucrări de stabilizare, de orice natură ar fi ele, sînt obstacole fixe. Fundațiile lor trebuie să fie îngrijit executate. Problemele de fundație și de stabilitate, în detaliul cărora nu putem intra aici, au făcut obiectul unor studii numeroase și complexe din partea elvețienilor. Lucrările trebuie, pe de altă parte, să depășească nivelul celor mai înalte zăpezi. Dimensionarea lor, și în special în Elveția, sînt calculate în așa fel ca înclinarea suprafețelor de zăpadă reținută în amonte să nu depășească 35° la 40° , după altitudine și climat.

3. Tipurile principale de lucrări de stabilizare.

Sînt mai întii lucrările masive, cele mai de mult utilizate, a căror suprafață de sprijin este plină. Tipurile sînt din cele mai variate: terase, banchete, ziduri rambleate și ziduri simple, din zidărie uscată, cel mai adesea din blocuri mari. Sînt apoi lucrările în șarpantă, ultima expresie a tehnicii moderne, în care suprafața de reazem este cu spații libere.

Dispozitivelor vechi de acest tip, bariere și palisade din lemn, le-au fost substituite dispozitivele următoare :

a) *Plase sau grilaje* din cabluri de oțel galvanizat sau din nylon. Constituite din împletituri simple, cu ochiuri pătrate sau dreptunghiulare, înlocuite acum prin grilaje de formă dreptunghiulară, asamblate cîte trei sau cîte



Fig. 1. Comuna Aroches (Haute-Savoie): greble de protecție contra avalanșelor la Flaine.

cinci, pentru a forma plase continue, suspendate pe stîlpi articulați, din tuburi de oțel, aceste lucrări ușoare necesită o ancorare solidă. Cu această condiție ele rezistă bine căderilor de piatră și rețin în mod eficace zăpada pe pantele ușoare sau mijlocii.

b) *Podurile* (sau platformele de zăpadă) și *greblele* (fig. 1, 2, 3 și 4) reprezintă la ora actuală tipurile cele mai moderne și cele mai

utilizate în materie de apărare contra avalanșelor. În lucrarea de tip pod (sau platformă de zăpadă) elementele sînt dispuse paralel curbei de nivel, iar în tipul greblă—perpendicular pe curba de nivel. Suprafața de sprijin cu spații libere este la cele două tipuri dispusă perpendicular pe pantă sau cîteodată puțin mai înclinată.



Fig. 2. Comuna Chamonix-Argentières (Haute-Savoie); greble de protecție contra avalanșelor la Lognan.



Fig. 3. Comuna Chamonix-Argentières (Haute-Savoie); greble de protecție contra avalanșelor la Lognan (vara).

Oricare ar fi dispozitivul — platformă de zăpadă sau greblă — problema materialelor utilizate este de mare importanță. Aici, ca și pen-



Fig. 4. Aceleași greble ca în fig. 3, dar fotografiate iarna.

tru baraje, evoluția în cursul ultimilor ani a fost cea mai rapidă. Și totul nu a fost încă spus. Construcțiile în întregime din lemn se pretează la lucrări de mică durată, efectuate în zonele forestiere. Pentru platforme de zăpadă și greble, lucrări de apărare permanentă, contraforții sau ancorările trebuie să fie făcute din materiale durabile. Se utilizează fierul, oțelul, metalul ușor (aluminiiu) sau betonul armat. În ceea ce privește traversele, ele pot fi din oțeluri sau din aluminiiu, dar și din lemn, chiar mai sus de zona forestieră; este suficient să se prevadă înlocuirea lor din timp în timp.

Cu toate acestea, din ce în ce mai mult, dintr-o nevoie de economie, se utilizează platforme de zăpadă sau greble constituite din elemente prefabricate și de modele standard, a căror materie primă este: fie un aliaj ușor din aluminiiu (acest material, profilat și laminat sau fabricat sub presă, este efectiv de greutate ușoară, dar costisitor; montajul ușor și durabilitatea au recomandat mult timp întrebuințarea lui), fie betonul precomprimat (de o greutate mare, deci dificil de transportat și costisitor, are avantajul că asamblarea pieselor și montajul pe teren sînt relativ simple; inconvenientul acestui material este sensibilitatea lui la șoc) și oțelul (se pare că viitorul va fi acum al oțelului; s-au întrebuințat întotdeauna, înaintea standardizării materialelor, șinele vechi, asociate cu lemnul, și fiarele profilate în I sau în vinclu).

În Franța, aplicînd tehnica elvețiană a greblelor, s-au construit la Chamonix, încă din 1962, lucrări ale căror elemente standardizate sînt din oțel carbon: un material relativ ieftin, dar greu. Tablierul este compus din bare bulonate la o longrină inferioară îngropată și la o longrină superioară susținută de doi stîlpi în V, stînd la partea inferioară pe o placă de reazem. Stîlpii sînt constituiți din tuburi alungite, iar traversele din piese profilate, obținute prin îndoirea la rece a tablelor subțiri.

În Austria și în Elveția se utilizează de foarte scurt timp oțeluri carbon mai evoluuate, mai puțin grele, deci de construcție mai ușoară; traversele ele înseși sînt din tuburi de oțel, numai dacă nu se întrebuințează încă lobde din lemn (în zonele forestiere). Aceste dispozitive pre-

fabricate, din oțel ușor, permit să se facă economii la transporturi și la construcție, în timp ce prețul de achiziție al materialului însuși este actualmente încă foarte ridicat, astfel că în final prețul de cost al lucrărilor utilizate în Franța, în Elveția sau în Austria, de eficiență egală, se echilibrează.

Se vede, din indicațiile care preced, că alegerea dispozitivului cel mai potrivit nu este ușoară. Trebuie să fii ghidat de experiență și să se țină seamă de condițiile locale ale înzăpezirii, de climat și de relief. Fără să se excludă folosirea lucrărilor masive, ale căror suprafețe pline par deosebit de eficiente contra avalanșelor de zăpadă uscată, apare din ce în ce mai necesară folosirea lucrărilor în șarpantă. De îndată ce grosimea stratului de zăpadă poate să depășească 2 m, se recomandă lucrarea în șarpantă, din cauza prețului său mai mic. Dispozitivele cu spații libere prezintă și avantajul de a nu se rupe continuitatea învelișului de zăpadă.

Experiența ultimilor ani arată avantajul greblei asupra platformei de zăpadă; poziția elementelor planșeului greblei pare să aibă mai multă eficacitate, dar construcția platformei de zăpadă este mai ușoară. Discuția rămâne însă deschisă. În toate cazurile, din dublul punct de vedere al eficacității și al prețului de cost, lucrările șarpantate par să aibă avantaj asupra lucrărilor masive. Trebuie totuși încă să se aștepte o confirmare de câțiva ani, înainte de a se decide asupra abandonării lucrărilor masive.

Silvicultorii spanioli sînt de altfel încă de acum partizani determinați ai lucrărilor masive. Inginerii de păduri au construit la Canfranc, pentru protecția găii internaționale, și la stațiunea balneară din Panticosa, pe versantul de sud al Pirineilor, ziduri masive și terase de toate dimensiunile și de toate formele. Ei au pus la punct, în special în bazinele de recepție și în principalele culoare de avalanșe, lucrări de un tip special, care pot juca fie un rol activ de stabilizare, mai ales în bazinele de recepție și în părțile superioare ale culoarelor, fie un rol pasiv, de oprire și de frinare, în partea de jos a culoarelor de avalanșe. Sînt ziduri voluminoase de oprire, înzestrate cu ferestre și cu barbacane.

Dispozitivul cel mai simplu este lucrarea cu deschidere. Ea cuprinde un zid voluminos, de mai mulți metri înălțime, străpuns în axa corpului lucrării de o deschidere mare (6×4 m); o singură deschidere centrală, menită să lase să treacă apa din topirea zăpezii și dărîmăturile antrenate de cursul de apă, datorită căreia există întotdeauna în amonte un spațiu de o capacitate suficientă pentru a opri avalanșa. De notat că acest vast orificiu trebuie să permită suflului avalanșei să coboare culoarul fără să dărîme zidăriile sau betonul.

Un al doilea tip este lucrarea cu deschidere și barbacane. Deasupra deschiderii centrale, o serie de deschideri de dimensiuni mai mici sînt dispersate în asizele superioare ale zidăriei, la un același nivel. Aceste barbacane sînt destinate scurgerii apelor de topire a zăpezii sau ale avalanșei reținute în amonte de zidului. Ele permit fragmentarea avalanșei.

Un al treilea tip este lucrarea cu deschidere, barbacane și greble. Ținînd seama, în construcțiile lor cele mai recente, de noile tehnici elvețiene, spaniolii au imaginat adaptarea la zidurile lor cu barbacane a dispozitivelor cu spații libere. Coronamentul zidului este prevăzut cu crenelurile din beton, înalte și late, legate în partea din amonte prin dispozitive de tip greblă, ale căror traverse sînt de asemenea din beton armat. Supraînălțarea zidului de oprire permite să se dubleze sau să se tripleze capacitatea de reținere, iar dispozitivul considerat în ansamblul lui, joacă triplul rol de lucrare de stabilizare, de frinare și de oprire.

Un al patrulea tip consistă dintr-o lucrare de același gen cu parapet curbă, adică dintr-un zid curbiliniu în loc de rectiliniu.

Toate aceste lucrări au fost construite în torentul din Epifanio la Canfranc. Această tehnică, cu un caracter în special original, s-a arătat eficientă pentru zăpezile grele ale Pirineilor.

Concluzii

În toate cazurile și mai mult încă în materie de luptă contra avalanșelor decît în materie de corectare a torenților, reîmpădurirea este complementul indispensabil al lucrărilor de artă, bineînțeles cu condiția să fie vorba de avalanșe ce se declanșează din zona forestieră.

În legătură cu aceasta, austriecii acordă mai multă importanță decît elvețienii rolului de protecție a pădurii. Ei au observat că în Tirol, de exemplu, două sferturi din avalanșele anuale se declanșează de deasupra pădurii. Ei au întreprins reîmpădurirea sistematică a zonelor de plecare a avalanșelor, atunci cînd acestea se găsesc în partea de jos a limitei naturale superioare a vegetației forestiere. Ei speră chiar — noi am constatat deja — să ridice în mod sensibil, prin mijloace corespunzătoare, pe care le-am expus, limita superioară actuală a pădurii.

Lupta contra avalanșelor este o problemă grea, de actualitate, chemată să capete o importanță din ce în ce mai mare în anii care vor veni, în toate regiunile de munte unde se dezvoltă stațiuni de sporturi de iarnă. Este una din consecințele acestei ere de civilizație, a timpului liber în care intrăm și care ne oferă perspective de noi imperative sociale și economice.

Aspecte din lucrările de ameliorare a terenurilor degradate și corectare a torenților în România

Ing. D. TEJU
Ing. Gh. ROȘIANU
M.E.F. Dir. silviculturii

634.0.384(498)

Punerea în valoare a terenurilor degradate și corectarea formațiunilor torențiale, în paralel cu prevenirea și combaterea proceselor de eroziune a solului și regularizarea regimului hidrologic, se înscrie printre marile acțiuni întreprinse de statul nostru. Existența și apariția terenurilor degradate și a proceselor de torențialitate sînt o consecință a dezechilibrului creat în natură, ca urmare a utilizării neraționale a solului.

În trecut, măsurile de combatere a eroziunii solului au avut mai mult un caracter sporadic și de amploare redusă. În prezent, acestei probleme i se acordă o mare importanță, fiind ridicată la nivelul unei probleme de stat. După 1948, în paralel cu dezvoltarea tuturor ramurilor economiei naționale, au început acțiuni organizate de mare amploare în domeniul cunoașterii, ameliorării, corectării și punerii în valoare a acestor terenuri, prin folosințe diferențiate. La aceste lucrări au participat și colaborează toate sectoarele economice interesate și în special cel forestier și cel agricol. Dat fiind rolul important ce revine vegetației forestiere în combaterea eroziunii solului și torențialității cursurilor de ape, în sectorul forestier s-a desfășurat o largă și multilaterală activitate în producție, proiectare, cercetare și pregătire a cadrelor de specialitate.

În țara noastră, pînă în prezent s-au inventariat 1 010 perimetre de ameliorare, pentru care s-au întocmit din timp documentații tehnice de execuție. Perimetrele de ameliorare inventariate, în care s-au executat lucrări, sînt amplasate — în special — în zona obiectivelor de importanță națională și pe rețeaua de drumuri și căi ferate forestiere. Din examinarea atentă a lucrărilor executate și a stadiului de ameliorare-corectare, a rezultat că: 63,2% din perimetre sînt integral ameliorate; 6,7% cu lucrări executate în procent de 90—100%; 6,5% cu lucrări realizate în procent de 75—90%; 12,6% cu lucrări realizate în procent de 50—75% și 11% cu realizări sub 50%.

Din cele 1 010 perimetre inventariate, în 639 acțiunea de ameliorare s-a încheiat complet, în 68 perimetre s-au realizat peste 90% din lucrări, urmînd ca în anii 1968 și 1969 această acțiune să fie definitivată și în restul de 303 perimetre. Se menționează că perioada de aplicare a soluțiilor tehnice prevăzute în proiecte a fost prelungită, deoarece specificul lucrărilor de ameliorare-corectare a impus etapizarea în timp a investițiilor, pentru ca în funcție de re-

zultatele obținute în prima etapă să se aprecieze oportunitatea continuării lucrărilor rămase neexecutate.

În cele 1 010 perimetre de ameliorare s-a inventariat o suprafață de 107 mii hectare zonă de consolidare, din care efectiv de împădurit 71 mii ha. În fondul forestier s-au mai împădurit 10 mii hectare terenuri degradate, neconstituite în perimetre de ameliorare. Din suprafața efectiv împădurită de 81 mii ha, 50% reprezintă plantații încheiate trecute în fondul forestier productiv, 45,7% sînt plantații în curs de încheiere a stării de masiv și 4,3% pierderi (culturi nereușite). O dată cu lucrările de împădurire și cele ajutătoare acestora (terase, gîrdulețe, împrejmuiri etc.) s-au executat, în majoritatea perimetrelor, lucrări de corectare a torenților (cleionaje, praguri, gabioane, bariere — fig. 1 —, canale — fig. 2 — etc.), care



Fig. 1. Lucrări de corectare pe torențul Unghia Mică.



Fig. 2. Perimetrul Sălcuia Arieș. Lucrări în treimea inferioară a formației Pintești.

au avut ca efect stingerea manifestărilor torențiale și apărarea de distrugere a numeroase obiective economice și sociale de interes național și local. Repartizând cheltuielile totale față de suprafața ameliorată, revine circa 6 000 lei în medie pe hectar ameliorat, inclusiv costul lucrărilor hidrotehnice de corectare a torențurilor.

Trebuie menționat faptul că atingerea țelului final în acțiunea de corectare-ameliorare a fost și este condiționată de modul cum sînt întreținute lucrările executate. Spre deosebire de alte tipuri de construcții, lucrările de combatere a eroziunii — în adîncime, funcționează în condiții foarte diferite și deosebit de grele, ceea ce face ca și întreținerea lor să prezinte probleme specifice și dificile. În anumite perioade, apele de viitură vin cu violență, supun lucrările la solicitări mari și le acoperă uneori în întregime. Aceste perioade alternează cu altele secetoase, mai îndelungate, cînd lucrările executate sînt supuse arșitei soarelui și curenților calzi de aer, care se canalizează pe firul principal al torentului. Toate aceste condiții specifice cer o temeinică organizare a întreținerii lucrărilor executate.

Lucrările de întreținere se pot împărți în lucrări curente, care se prevăd la începutul anului (cum sînt întreținerile plantațiilor tinere) și lucrări de întreținere probabile, care sînt și ele de două categorii: normale și accidentale. Din prima categorie fac parte înlocuirea lemnăriei putrede, a nuielelor și fascinelor uscate ce nu pot rezista la viiturile apelor, iar din a doua categorie fac parte reparațiile pe care le provoacă apele din viiturile torențiale ca: refacerea pereurilor, zidăriei, a gabioanelor, subzidirea unor subminări, rupturi în baraje etc. Unele lucrări de ameliorare-corectare necesită o perioadă destul de mare pentru întreținere, care începe imediat după executarea lor și se termină după încheierea stării de masiv a plantațiilor, consolidarea albiei și realizarea unui regim hidrologic echilibrat. Pentru întreținerea lucrărilor executate, pentru reparații capitale, care trebuie menținute în stare bună și de permanentă funcționare, s-au pus la dispoziție fonduri care, prin folosirea lor chibzuită și la timp, au contribuit la asigurarea durabilității lucrărilor executate și la obținerea țelului final — stingerea torențialității (fig. 3).

Față de lucrările de ameliorare-corectare, țărănimea își exprimă dragostea și grija sa, deoarece ape distrugătoare altădată, sînt îmblînzite și conduse în riul colector, fără a produce calamități, protejînd pe lîngă unele obiective naționale, culturi agricole și așezări omenești. Aceasta, datorită faptului că apariția fenomenului de eroziune, condiționată atît de particularitățile terenului (versanți cu pante mari, soluri cu textură diferită, substrat litologic dife-



Fig. 3. Lucrări din lemn intrate în vegetație.

rențiat, lipsa vegetației forestiere), cît și de efectul ploilor torențiale de intensitate mare, a fost îmbunătățită prin lucrări silvotehnice de ameliorare-corectare.

Volumul acestor lucrări, realizat în țara noastră, a înregistrat un substanțial progres pe linia tehnicii noi și a economicității, îndeosebi prin executarea de lucrări hidrotehnice suplă și prin experimentarea de tipuri și sisteme noi de lucrări, specifice corectării torențurilor. Orientarea într-o măsură și mai accentuată asupra mijloacelor economice de ameliorare și corectare, va sta și în viitor la baza acestei acțiuni.

În acest scop se va acorda în continuare înțietate înlăturării cauzelor care determină producerea fenomenelor de degradare și de torențialitate, tinzîndu-se către diminuarea lucrărilor costisitoare din zidărie și beton, prin: lucrări de împăduriri; perfecționarea tehnicii de consolidare și plantare a terenurilor excesiv degradate; adoptarea unei metodologii științifice de ameliorare hidrologică a terenurilor folosite necorespunzător din acest punct de vedere, extinderea sistemelor și tipurilor de lucrări hidrotehnice de maximă eficiență; corelarea lucrărilor de corectare a torențurilor și ameliorare a terenurilor degradate cu celelalte obiective din bazin.

O problemă care a constituit dezbateri îndelungate în acest sector de activitate a constat în modul de folosire a sistemelor de corectare și ameliorare. Prin cercetări, analizîndu-se sistemele de corectare a torențurilor folosite în țara noastră, s-a adîncit studiul celor două sisteme (etajat — sistemul breton și sistemul susținut — sistem în care lucrările se așază succesiv la panta de echilibru, de neeroziune), pentru diferite condiții morfologice și litologice, stabilîndu-se eficiența economică a acestora. Din analiza comparativă a principalilor indici tehnico-economici realizați la astfel de lucrări, se desprind o serie de caracteristici.

Astfel, în sistemul susținut în aceleași condiții de pe formații torențiale, indicii pe volum

de lucrări cresc aproape în aceeași proporție față de indicii de cost (3,5 m³/m la 7,1 m³/m, respectiv de la 950 lei/m la 1 875 lei/m; 10,6 m³/m — 16,7 m³/m, respectiv de la 2 650 lei la 4 175 lei/m; 16,3 m³/m — 36 m³/m, respectiv de la 4 060 la 8 970 lei/m de ravenă). Indicii de retenție sînt superiori la barajele înalte, de 20,6 m³ aluviuni/m³ baraj, față de 5,6 m³ aluviuni/m³ baraj la cele mici, însă — în același timp — la același volum de lucrări mici realizîndu-se o consolidare pe o porțiune mai lungă de ravenă (dublă sau chiar triplă), depozitele de materiale rămînînd pe loc, nemaifiînd necesar volumul de retenție stabilit pentru cazul cînd s-ar executa numai prima lucrare înaltă. Creșterea pantei fundului albiei mărește mult indicii de volum și de cost, de circa 13 ori pentru lucrările mici și de 8,6 ori la barajele înalte.

În sistemul etajat, indicii de volum și de cost cresc o dată cu panta fundului albiei (7,1 m³/m de ravenă corectată la panta de 6,9% — 34 m³/m ravenă corectată la panta de 27%, respectiv 1 760 — 8 556 lei/m de ravenă corectată, adică aproximativ de cinci ori). Indicii de retenție ai aluviunilor descresc pe măsură ce panta fundului crește, de la 29,7 m³ aluviuni/m³ baraj la 4 m³ aluviuni/m³ baraj, adică de 7,4 ori. Rezultă de aici că, în cazul pantelor mari, în sistemul etajat nu este indicat să se reducă prea mult înălțimea barajelor, întrucît acest lucru duce la scăderea eficienței lor economice. În cazul pantelor mici, se constată că barajele cu înălțime mică, așezate etajat, au indicii de volum și de cost asemănători cu ai barajelor înalte așezate susținut, indicele de retenție rămînînd totuși mai mare la barajele înalte.

Din cele arătate, pe lângă celelalte avantaje și dezavantaje ale celor două sisteme, rezultă clar că există numeroși factori care influențează alegerea soluției tehnice și a înălțimii lucrărilor. Din acest motiv, nu se poate merge pe șablonizarea unor sisteme, tipuri și înălțimi de lucrări. Numai analiza profundă a fiecărei situații și a factorilor care concurează la dinamica fenomenului torențial, poate conduce la alegerea soluției celei mai judicioase și mai eficiente din punct de vedere tehnic și economic, pentru combaterea și stingerea fenomenului torențial în timp scurt.

Se menționează că în ambele sisteme, se pune un accent deosebit pe lucrările fito-ameliorative din bazinul hidrografic al torenților respectivi, care diminuează considerabil volumele de apă spre rețeaua hidrografică torențială, în timpul ploilor torențiale sau chiar de lungă durată. Pentru o documentare mai aprofundată asupra folosirii unuia dintre sisteme, se recomandă studiul lucrării „Eficiența lucrărilor hidrotehnice susținute și etajate în formații torențiale cu diferite substraturi petrografice”, de ing. C. Arghiriade, publicată în „Studii și cercetări”, vol. 24.

Pe linia cercetărilor, avîndu-se în vedere rezultatele obținute pînă în prezent, activitatea se va intensifica, preocupările îndreptîndu-se către următoarele probleme de cercetare mai importante: capacitatea de retenție a apei în culturile tinere de pe terenurile degradate; capacitatea de retenție a culturilor de pin în bazinele torențiale; conducerea arboretelor create pe terenuri degradate; împădurirea terenurilor degradate în condițiile extreme din nordul Dobrogei și din zona Porților de Fier; ameliorarea căminșurilor de pe terenurile degradate din Vrancea și Valea Buzăului; experimentarea unor proveniențe indigene și străine valoroase de pin negru, cu privire specială pentru zona Porților de Fier; capacitatea de transport a torenților; stabilirea metodei de calcul și criteriilor de determinare a eficienței tehnico-economice a lucrărilor de corectare a torenților și ameliorare a terenurilor degradate etc.

Trebuie arătat faptul că, în ultimii ani, în zona colinelor înalte și a munților din țara noastră au apărut fenomene de avalanșe de zăpadă, destul de grave, care au făcut impracticabile — pe perioade destul de lungi — multe drumuri și căi ferate forestiere, producînd stagnări în procesul exploatarei, transportului și prelucrării materialului lemnos. De asemenea, miile de kilometri de drumuri forestiere care s-au construit și se vor construi în continuare, pe lângă o mai bună gospodărire a pădurilor și scoatere a materialului lemnos, pătrunzînd tot mai mult adîncurile munților noștri, fac ca frumusețile peisajelor țării noastre să conducă la dezvoltarea continuă a turismului. În această situație, studiul avalanșelor de zăpadă și al tehnicii de combatere a acestora, completează activitatea sectorului de corectare a torenților și de ameliorare a terenurilor degradate.

Pentru cunoașterea condițiilor în care s-au produs avalanșele la noi în țară, dimensiunile lor, cauzele care duc la apariția acestor fenomene și măsurile de combatere, s-a elaborat un „Normativ pentru identificarea și inventarierea avalanșelor de zăpadă situate în zona rețelei instalațiilor de transport forestiere și măsuri de combatere”. De asemenea, fiind cunoscut faptul că studiul avalanșelor și al tehnicii de combatere a cunoscut ani de ani o dezvoltare tot mai mare în Elveția, Franța, Austria etc., s-a elaborat prin C.D.F., în 1963, o sinteză privind „Avalanșele și tehnica lor de combatere”, iar prin INCEF, în 1965, s-a realizat lucrarea „Studii privind fenomenele de avalanșe de zăpadă și indicarea măsurilor de prevenire și combatere”.

Urmare inventarierilor efectuate și a stabilirii oportunității combaterii unor avalanșe, prin I.S.P.F., în anii 1964 și 1965, s-au întocmit câteva studii tehnico-economice, iar în 1966, pe baza proiectului de execuție pentru combaterea

avalanșelor din bazinul hidrografic al Văii Iadului, avînd ca obiectiv apărarea drumului auto forestier și stațiunea climaterică Stîna de Vale, I.C.F. Cluj execută lucrări de combatere a avalanșelor din acest bazin, care constau din: greble din plasă de sîrmă, greble din lemn de 2 și 3 m, baraje-greble și baraje din rețea de cabluri cu ochiuri de 25×25 cm. Prin ocolul Remeși se asigură executarea lucrărilor de împăduriri în bazinele culoarelor de avalanșe.

Avînd în vedere faptul că încă sîntem la începutul acestei acțiuni și că în perioada 1967—1970 se va da o atenție deosebită dezvoltării turismului intern și internațional, în colaborare cu toate organele centrale interesate în stăvilirea avalanșelor, se va proceda la o analiză detaliată asupra măsurilor de luat în com-

baterea acestui fenomen. Se va pune un accent deosebit asupra modului de îmbinare a lucrărilor biologice cu cele tehnice, în zonele de producere a avalanșelor.

★

Prin aplicarea unui sistem complex de măsuri silvotehnice, pe terenurile degradate, în formațiile torențiale și pe culoarele de avalanșe, diferențiat după condițiile de sol și climă, încadrat în scheme economice corespunzătoare fiecărei situații în parte, specialiștii noștri vor continua lupta, pe plan tehnic și economic, pentru combaterea acțiunii de eroziune a solului și stăvilirii urmărilor nefaste provocate de torenți și avalanșe.

Considerații asupra lucrărilor de corectare a torenților și de ameliorare a terenurilor degradate din bazinul hidrografic Putna (Vrancea)

Ing. F. NECULA
Institutul de studii și proiectări
forestiere

634.0.384(498)

Bazinul hidrografic Putna prezintă suprafețe întinse de terenuri degradate și numeroși torenți. Eroziunile sînt pregnante în zona dealurilor și muscelor, începînd de la Măgura Odobeștilor și pînă la localitatea Nereju de pe Zăbala, punct de demarcație între dealuri și munții mijlocii ai Vrancei. În acest bazin, în trecut, s-au exploatat suprafețe întinse de păduri, cu precădere în jurul localităților. După despădurire a urmat pășunatul nerațional și ca urmare toate formele de degradare a terenurilor se întîlnesc aici: eroziuni puternice de suprafață și de adîncime, alunecări și surpări de teren etc. Ploile torențiale antrenează importante cantități de sol și rocă și le depune în zona de aval, pe rețeaua hidrografică a rîului colector. La viituri puternice, apele încărcate cu aluviuni aduc importante pagube terenurilor de cultură, așezărilor omenești, căilor de comunicație.

Natura substratului petrografic și geomorfologia terenurilor au contribuit la agravarea fenomenelor de degradare și torențialitate (fig. 1). Pe coaste și abrupturi lipsite de vegetație, solul a fost complet spălat. Eroziunea produsă de vînt a dat naștere la bizare forme sculpturale în stratele de gresie și marnă. Manifestările de degradare și torențialitate sînt

astăzi într-o măsură importantă stăvilite, ca urmare a numeroaselor lucrări de corectare a torenților și de plantare a terenurilor degradate, deja executate. În același timp însă trebuie spus că mai e încă mult de lucru.

O acțiune intensă și organizată de proiectare și de execuție a acestor lucrări datează din anii 1948—1950, întocmindu-se numeroase proiecte, în baza cărora s-a executat un volum însemnat de lucrări, asupra cărora se va face o scurtă trecere în revistă din punct de vedere al soluțiilor adoptate și asupra modului de comportare a lucrărilor executate.

1. *Lucrări executate pe rețeaua hidrografică torențială.* La adoptarea soluțiilor de corectare și ameliorare s-a ținut seama, pe de o parte, de natura fenomenelor de degradare și torențialitate, iar pe de altă parte de importanța obiectivelor de apărare.

Pe rețeaua hidrografică dispoziția lucrărilor s-a făcut în mod diferit. Astfel, pe torenții dezvoltăți de la poalele Măgurei Odobeștilor, pe depozite fluvio-lacustre de pietriș, unde viiturile torențiale au ca efect puternice eroziuni de adîncime și laterale însoțite de un masiv transport de aluviuni, s-au executat lucrări pe cea mai mare parte a rețelei afectate de degradări. Lucrările prevăzute au fost din zidă-



Fig. 1. Harta geomorfologică a bazinului hidrografic Putna (Vrancea).

rie de piatră cu mortar, căsoaie și cleionaje din lemn. Pe aterisamente și pe maluri s-au prevăzut și executat plantații cu plop sau salcîm. S-a reușit în acest mod o îmbinare cu maximum de efect între lucrările vegetative și cele hidrotehnice.

Lucrările hidrotehnice din lemn au avut un efect limitat în timp, fiind necesară ulterior, sprijinirea lor prin lucrări de zidărie sau beton. Acest lucru se poate vedea în perimetrele Găgești, Vitănești și Jariștea. Urcînd mai sus, între Vidra și Năruja, se întîlnesc torenți puternici în perimetrele Vidra, Tichiriș, Colacu, Valea Sării, Preseaca și altele, dezvoltăți pe depozite de fliș. La adoptarea soluțiilor pentru corectarea acestor torenți s-a mers pe aceeași concepție de îmbinare a lucrărilor hidrotehnice cu cele vegetative. Rezultatele obținute sînt bune și foarte bune, cu mențiunea că amplasarea lucrărilor de corectare pe toată rețeaua hidrografică ce prezintă degradări, nu apare totdeauna justificată economic. De la lucrările hidrotehnice din lemn s-a obținut și aici un efect numai parțial.

La plantarea aterisamentelor și malurilor s-a folosit, pe lângă plop și salcîm, cu mult succes, salcia. De reținut faptul că în cazul albiilor mari, cînd aterisamentele se plantează, este necesară degajarea unui culuar de dirijare a ape-

lor către deversor; altfel pot să se producă fie împotmolierea plantației, fie devierea apelor spre unul din maluri și decastrarea lucrărilor din aval etc. (fig. 2).



Fig. 2. Îmbinarea lucrărilor hidrotehnice cu cele vegetative pe pîrîul Colacu, perimetrul Colacu. Se observă necesitatea degajării unui culoar în vegetația de pe aterisament, în dreptul deversoarelor.

În porțiunea la care ne referim s-au executat, pe rețeaua hidrografică cu malurile în alunecare, gabioane, fiind socotite ca lucrări elastice. Elasticitatea lor s-a dovedit însă limitată.

Pe pârâul Rugilor, pentru oprirea alunecării a fost nevoie de executarea unor lucrări din zidărie, amplasate în partea din aval a alunecării, unde malurile au fost mai stabile. Rezultatele au fost bune.

Trebuie arătat că dezvoltarea rețelei de drumuri forestiere în Vrancea a făcut necesară intervenția cu lucrări de corectare pentru apărarea acestor drumuri. S-a înaintat astfel mai sus cu aceste lucrări. Între timp s-a acumulat și o mai bună experiență în privința proiectării acestor lucrări. În zona Tulnici, Năruja, Nereju, se întâlnesc importante focare de eroziune, fenomene de surpare și alunecare. Acestea alimentează rețeaua hidrografică cu aluviuni. Proiectele mai noi întocmite au prevăzut aici un număr mai restrâns de lucrări hidrotehnice, cu rol de retenție și consolidare a aluviunilor, pentru apărarea drumurilor forestiere. Aceste lucrări au fost dimensionate mai simplu, cu luarea în considerare a eforturilor de întindere, în anumite limite, pe paramentul amonte.

S-au preconizat și tipuri noi de lucrări, ca cele ce apără drumul forestier de pe Valea Nărujei — baraje filtrante din beton armat (fig. 3). Acestea au fost prevăzute în ipoteza unei capacități sporite de retenție, în sensul că aluviunile pînă la o anumită dimensiune să poată trece prin grile și să fie antrenate în rețeaua



Fig. 3. Baraj din grile pe contraforți, executat pe pârâul Măgura — bazinul hidrografic Năruja (proiectat de ing. N. Gologan).

colectoare. În afară de faptul că asemenea lucrări consumă oțel beton, dacă se ține seama că în valoarea absolută, față de barajele trapezoidale cu eforturi de întindere, aduc economii de 15—20% și chiar mai mult, folosirea lor în continuare trebuie analizată în fiecare caz în parte.

Pe Valea Putnei și pe principalii săi afluenți Năruja și Zăbala, pe măsură ce se înaintea-ză în zona munților mijlocii ai Vrancei, deși se ajunge în plină zonă forestieră și pădurea ocupă majoritatea suprafețelor din bazinele hidrografice, se mai întâlnesc totuși torenți destul de puternici. Aceștia s-au dezvoltat ca urmare a unei mari energii de relief, a substratului petrografic slab cimentat, format în prin-

cipal din gresii paleogene, cât și datorită faptului că nu peste tot pădurea își exercită rolul hidrologic. În aceste porțiuni Zăbala însăși este un depozit de aluviuni (fig. 4). Pe acești torenți s-au prevăzut, în special lucrări, de strictă apărare a drumurilor forestiere, cu rol de retenție și consolidare a aluviunilor.



Fig. 4. Albia Zăbalei la Nereju. Un adevărat depozit de aluviuni. În prim-plan drumul forestier în construcție.

2. *Lucrări executate pe versanți.* Pentru stabilirea formulelor și schemelor de plantare s-a făcut în prealabil un amănunțit studiu al terenului, grupîndu-se unitățile staționale după criterii bine stabilite: natura degradării, expoziție, sol, pantă, altitudine etc. În cele ce urmează se va arăta numai modul cum lucrările vegetative s-au integrat în soluția de ansamblu și ce amploare li s-a acordat în diferite zone.

Începînd tot din părțile cele mai de jos, lucrările de plantare pe terenurile degradate de sub Măgura Odobeștilor s-au limitat la porțiuni din imediata apropiere a rețelei hidrografice, restul suprafețelor fiind ocupate de vii, livezi sau pășune. În zona muscelor și dealurilor, pe flîș, terenurile degradate ocupă mari suprafețe. Așa sînt cele de la Vidra, Valea Sării, Priseaca, Bîrsești, Tulnici, Tojanu și din alte părți (fig. 5). Pe o parte din aceste terenuri s-au executat plantații pe suprafețe întinse, care nu puteau fi puse în valoare prin alte folosințe. S-au folosit multe specii de arbori și arbuști introduse în scheme și formule diferite, ținînd seama de condițiile staționale. S-a făcut mult pentru înverzirea și înfrumusețarea acestor peisaje, nu de mult „ruiniforme“, dar mai este mult de făcut (fig. 5).

Ca o constatare de ordin general este aceea că pentru reușita plantațiilor a trebuit să se revină de multe ori, iar pe suprafețe lipsite complet de sol rezultatele sînt încă slabe. Dintre lucrările ajutătoare instalării vegetației forestiere s-au folosit în special terase pe gîrdulețe, prevăzute sponadic și pe suprafețe reduse în documentațiile de început (perimetrele Valea Sării și Bîrsești). În ultimii ani, folosirea teraselor susținute de gîrdulețe a luat extindere; în special în perimetrele Tulnici și Nereju.



Fig. 5. Dealul Tojanul prezintă degradări intense.

Nu se poate trece cu vederea peste rolul ce l-a avut, pe terenurile degradate din Vrancea, cătina albă, care s-a instalat natural sau pe cale artificială pe însemnate suprafețe de aici. În ultimul timp se pune tot mai mult problema substituirii cătinei cu specii mai valoroase. Trebuie reținut însă faptul că pentru început cătina albă a reușit să pună stăpînire pe sol. Solificarea merge însă destul de greu. Substituirea cătinei albe pe suprafețe mai întinse sau mai restrînse, în coridoare, trebuie făcută cu multă atenție, pentru a nu da naștere la focare de eroziune. Deci, pentru moment, trebuie menținută cătina, bineînțeles în situații cînd nu-i posibilă instalarea unor specii mai de valoare.

La reușita plantațiilor de pe terenurile degradate din Vrancea un rol deosebit l-au avut împrejurările care le-au ferit de pășunat, deoarece o condiție necesară reușitei acestor plantații o constituie, aici ca și în altă parte, asigurarea liniștei. În părțile munților mijlocii ai Vrancei, ponderea vegetației forestiere crește. Aici s-au prevăzut și se iau măsuri pentru îmbunătățirea consistenței și compoziției acestor arborete, pentru o mai bună gospodărire, într-un cuvînt măsuri de ordin silvicultural care să mărească aportul arboretelor în echilibrarea debitelor și micșorarea scurgerilor de suprafață.

3. *Cîteva concluzii și propuneri.* Bazinul hidrografic Putna din Vrancea a constituit o adevărată școală, atît pentru proiectare cît și pentru execuție. După trecerea în revistă a felului cum au fost concepute soluțiile de corectare și ameliorare și din observarea rezultatelor obținute în urma execuției lucrărilor, se pot trage o serie de concluzii.

Astfel, în cei peste 15 ani de activitate s-a acumulat o însemnată experiență în proiectarea și executarea lucrărilor de corectare și de ameliorare. Soluțiile s-au îmbunătățit de la an la an, ceea ce arată o preocupare susținută în acest scop. În condiții diferite s-au adoptat, după cum s-a văzut, soluții diferite.

În privința comportării lucrărilor hidrotehnice, se poate spune că pe torenți puternici

nu-și au locul lucrările în lemn. În viitor apare indicat ca asemenea lucrări să se prevadă numai pe albi mici și numai în cazul cînd local nu sînt alte materiale de construcții.

Consolidarea alunecărilor de profunzime se poate realiza cu lucrări din zidărie sau beton, amplasate în locurile mai stabile din aval. Gabioanele pot da rezultate în stabilizarea alunecărilor numai în cazul cînd acestea sînt superficiale. În cazul cînd terenul permite construirea lucrărilor din zidărie sau beton, acestea sînt preferabile gabioanelor, care sînt tot atît de scumpe și consumă și oțel beton.

Lucrările hidrotehnice din beton armat nu trebuie complet eliminate. În situații în care se cer transportate pentru execuție volume mari de materiale (piatră, ciment, balast) și unde se pune problema măririi capacității de retenție a lucrărilor, este necesară prevederea acestor lucrări sau a celor ce folosesc, în loc de grinzi din beton armat, șine de c.f.f. scoase din uz. Durata vieții lucrărilor hidrotehnice este proporțională cu calitatea execuției și întreținerea acestor lucrări.

La plantarea terenurilor degradate este indicat ca numărul speciilor folosite să fie restrîns sau amestecurile să fie realizate grupat pe suprafețe mari; astfel, crearea unor arborete mozaicate va crea dificultăți în conducerea și exploatarea acestor arborete. În condiții staționale extreme va trebui extinsă folosirea lucrărilor ajutătoare instalării vegetației forestiere ca: terase de diverse tipuri, plantarea în pungi de polietilenă, plantarea în gropi cu pămînt de împrumut, acoperirea plantațiilor cu un strat protector etc., altfel rezultatele vor fi sub așteptări.

În situațiile în care există pericolul pășunatului, împrejurările și-au dovedit eficacitatea în asigurarea liniștei și reușitei plantațiilor și vor trebui prevăzute și în viitor. De asemenea, în bazinele hidrografice torențiale, unde sînt și suprafețe ce se pot ameliora prin mijloace agricole, este indicat ca aceasta să se realizeze concomitent cu cele silvice, pentru a obține maximum de eficacitate.

Întrucît corectarea unui torenț și ameliorarea terenurilor degradate din bazinul său de recepție se realizează prin îmbinarea lucrărilor de construcție cu cele vegetative, în multe cazuri soluționarea dintr-o dată se realizează foarte greu. Apare astfel, după un număr de 8—10 ani de la executarea lucrărilor, necesitatea efectuării unor completări la soluția inițială, în scopul definitivării acțiunii de corectare și de ameliorare.

BIBLIOGRAFIE

- [1] *Monografia geografică a R.P.R.* Anexe la vol. I. Editura Academiei R.P.R., București 1960.
[2] *Proiecte de corectare a torenților și ameliorare a terenurilor degradate.* București, 1951—1966, I.S.P.F.

Plantații cu puieti de pin crescuți în pungi de polietilenă pe terenurile degradate^{*}

Dr. ing. C. TRACI
Ing. I. MUȘAT
Ing. N. BOGDAN
Ing. M. DIACONU
Ing. E. UNTARU **)

634.0.233 : 634.0.232.4115

Pe anumite categorii de terenuri degradate cu condiții staționale deosebit de dificile, plantațiile obișnuite, cu puieti de 2 ani (crescuți în pepinieră), au dus la rezultate foarte slabe sau nule. Printre aceste terenuri se numără stincăriile și terenurile foarte puternic și excesiv erodate, cu substratul litologic format din roci dure, marne sau argile, cu soluri foarte superficiale până la superficiale, scheletice, situate pe versanți înșoriți, cu pante mari, din regiuni secetoase sau în care se manifestă perioade de secetă prelungită în cursul sezonului de vegetație. Asemenea regiuni se întâlnesc cu deosebire în stepă și silvostepă, precum și în partea inferioară a zonei forestiere (subzonele stejarului și gorumului), cum sînt, spre exemplu, regiunile cu terenuri degradate de pe coastele Dunării din zona Turnu Severin-Moldova Nouă, unele puncte din Vrancea și Cîmpia Transilvaniei etc.

În diferite regiuni ale globului, cu climat arid sau semiarid, pentru evitarea eșecurilor se folosesc în cultură încă de multă vreme, puieti crescuți în diferite recipiente, care apoi se plantează fie cu recipient, fie fără recipient dar cu pămîntul humifer din acesta. Se elimină astfel șocul de plantare, îndeosebi la rășinoase, care sînt foarte sensibile la manipulare, rădăcinile lor uscîndu-se foarte repede prin expunere la soare și vînt. De fapt se plantează puieti deja prinși, care iau un start bun încă din primii 2—3 ani, cînd folosesc cu prioritate, pentru nutriție, pămîntul humifer din recipiente. În afară de aceasta se mărește și durata sezonului de plantare, care în mod practic se poate face oriînd, exceptînd eventual perioadele cînd solul este înghețat. Literatura străină consemnează faptul că se obțin rezultate bune și în cazul cînd plantarea se face în perioade călduroase și secetoase din timpul sezonului de vegetație [1].

Printre recipientele utilizate în diferitele țări se menționează [1] [2] [3] [5]: ghivece nutritive din pămînt humifer sau din turbă, ghivece din pămînt ars sau din beton, recipiente metalice (uneori și cutii de conserve), recipiente de lemn și deșeuri de lemn (lădițe de lemn, recipi-

ente cilindrice din deșeuri de derulaj), recipiente din hîrtie sau carton presat (îndeosebi tuburi de carton presat), recipiente din materiale vegetale (tuburi vegetale formate din tije de bambus, tije de floarea soarelui etc), recipiente din materiale plastice, îndeosebi pungi de polietilenă de diferite mărimi.

Dintre recipientele menționate merită atenție, pentru țara noastră: *recipientele din deșeuri de derulaj* (recipiente cilindrice, din foi de derulaj, cu înălțimea de 20—25 cm și diametrul de 10—15 cm, umplute cu pămînt, în care se repică puieti de un an și se țin în condiții de pepinieră un an, după care se plantează în recipient); recipientele vegetale, îndeosebi cele din tije de floarea soarelui (tije de 15—20 cm lungime, umplute cu pămînt humifer, în care se introduc semințe de pin și se țin în condiții de seră pînă ce rădăcinile plantelor ajung în partea inferioară a tijeii (4—6 săptămîni) după care se plantează cu totul în teren); *tuburi de carton presat* (la noi s-au făcut primele sondaje cu tuburi de carton presat similare cartușelor de vîntătoare, dar fără partea metalică, lungi de 7 cm, cu diametrul interior de 1,8 cm și grosimea cartonului de circa 0,9 mm, procesul de lucru fiind ca cel menționat la tijele de floarea soarelui, cu rezultate promițătoare; recipientele din materiale plastice care s-au folosit și la noi din anul 1964.

La folosirea recipientelor din materiale plastice, respectiv a pungilor de polietilenă, ne vom referi în cele ce urmează. S-au utilizat pungi de polietilenă neagră, cu adîncimea de 17,5 cm și cu diametru de 14 cm, perforate pe jumătatea inferioară a suprafeței laterale (16 șiruri verticale a câte 7 orificii, cu diametrul de 2,5 mm).

1. Creșterea puietilor în condiții de pepinieră

Pungile au fost umplute cu pămînt humifer fertil și s-au așezat în șiruri pe straturi late de 1,20 m (7 șiruri de pungi la un strat). Golurile dintre pungi s-au umplut cu pămînt din pepinieră. În jurul pungilor, respectiv a stratului, s-a făcut un bilon de pămînt înalt cît pungile, cu lățimea de 10—15 cm la coronament și 20—25 cm la bază. În pungi s-au făcut fie semănături de pin negru sau pin silvestru, fie repicaje cu puieti de un an de pin negru, iar în 1966, pe scară redusă, și cu *Pinus ponderosa*. Semănăturile cu toate că pot duce la rezultate bune, nu sînt eficiente, deoarece trebuie să se aștepte 2 ani pînă la plantare. Repicajele, atunci cînd au fost

^{*}) Din lucrările Institutului de cercetări forestiere.

^{**}) La execuția lucrărilor de teren s-a primit un sprijin prețios din partea: ing. I. Schiopu (I. F. Orșova), ing. N. Chiriac (I. F. Tr. Severin); ing. Gh. Onofrei (ocolul Cerna), ing. L. Gioroi și ing. M. Golea (ocolul Tr. Severin), ing. A. Ciubotea (ocolul Orșova).

făcute corect, cu puietii de calitate bună, bine manipulați, au dat rezultate foarte bune, realizându-se procente de menținere de peste 95%. Rezultatele slabe obținute în pepiniera Dudaș (Turnu Severin), din primăvara 1965, se datoresc în cea mai mare parte repicajului defectuos. Pentru a se obține procente de prindere ridicate, repicajul este indicat a se face cu un plantator relativ gros, cu ajutorul căruia să se facă o gaură în pământul afinat din pungă, cu diametrul de cel puțin 5 cm, în care să se introducă ușor rădăcina puietului pînă în fundul pungii. Procente de prindere și menținere ridicate, la repicajele din pungă, s-au obținut la ocolul Cerna (pepinierile Țiganca și Greci), la ocolul Orșova și de către Stațiunea INCEP-Vrancea. În cursul verii, în cazul unor perioade secetoase, puietii au fost udați. La udare s-a recurs însă extrem de rar, deoarece nu a fost nevoie.

O problemă dificilă o constituie transportul pungilor de la pepinieră la șantierele de plantare, mai ales cînd distanța este mare. Dificultatea constă atît în transportarea unor cantități mari, care necesită mijloace de transport numeroase (o singură pungă cîntărește 3,5—4,0 kg), cît și în faptul că în timpul transportului, îndeosebi pe drumuri proaste, pământul din pungă se sfărîmă, deranjîndu-se puietii. Din aceste motive, din 1966, s-a încercat repicarea în condiții similare celor din pepinieră, pe platforme special amenajate, în incinta sau în imediata apropiere a perimetrelor de ameliorare, în care urmează a se folosi materialul de împădurire. Evident, locurile s-au ales în apropierea unor izvoare sau pîraie, ca în caz de nevoie puietii să poată fi udați. Asemenea încercări, cu rezultate bune, s-au făcut în perimetrele: Andreiașu (Vrancea), Cheia (Măcin), Tisovița (Orșova) și Gura Văii (Turnu Severin). În incinta sau în apropierea perimetrelor se găsesc de obicei locuri în care se pot amenaja platforme de repicaj, alături de care există și pământ humifer pentru umplerea pungilor. Se elimină astfel transporturile de pământ pentru pungă și a pungilor cu puiet pe distanțe mari.

O altă dificultate este cea a transportului pungilor pe versanți, avîndu-se în vedere faptul că acest procedeu s-a utilizat, după cum era de așteptat, pe versanți cu înclinare mare, cu solul excesiv erodat. Transportul s-a făcut prin purtare directă, un muncitor putînd duce 5—6 pungă. Este necesar să se asigure transportul cu funicularul sau cu transportoare pe planuri înclinate, pînă la diferite nivele pe versanți, purtarea directă făcîndu-se pe distanțe reduse, pe curba de nivel, pentru distribuirea pungilor în gropi.

2. Plantarea pungilor cu puietii repicați

Plantarea pungilor s-a făcut în gropi, pe teren pregătit în terase obișnuite (nesprijinite) sau sprijinite de gîndulețe sau banchete de zidărie uscată. Evident că se poate planta și în gropi fără altă pregătire a terenului. Gropile au avut în general dimensiuni de 30x30x30 cm.

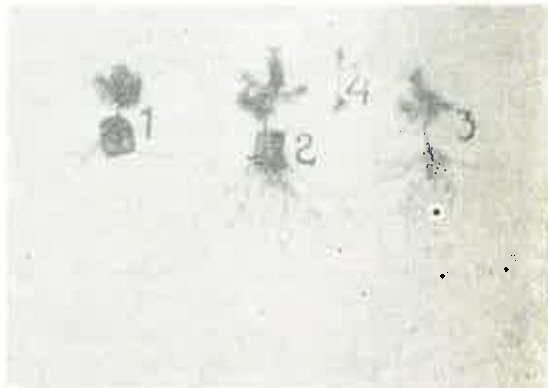


Fig. 1 Puietii de pin negru, la 2 ani după plantare, în perimetrul Andreiașu (Vrancea), pe terase susținute de gîndulețe, pe sol excesiv erodat, format pe marne argiloase:

1 — puiet plantat cu punga întregă; 2 — puiet plantat cu punga cu fundul tăiat; 3 — puiet plantat numai cu pământul humifer din pungă, prin scoaterea acesteia înainte de plantare; 4 — puiet crescut normal în pepinieră (nerepicat în pungă), care avea vîrsta de 2 ani înainte de plantare.



Fig. 2 Idem fig. 1, după îndepărtarea pungilor și pământului din pungă la nr. crt. 1 și 2

S-au utilizat trei procedee de plantare: cu punga întregă, cu punga cu fundul tăiat și fără pungă (numai puietul împreună cu pământul humifer din pungă, după scoaterea acesteia).

Plantațiile s-au executat în perimetrele: Cheia-Măcin, în silvostepa din nordul Dobrogei, Gura Văii și Tisovița, pe coastele Dunării în subzona gorunului și Andreiașu, pe valea Milcovului, în partea inferioară a subzonei fagului. Condițiile staționale în care s-au făcut plantațiile și rezultatele obținute sînt date în tabela 1 și figurile 1 și 2. Din acestea rezultă superioritatea netă a plantațiilor cu puietii crescuți în pungă de polietilenă, față de plantațiile obișnuite, cu puietii nerepicați, crescuți în pepinie-

Rezultate obținute prin plantarea pinului negru cu puieți creșcuți în puști de polietilenă, comparativ cu plantațiile

Perimetrul	Tipul de stațiune și caracterizarea sumară a condițiilor staționale ¹⁾	Pregătirea terenului	Procedul de plantare	Rezultate			
				1965			
				P %	M %	H cm	Dc cm
Cheia — ocolul silvic Măcin	Ss2a ₂ — Stîncării de roci eruptive, cu soluri scheletostîncoase (ranker), superficiale, în petice printre stînci	Terase de 60 cm lățime și 30 cm adîncime, nesprîjinite. Gropi de 30 × 30 × 30 cm	Pungă întreagă	—	—	—	—
			Pungă cu fundul tăiat	—	—	—	—
		Gropi de 40 × 40 × 30 cm	Puieți de doi ani nerepicați	—	—	—	—
Gura Văii (coastele Dunării), ocolul silvic Turnu Severin	FGo1Ca — Versanți înșoriți, foarte puternic înclinați, cu soluri excesiv erodate, respectiv un strat de rocă dezagregată la suprafață, gros de circa 30 cm, format din pietriș mărunț și nisip, cu slab început de înhumificare, cu efervescentă de la suprafață	Terase de 100 cm lățime și 30 cm adîncime, sprîjinite de gîrdulețe. Gropi de 30 × 30 × 30 cm	Pungă întreagă	—	—	—	—
			Pungă cu fundul tăiat	—	—	—	—
			Pungă scoasă	—	—	—	—
			Puieți de 2 ani nerepicați + pămînt de imprumut	80	44	21	11
Tisovița (coastele Dunării) ocolul silvic Orșova	FGo2a — Stîncării de roci eruptive cu soluri scheletostîncoase (ranker), superficiale în petice printre stînci	Gropi de 40 × 40 × 30 cm	Pungă întreagă	—	—	—	—
Andreiașu (Vrancea) ocolul silvic Focșani	FFalCa — Versanți puternic înclinați, cu soluri excesiv erodate, respectiv cu un strat de marnă dezagregată la suprafață, gros de 25 cm, cu efervescentă puternică de la suprafață	Terase de 80 cm lățime și 30 cm adîncime, sprîjinite de gîrdulețe. Gropi de 30 × 30 × 30 cm	Pungă întreagă	100	100	15	11
			Pungă cu fundul tăiat	100	100	17	11
			Pungă scoasă	100	100	16	12
			Puieți nerepicați de doi ani	75	70	13	10

¹⁾ Formulele tipului de stațiune sînt după lucrarea „Terenurile degradate și valorificarea lor pe cale forestieră” de C. Traci și E. Costin, 1966. Simbolurile fagului; S — stîncării; G — terenuri cu eroziune în suprafață, foarte puternică pînă la excesivă.

²⁾ P = Procentul de prindere (primăvara primului an); M = procentul de menținere (toamna primului și celui de-al doilea an); H = înălțimea medie;

³⁾ Dimensiunile puieților au fost înainte de plantare mai mari ca ale celor din puști.

ră. Superioritatea este cu atît mai mare cu cît climatul este mai secetos. Astfel, în timp ce în subzona fagului, la Andreiașu, cu un regim al precipitațiilor destul de favorabil (600—700 mm anual), menținerea în cazul puștilor este cu circa 30% mai bună ca în cazul plantațiilor cu puieți nerepicați, în silvostepă, în perimetrul Cheia cu precipitații de numai 450—500 mm anual,

cu secete prelungite în cursul verii, menținerea în cazul puștilor este de circa șase ori mai mare decît în cazul plantațiilor cu puieți nerepicați creșcuți în pepinieră. Și în subzona gorunului, respectiv pe versanții înșoriți de pe coastele Dunării, unde se manifestă deficit mare de umiditate, rezultatele obținute prin plantații cu puieți creșcuți în puști sînt net superioare

Tabela 1

cu puieți de doi ani creșcuți în pepinieră

obținute *)

1966				
P %	M %	H cm	De cm	Starea vegetației
100	78	11	15	lîncedă
100	82	16	17	destul de activă
100	84	11	17	destul de activă
25	14	17 ³⁾	16 ³⁾	destul de activă
86	77	—	—	destul de activă
86	77	—	—	destul de activă
88	76	—	—	destul de activă
—	39	—	—	destul de activă
—	87	9	15	destul de activă
—	100	28	17	activă
—	100	30	19	activă
—	100	27	18	activă
—	69	15	11	destul de activă

Ss = silvostepă; FGo = subzona de vegetație a gorunului; Ffa = subzona

De = diametrul mediu al coronamentului.

față de cele cu puieți nerepicați. Chiar dacă puieții nerepicați s-au plantat cu pământ humifer de împrumut, menținerea în primul an este aproape dublă în cazul pungilor față de puieții nerepicați. În cazul folosirii pământului humifer de împrumut cheltuielile de plantare sînt cu puțin mai mici (10—20%) sau chiar egale cu cele ocazionate de plantațiile cu pungi,

avîndu-se în vedere faptul că, în cazul procedurii cu pământ humifer de împrumut, cantitatea de pământ care se folosește este mai mare (circa 5 dm³ la groapă față de circa 2,7 dm³ la pungă), cheltuielile în plus pentru recoltat și transportat pământului compensînd pe cele ce provin din costul pungilor și din operațiile de repicaj în pepinieră. Tot în cazul coastelor Dunării, comparația între procedeu cu pungi și cel al plantațiilor în gropi fără pământ humifer de împrumut nici nu se poate face, deoarece plantațiile cu pin efectuate în gropi fără pământ de împrumut, de pe versanți înșoriți, cu soluri excesiv erodate, scheletice, de la Gura Văii spre exemplu, au dus la eșecuri repetate. De aceea, în tabela 1, nici nu s-a luat ca martor acest procedeu, care s-a dovedit a fi total neindicat.

Sub raportul creșterilor, diferențierile sînt relativ mici după primul an de plantare. Totuși, în cazul pungilor se înregistrează creșteri anuale în înălțime de 3—5 cm, în timp ce în cazul puieților nerepicați acestea sînt nule sau de numai 1—3 cm. Începînd cu anul al doilea apar diferențieri destul de mari și în cazul creșterilor. În timp ce la puieții nerepicați creșterile anuale în înălțime continuă să staționeze (1—3 cm), în cazul pungilor acestea sînt de 7—10 cm.

În perimetrul Andreiașu din Vrancea, puieții au avut și rolul de a apăra puieții de dezgolicire, în cazul ploilor torențiale, cînd prin șiroire au fost dezrădăcinați mulți puieți plantați în mod obișnuit. După ploaie, au fost astupate și șiroirile din jurul pungilor, fără ca puieții să sufere în mod practic. Diferențierile sub raportul procentelor de prindere și menținere precum și sub raportul creșterilor din primii ani, între variantele cu punga întreagă, cu punga cu fundul tăiat și cu punga scoasă sînt în general mici, uneori chiar neglijabile. Cercetările efectuate în perimetrul Andreiașu asupra dezvoltării sistemului radicular al puieților în primul an după plantare au dus la rezultate interesante. În cazul pungilor întregi s-au găsit foarte multe rădăcini aglomerate în interiorul punții, lângă pereții acesteia, numai cîteva din ele reușind să iasă prin găurile laterale ale punții. În cazul pungilor cu fundul tăiat, masa principală a rădăcinilor s-a dirijat în jos, pătrunzînd în sol mult mai adînc decît în cazul pungilor întregi. De altfel, întregul sistem radicular în cazul pungilor cu fundul tăiat s-a dezvoltat mai mult ca în cazul pungilor întregi. În cazul plantării cu punga scoasă complet (numai cu monolitul de pământ din pungă), rădăcinile s-au dezvoltat normal, în toate direcțiile. Se părea că procedeu cu punga întreagă este neindicat, deoarece duce la aglomerarea și deformarea rădăcinilor în interiorul punții. Cercetările din

anul al doilea au demonstrat însă contrariul. Pisia de rădăcini fine, aglomerate pe lângă pereții inferiori ai pungii, a dispărut, dezvoltându-se puternic numai rădăcinile care au reușit să iasă, încă din primul an, prin găurile pereților laterali, astfel că sistemul radicular în ansamblu are o conformație relativ normală (fig. 1 și 2). Totuși, sistemul cu punga cu fundul tăiat pare a fi mai bun, deoarece dirijează, încă din primul an după plantare, creșterea rădăcinilor în profunzime. Și în al doilea an puieții după acest procedeu au un sistem radicular mai viguros. Desigur că procedeu cu punga scoasă ar fi cel mai bun. În acest caz rădăcinile nefiind încorsetate în nici un fel se pot dezvolta nestingerite în toate direcțiile. De cele mai multe ori însă, prin scoaterea pungii, monolitul de pământ se sfărâmă, deranjând rădăcinile puiețului. În regiuni cu ploi torențiale frecvente, când se formează șiroiri, pungile — după cum s-a arătat — au un rol important în protejarea puieților împotriva deșrădăcinării lor de către apă.

3. Eficiența tehnico-economică a plantațiilor cu puieți crescuți în pungi de polietilenă

Pentru aceeași pregătire a terenului, costul plantațiilor cu puieți crescuți în pungi de polietilenă este sensibil mai mare ca al plantațiilor cu puieți nerepicați crescuți în pepinieră. Cheltuielile în plus provin din recoltatul și transportul pământului pentru umplerea pungilor, repicarea puieților în pungi, transportul pungilor la locul de plantare etc. Valoarea lucrărilor la hectar depinde, în mare măsură, de distanța de transport a pământului pentru umplerea pungilor și a pungilor la locul de plantare. Nu s-a făcut încă o normare riguroasă a lucrărilor de repicaj în pungi, care să cuprindă toate fazele. Normarea făcută în Vrancea, cuprinzând fazele: pregătirea pământului pentru pus în pungi, umplerea pungilor cu pământ, repicatul puieților în pungi, pregătirea locului pentru așezat pungile și așezarea pungilor la strat, inclusiv umplerea cu pământ a spațiilor dintre pungi și facerea biloanelor din jurul stratului, a dus la stabilirea normei de 175 pungi cu puieți repicați puse la strat pe om în 8 ore de lucru. Un calcul aproximativ, făcut după normele în vigoare (pentru repicat puieții în pungi s-au folosit normele provizorii din Vrancea, menționate mai sus), arată că procedeu plantării cu puieți crescuți în pungi de polietilenă costă de circa 5 ori mai mult ca procedeu plantării în gropi fără pământ de împrumut și cu circa 15% mai mult ca procedeu plantării cu pământ humifer de împrumut. Se menționează că în acest calcul s-a luat un caz relativ nefavorabil pentru plantarea puieților cu pungi.

Cu toate că plantarea cu puieți crescuți în pungi reclamă cheltuieli mai mari ca plantarea

obișnuită cu puieți nerepicați, procedeu apare totuși net avantajos în condiții staționale dificile. În tabela 1 se poate vedea că în perimetrul Cheia-Măcin (în condiții de silvostepă), procentul de menținere este de circa șase ori mai mare în cazul pungilor. Numai cheltuielile care se fac cu completările ulterioare până la obținerea procentului de menținere din primul an, în cazul pungilor (80%) sînt de aproape cinci ori mai mari ca cele ocazionate pentru plantarea cu puieți nerepicați, respectiv cheltuielile cu completările sînt aproape egale cu toate cheltuielile de plantare cu puieți crescuți în pungi. Aceasta în cazul că procentele de menținere la completările cu puieți nerepicați vor fi de 14% în fiecare an și în anii următori nu se produc pierderi în cazul pungilor și nici pierderi suplimentare în cazul puieților nerepicați. Deocamdată nu se dispune de date referitoare la pierderile ulterioare în cazul pungilor. Acestea, în orice caz, vor fi mult mai mici ca la puieții nerepicați, la care cheltuielile ocazionate cu completările ulterioare vor depăși sensibil pe cele de la plantațiile cu puieți crescuți în pungi. La acestea trebuie însă adăugat faptul că în cazul puieților nerepicați, completările pentru cazul citat se întind pe mai mulți ani, timp în care se pierde mult din creșterea anuală, se creează diferențe de vârste prea mari și se mărește numărul lucrărilor de întreținere, datorită prelungirii perioadei de închidere a masivului. Pe ansamblu, considerăm că la plantațiile cu puieți de pin nerepicați, în condițiile staționale dificile din stepă, silvostepă și părțile inferioare ale zonei forestiere (în special în subzona gorunului), unde sînt perioade prelungite de secetă în timpul verii, cu soluri superficiale, scheletice și uscate, cheltuielile care se fac cu completările ulterioare, cu lucrările de întreținere suplimentare, la care se adaugă pierderile de creșteri, sînt cu cel puțin 50% mai mari decît cheltuielile ocazionate de plantațiile cu puieți crescuți în pungi. Deseori, pe asemenea stațiuni, când condițiile sînt deosebit de grele, în mod practic nici nu se pot crea arborete de pin prin plantații cu puieți nerepicați. Așa s-a întîmplat pe stațiunile cele mai dificile de terenuri degradate, de genul celor descrise în tabela 1, pe coastele Dunării (la Gura Văii și Tisovița), unde s-au înregistrat eșecuri repetate ani de-a rîndul. Din această tabelă rezultă că procedeu plantării pinului cu puieți crescuți în pungi este mult mai avantajos atît din punct de vedere tehnic cît și din punct de vedere economic, față de procedeu plantării cu puieți de doi ani nerepicați, chiar cînd pentru aceasta s-a folosit pământ de împrumut. Deși, în acest caz cheltuielile de plantare prin cele două procedee nu diferă prea mult, procentul de menținere în primul an este aproape dublu în cazul pungilor.

În zona forestieră, cu precipitații relativ abundente, cum este perimetrul Andreiașu, spre exemplu, deși sub raportul menținerii și creșterii puieților crescuți în pungi rezultatele sînt net superioare, sub raport economic acestea apar mai scumpe. Desigur că datele de care se dispune sînt încă insuficiente. Pentru situații deosebit de grele, dacă s-ar lua în considerare toate elementele, respectiv și valoarea care se obține prin creșterile suplimentare ulterioare, reducerea numărului de lucrări de întreținere atît la plantații cît și la lucrările hidrotehnice și cele de consolidare a versanților, prin închiderea mai rapidă a masivului — reducerea scurgerilor și a eroziunii, reducerea mai rapidă a pagubelor provocate de eroziune și viituri, este aproape cert că și aici, sub raport economic, plantațiile în pungi sînt mai avantajoase.

4. Concluzii și recomandări

Avîndu-se în vedere faptul că pinii s-au dovedit a fi deosebit de rezistenți la condiții staționale dificile [3] și că cele mai mari dificultăți se întîmpină la instalarea acestor specii deosebit de sensibile la manipulare și plantare, se desprind următoarele concluzii și recomandări practice:

a) Procedul plantării cu puieți crescuți în pungi de polietilenă se impune a fi generalizat în stepă și folosit pe scară largă pe stațiuni cu condiții dificile (stîncării de terenuri cu eroziune avansată, cu soluri superficiale argiloase sau scheletice, de pe versanți însoriți) din silvostepă și partea inferioară a zonei forestiere, în special în subzona gorunului, cum sînt coastele Dunării (în zona Turnu Severin, Moldova Nouă), unele stîncării din părțile periferice ale Munților Apuseni și unele categorii de terenuri excesiv erodate, cu substratul litologic format din marne argiloase sau argile, din Vrancea, valea Buzăului și alte regiuni ale țării.

b) Plantarea cu puieți crescuți în pungi de polietilenă, în stațiunile menționate, este mai avantajoasă atît din punct de vedere tehnic cît și din punct de vedere economic, față de plantațiile cu pămînt de împrumut, cu puieți de 2 ani nerepicați, crescuți în mod obișnuit în pepinieră și mai ales față de plantațiile fără pămînt de împrumut, cu puieți nerepicați crescuți în mod obișnuit în pepinieră.

c) Organizarea platformelor de repicare a puieților în pungi, în apropierea locurilor de recoltare a pămîntului humifer necesar umplerii pungilor, respectiv în incinta sau imediata apropiere a șantierelor de plantat, este un lucru posibil și poate duce la reducerea substanțială a cheltuielilor.

d) Asigurarea transportului pungilor pe versanți prin funiculare sau alte mijloace se impune ca o necesitate obligatorie. Transportul prin purtare directă este extrem de anevoios, mărind în același timp prețul la hectar cu 10—30% (după lungimea distanței de transport și pantă).

BIBLIOGRAFIE

- [1] Ackerman, R. F., Crossley, D. I., Kennedy, L. L., Chedzoy, I.: *Preliminary results of a field test of bullet planting in Alberta*. Canada. Publ. Dep. of Forestry, nr. 1098/1965.
- [2] Skonpy, J.: *Pěstování baličkovanych sazenic v obalech s umělyc hmot*. R. S. Cehoslovacă. Lesn. Casopis, nr. 3/1964.
- [3] Traci, C., Costin, E.: *Terenurile degradate și valorificarea lor pe cale forestieră*. București Editura Agro-Silvică, 1966.
- [4] Williamson V. H. H.: *Preparation and planting of tubed seedings*. Ontario, S.U.A. Department of Lands and forest, Research Branch, 1964.
- [5] XXX *Les méthodes des plantations forestières en zones arides*. Rome, Collection F.A.O. 1964.

Recenzii

PRÜCKNER, R. *Die Technik der Lebendverbauung. Ein Leitfaden der Ingenieurblogie für Schutzwasserbau, Forstwesen und Landschaftsschutz*. (Tehnica de utilizare a vegetației în lucrările hidrotehnice. Un îndreptar de biologie inginerescă pentru construcțiile de protecție a apelor, economia forestieră și protecția peisajului). Wien, Österreichische Agrarverlag, 200 pag., 39 fig., 56 ref. bibl.

Apa este o problemă de care silvicultorii s-au ocupat de la începutul începuturilor, cel puțin pentru două aspecte: 1. apa condiționează exis-

tența pădurilor; 2. pădurea poate contribui esențial la regularizarea cursurilor de apă, asigurîndu-le debite constante, și prin aceasta făcînd operă de protecție și de conservare a apei.

În lucrarea de față — în fond, o sinteză — se face cunoștință cu metode și lucrări folosite în hidrotehnică pentru regularizarea cursurilor de apă și consolidarea malurilor lor, dar în alt chip decît cel general, obișnuit, de zidărie. Anume: este vorba aici despre vegetație. În acest scop autorul descrie principiile de bază ale metodei, formele și modul concret de apli-

care a lor, materialul folosit în acest scop. Este de reținut că autorul previne pe cititor de la început: considerațiile se limitează la zona munților mijlocii și zona colinară. Pentru cursurile de apă din cîmpie ca și pentru torenți — respectiv corectarea lor din munți înalți — sînt alte lucrări, pe care le menționează.

Noutatea din cartea aceasta constă în semnalarea unei atitudini: se abandonează principiul lansat și consacrat de decenii și anume că: „Lucrarea hidrotehnică este o problemă de fizică și matematică” („Der Wasserbau ist ein mathematisch—physikalisches Problem”) și se adoptă un alt principiu, anume, că în fond, „Construcția hidrotehnică este în principal (mai mult) o problemă biologică” („Der Wasserbau ist ein vorwiegend biologisches Problem”).

Cine răsfoiește cartea, chiar dacă nu știe prea bine limba germană, își dă seama imediat din cele 39 figuri (schițe și fotografii) care ilustrează textul, că este vorba aici nu numai de o activitate de autentică tehnică inginerască, cu scop concret, corectarea cursurilor de apă și consolidarea malurilor lor, ci de ceva mai mult, adică se adaugă: crearea unui peisaj nou, înfrumusețarea regiunii prin întreruperea monotoniei, cu ajutorul vegetației.

În cuprins se face istoricul problemei — pe bază de date din Austria — se prezintă planta ca element constituent în construcțiile hidrotehnice, se descrie modul de folosire pe teren, se arată limitele între care poate fi utilizată vegetația în lucrările hidrotehnice. În anexă se explică unii termeni puși în circulație în lucrare prezentîndu-se nomenclatura în formă tabelară (termenul și definiția lui).

Cartea lui Prückner este o invitație la a gândi în profesiune, ceea ce este mult. În același timp este o inteligență fermă de propagandă silvică și o discretă încîntare inginerască, întrucît considerațiile pur tehnice se îmbină cu considerațiile estetice și aduc, astfel, aminte de o cunoștință de ordin lingvistic: în fond, cuvîntul „tehnică” înseamnă la origină (lb. greacă) „artă”. Dacă adăugăm că textul se citește ușor, datorită stilului antrenant, am exprimat și îndemnul de a se consulta această carte și frumoasă și utilă și actuală.

Ing. Dr. Th. Bălănică

G. PLATAGEA, ș.a. : **Parametri ai ploilor torențiale utilizați în calculele hidrologice privind scurgerea maximă.** Studii de hidrologie. XVII. I.S.C.H. — C.S.A. București, 1966, 127 p., 19 fig, 6 nomograme, 18 tab. 29 ref. bibl.

Studiul deosebit de interesant pentru cei ce lucrează în domeniul corectării torenților și al combaterii eroziunii terenurilor își propune să formuleze legile de distribuție teritorială, în România a parametrilor ploilor, frecvent utili-

zați în calculul debitelor maxime pe baza analizei, ploilor maxime în 24 ore și a ploilor torențiale înregistrate.

Lucrarea are trei capitole: I Elemente generale ale regimului precipitațiilor pe teritoriul României; II Ploile torențiale, factor meteorologic al scurgerii maxime; III Determinarea parametrilor utilizați în calculele debitelor maxime pluviale pe teritoriul României.

Parametrii ploilor torențiale, necesari pentru calculul debitului maxim, sînt grosimea stratului de precipitații (H), intensitatea (i) și durata (t). Aceste caracteristici au fost studiate la un număr de 692 stațiuni meteorologice cu observații diurne (pluviometre) și la un număr de 76 stațiuni cu înregistrări pe pluviograme.

A rezultat că 70—80% din precipitații nu au efect hidrologic. Ploile torențiale locale se întind de obicei pe suprafețe care nu depășesc 200—300 km². Intensitatea maximă observată a variat între 1,4 și 10,2 mm/min. Durata ploilor torențiale, în 70% din cazuri, a fost sub șase ore.

Plecînd de la stratul maxim (H) în 24 ore și folosînd calculul statistic a fost determinată cu ajutorul curbei logaritmice normale, *grosimea stratului* de precipitații la asigurările 20%, 10%, 5%, 1%, 0,5% și 0,1%.

Intensitatea ploilor torențiale a fost exprimată în funcție de durata lor cu ajutorul ecuației exponențiale, propusă de G. A. ALEXEEV (U.R.S.S.):

$$i_t = \frac{A + B \cdot \log N}{(t+1)^n}$$

în care i_t este intensitatea medie a ploii cu durata t (mm/min).

A și B — parametri torențiali (valoarea lor se citește pe hărțile cu izolinii, întocmite pentru teritoriul României);

N — perioada de repetare (ani);

t — durata ploii (min);

n — coeficient de reducere a intensității ploii; valoarea lui n se citește pe harta cu izolinii întocmită pentru teritoriul României, unde n variază între 0,50 la munte și 0,67 la cîmpie (deși valoarea maximă determinată a fost de 0,71).

Pentru rezolvarea rapidă a relației $i_t = f(t, N)$ dată mai sus, au fost întocmite nomograme pentru $n = 0,5; 0,6$ și $0,67$; de asemenea în lucrare se prezintă și nomogramele de determinare a grosimii stratului maxim de precipitații (H). Totodată, studiul conține și tabela precipitațiilor maxime în 24 ore la diverse asigurări, pentru cele 692 posturi pluviometrice luate în considerare.

Ing. R. Gașpar

GAȘPAR E. și ȐNCESCU M.: **Introducere în radiohidrologie**. Edit. Academiei Republicii Socialiste România, 1967, 344 pag., 161 fig., 21 tab., 158 ref. bibl., 3 anexe.

Apariția acestei lucrări se integrează în tendința actuală de conturare a noii discipline al căror obiect se plasează între disciplinele devenite clasice.

Acest proces este propriu dezvoltării științelor în epoca noastră și ia proporții tot mai mari, astfel încit barierele dintre vechile discipline sau domenii mari ale științei sînt supuse unui asalt permanent. Caracteristic este faptul că are loc o deplasare în toate sensurile a limitelor admise de disciplinele de bază.

Consecința acestei tendințe este stabilirea a tot mai numeroase puncte de contact între diferitele discipline, apropierea acestora și întregirea și consolidarea întregului sistem de reprezentare a științelor.

Cartea de față are meritul de a defini o disciplină nouă, avînd ca obiect aplicarea metodelor nucleare în hidrologie și în unele domenii conexe ale hidrologiei.

În primele cinci capitole, autorii pun în discuție noțiunile de bază privind radioactivitatea, radiometria și protecția împotriva radiațiilor, în contextul hidrologiei. În mod succint și într-o exprimare sobră se dau toate elementele necesare înțelegerii problemelor pe care le pune aplicarea metodelor nucleare în hidrologie. De fapt, în această primă parte se acordă o importanță deosebită radiometriei, spre care se polarizează și noțiunile privind proprietățile, alegerea și detectarea trasorilor.

Se arată că radiometria este o subdiviziune a metrologiei și are ca obiect măsurarea unei mărimi cu ajutorul radiațiilor nucleare. Deci în cazul hidrologiei, radiometria se limitează la măsurarea mărimilor hidrologice.

În celelalte nouă capitole sînt tratate metode, aparaturi și instalații bazate pe tehnica nucleară, folosite sau care pot fi folosite cu succes pentru determinarea mărimilor hidrologice.

Se descriu și se justifică prin demonstrații metode de determinare a vitezei de curgere (reală și aparentă) a apelor subterane, direcția de curgere, debitul stratului acvifer, capacitatea de înmagazinare și alți parametri ai straturilor acvifere subterane.

Sînt tratate apoi metodele de măsurare a debitelor în conducte și cursuri naturale de ape, precum și cele privind mersul curenților în bazinele de suprafață, transporturile de aluviuni, pierderile de fluide din incinte îndiguite și baraje.

De asemenea se mai descriu și metodele de determinare a vîrstei apelor subterane cu carbon — 14, tritin, siliciu — 32 sau produși ai seriilor radioactive naturale.

În încheiere se prezintă unele rezultate privind dezinfectarea apelor reziduale cu ajutorul surselor γ , la doze pînă la $3,10^5$ r. Se dau sugestii pentru realizarea unei stații-pilot cu sursă de colbalt - 60.

În ansamblu, lucrarea este un elaborat de o înaltă ținută științifică, avînd la bază o concepție originală atît sub raport teoretic cît mai ales pe latura delimitării domeniilor de aplicabilitate în hidrologie a metodelor nucleare.

MUNTEANU S.A., VIDRAȘCU MARIA: **Asupra nomografierii unor funcții cu patru variabile din domeniul hidrologiei canalelor**. În studii și cercetări de mecanică aplicată, Nr. 5, Anul XIV, Academia R.P.R., pp. 1179—1200, 18 fig., 20 ref. bibl

Canalele folosite în corectarea torențurilor se dimensionează din punct de vedere hidrologic, pe baza unor formule uzuale; determinarea parametrilor hidrologici ai secțiunilor transversale se face cu ajutorul calculului analitic, ceea ce duce la un consum ridicat de timp. Pentru reducerea timpului de calcul și pentru crearea posibilității de examinare operativă a mai multor variante, în vederea alegerii soluției optime, au fost nomografiate relațiile de calcul a suprafeței udate, a perimetrului udat și a razei hidrologice, în canale dreptunghiulare și trapezoidale.

Nomograma pentru calculul suprafeței udate A, constă dintr-un cîmp binar și două scări liniare. Limitele de variație a variabilelor sînt: $A = 0 \dots 39 \text{ m}^2$; $b = 0 \dots 4 \text{ m}$, $h = 0,10 \dots 3 \text{ m}$ și $m = 0 \dots 3,0$

Nomograma pentru calculul perimetrului udat P, constă din 4 scări rectilinii, din care una auxiliară (negradată). Limitele de variație a variabilelor sînt: $P = 0 \dots 16 \text{ m}$; $h = 0,2 \dots 3,0 \text{ m}$; $b = 0,0 \dots 4,0 \text{ m}$; $m = 0,0 \dots 3,0$.

Nomograma pentru calculul razei hidrologice R, constă din două cîmpuri binare și o scară rectilină; R variază între 0,1 și 4,0 m.

Lucrarea se adresează în special inginerilor care proiectează și celor care execută construcții hidrologice de corectare a torențurilor.

Ing. R. Gașpar

AL. BELDIE ' **Flora și vegetația munților Bucegi**
Editura Academiei R.S.R., 1967, 578 pag., 68 fig., 195 ref. bibl., 30 tab.

Botanica a fost denumită ca fiind o „știință amabilă”, dar ea în fond s-a dovedit de-a lungul deceniilor ca o știință fundamentală în educația profesională a inginerilor silvici. Mai mult chiar, se poate afirma, că atunci cînd a jucat un rol de bază în formarea științifică a

cadrelor didactice silvice, învățămîntul a avut de cîștigat și a atins un nivel superior, verificîndu-se principiul că educația științifică în științe fundamentale asigură dezvoltarea și în științele aplicative tehnice. Pe cale de consecință studențimea a beneficiat din plin. Un exemplu devenit clasic este profesorul Dengler. Cartea lui de silvicultură este celebră: doctoratul și l-a făcut cu o teză din botanică și a și activat un timp chiar în cadrul catedrei de botanică. De altfel, este cunoscută definiția pentru profesiunea silvicultorului: el este inginerul celulei vegetale.

Așa se face că botanica este la ea acasă între silvicultori și lucrările de acest gen sînt salutate cu bucurie de ei. În cazul de față, trebuie felicitată în primul rînd Editura Academiei R.S.R. Ea a făcut un dar, prin această carte frumoasă, nu numai iubitorilor naturii, nu numai pentru cei ce se consideră la munte în mediul lor de viață, nu numai studenților și profesorii lor de botanică (în sensul larg al cuvîntului), ci și silvicultorilor. Cartea aduce și pune la dispoziție cunoștințe certe despre vegetația țării în general și, în particular, despre vegetația Bucegilor, care reprezintă în fond o treime din flora țării. Nu este însă vorba despre un simplu registru cu numiri de plante, care și-ar avea, oricum, sensul și valoarea în sine, pentru că orice inventar înseamnă și identificare și evidență, ceea ce este un prim pas către progresul științei. Autorul prezintă însă mai mult și anume cadrul stațional al acestei vegetații, descriind, pentru a se înțelege prezența plantelor și asociațiilor lor, solul și clima, cu toate implicațiile lor de detaliu și influențe reciproce.

Chiar de la început, în partea I sînt date aceste informații pentru a se continua în partea a II-a cu flora plantelor vasculare din Bucegi, iar în partea a III-a cu vegetația Bucegilor.

Textul este ilustrat de figuri, cele mai multe reușite și expresive, și susținut de tabele sugestive pentru prezentarea în sinteze a unor probleme de succesiuni în spațiu, ori limita superioară a pădurilor și a arborilor, ori endemismele carpatice generale, ori de asociații vegetale etc.

Cartea îi învață pe toți să privească cu ochii deschiși și să înțeleagă ceea ce vîd, cînd cutreieră pădurile, pajistile, munții. Căci nu este numai o lucrare despre Bucegi, ci în plus o metodologie de investigat natura. De aceea, monografiile de acest gen sînt prețioase nu numai prin ceea ce dau despre teritoriul restrîns de care sînt legate, ci și prin metoda de lucru și îmbierea de a o aplica în alte regiuni ale țării, demne de a fi cunoscute în detaliu. Pentru Bucegi, cartea este și un fel de omagiu, pentru

că sînt, poate, cei mai vizitați munți, cei mai cercetați. Și din acest motiv era necesară o monografie a lor. Dar au fost ridicați la rang de exemplu și modelul lor poate fi o încurajare pentru lucrări similare. Studenții și profesorii au prin cartea aceasta un material de studii și discuții bogat, iar silvicultorii din producție un ajutor pentru investigații similare în munții lor. Prin acest interes multilateral cartea și-a atins scopul, iar autorul încearcă satisfacția unei datorii împlinite.

Ing. Dr. Th. Bălănică

REVUE FORESTIÈRE FRANÇAISE

P. Monnet: **Cronica unei epoci trecute în folosul generației viitoare. (Conservateur des Eaux et Forêts, en retraite: „Chronique d'un temps passé a l'usage d'une génération a venir)** Nr. 7, iulie 1966, p. 453—466, 10 fig.

Plecînd de la considerații teoretice, bazate pe observații în natură, autorul, specialist cu practică îndelungată în corectarea torenților din Alpii francezi, susține ideea folosirii în corectarea torenților a „barajelor permeabile”. Concepute din grătare și plase metalice, aceste baraje permit scurgerea apelor de viitură, reținînd în amonte lor aluviunile antrenate de torent: în acest mod, se elimină presiunea hidrostatică — singura de temut, după părerea autorului. Spațiile libere ale grilajului metalic se dimensionează în funcție de cele mai voluminoase materiale solide tirite, materiale care fiind reținute, constituie o perdea în amonte lucrării, care, la rîndul ei oprește întreaga gamă granulometrică a aluviunilor.

Lucrarea se dispune vertical, ceea ce are după părerea autorului, avantajul că nu duce la modificarea poziției materialelor în aterisament, în urma accesului curenților percolanți. Contrabarajele se construiesc tot din grilaje metalice.

În anumite condiții, lucrarea se poate suspenda ca o cortină.

Armătura constă din tuburi dispuse sub formă de tetraedri. Din articol rezultă că prima experiență cu baraje din plase metalice montate pe tuburi de fier, a fost realizată pe torentul Vachères în anul 1953. Sistemul a fost ulterior perfecționat. În articol se susține necesitatea impermeabilizării fundului albiei și malurilor. Autorul recomandă folosirea barajelor de mică înălțime dispuse eventual în scară (etajat), pe măsura aterisării lor.

Ing. R. Gașpar

СОДЕРЖАНИЕ

<p>Г. БЭДЕСКУ, В. САБЭУ, Е. НИЦУ Закрепление горных потоков, мелиорация водосборных бассейнов и их влияние на водное хозяйство в Румынии</p>	393—400	<p>иционных массовых плотин, используемых в Румынии для закрепления горных потоков</p>	414—423
<p>И. АБАДЖИУ, С. А. МУНТЯНУ, Р. ГАШПАР: Исследования в связи с атмосферными осадками и поверхностными стоками в бассейне горного потока</p>	400—404	<p>И. ЧИОРТУЗ: Экспериментальные исследования элементарного стока и инфильтрации по слоям Спная</p>	424—428
<p>К. ТРАЧ: Картирование местоположений эродированных площадей в Румынии, в целях лесомелиорации</p>	404—406	<p>Ж. МЕССИНЕЗ: Защита против лавин</p>	428—432
<p>А. АПОСТОЛ: Вклад в области гидрологии горных потоков</p>	406—409	<p>Д. ТЕЖУ и Г. РОЦЯНУ: Аспекты мелиоративных работ на деградированных площадях и работ по закреплению горных потоков</p>	433—436
<p>Р. ГАШПАР: Вклад по вопросам установления степени развития процесса овражной эрозии гидрографических бассейнов и гидрологической эффективности работ по закреплению горных потоков</p>	410—414	<p>Ф. НЕКУЛИА: Соображения в связи с работами по закреплению горных потоков и мелиорации деградированных площадей в гидрографическом бассейне Путьна (Вранча)</p>	436—439
<p>С. А. МУНТЯНУ: Эволюция концепций и методов статического определения размеров гравита-</p>		<p>К. ТРАЧ, И. МУШАТ, Н. БОГДАН, М. ДИАКОНУ, Е. УНТАРУ: Посадки сосновыми саженцами выращенными в полиэтиленовых мешочках на деградированных площадях.</p>	440—445

Восьмая сессия Рабочей группы Продовольственной и Сельскохозяйственной Организации (Ф.А.О.) по закреплению горных потоков, борьбе с лавинами и мелиорации гидрографических бассейнов

Ниж. Траян Ал. Мекота
Государственный Плановый комитет

Рабочая группа по закреплению горных потоков и борьбе с лавинами, созданная при Продовольственной и Сельскохозяйственной Организации (Ф.А.О.) в 1950 году по просьбе Европейской Лесной Комиссии, собралась на ее первой сессии во Франции в 1952 году, и работает с этого времени под председательством господина Главного инженера Жана Мессинез дю Сурбиер. В дальнейшем состоялась сессия в Швейцарии — 1954 (вторая сессия), Югославия — 1956 (третья сессия), Австрия — 1958 (четвертая), Испания — 1960 (пятая), Италии — 1962 (шестая) и Греция — 1964 (седьмая), на трех сессиях принимала участие и наша страна: на третьей, шестой и седьмой.

Рабочая группа, в первый период ее деятельности, занималась сбором документации и обменом научной информации со странами-членами, а начиная с 1960 года расширила круг деятельности, для того чтобы охватить в целостности все технические и социально-экономические вопросы, возникающие при комплексной мелиорации гидрографических бассейнов. Круг вопросов, разрабатываемых в последнее время, включает как борьбу с эрозией и другими видами деградирования сельскохозяйственных, пастбищных и лесных площадей, так и борьбу с интенсификацией стока воды по горным потокам и ведется в тесной связи с Подкомиссией по использованию земель и вод Европейской комиссии сельского хозяйства при Продовольственной и Сельскохозяйственной Организации.

На основании накопленного опыта, наша страна принимала активное участие и принесла значительный вклад по ряду вопросов внесенных на обсуждение на предыдущих сессиях Рабочей группы, содействуя одновременно и информированию стран-членов относительно стадии концепций, развития процессов деградации и достижений румынских специалистов в области закрепления горных потоков и мелиорации гидрографических бассейнов. Положительная, единогласная оценка, отмеченная и в заключительных докладах соответствующих сессий, достижений полученных в нашей стране, а также современных работ и творческого потенциала румынских специалистов, принесли нам в начале удовлетворительные назначения, в 1962 году одного из румынских специалистов в качестве докладчика ФАО по разработке, на мировом уровне „Каталога оборудования для работ по закреплению горных потоков”, а потом чести организации, в этом году, в нашей стране, восьмой сессии Рабочей группы по закреплению горных потоков, борьбе с лавинами и мелиорации гидрографических бассейнов.

Отдавая себе отчет о большой ответственности, которая выпала на нашу долю и помня количество и большое значение научных докладов, а также показательный и поучительный характер научных экскурсий и высокий уровень организации и проведения предыдущих сессий, надеемся что этот новый международный обмен румынских специалистов послужит новым поводом для взаимного информирования о новейших достижениях и для развития научно-технического сотрудничества и приятельских отношений между народами, делегации которых встретятся в Браншове между 2 и 22 сентября 1967 года, на 8-ой сессии Рабочей группы по закреплению горных потоков, борьбе с лавинами и мелиорации гидрографических бассейнов.

Из научно-технических докладов, которые будут представлены нашей страной, подчеркиваем следующие: — Закрепление горных потоков, мелиорация водосборных бассейнов и их влияние на водное хозяйство в Румынии. Достижения и перспективы (авторы: инж. Г. БАДЕСКУ, др. инж. В. САБЭУ и инж. Е. НИЦУ), в котором представлен синтез деятельности лесных и сельскохозяйственных специалистов и гидротехников в работах по сохранности почвы и воды по этапам и подробности касающиеся объема проведенных работ, типа работ с их характеристиками, экономических и законодательных аспектов, которые регламентировали эту деятельность, начатую в нашей стране еще до первой мировой войны.

— Исследования в связи с атмосферными осадками и поверхностными стоками в бассейне горного потока (авторы: инж. П. АБАДЖИУ, проф. инж. С. А. МУНТЯНУ и инж. Р. ГАШПАР). Переходя от установления поверхностного стока и эрозии почвы по отдельным участкам на соответствующие установления для всего бассейна — Валя Ря — Синая — авторы представляют предварительные результаты после двух лет исследовательских работ. Была констатирована явная разнородность максимума дождей в рамках крутых бассейнов (количество, продолжительность, интенсивность). Максимальные значения имели место при обильных дождях, в то время как сток по склону и сеги зависят в большей степени от интенсивности дождя и влажности почвы. — Картирование местоположений эродированных площадей в Румынии в целях мелиорации (автор д-р инж. К. ТРАЧ). На основании 15-летнего опыта в исследовательской работе, автор уточнил метод картирования, который дифференцирует „классы местоположений“ (соответствующие растительным подзонам) до „типов местоположений“ (подразделение однородное с точки зрения экономической эффективности). Техническое решение устанавливается по типам местоположений и имеет явный характер типизации, что облегчает значительно работы по проектированию и проведению лесопосадок.

— Вклад в области гидрологии горных потоков (автор инж. А. АПОСТОЛ). Отмечая трудность установления с достаточной точностью максимального дебита, а также и объема отложений — являющиеся решающими факторами для принятия технического решения — автор представляет преимущества генетических методов по сравнению с экспедиционными методами, ссылаясь на некоторый личный вклад, применяемый в данное время при проектировании.

— Вклад по вопросам установления степени развития процесса овражной эрозии гидрографических бассейнов и гидрологической эффективности работ по закреплению горных потоков (автор инж. Р. ГАШПАР). Представлены некоторые вклады в области установления оптимального варианта, с гидрологической и противороэзионной точек зрения, проектируемых работ в гидрографическом бассейне при помощи двух коэффициентов: гидрологической и противороэзионной эф-

фективности, для которых даются уравнения и примеры расчета.

— Эволюция концепций и методов статического определения размеров гравитационных, массовых плотин, используемых в Румынии для закрепления горных потоков (автор, проф. инж. С. МУНТЯНУ). Представлена эволюция концепций, касающихся определения размеров гравитационных плотин, сопровождающаяся детализацией гипотез по определению размеров, коррелированных с функциональной ролью работ и с соответствующими методами определения размеров и их проверки.

— Экспериментальные исследования элементарного стока и инфильтрации по слоям Синая. (автор инж. ИОСИФ ЧИОРТУЗ). Эксперименты при помощи инфильтрометров (тип установки построенной автором) в лесном массиве Гырбова, на флише — слоях Синая — для установления элементарного стока и инфильтрации, при изучении речного баланса, подтверждает зависимость стока от склона, а также от интенсивности осадков и контролирует характер процесса этих двух гидрологических элементов.

— Защита против лавин (автор главный инж. ЖАН МЕССИНЬЕЗ). Дается синтез концепций и работ по борьбе с лавинами в разных странах, включительно опыт французских лесоводов. Указываются два различных метода борьбы: путем работ пассивной защиты, при помощи которых борьба ведется с эффектами лавин, и путем работ активной защиты, при помощи которых воздействуется на причины, которые приводят к лавинам. Что касается проводимых работ, подчеркиваются следующие два течения: каменные и бетонные массовые работы и песчаные работы из сборных металлических элементов (диоралюминий), являющиеся новинкой современной техники. Указывается также на положительный эффект, во всех случаях, облесения бассейнов где зарождаются лавины.

★

В течение семидневной научной экскурсии, которая включит самые живописные районы нашей страны, из множества периметров, где были проведены мелиоративные работы, были выбраны только незначительное число периметров, где наглядно примерами показано содержание научных докладов, перечисленных выше. Сожалею, однако, что только незначительное число важных вопросов, которые должны были быть решены румынскими специалистами, можно было включить в программу этой экскурсии. Ряд туристских и исторических объектов, которые будут посещены по дороге помогут иностранным делегациям сделать как можно более полное представление о нашей стране и о нашем народе, о наших достижениях во всех областях деятельности и о наших искренних мыслях, направленных по линии укрепления дружественных отношений и сотрудничества со всеми странами, которые питают такие же чувства по отношению к нашей стране.

COMĂNEȘTI

COMĂNEȘTI
STR. CRINULUI Nr. 15
RAION MOINEȘTI REG. BA



produce și livreză:

SCAUNE CURBATE TIP „E”

SCAUNE CURBATE TIP „K”

TAPISAT

SCAUNE CURBATE TIP „G”

MĂSUȚĂ RADIO-TELEFON TIP „MEF”

SUPORT ÎMBRĂCĂMINTE

PLACAJ DE FAG-UZ GENERAL

PLACAJ DE FAG PENTRU COFRAJE

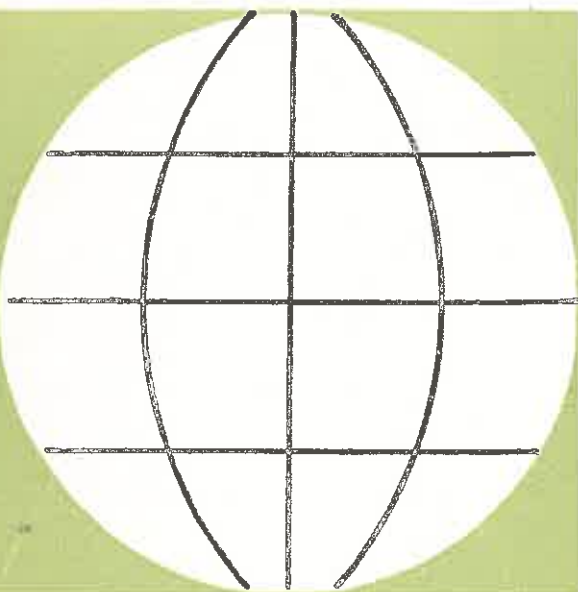
P.F.L. DUR ȘI EXTRA DUR

(DIFERITE DIMENSIUNI)

CHERESTEA RĂȘINOASE

C. D. F.
Șoseaua Pipera nr. 46, Raion 1 Mai
București
Telefon 126633 — 120446 — 128382

CDF



CENTRUL DE DOCUMENTARE TEHNICĂ PENTRU ECONOMIA FORESTIERĂ este organul central de documentare în domeniul economiei forestiere din țara noastră, care coordonează și îndrumă activitatea de documentare tehnico-științifică și de popularizare a rezultatelor obținute în cercetare și producție, atât pe plan intern cât și peste hotare.

C.D.F. întreține și intensifică relații cu instituții, institute și centre de documentare similare din țară și din întreaga lume pentru :

- schimburi de literatură de specialitate
- schimburi de lucrări în vederea publicării lor în reviste și culegeri de publicații românești și străine
- schimburi de buletine de informare, filme și microfilme
- împrumuturi reciproce de publicații.

C.D.F. dispune de un fond documentar de peste 26 000 volume cărți, peste 10 300 colecții

periodice românești și străine și circa 4 200 manuscrise. Prospectoteca C.D.F. cuprinde peste 3 500 piese, iar fototeca numără mai mult de 10 000 negative.

Dintre publicațiile editate de C.D.F. menționăm :

- **Caiet bibliografic C.D.F. — Bibliografie forestieră română**
- **Documentare tehnică — Documentare curentă — Bibliografii (la cerere) — Sinteze bibliografice — Traduceri — Dicționarul forestier poliglot etc.**

Tot C.D.F. editează și periodicele :

- „Revista Pădurilor” — revista „Industria Lemnului” — revista „Mobila” inclusiv „Suplimentul documentar Mobila”.

Unitățile M.E.F. primesc toate aceste publicații în cadrul abonamentelor anuale și al comenzilor speciale adresate C.D.F.



CIL BACAU

Complexul pentru industrializarea lemnului
Bacău, șoseaua Mărgineni nr. 100 - Telefon 2843

PRODUCE ȘI LIVREAZĂ :

CAMERĂ COMBINATĂ TIP

compusă din dulap cu trei uși, divan de noptieră cu
lădă și noptieră, toaletă cu oglindă, masă;

- FERESTRE DE DIFERITE TIPURI ȘI DIMENSIUNI
- UȘI CELULARE FINISATE CU EMAILURI CARBAMIDICE ÎNTR-O GAMĂ LARGĂ DE CULORI

F.A.O. — Groupe de travail pour la
correction des torrents, la lutte contre
les avalanches et l'aménagement des
bassins versants
8^{me} Session
Roumanie — Brashev. Septembre 1967





REVISTA PADURILOR

9

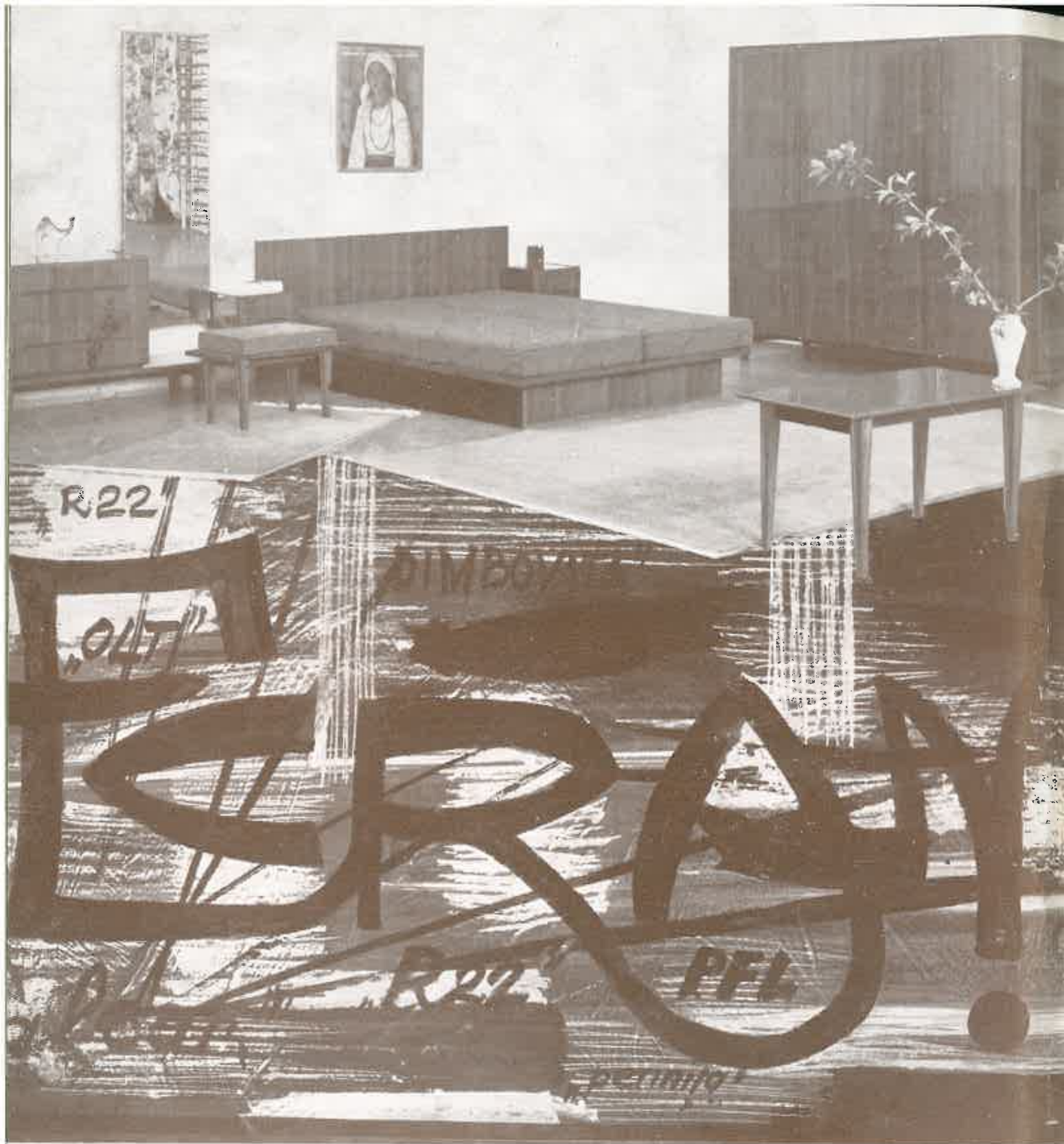
1967



REVISTA PADURILOR

9

1967



CIL PIPERA București, șos. Pipera nr. 48 — Telefon 113980

cil PIPERA

PRODUCE:

- Garnitură pentru camera de zi „Perinița”
- Garnituri pentru camera de dormit „Ecran” și camera combinată „Ecran”
- Fotoliile „Alcar”, „R 22” și „Perinița”
- Scaunele „Dimbovița”, „Ol” și Perinița”
- Plăci fibrolemnoase emailate

REVISTA PĂDURILOR

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

ANUL 12

Nr. 9

SEPTEMBRIE 1967

COMITETUL DE REDACȚIE

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

CUPRINS

	Pag.
C. LAZĂRESCU: Cercetări privind posibilitatea de obținere a unor hibrizi de frasin în plantațe de semințe	449—452
V. STĂNESCU: Tipuri de pădure de limită altitudinală	453—457
V. GIURGIU: Virste optime de tăiere pentru arboretele de plopi euramericani	457—463
N. FLORICICĂ: Doborîturi de vînt în lunca Argeșului, la Ocolul București	464—465
A. SIMIONESCU: Înmulțirea gândacilor de scoarță <i>Ips typographus</i> L. și <i>Ips amitinus</i> Eichh. în 1965 și 1966, în nordul Carpaților Orientali	466—470
GABRIELA DISSESCU și I. CEIANU: Observații asupra parazitării ouălor de <i>Lymantria dispar</i> (L.) de către <i>Anastatus disparis</i> Ruschka	470—475
RADU GASPĂR: Contribuții la determinarea debitelor maxime probabile ale torenților (metoda hidrografelor elementare)	476—482
N. LEGUN: Aspecte ale influenței progresului tehnic asupra organizării producției în exploatarea forestieră	483—489
I. AL. FLORESCU: Despre folosirea lemnului de nuc de-a lungul timpului	489—491
CRONICA	492
RECENZII	497
REVISTA REVISTELOR	502

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

Abonamentele se primesc la sediul redacției. Costul abonamentelor se primește de către Centrul de documentare tehnică pentru economia forestieră, șos. Pipera nr. 46, Raionul 1 Mai — telefon 12 48 07/350 (Serviciul contabilitate) — Publicațiile tehnice forestiere, cont 13640017 Banca Națională a Republicii Socialiste România — Filiala 1 Mai, București.

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

CONTENTS

C. LĂZĂRESCU : On the possibility of obtaining some ash tree hybrids in seed orchards.

V. STĂNESCU : Altitude limit forest types.

V. GIURGIU : The best cutting ages for *Populus euramericana* stands.

N. FLORICĂ : Windblown in the Ariesh river riparian land, Bucharest Forest District.

A. SIMIONESCU : On the bark miners increasing number in the north part of the *Eastern Carpathians*.

GABRIELA DISSESCU and I. CEIANU : On the parazited *Lymantria dispar* L. egg by *Anastatus disparis* Ruschka.

R. GASPAR : On the determination of the torrent pluvial maximum volumes. The elementary hydrographs method.

N. LEGUN : Aspects of the technical progress influence upon production organization.

I. AL. FLORESCU : On the walnut wood utilization along the ages.

V. GIURGIU : The best cutting ages for *Populus euramericana* stands.

Taking into account the tendencies of the wood future consumption and the growth peculiarities of *Populus euramericana*, there have been established both primary and secondary production aims (Tables 1 and 2). The production aim differentiations in comparison with the forest site productions require a stratification of the site units, by series of specialized managements. The sylvotechnical measures and culture tending systems will differ, depending on the site productivity, on the aimed production purpose respectively. The surveys and statistic studies carried out on the growth dynamics of the present *P. euramericana* stands pointed out the facts that the Romanian production tables correctly illustrated the growth dynamics of these stands

and consequently they can be used for the technical-economic calculations as regards the determination of the absolute, technical and economic cutting ages. It resulted that in the present *P. euramericana* stands, the current growths (radial and in volume) are rather high even at relatively great ages of 15—25 years, especially during the years with favourable conditions. The technical logging ages (Table 4) vary by aimed assortments and productions class.

From the point of view of fulfilling the protection functions, it results that the logging of the *Populus euramericana* stands in the Danube Delta is quite unproper at relatively low ages of 10—15 years. The existing *P. euramericana* stands are to be logged at the following ages: high productivity stands — 25 years; middle productivity stands — 20 years; low productivity stands — 15 years.

R. GASPAR : On the determination of the torrent pluvial maximum volumes. The elementary hydrographs method.

The elementary hydrographs method allows the development of the flow-hydrographs during a high flood caused by a given rain, in the reckoning section of a hydrographic basin. The high flood flow hydrographs are built by cumulating the „elementary hydrographs“, i.e. the flow hydrographs of each hydrologically delimited patch, where the considered hydrologic basin is divided. In order to be easily built „the elementary hydrographs“ are schemed as triangles and trapeziums, depending on the ratio existing in each case between the flow concentrating time, t_c , and the rain efficient time, t_e . The area of each elementary hydrograph is equal to the drained water volume during the high flood, on the soil surface, through the reckoning section of the respective patch.

The application of this method requires the solving of some problems, such as the determination of the reckoned rain parameters, the establishment of the rain layer losses, the calculation of the draining time by slopes and river-beds, etc. for which one appeals to the forest technical literature and to the methods formulae suggested by the author.

The elementary hydrographs method is a variant of a method known in our hydrologic literature under the name of „draining parallelograms“ method (B. Pavel, 1951; A. Apostol, 1954—1958) or the „accumulating zones“ method (F. Trăşculescu, 1961).

SOMMAIRE

C. LĂZĂRESCU: Recherches concernant les possibilités de réaliser certains hybrides de frêne dans les verges à graines.

V. STĂNESCU: Types de forêt de limite altitudinale.

V. GIURGIU: Ages optimums d'exploitation pour les peuplements de peupliers euraméricains.

N. FLORICĂ: Chablis dans la Vallée d'Argeș au Cantonnement de Bucarest.

A. SIMIONESCU: Multiplication des insectes xylophages infracorticaux dans le Nord de Carpatés orientales.

GABRIELA DISSESCU et I. CEIANU: Observations sur les oeufs de *Lymntria dispar* L. parasités par *Anastatus disparis* Ruschka.

R. GASPĂR: Contributions à la détermination des débits pluviaux maxima des torrents. La méthode des hydrographes élémentaires.

N. LEGUN: Aspects sur l'influence du progrès technique sur l'organisation de la production.

I. AL. FLORESCU: Sur l'utilisation du bois de noyer au cours du temps.

V. GIURGIU: Ages optimums d'exploitation pour les peuplements de peupliers euraméricains.

Par rapport aux tendances de la consommation en perspective du bois et tenant compte de particularités de croissance des peupliers euraméricains, on a établi des buts de production primaires et secondaires (tabl. 1 et 2). La différenciation des buts de production par rapport à la productivité des stations forestières, réclame une stratification des unités stationnelles en séries spécialisées de gestion. Les mesures sylvicoles et techniques et le mode de gestion des cultures seront différenciés par rapport à la productivité de la station, respectivement en fonction du but de production proposé. Les sondages et les études statistiques effectuées sur la dynamique des accroissements chez les peuplements actuels de peupliers euraméricains ont mis en évidence le fait que les tables de production roumaines reflètent correctement la dynamique d'ac-

croissement pour ces peuplements. Par conséquent celles-ci peuvent être utilisées dans les calculs technico-économiques se référant à la détermination des âges de l'exploitabilité absolue, technique et économique. Il a résulté que, chez les peuplements actuels de peupliers euraméricains, les accroissements courants (radial et en volume) se maintiennent à un niveau élevé même à des âges relativement grands de 15—25 ans, surtout pendant les années à conditions favorables de croissance. Les âges de l'exploitabilité technique (tabl. 4) varient en rapport avec les produits à obtenir et avec la classe de fertilité.

De point de vue de la réalisation des fonctions de protection, il résulte comme non-indiquée l'exploitation des peuplements de peupliers euraméricains de la plaine alluviale de Danube à des âges relativement petits de 10—15 ans. On recommande à exploiter les peuplements actuels de peupliers euraméricains aux âges suivants: les peuplements

de productivité supérieure — à 25 ans; les peuplements de productivité moyenne — à 20 ans; les peuplements de productivité inférieure — à 15 ans.

R. GASPĂR: Contributions à la détermination des débits pluviaux maxima des torrents. La méthode des hydrographes élémentaires.

La méthode des „hydrographes élémentaires“ permet la construction du hydrographe des débits pendant une crue générée par une pluie donnée, dans la section de calcul d'un bassin hydrographique. Le hydrographe des débits de crue est établi par le cumul „des hydrographes élémentaires“, c'est-à-dire des hydrographes des débits de chaque parcelle, délimitée hydrologiquement, dans lesquelles est divisé le bassin hydrographique pris en considération. Pour être facilement construit, „les hydrographes élémentaires“ sont schématisés sous forme de triangles ou trapèzes en fonction du rapport qui existe, pour chaque cas, entre le temps de concentration de l'écoulement, t_c , et le temps efficient de la pluie, t_e . La surface de chaque hydrographe élémentaire est égale au volume d'eau écoulée pendant la crue, à la surface du sol, à travers la section de calcul de la parcelle respective.

L'application de la méthode nécessite la résolution de certains problèmes tels que la détermination des paramètres de calcul de la pluie, la détermination des pertes du strate de précipitations, le calcul du temps de ruissellement sur les versants et dans les lits, etc., et dans ce but on fait appel à la littérature de spécialité et aux procédés et formules proposés par l'auteur.

La méthode des hydrographes élémentaires est une variante d'une méthode connue dans notre littérature hydrologique sous la dénomination „des parallélogrammes d'écoulement“ (D. Pavel, 1951; A. Apostol, 1958—1958) ou de la méthode „des zones d'accumulation“ (F. Trăsculescu 1961).

Observații asupra înfloririi și fructificației plantelor din livadă în anii 1960—1966

Populația	Descendența arboreului nr.	Rînd	Nr. de plante existente în 1966	Numărul exemplarelor care au prezentat				
				fructificație		înflorire abundentă în 1964	fructificație	
				1960	1963		1964	1966
<i>Fraxinus excelsior</i> L.								
992 Roșiori	—	27	11	—	1	3	.	.
		28	10	—	—	1	.	.
994 Roșiori-Sălcet	—	20	21	—	—	6	.	.
1032 Tr. Măgurele, pădurea Fundul Vornicului, comuna Rîloasa; sol aluvionar, 30—80 ani	—	26	11	—	1	1	.	.
1095 Slăvești, pădurea Belciug-Tinoasa (Licurici); luncă, 40—60 ani	—	1	13	—	3	4	.	.
1096 Slăvești, pădurea Pisicaru (Silișteea), sol brun de pădure, 70 ani	—	6	12	—	1	4	.	.
1097 Slăvești, pădurea Udupu-Ceret, sol brun de pădure, 60—70 ani	—	6	12	—	2	4	.	.
		24	1	—	—	—	.	.
		25	9	—	1	2	.	.
1098 Slăvești, pădurea Ciolănești; sol brun de pădure, 40 ani	—	24	7	—	1	2	.	.
1134 Alexandria, pădurea Tancu (Buzescu), luncă 15 ani	—	1	11	—	2	9	.	.
		22	13	—	—	2	.	.
		23	13	—	2	4	.	.
1257 Videle, pădurea Glavacloc; șleau de luncă, productivitate mijlocie	—	22	11	—	—	3	.	.
Snagov	—	21	8	—	—	—	.	.
		24	12	—	—	—	.	.
Total			175	—	14	45	.	.
<i>Fraxinus pennsylvanica</i> Marsh.								
Snagov	621	28	1	1	1	1	1	—
	648	26	1	—	—	—	—	—
	673	20	1	—	—	—	—	—
		26	1	1	1	1	1	—
	740	25	3	3	3	2	2	1
	763	26	3	2	3	1	1	—
	764	27	2	2	2	2	2	—
	765	26	4	3	4	1	1	—
	775	2	7	3	7	5	4	5
		25	3	3	3	3	3	—
	911	28	2	2	2	2	2	—
	1012	28	1	—	—	—	—	—
	—	7	18	4	18	1	1	—
		21	7	3	4	1	1	—
		24	2	—	1	—	—	—
		26	1	—	1	1	1	—
		27	4	3	4	2	2	—
Total	—	—	61	30	54	23	22	6
<i>Fraxinus lanceolata</i> Borhk.								
Snagov	605	25	3	3	3	3	3	1
	608	21	7	—	1	—	—	1
	614	6	1	—	—	—	—	—
		7	4	—	—	—	—	—
		22	3	—	1	—	—	—
		23	10	—	6	—	—	1
		24	5	—	2	—	—	—
		25	4	—	—	—	—	—
		26	1	—	—	—	—	—
		27	2	—	—	1	1	—
		28	2	—	—	—	—	—
	1096	27	1	—	1	—	—	—
		28	2	2	2	2	2	—
Total	—	—	45	6	16	6	6	3
Total genitori femeli			106	36	70	29	28	9

Locurile rămase goale în plantaajul de semințe de la Stațiunea Bărăgan au fost înlocuite treptat cu alte plante (de preferință altoite), corijându-se cu acest prilej și raportul genitorilor. Astfel, la începerea completărilor, raportul genitorilor era de 175 masculi (*F. excelsior*) față de 66 femeli, adică 2,6 : 1. Introducând în goluri numai exemplare de componenta maternă și în special din var. *lanceolata*, raportul dintre genitorii masculi și cei femeli s-a micșorat în 1966 la 1,6 : 1, iar după ce se vor acoperi și golurile existente, va ajunge aproximativ la 1 : 1. Prin aceasta s-a renunțat însă la dispozitivul rindurilor alterne, obținându-se în final un amestec neuniform al genitorilor, între care se poate realiza o fecundație încrucișată liberă, selectivă.

Observațiile asupra înfloririi și fructificației, efectuate în anii 1960—1966 (tabela 1) au arătat următoarele :

a) Prima fructificație a componentei materne a avut loc în 1960, când plantele au avut vârsta de zece ani și respectiv 8 ani de la instalarea livezii. Au fructificat 34% din numărul exemplarelor femele.

b) Fructificațiile au fost variabile ca intensitate, de la an la an. Astfel, în 1963, când nu se îndepărtaseră exemplarele masculine de *F. pennsylvanica*, fructificația a avut cea mai mare extensiune, cuprinzând 66% din numărul exemplarelor femele, dar au rezultat cantități foarte mici de semințe. În 1964, după îndepărtarea masculilor nedorți, s-au obținut fructe numai la 26% din numărul exemplarelor femele, fructificația din acest an fiind însă cea mai abundentă din cele de până acum. În 1966, proporția exemplarelor femele care au fructificat a scăzut la 8%.

c) La componenta maternă există o legătură strânsă între înflorire și fructificație, în sensul că exemplarele cu înflorire abundentă prezintă de regulă și fructificație, dacă nu intervin factori dăunători cu caracter general. Numărul mediu de fructe obținute la o inflorescență a variat, în raport cu descendența, astfel : 16—25 la descendențele 614, 621 și 740 ; 26—50 la descendențele 605, 608, 673, 763, 764, 765 și 1096 și de 51—100 fructe la descendențele 775 și 911.

d) La componenta paternă, înflorirea abundentă s-a produs începând din 1963, adică la vârsta de 12 ani a plantelor și respectiv la 11 ani de la instalare. Anul de fructificație bună 1964 corespunde și cu o înflorire bună a genitorilor masculi, numărul acestora fiind de trei ori mai mare decât în anul precedent. Rezultă deci că instalarea plantaajelor de semințe de hibridare la frasin s-ar putea începe cu plantarea mai întâi a genitorilor masculi, urmînd ca

în anii următori să se introducă și plantele femele (altoite între timp).

e) Ca elemente pentru calculul eficienței economice a plantaajelor de acest fel, în urma rezultatelor obținute, sînt de luat în considerare următoarele : lucrările de altoire — pentru fiecare plantă producătoare de semințe este necesar un spațiu de $2 \times 6 \times 3 = 36 \text{ m}^2$, în care se includ și genitorii masculi ; lucrările de îngrijire — darea pe rod a livezii are loc după 12—15 ani de la instalare ; fiecare plantă femelă realizează o producție preliminară de 1,2—1,8 kg fructe în medie anual ; într-un kg intră în medie 15 000 fructe hibride, din care rezultă 6 000—8 000 puieti.

f) În final, livada de la Bărăgan, în suprafață de 0,62 ha, va produce — prin cele 168 plante femele — o cantitate anuală de 1—300 kg sămîntă, din care pot rezulta pînă la 2 milioane puieti.

Față de cele de mai sus rezultă următoarele :

1. Este posibil să se obțină, prin polenizare liberă, sămîntă hibridă de frasin, în plantații special amenajate, începînd din al 8-lea an de la instalarea acestora, iar în cantități comerciale începînd din anul al 12-lea. Prin aceasta se ușurează producerea în masă a hibridilor respectivi, față de procedeul polenizărilor artificiale manuale, a cărui aplicabilitate practică este foarte limitată.

2. Instalarea plantaajelor de acest fel este indicat a se face cu plante altoite pentru componenta maternă, dar se pot folosi și plante din sămîntă, iar la cea paternă cu plante din sămîntă reprezentînd cîteva populații diferite.

3. Distanța de $6 \times 3 \text{ m}$ utilizată în experimentare s-a dovedit corespunzătoare în cazul dispunerii genitorilor în amestec neuniform, care permite polenizarea încrucișată liberă, selectivă și totodată completarea imediată a golurilor ce se ivesc în exploatare.

BIBLIOGRAFIE

- [1] Barber, J. C. and Dorman, K. W. : *Clonare or seedling orchards?* În : *Silvae Genetica*, nr. 13, 1/2/1964, p. 11—17.
- [2] Delevoy, G. : *Larix eurolepis* A. Henry et M. Flood. *Bulletin de la Société Forestière de Belgique*, 1949, p. 178.
- [3] Fryxell, P. A. : *Mode of reproduction of higher plants*. *The Botanical Review*, Lancaster-Pennsylvania, 23, 3, 1957, p. 135—233.
- [4] Hoffman, K. Dal. : *Erfahrung bei der Anlage von Samenplantagen*. *Forst und Jagdt*, nr. 5, 1955, p. 185—192.
- [5] Iablokov, A. S. : *Producerea semințelor și selecția*. Moscova-Leningrad, 1949.
- [6] Klaehn, F. U. : *Seed orchard classification*. *Journal of Forestry*, nr. 58, 1960, p. 355—360.
- [7] Wright, J. W. : *Aspecte genetice ale ameliorării arborilor forestieri*. F.A.O., 1963, nr. 16, tradus în limba română, București, 1965.

Tipuri de pădure de limită altitudinală

Conf. dr. ing. V. STANESCU
Institutul politehnic Braşov

634.9.187

Aşa cum se cunoaşte, tipurile de pădure naturale existente la noi în ţară au fost identificate şi descrise în cea mai mare parte. După apariţia, în 1958, a lucrării de sinteză „Tipuri de pădure din Republica Populară Română” [2], s-a trecut la stadiul de profunzime al unor unităţi tipologice, aducându-se precizări importante privind caracterele lor staţionale, fitocenotice şi silviculturale.

Paralel cu cercetările de acest gen s-au întreprins însă şi investigaţii pentru completarea inventarului tipurilor de pădure, în anumite regiuni mai puţin explorate tipologic în trecut etc. În materialul de faţă sînt prezentate şi analizate cîteva unităţi noi sau semnalate în literatură, dar încă nedescrise şi se fac anumite aprecieri asupra altor unităţi deja cunoscute.

Este vorba, în general, de tipuri de pădure de limită climatică, din cîteva formaţii forestiere montane. Aceste tipuri nu ocupă de regulă suprafeţe întinse, dar în pădurile respective se pune problema aplicării unor măsuri silviculturale diferenţiate, avînd în vedere condiţiile deosebite în care se desfăşoară regenerarea şi creşterea arboretelor. De altfel, cunoaşterea lor poate să dea indicaţii preţioase în legătură cu posibilităţile de extindere în cultură a speciilor lemnoase valoroase şi poate să ofere repere semnificative în studiul evoluţiei vegetaţiei autohtone.

I. Gorunete şi păduri de amestec cu participarea gorunului

În general, asociaţiile de la limita inferioară a arealului gorunului sînt mai bine cunoscute şi studiate decît asociaţiile dinspre limita altitudinală superioară a acestei specii. Astfel, din staţiuni relativ uscate sînt descrise: *gorunetul de silvostepă*, *gorunetul cu scumpie*, *gorunetul cu cîrpinică de productivitate inferioară*, *gorunetul de cîmpie înaltă*, *gorunetul de nisip*, *amestecul de gorun şi stejar pufos*, *amestecul de gorun*, *stejar brumăriu* şi *stejar pufos* ş.a.

Gorunetele şi amestecurile cu gorun din regiunea montană sînt, în schimb, destul de puţin cercetate. La altitudini de peste 800 m nu sînt semnalate decît păduri aparţinînd mai ales tipurilor: *gorunet de stîncărie* (limite 550—850 m), *gorunet de stîncărie calcaroasă* (800 m), *gorunet cu arbuşti pitici acidofili* (limite 500 — 1000 m). Această situaţie este consecinţa răspîndirii restrînse a gorunului în regiunea de munte, cu toate că în multe zone carpatice arealul gorunului, deşi fragmentar, ajunge frecvent la altitudini de 900—1000 m (sau chiar peste).

1. *Gorunete şi goruneto-făgete montane cu graminee şi Luzula luzuloides*. În munţii Perşani (mai ales în sectorul lor nord-estic), pe versanţi însoriţi şi calzi, gorunetele şi goruneto-făgetele urcă uneori în front continuu pînă la 900 — 950 m (1000 m) altitudine. Acestea sînt *gorunete* şi *goruneto-făgete* cu *graminee*



Fig. 1. Gorunetele montane cu graminee şi *Luzula luzuloides* au arbori bine conformaţi şi elagaţi.

şi *Luzula luzuloides* *) care, după părerea noastră, ar trebui considerate ca tipuri de pădure aparte, *montane* sau de *altitudine*.

Ca şi în gorunetele de coastă cu graminee şi *Luzula luzuloides*, cunoscute din regiunea de deal, în pădurile de acest tip arborii au trunchiuri drepte, destul de bine conformate şi elagate (fig. 1); solurile sînt brune-gălbui, slab-mediu podzolite (pe conglomerate) ş.a. În gorunetele de altitudine însă, din cauza condiţiilor climatice mai aspre, numărul speciilor de diseminaţie în arborete ca şi al speciilor de subarboret se menţine redus, productivitatea (la gorun) este mai scăzută (mijlocie-inferioară), regenerarea întîmpină dificultăţi suplimentare,

*) În pătura vie predomină gramineele: *Brachypodium silvaticum*, în anumite cazuri dominantă exclusiv; *Poa nemoralis*, *Dactylis glomerata*, *Festuca silvatica*, *Festuca heterophylla*, *Melica uniflora*, împreună cu *Luzula luzuloides*. Apar însă şi o serie de plante de mull, iar pe alocuri se răspîndeşte mult *Cytisus leucotrichus*.

tendențele de succesiune sînt diferite, măsurile de intervenție silviculturale au caracter specific ș.a.

2. *Gorunete montane cu arbuști pitici acidofili*. În mod similar se poate pune problema și în cazul *gorunetelor cu arbuști pitici acidofili*, care în munții Bîrsei, de exemplu, sînt larg reprezentate prin păduri montane, la altitudini de 800—1 000 m în subzona amestecurilor de fag cu rășinoase. Aceste păduri sînt bine individualizate tipologic, atît în ce privește condițiile staționale (climat montan, de platforme și versanți însoriți, soluri podzolice, acide, oligotrofile, cu humus brut), cit și caracterele vegetației (arborete rărite, de productivitate minimă; arbori cu foarte multe defecte, furnizînd exclusiv lemn de foc; pătura vie cu participarea unor elemente montane — *Soldanella montana*, *Homogyne alpina* ș.a.; regenerarea din sămînță extrem de dificilă; infiltrarea progresivă a semînțurilor de molid ș.a.).

Gorunetele montane cu arbuști pitici acidofili prezintă astfel o serie de trăsături specifice, care permit diferențierea lor ca tip de pădure aparte, cu caracter relictic.

3. *Gorunete montane de stîncărie calcaroasă*. În ceea ce privește *gorunetele de stîncărie calcaroasă*, semnalate în literatură numai în împrejurimile Brașovului, la altitudini de circa 800 m [2], ele ajung de fapt în munții Bîrsei, la 900—1 000 m altitudine (muntele Trianghel).

Și în acest caz ar fi îndreptățită bioecologic și silvicultural desemnarea pădurilor respective ca *gorunete montane (de stîncărie calcaroasă)*. Aceste gorunete, în bună parte cu caracter relictic, instalate pe soluri scheletice rendzinice, se diferențiază prin productivitatea foarte scăzută a arboretelor (înălțimi de cel mult 16—17 m la vîrste de peste 100 ani), prin consistență redusă (0,4—0,6), prin conformația extrem de defectuoasă a tulpinilor etc.

4. *Păduri montane de amestec cu gorun*. În ceea ce privește arboretele de amestec este cunoscut că gorunul, datorită arealului său întins, se asociază cu cele mai multe din speciile forestiere de cîmpie și deal. Mai puțin cunoscute rămîn însă amestecurile montane de gorun și în special amestecurile de gorun cu rășinoase.

În munții Bîrsei (Cristian, Noua, Rîșnov), ca și în munții Perșani (Vulcan), pe calcare tithonice și triasice, s-au identificat *goruneto-brădetele pe soluri scheletice cu floră de mull*, la altitudini de 700—900 m. Aceste păduri, de vîrste mici și mijlocii, cu toate că ocupă suprafețe destul de întinse, nu par să reprezinte asociații stabile, de durată, ci mai mult stadii ale procesului de succesiune a vegetației. De aceea încadrarea lor tipologică, după reperiile actuale, trebuie privită cu rezerve.

Incontestabil însă că cele mai rare sînt amestecurile de gorun cu molid. *Un goruneto-moli-*

diș cu floră acidofilă a fost găsit la poalele munților Bodocului, în vecinătatea stațiunii Tușnad. Arboretele au aspect natural. Sînt dezvoltate la altitudini de 800—900 m, pe versanți însoriți, în pantă repede, pe substraturi din gresii silicioase cretacice și soluri brune acide podzolice, scheletice, bine drenate. Gorunul, în proporție de 30—40%, este reprezentat prin exemplare vîrstnice, de dimensiuni mari (diametre pînă la 60—70 cm sau chiar peste, dar scunde (înălțimi pînă la 16—18 m), provenite în mare parte din lăstari, cu numeroase defecte de creștere. În pătura vie predomină plantele acidofile comune — *Vaccinium myrtillus*, *Luzula luzuloides* ș.a., la care se adaugă sporadic *Chimaphila umbellata*.

Apariții cu totul excepționale în regiunea de munte constituie totodată și *amestecurile de gorun cu specii de șleau**. În muntele Postăvar, la altitudini mari, de 900—1 000 m (1 040 m), din vechile păduri naturale, s-au păstrat în cîteva puncte (Spinarea Lungă, Cheișoara, muntele Trianghel ș.a.) o serie de păduri de amestec, avînd toate atributele șleaurilor**). Compoziția arboretelor este variabilă, dar gorunul participă totdeauna în proporții de minimum 20—30%, ajungînd majoritar (60—70%) în special în zonele dinspre creastă ale versanților. Alături de gorun sînt bine reprezentate *fağul* (pînă la 30%), precum și *brădul* (de la diseminat pînă la 20—30%), a cărui apariție poate fi considerată ca o trăsătură montană specifică, dar în același timp și ca o manifestare concludentă a direcției de evoluție naturală a compoziției arboretului.

Speciile însoțitoare din șleauri sînt prezente în totalitate (cu excepția teilor). Se întîlnesc astfel *carpenul*, *paltinul de cîmp*, *paltinul de munte*, *frasînul*, *cireșul*, *ulmul de munte*, *jugastrul* care, împreună, ajung la 20—30% din compoziție. În stațiunile „de stîncărie“, *carpenul*, *frasînul*, *paltinul* formează pe alocuri pîlcuri bine distincte, sănătoase.

Arboretele au consistență relativ redusă (0,5—0,7) și structură bietajată (cel puțin pe anumite porțiuni). În etajul doi rămîn mai ales *carpenul*, *jugastrul* și *cireșul*. Subarboretul este bogat în specii, deși nu acoperă suprafețe mari. Se întîlnesc *salba rîioasă*, *păducelul*, *sîngerul*, *lemnul ciînesc*, *măceșul*, *alunul*, *caprifoiul*, *dîrmoxul*, *călinul*, *tulichina*, *iedera*, *scoarușul* și sporadic, *sorbul* (*Sorbus torminalis*). În pătura vie sînt reprezentate o serie de specii de mull tipice de șleauri ca: *Asperula odo-*

*) Se semnalează ca „un caz excepțional“ arborete cu aspectul șleaului în regiunea de munte (Valea Bistriței), în care gorunul se găsește numai diseminat [2].

**) Stațiunea de pe muntele Trianghel a fost identificată de conf. Alexandru Săvulescu. Unele din pădurile respective au fost semnalate și descrise într-o altă lucrare [3].

rata, *Asarum europaeum*, *Pulmonaria officinalis*, *Melica uniflora*, *Brachypodium silvaticum*, *Latyrus niger*, *Carex pilosa* ș.a. Pe alocuri predomină însă *Festuca silvatica*, iar în



Fig. 2. Aspect din pădurile de șleau montan pe soluri scheletice cu floră de mull — Spinarea Lungă.



Fig. 3. Aspect din goruneto-șleaul montan de stîncărie calcaroasă — Spinarea Lungă.

stațiunile de stîncărie intervin și o serie de specii saxicole și heliofile ca : *Teucrium chamaedrys*, *Bupleurum falcatum*, *Peucedanum austriacum*, *Clinopodium vulgare*, *Hepatica*

transsilvanica, *Peltaria aliacea* (în locuri mai umede), *Polypodium vulgare*, *Asplenium* sp. ș.a.

Regenerarea gorunului și a speciilor de șleau, deși întîmpină dificultăți din cauza climatului relativ aspru, se produce totuși pe întreaga suprafață. Foarte bine dezvoltate sînt semințișurile de brad, care pe alocuri constituie grupe compacte și viguroase. Exemplarele de gorun provenite din lăstari, dar (în proporție mai redusă) și din sămîntă, prezintă înălțimi diferite (în funcție de caracterele stațiunii), de la 14 la 18 m pe soluri superficiale de stîncărie, pînă la maximum 28—29 m pe soluri mai profunde. Corespunzător se modifică și conformația tulpinilor, starea de vegetație a arborilor, așa încît, în funcție de condițiile staționale (reflectate și prin modificări în compoziția arboretelor), se pot diferenția două tipuri de pădure : șleau montan pe soluri scheletice cu floră de mull (fig. 2) și goruneto-șleau montan de stîncărie calcaroasă (fig. 3).

Șleaul montan se caracterizează prin stațiuni de versanți însoriți (mai mult vestici), în pantă moderată, cu soluri brune-ruginii de calcare, mijlociu-profunde pînă la superficiale, scheletice. Goruneto-șleaul montan se realizează pe versanți accidentați, în pantă repede-moderată, cu soluri rendzinice (pe unele suprafețe apar și brune ruginii), foarte superficiale, de stîncării calcare.

De remarcat că spre crestele versanților respectivi, unde stîncăriile apar și mai mult în relief, iar insolația și vîntuirea sînt puternice (accentuînd condițiile de xerofitism), nu se mai dezvoltă decît asociații de tufărișuri, formate mai ales din gorun, carpen, frasin și arbuști.

II. Făgete

În ceea ce privește făgetele de altitudine, la noi în țară sînt cunoscute făgetul sudic de altitudine mare cu floră de mull, făgetul nordic de altitudine mare cu floră de mull, precum și făgetul de limită cu floră de mull [2]. La altitudini mari de limită pentru fag sînt însă semnalate și făgete montane cu *Festuca silvatica*, făgete montane cu *Luzula luzuloides* și făgete montane cu *Vaccinium myrtillus*. În cazul făgetelor cu *Festuca silvatica* se întrevede chiar posibilitatea separării unui tip de limită, cu productivitate inferioară.

Trebuie însă remarcat faptul că, de regulă (mai ales în Carpații orientali și în Carpații de curbură), făgetele urcă mult în altitudine pe roci bogate în calcar și pe soluri brune de pădure, așa că tipurile cu floră de mull rămîn în orice caz cele mai frecvente. Totodată, limita superioară a făgetelor poate fi reprezentată și prin păduri de productivitate mijlocie, fără să mai apară pădurile de productivitate

inferioară, caracteristice *făgetului de limită cu floră de mull* (sau acestea ocupă suprafețe neînsemnate). De aceea ni se pare mai corect ca și făgetele de limită cu floră de mull să fie considerate tot *făgete de altitudine mare*, cu specificația „de productivitate inferioară“. Atributul „de limită“ ar trebui, după părerea noastră, să fie păstrat pentru făgetele care formează cu adevărat limita pădurii spre golul alpin, cum sînt făgetele din munții Gîrbovei, Paringului, Vilcanului, Semenicultului ș.a.

1. *Făget de limită cu Oxalis acetosella* (pe soluri podzolice). Dintre aceste *făgete de limită*, reprezentativ în Carpații șisturilor cristaline, la vest de Olt, pare să fie *făgetul de limită cu Oxalis acetosella*, descris în munții Paring [4], unde ajunge la altitudini de peste 1 500 m (1 600 m în muntele Măcăria). Pădurile respective prezintă trăsături caracteristice: arborete de productivitate inferioară, cu structură neregulată; arbori grupați în buchete, curbați la bază, rău conformați, tulpini acoperite de mușchi și licheni, coroane rare, transparente, cu frunze mici; pătură vie constituită aproape exclusiv din *Oxalis acetosella*; soluri podzolice brune și podzoluri humico-feri-iluviale, cu moder etc. În masivele carpatice, în care făgetul urcă pînă la altitudini foarte mari, este posibil să se realizeze și alte făgete de limită, care nu au fost încă identificate.

III. Molideto-cembrete și rariști de limită

Limita superioară a zonei forestiere, în Carpații noștri, este constituită în majoritatea situațiilor din păduri de molid. Pădurile de amestec sînt mult mai rare și ocupă suprafețe restrînse numai în anumite masive muntoase. Dintre acestea sînt cunoscute și descrise *lariceto-molidișul de limită pe stîncărie și lariceto-cembrétul de limită*. În masivul Retezat s-au identificat și *molideto-cembrete de limită*.

1. *Molideto-cembret de limită* *). Molideto-cembretele ocupă suprafețe destul de mari, în special în cuprinsul Parcului național al Retezatului (zona lacului Gemenea). Este vorba, de fapt, de asociații lemnoase cu compoziție variabilă: în părțile mai joase, la circa 1 700—1 750 m altitudine, molidul este majoritar; mai sus, pinul cembra devine predominant; la altitudinile cele mai mari, dincolo de circa 1 800 m altitudine, se realizează adevărate *rariști de pin cembra cu jneapăn*, care trec repede în *jnepenișuri subalpine*. În general, molideto-cembretele din Retezat se întîlnesc pe versanți în pantă foarte repede pînă la do-moală, dar permanent accidentați, stîncoși, aco-

*) Unele din pădurile aparținînd acestui tip sînt tratate în literatură ca „rariști de molid cu zimbru“ [1].



Fig. 4. Rariști de pin cembra cu jneapăn în Retezat — Lacul Gemenea.



Fig. 5. Limita superioară a rariștilor de molid cu jneapăn, în Retezat.

periți cu sfărîmături de rocă. Solurile formate pe granite sînt de culoare închisă, uniformă pe întregul profil, bogate în schelet, umede-ude pînă la turboase (soluri humico-turboase scheletice).

În aceste condiții, arboretele au consistența redusă (rariști) și productivitatea lor se menține inferioară. Arborii cresc încet, depășind rar 15 — 16 m înălțime. Exemplarele vîrstnice ating 50 — 60 (80) cm în diametru; prezintă trunchiuri deformate și coroane larg dezvoltate lateral și în profunzime. Regenerarea pinului cembra și a molidului se produce destul de activ. Printre pîlcurile de arbori, în afara tufelor de jneapăn, care se îndesesc spre limita superioară, apar și exemplare izolate sau grupe de anin de munte, scoruș, salcie căprească (*Salix silesiaca*), ienupăr (*Juniperus sibirica*).

Foarte bogat și interesant este covorul păturii vie. Printre jnepenii tîrători o largă dezvoltare cunoaște *Calamagrostis villosa*, iar pe solurile turboase — *Deschampsia caespitosa*. În afară de acestea intervin și alte numeroase specii, dintre care se notează: *Agrostis rupestris*, *Poa pratensis*, *Deschampsia flexuosa*, *Milium effusum*, *Anthoxanthum odoratum*, *Phleum commutatum*, *Luzula sudetica*, *Luzula silvatica*, *Dryopteris spinulosa*, *Athyrium alpestre*, *Rumex arifolius*, *Stellaria nemorum*, *Silene alpina*, *Ranunculus plataniifolius*, *Poten-*

tilla ternata, Geum montanum, Saxifraga heucherifolia, Heracleum palmatum, Chaerophyllum cicutaria, Meum mutellina, Angelica archangelica, Vaccinium myrtillus, V. vitis-idaea, Rhododendron kotschy, Soldanella montana, Pedicularis verticillata, Valeriana sambucifolia, V. tripteris, Campanula abietina, Solidago alpestris, Mulgedium alpinum, Adenostyles keneri, Centaurea nervosa, Carduus personata, Chrysanthemum rotundifolium, Doronicum austriacum, Senecio nemorensis, Homogyne alpina, precum și numeroase specii de *Hieracium* și mușchi din genurile *Sphagnum*, *Polytrichum*, *Hylacomium*, *Dicranum* ș.a.

2. *Rariști de limită subalpină*. Dintre rariștile de limită subalpină sînt cunoscute în special rariștile de molid cu ienupăr și rariștile de molid cu *Sphagnum* și *Vaccinium myrtillus* [2]. În Postăvar, pe calcare, s-au mai descris rariști de molid cu anin de munte [3]. În Retezat s-au identificat rariști de zimbru cu jneapăn (fig. 4) și fragmente de rariști de molid cu jneapăn (fig. 5).

★

Considerăm că datele cuprinse în lucrarea de față vor aduce contribuții la: cunoașterea

toleranțelor speciilor montane față de condițiile climatice de la limita arealului lor altitudinal; cunoașterea capacității de producție și protecție a speciilor respective, în arborete de mare altitudine; îmbogățirea cunoștințelor despre succesiunea vegetației forestiere în munții noștri; completarea inventarului de tipuri de pădure din regiunea montană, utilă în studiile și lucrările de cartare întreprinse de I.S.P.F. și ocoale silvice, în elaborarea lucrărilor de sinteză ș.a.; fundamentarea studiilor și lucrărilor de extindere și asociere a speciilor valoroase, prin culturi, în regiunea de munte ș.a.

BIBLIOGRAFIE

- [1] Oarcea, Zeno: *Contribuții la cunoașterea răspîndirii și vegetației pinului cembra în Retezat*. În: Revista Pădurilor, nr. 9, 1966.
- [2] Pașcovschi, S. și Leandru, V.: *Tipuri de pădure din Republica Populară Română*. 1958, Editura Agro-Silvică, București.
- [3] Stănescu, V.: *Studiul tipologic al pădurilor din masivul Postăvar și Piatra Mare*. Teză de disertație, Brașov, 1957.
- [4] Stănescu, V. și Tîrziu, D.: *Contribuții la cunoașterea fâgetelor din munții Paring*. Manuscris, 1966.

Vîrste optime de tăiere pentru arboretele de plop euramericani

Dr. ing. V. GIURGIU
Institutul de cercetări forestiere

634.9.613

Cultura plopilor euramericani constituie o problemă de mare importanță, în țara noastră suprafața acestor culturi fiind în continuă creștere. Multe din culturile vechi au ajuns la vîrsta de 15—25 ani. În aceste împrejurări, cu o deosebită actualitate se ridică problema stabilirii vîrstelor de tăiere. Totodată cerințele unei diferențieri corespunzătoare a măsurilor silvotecnice și de gospodărire a culturilor de plop euramericani reclamă stabilirea țelurilor de producție în raport cu tendințele consumului de lemn. De aceea, în continuarea unor studii anterioare [6] se prezintă în articolul de față rezultatele unor cercetări privind cunoașterea țelurilor de producție și stabilirea vîrstelor optime de tăiere pentru arboretele de plop euramericani*). În acest scop, în primul rînd au fost studiate tendințele consumului de lemn. Pe baza acestui studiu, s-a trecut la precizarea țelurilor de producție. Apoi au fost analizate unele aspecte legate de dinamica

creșterilor, aspecte considerate ca esențiale pentru stabilirea vîrstelor exploatabilității. În final s-au adus noi precizări privind vîrstele optime de tăiere pentru arboretele actuale de plop euramericani.

1. Țeluri de producție pentru culturile de plop euramericani

Studiile referitoare la evoluția consumului de lemn au scos în evidență gama de sortimente ce urmează a fi luate în considerare la precizarea țelurilor de producție ale culturilor de plop euramericani. Dintre acestea prezintă importanță următoarele sortimente: lemn pentru derulaj, lemn pentru chereștea, lemn pentru celuloză și lemn pentru PAL sau PFL. Alte sortimente industriale, cum sînt lemnul pentru mină, lemnul pentru construcții etc., nu pot fi luate în considerare, lemnul de plop avînd însușiri fizico-mecanice mai puțin prielnice unor asemenea utilizări.

Cerințele economiei naționale, reflectate prin sortimentele enumerate mai sus, definesc nu-

*) Dr. ing. V. Giurgiu: Țelurile de producție și vîrstele optime de tăiere pentru culturile de plop euramericani. Manuscris INCEF, 1966.

mai primul izvor al țelului de producție. Aceste cerințe sînt independente de posibilitățile de realizare. De aceea, precizarea țelurilor de producție devine posibilă numai după ce în prealabil se cunoaște capacitatea de producție a stațiunilor forestiere sau a actualelor arborete. În primul caz se precizează țeluri de producție primare, corespunzătoare potențialului stațiunii; în al doilea caz se determină țeluri de producție secundare, corespunzătoare stării arboretelor actuale. Numai realizarea unei poziții optime între capacitatea de producție a stațiunilor forestiere (ori a arboretelor actuale), pe de o parte, și gama de sortimente cerute de economia națională, pe de altă parte, conduce nemijlocit la precizarea unor țeluri de producție științific fundamentate. De aceea, lemnul pentru derulaj sau cel pentru cherestea nu poate constitui țel de producție primar pentru stațiunile de productivitate (bonitate) inferioară, acest sortiment nerealizându-se pe asemenea stațiuni. În adevăr, pe aceste stațiuni creșterea medie la vîrsta exploatabilității pentru lemnul foarte gros reprezintă de-abia 0,1 — 0,5 m³/an/ha.

În ceea ce privește țelurile de producție primare, după o confruntare a gamei de sortimente solicitate cu structura pe sortimente posibil de obținut în diverse stațiuni, s-a ajuns la o așezare a țelurilor de producție pe clase de productivitate (bonitate) a stațiunilor forestiere conform celor arătate în tabela 1.

Tehnica de creare, modul de gospodărire, precum și ciclurile de producție pentru pădurile de plop euramericani depind foarte mult de țelul de producție urmărit. De pildă, producerea lemnului pentru derulaj necesită o tehnică mult diferită de cea aplicată culturilor destinate obținerii lemnului pentru celuloză. Mult diferite vor fi și vîrstele de tăiere. Ca urmare, diferențierea țelurilor de producție în raport cu productivitatea stațiunilor forestiere atrage după sine necesitatea stratificării unităților staționale din fiecare ocol în serii de gospodărire. Vom deosebi astfel o primă serie de gospodărire, destinată producției lemnului de derulaj și cherestea, constituită din unități staționale de productivitate (bonitate) superioară pentru plopii euramericani. O a doua serie

de gospodărire, formată din unități staționale de productivitate mijlocie, urmează a fi specializată în producția de sortimente de dimensiuni mijlocii, în special lemn pentru celuloză, iar în secundar pentru lemn de derulaj și cherestea. În sfîrșit, o a treia serie, mai puțin rentabilă, ar urma să întrunească unități staționale de productivitate inferioară pentru plopul euramerican, fiind destinată producției de lemn de dimensiuni mici și mijlocii (PAL, PFL și celuloză). Constituirea acestor serii de gospodărire reclamă minuțioase lucrări de cartare stațională.

În ce privește stabilirea țelurilor de producție secundare, referitoare la actualele arborete de plop euramericani, s-a urmărit o concordanță între cerințele economiei naționale pe de o parte și structura pe sortimente a arboretelor, pe de altă parte. După o astfel de confruntare între aceste două izvoare ale țelurilor de producție s-a ajuns la propunerile arătate în tabela 2.

Tabela 2

Țeluri de producție secundare pentru actualele arborete de plop euramericani

Clasa de producție	Denumirea sortimentelor	Diametrul sortimentelor la capătul subțire, cm
I	Lemn gros pentru cherestea și derulaj	>24
II	Lemn pentru cherestea și derulaj	>16
III	Lemn pentru celuloză	>12
IV	Lemn pentru celuloză și PAL	12—24
V	Lemn pentru PAL, PFL și celuloză	5—16

2. Cu privire la dinamica creșterilor

Calculul vîrstelor exploatabilității (absolute și tehnice) presupune, pe lângă precizarea țelurilor de producție, cunoașterea dinamicii structurii pe sortimente a arboretelor. În acest scop se impune studiul dinamicii creșterilor pentru principalele caracteristici dendrometrice ale arboretelor. Pentru culturile vechi de plop euramericani, asemenea studii au fost efectuate anterior [1], rezultatele lor fiind sintetizate sub

Tabela 1

Țeluri de producție primare pentru culturile de plop euramericani

Clasa de productivitate (bonitate) a stațiunilor forestiere	Denumirea sortimentelor (grupele de sortimente)
Superioară	În principal lemn pentru derulaj, în secundar lemn pentru gater
Mijlocie	În principal lemn pentru celuloză, în secundar lemn pentru cherestea și derulaj
Inferioară*	Lemn pentru celuloză, PAL, PFL

* În principiu, pe aceste stațiuni trebuie exclusă cultura plopiilor euramericani; Calculule economice elaborate soot în evidență nerentabilitatea unor asemenea investiții.

forma unor tabele de producție. Studii asemănătoare au fost efectuate și în alte țări, ca de exemplu în Bulgaria, Cehoslovacia, Ungaria, Grecia, Italia. Rezultatele acestor cercetări diferă mult unele de altele, fapt explicabil dacă se are în vedere diversitatea condițiilor staționale ale metodelor de lucru și a clonelor folosite în culturi.

În cele ce urmează se va arăta în ce măsură tabelele de producție elaborate în țara noastră răspund necesităților legate de rezolvarea problemei vîrstelor de tăiere pentru culturile existente de plop euramericani.

În ceea ce privește variația creșterilor în înălțime, cercetările suplimentare efectuate de noi, bazate pe analize de arbori în numeroase suprafețe de probă, demonstrează că aliura curbei înălțimilor, precum și cîmpul de variație a înălțimilor sînt corect exprimate de actualele tabele de producție. Trebuie însă evidențiat rolul condițiilor staționale asupra dinamicii creșterilor în înălțime. Se constată cazuri cînd, la aceeași vîrstă și înălțime medie, mersul creșterilor, respectiv aspectul curbei înălțimilor, depinde de specificul condițiilor staționale. În anumite condiții staționale favorabile inundațiilor, creșterea în înălțime este mult stînjinită în tinerețe, îndeosebi în primii ani de la plantare. În schimb, după realizarea vîrstei de 7—10 ani, surplusul de apă din inundații în anumite împrejurări favorizează creșterea în înălțime. Din contră, în unele stațiuni, ferite de inundații, creșterile în primii ani sînt remarcabile, dar în timp, din cauza unei umidități insuficiente, creșterile în înălțime se diminuează. Așa se explică unele cazuri de trecere a arboretelor dintr-o clasă în alta de producție. Fenomenul remarcat urmează însă a fi luat în considerare la elaborarea unor noi tabele de producție pentru viitoarele arborete de plop euramericani.

Variația creșterilor în diametru a fost amplu studiată atît pe cale statistică cît și prin măsurarea creșterilor radiale. Studiile statistice efectuate, referitoare la peste 1500 arborete, arată o foarte bună concordanță între mediile statistice și valorile tabelor de producție. Cu unele excepții, aliura curbei diametrelor rezultată pe cale statistică este asemănătoare cu cea a curbei rezultate din datele tabelor de producție românești (fig. 1). Această constatare constituie o bună bază pentru efectuarea calculului ulterioare privind vîrstele exploatabilității tehnice. Totodată s-a evidențiat o variabilitate relativ redusă a diametrelor medii în cadrul aceleiași clase de producție și aceleiași clase de vîrstă. Coeficienții de variație calculați reflectă o bună stabilitate a valorilor referitoare la diametrele medii.

Studiul creșterilor radiale, bazat pe circa 3000 măsurători de inele anuale la arbori din

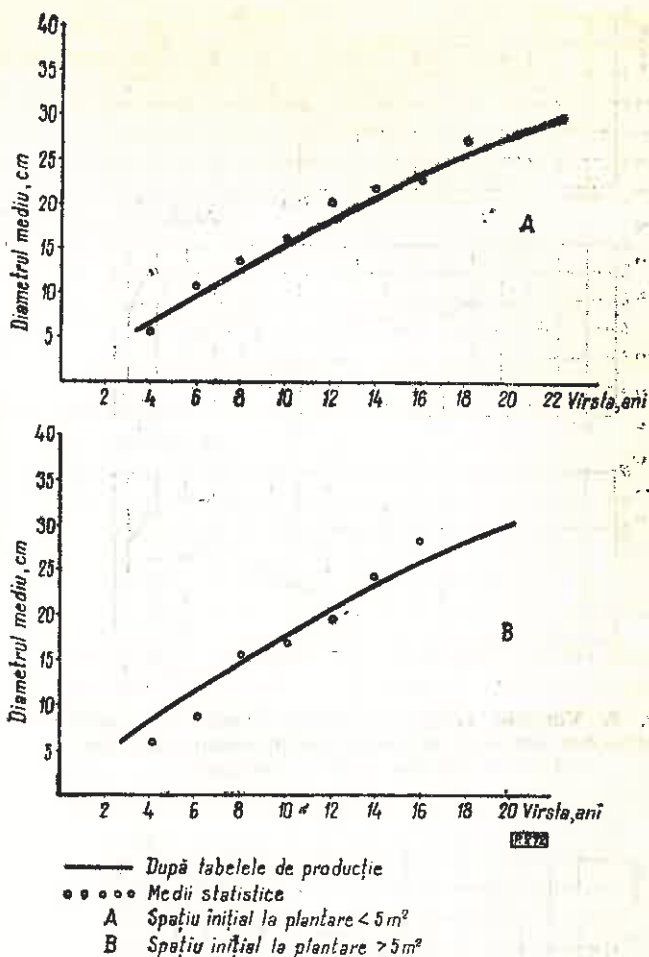


Fig. 1. Variația diametrului mediu cu vîrsta pentru arboretele de plop euramericani din clasa a II-a de producție.

27 suprafețe de probă, a scos în evidență o serie de aspecte. Astfel, arboretele de plop euramericani, chiar la vîrste relativ înaintate (15—25 ani), posedă o deosebită energie de creștere în diametru (fig. 2 și 3). (Frecvent, la vîrste înaintate creșterile radiale sînt tot atît de mari ca și creșterile realizate în tinerețe, mai ales în arboretele parcurse cu tăieri de îngrijire). Creșterile anuale variază foarte mult în raport cu condițiile de vegetație ale anului respectiv. Astfel, la majoritatea arboretelor studiate, creșterea radială a arborilor a fost scăzută în anul 1964, caracterizat prin secetă și lipsă de inundații. În schimb, la arboretele în vîrstă, inundațiile anului 1965 au avut influență favorabilă asupra creșterilor radiale, dar numai pe stațiuni fără apă stagnantă. Sporul de creștere în urma inundațiilor s-a constatat numai la arborii din plafonul superior; arborii dominați, din cauza lipsei de lumină, n-au beneficiat de pe urma inundațiilor.

Studiul creșterilor curente în volum, bazat pe măsurători efectuate la aproape 80 arborete de plop euramericani de diferite vîrste și clase

Virstele exploatabilității absolute pentru arborele de plopi euramerici

Clasa de producție	Suprafața la plantare aferentă unui arbore, m ²	
	3-6	6-8
I	18	18
II	18	20
III	20	20
IV	21	22
V	23	22

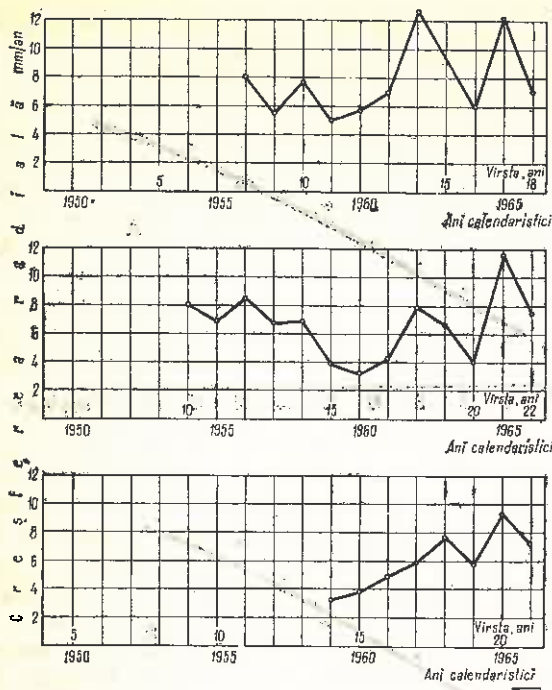


Fig. 2. Variația creșterii radiale anuale cu vârsta pentru trei arborele de plopi euramerici, din ocoul silvic Brăila (zonă neîndiguită).

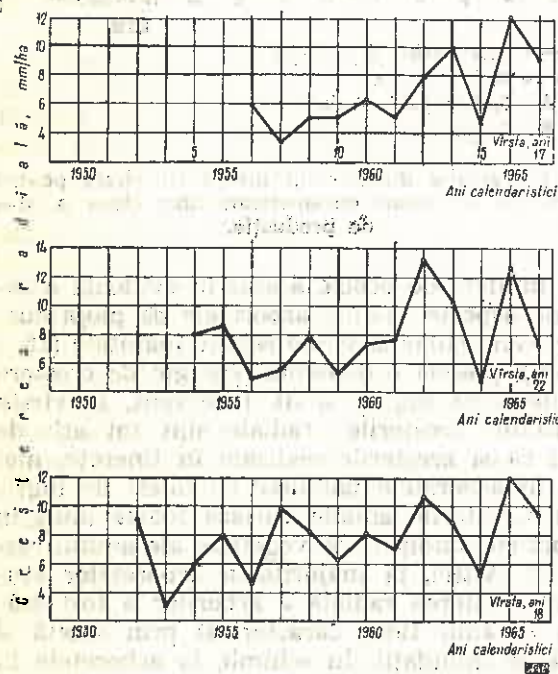


Fig. 3. Variația creșterii radiale anuale cu vârsta pentru trei arborele de plopi euramerici, din ocoul silvic Brăila (zonă neîndiguită).

de producție, reliefează aspecte deosebit de importante (fig. 4). Astfel, pe ansamblu, nu se constată o discordanță între noile date experimentale și prevederile tabelor de producție românești, chiar dacă consistența arboretelor diferă cu 0,1—0,2 față de cea normală; la vâr-

ste relativ înaintate (15—25 ani), creșterile curente în volum rămân încă sustinute, chiar și la clasele a III-a și a IV-a de producție; sînt frecvente cazurile cînd la asemenea vârste creșterea curentă ajunge la 20—25 m³/an/ha. Acest aspect este deosebit de important pentru fixarea vîrstelor de tăiere. În același timp se de-

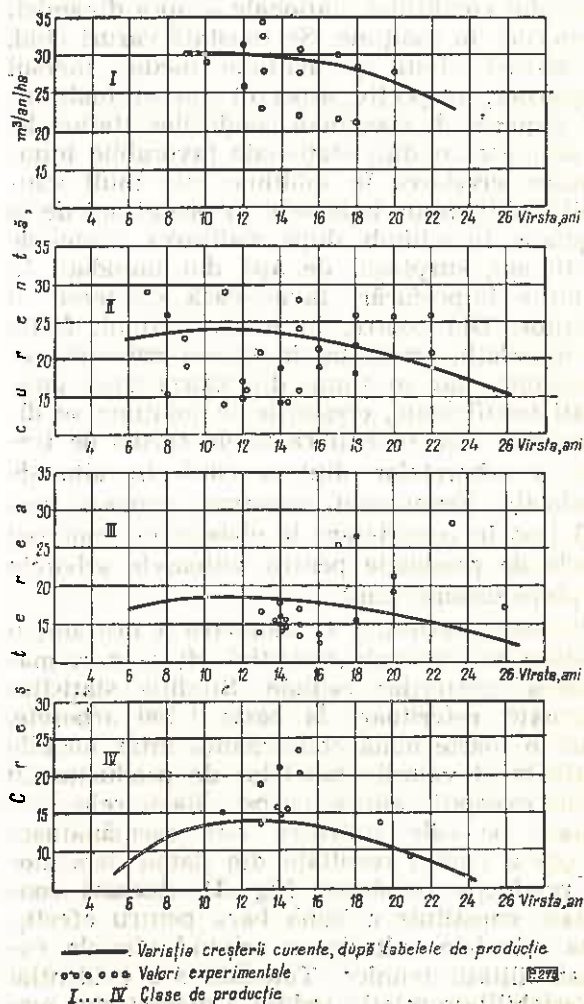


Fig. 4. Variația creșterii curente în volum, în raport cu vârsta, pe clase de producție.

gajă o accentuată fluctuație a creșterilor de la arboreț la arboreț, în raport cu particularitățile arboretelor și ale stațiunii.

Virstele exploatabilității tehnice pentru sortimente dimensionale la arboretele de plop euramericani

Clasa de producție	Diametrul la capătul subțire al sortimentelor dimensionale ... cm										
	peste 40	peste 24	peste 16	peste 12	20-40	16-40	12-40	16-24	12-16	5-12	12-24
După tabelele de producție I											
I	—	25—	22-25	20-23	25—	22-25	18-21	14-16	9-12	— 6	15-20
II	—	25—	25—	22-25	—	25—	18-21	15-17	10-12	5- 7	15-20
III	—	—	25—	22-25	—	25—	20-23	17-20	12-14	7- 9	20-25
IV	—	—	—	25	—	—	22—	21-24	15-17	9-11	20-25
V	—	—	—	—	—	—	—	25—	19-21	11-13	25—
După tabelele de producție II											
I	—	25—	20-23	18-21	25—	20-23	17-20	13-15	8-10	5- 7	15-20
II	—	25—	25—	21-23	—	25—	18-21	16-18	9-11	5- 7	15-20
III	—	—	25—	22-25	—	25—	20-23	19-21	13-15	7- 9	20-25
IV	—	—	—	25—	—	—	22—	22-25	15-17	8-11	20-25
V	—	—	—	25—	—	—	—	25—	19-21	11-14	25—

I - spațiu de plantare < 5 m²
 II - spațiu de plantare > 5 m²

3. Virstele exploatabilității arboretelor de plop euramericani

Exploatabilitatea absolută, referitoare la masa lemnoasă nediferențiată pe sortimente, rezultă din datele tabelor de producție românești [1]. Potrivit acestor tabele, exploatabilitatea absolută se realizează în jurul vârstei de 20 de ani.

Rezultate asemănătoare se obțin și după datele tabelor de producție elaborate în țările vecine (Bulgaria, Cehoslovacia etc.). În schimb, pentru culturile intensive din Italia [9] se propun vârste ale exploatabilității relativ mici, de 9-15 ani, ceea ce este și de așteptat. Pentru aceleași culturi intensive [4] [5], pe baza unor ecuații de regresie privind variația volumului în raport cu vârsta, se recomandă de asemenea vârste de tăiere reduse.

Exploatabilitatea tehnică. Calculul vârstei exploatabilității tehnice presupune cunoașterea dinamicii structurii pe sortimente a volumului pe clase de producție. În acest scop, volumul redat în tabelele de producție românești a fost repartizat pe sortimente primare și dimensionale folosind tabelele de sortare pentru arbori [7] și repartitia normală a volumelor pe categorii de diametre. S-au întocmit astfel tabele de sortare pentru arborete, separat pe clase de producție și scheme de plantare. În continuare s-a trecut la calculul creșterilor medii pentru diferite sortimente dimensionale (fig. 5). Urmărind curbele de variație ale creșterilor medii s-au stabilit virstele exploatabilităților tehnice prezentate în tabela 4. În ceea ce privește sortimentele industriale, rezultatele calculului se prezintă în tabela 5.

Aspecte economice privind exploatabilitatea arboretelor de plop euramericani. Calculele

efectuate anterior [6], din nou verificate și completate, arată — în primul rând — o corelație semnificativă între vârsta arboretelor de plop euramericani și cheltuielile de creare și administrație, raportate pe an și ha; cu cât arboretul se va exploata mai târziu, cu atât

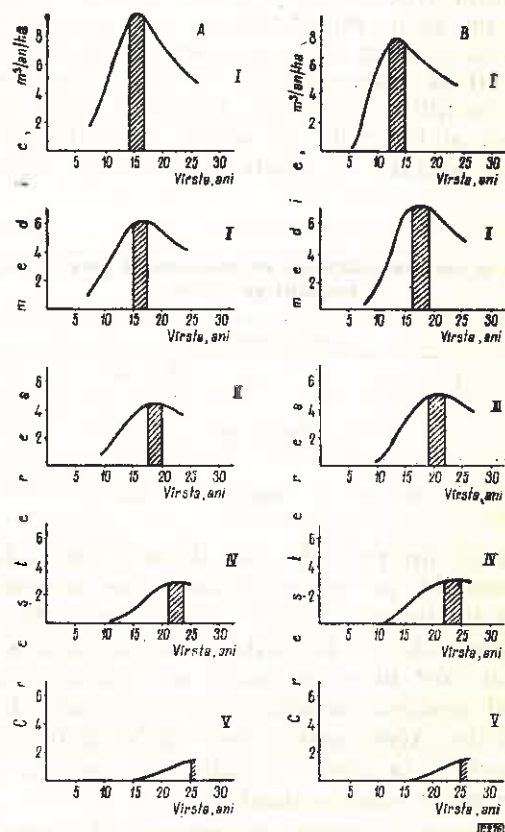


Fig. 5. Variația creșterii medii pentru lemnul de lucru cu diametrul la capătul subțire între 16 și 20 cm (I, II ... clase de producție)
 A - spațiul inițial la plantare < 5 m²
 B - spațiul inițial la plantare > 5 m²

Tabela 5

Vârstele exploatabilității tehnice pentru sortimente industriale la arboretele de plopi euramericani

Clasa de producție	Sortimente industriale			
	Furnir	Gater de calitate superioară	Gater total	Celuloză și PAL
I	25	25	20—25	20—25
II	25	25	25	20—25
III	30	—	25	20—25
IV	—	—	30	20—25
V	—	—	30	20—25

vor scădea cheltuielile de creare și întreținere a culturilor tinere și prin aceasta prețul de cost al lemnului pe picior. La o vîrstă de tăiere redusă (de 10—12 ani), în comparație cu exploatarea arboretelor la 30 ani cheltuielile de creare și întreținere a culturilor, raportate, pe an și hectar, sînt de trei ori mai mari. Rezultă o categorică majorare a cheltuielilor pe an și hectar, efectuate în sectorul de silvicultură, pe măsură ce se reduce vîrsta de tăiere, aspect de o deosebită importanță pentru stabilirea unor cicluri de producție fundamentate și sub raport economic.

O relație asemănătoare s-a evidențiat și între vîrsta arboretelor și prețul de cost al lemnului pe picior [6]. Prețul de cost al lemnului pe picior este cu atît mai mare cu cît este mai mică vîrsta arboretului și cu cît sînt mai precare condițiile staționale. Cel mai redus preț de cost al lemnului pe picior se realizează la vîrstele arătate în tabela 6. Calculele efectu-

Tabela 6

Vârstele la care se realizează cel mai scăzut preț de cost al lemnului pe picior

Clasa de producție				
I	II	III	IV	V
Vîrsta, ani				
26—30	26—30	26—30	26—34	26—34

ate arată un preț de cost deosebit de ridicat al lemnului pe picior obținut din arboretele de productivitate scăzută; lemnul pe picior din arboretele de productivitate inferioară are un preț de cost de circa patru ori mai mare decît cel realizat la arboretele din clasa I de producție. Acest aspect este de o importanță primordială la alegerea stațiilor pentru cultura plopilor euramericani.

În raport cu prețul de vînzare al lemnului pe picior, de asemenea s-a evidențiat un moment optim în jurul vîrstei de 20—30 ani. La aceleași rezultate s-a ajuns și după metoda *maximului de randament economic*. În acest

ultim caz s-a urmărit momentul realizării unui maxim al beneficiului net pe an și hectar, luînd în considerare și faza de exploatare a lemnului [6]. La o concluzie asemănătoare au ajuns și alți autori [3].

Din cele prezentate rezultă cu precizie că exploatarea actualelor arborete de plopi euramericani, create printr-o cultură extensivă, la vîrste relativ mici (10—15 ani) nu se justifică sub raport economic. Excepție pot face numai arboretele slab productive aflate pe stațiuni favorabile unor viitoare arborete de productivitate superioară.

Considerații privind vîrsta de tăiere și funcțiunea de protecție a arboretelor de plopi euramericani. Majoritatea culturilor de plopi euramericani sînt concentrate în lunca inundabilă a Dunării. Zona neîndiguită a luncii Dunării urmează să furnizeze în viitor majoritatea suprafețelor destinate acestei culturi. În asemenea condiții arboretele de plopi euramericani au de îndeplinit importante funcțiuni de protecție. Natural, aceste funcțiuni pot fi îndeplinite numai de arborete deja formate, cu diametre medii de cel puțin 8—10 cm. Culturile tinere nu numai că nu pot exercita funcțiuni de protecție, dar sînt în permanență supuse pericolului inundațiilor. În aceste împrejurări, ca un principiu călăuzitor trebuie de urmărit diminuarea ponderii perioadei ineficiente sub aspectul funcțiunilor de protecție, ceea ce se poate realiza prin alegerea unor cicluri de producție relativ ridicate. Astfel, la un ciclu de producție de 30 ani, perioada ineficientă (pînă la circa 4—7 ani) reprezintă numai 20%, în timp ce la un ciclu de producție de 12 ani această perioadă ajunge la 50%. Așadar, la cicluri mici arboretele de plopi euramericani pot fi eficiente sub raportul funcțiunilor de protecție numai în a doua jumătate a ciclului de producție.

Pentru culturile de plopi euramericani din zona neîndiguită a luncii Dunării mai trebuie luate în considerare și dificultățile întîmpinate în crearea arboretelor, mai ales din cauza frecvențelor inundației. La cicluri mici de producție frecvența anilor de împăduriri este cu mult mai mare decît în cazul unor cicluri de producție relativ mari. Astfel, la un ciclu de producție de 30 ani, pe o perioadă de 100 ani se vor efectua numai trei împăduriri (însoțite de riscuri), în timp ce la un ciclu de producție de zece ani, împăduririle — destul de riscante în asemenea împrejurări — se vor repeta de zece ori. De aceea, ciclurile lungi de producție sînt favorabile unei mai mari stabilități în gospodărirea culturilor de plopi euramericani îndeosebi în zona inundabilă a Dunării, creînd totodată cadrul necesar pentru exercitarea normală a funcțiunilor de protecție.

Vîrste de tăiere pentru culturile vechi de plop euramericani

Clasa de producție	Denumirea sortimentelor-țel	Diametrul sortimentului la capătul subțire, cm	Vîrsta exploatabilității tehnice, ani
I	Lemn gros pentru cherestea și derulaj	>24	25—28
II	Lemn pentru cherestea și derulaj	>16	25—28
III	Lemn pentru celuloză	>12	20—25
IV	Lemn pentru celuloză, PAL și PFL	12—24	20—25
V	Lemn pentru PAL, PFL și celuloză	5—16	15—20

4. Vîrste optime de tăiere pentru culturile vechi de plop euramericani

Ţelurile de producție, pe de o parte, și dinamica creșterilor pe sortimente, pe de altă parte, determină vîrstele de tăiere ale arborilor. În funcție de țelurile de producție stabilite (tabelele 4 și 5) și în raport cu dinamica creșterilor pe sortimente (fig. 5), s-a ajuns la vîrstele de tăiere pentru arboretele actuale de plop euramericani, redată în tabela 6. Limitele maxime corespund arboretelor cu o deosebită vigoare de creștere și bine îngrijite; limitele minime sînt corespunzătoare arboretelor la care se manifestă unele tendințe de încetinire a creșterilor, cu arbori nelegați și de slabă calitate.

Față de cele prezentate, arboretele actuale de plop euramericani în mod practic urmează a fi exploatate la următoarele vîrste: 25 ani, arboretele de productivitate superioară; 20 ani, cele de productivitate mijlocie și 15 ani arboretele de productivitate inferioară. Aceste concluzii sînt în concordanță cu prevederile instrucțiunilor de amenajare a pădurilor (ediția 1959), precum și cu rezultatele cercetărilor noastre anterioare [6]. Totodată, propunerile prezentate răspund și cerințelor privitoare la exercitarea în bune condiții a funcțiilor de protecție. Se subliniază însă faptul că arboretele brăcuite, degradate, cele puternic atacate de boli și dăunători etc. urmează a fi exploatate în momentul apariției unor asemenea manifestări de durată, chiar dacă respectivele arborete n-au ajuns la vîrsta exploatabilității tehnice sau absolute.

În condițiile unei noi tehnici de cultură, folosind alte clone și alte scheme de plantare, corespunzătoare unei plopiculturi intensive de genul celei practicate în Italia, vîrstele de tăiere pot fi mult reduse. Astfel, culturile de plop euramericani (clona I-214) irigate și tratate cu îngrășăminte, ajung la exploatabilitate

la vîrste mici de 9—15 ani [9]. O asemenea cultură intensivă, cu vîrste de tăiere reduse, este posibilă numai în condițiile unor culturi ferite de inundații. În zonele neîndiguite din lunca Dunării, unde nu este posibilă o intensificare a culturilor și unde rolul de protecție prezintă o deosebită importanță, ciclurile de producție vor trebui menținute și în viitor în jurul vîrstei de 20 ani.

BIBLIOGRAFIE

- [1] Armășescu, S. și colab.: *Cercetări asupra producției și creșterii arboretelor de plop negri hibridi*. Studii și cercetări, vol. XXI, 1960, Institutul de cercetări forestiere.
- [2] Clonaru, Al.: *Cultura plopului și a salciei în lunca Dunării*. Lucrare de doctorat. Brașov, 1966.
- [3] Cupcea, N.: *Rentabilitatea unui hectar pădure pentru plopul negru hibrid din R. S. România în raport cu actualele taxe forestiere și prețuri de vânzare ale întreprinderilor (faza exploatare)*. Manuscris INCEF, 1966.
- [4] Currò, P., Sertmehmetoglu, Z., Acar, O.: *Recherches sur l'influence de l'espacement (P. x euramericana cv. I-214)*. Izmit, 1965.
- [5] Giordano, G.: *Studio analitico del turno di massimo produzione legnosa applicato ai pioppeti di impianto artificiale*. Pubblicazione del Centro Sper. Agr. e For. E.N.C.C. e Roma, vol. III, 1959.
- [6] Giurgiu, V.: *Vîrste optime de tăiere pentru pădurile din Republica Populară Română*. 1962, Editura Agro-Silvică, București.
- [7] Giurgiu, V., Decei, I., Armășescu, S.: *Tabele dendrometrice pentru amenajarea și punerea în valoare a pădurilor*. 1965, C.D.F., București.
- [8] Piccarolo, E.: *Il pioppo*, R.E.D.A., 1962, Roma.
- [9] Prevosto, M.: *L'acrescimento del pioppo euramericano I-214 nei diversi ambienti della pianura Lombardo-Piemontese in relazione alla spaziatura e al turno*. Istituto di sperimentazione per la pioppicoltura, 1965, Roma.
- [10] Radu, St.: *Aspecte economice ale extinderii speciilor repede crescătoare de foioase*. În: *Revista Pădurilor*, nr. 7, 1966.
- [11] Tot Bela: *Cistie nasajdenia topolia s Korotchim vozrostom rubki*. Obzor vengherskoj lesovodstvennoi nauki. Tom 2, Budapesta, 1964.

Doborîturi de vînt în lunca Argeşului, la Ocolul Bucureşti

Ing. N. FLORICĂ
D.R.S. Bucureşti

634.0.421.1

În viaţa pădurii, o serie de fenomene naturale sau artificiale aduc modificări, uneori esenţiale şi cu influenţe negative asupra creşterii productivităţii arboretelor. În cele ce urmează se vor prezenta cîteva aspecte de dezrădăcinări şi ruperi de arbori ce s-au repetat pe aceeaşi suprafaţă şi care au adus prejudicii fondului lemnos, influenţînd sensibil asupra calităţii materialului lemnos ce urma să fie recoltat.

La 17 august 1961, în raza ocolului Bucureşti, în unitatea a VIII-a de producţie, situată în lunca Argeşului, în parcelele 4, 5 şi 6 de pe dreapta rîului Argeş şi 54, 55 şi 56 de pe stînga (comuna Dărăşti, la o depărtare de 10—12 km sud de Bucureşti (fig. 1), s-a înregistrat un vînt puternic, însoţit de averse de ploaie de o tărie şi proporţie necunoscute în această regiune pînă la data respectivă. Vîntul a bătut din direcţia vest, vest-sud, căpătînd caracter

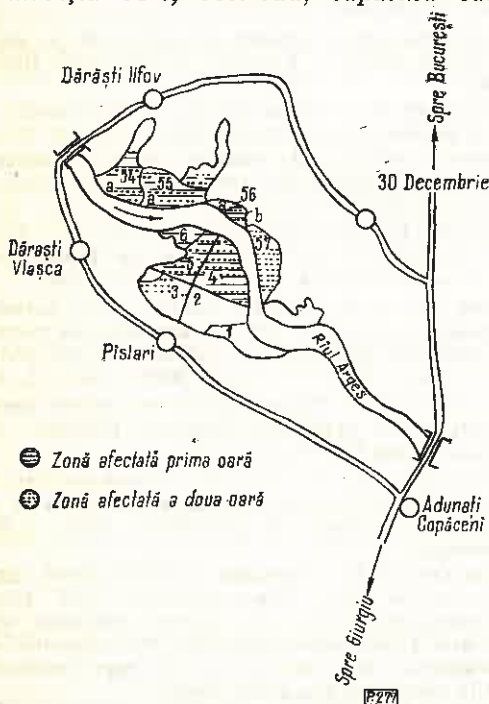


Fig. 1. Schiţa zăvoielui Dărăşti, unde s-au produs doborîturi şi rupturi de vînt în 1961 şi 1966.

local de ciclon şi a produs dezrădăcinări, doborîturi şi ruperi de arbori de la înălţimi ce au variat între 2 şi 7 m de la sol, direcţiile de cădere fiind foarte variate. Fenomenul a cuprins o zonă de aproape 120 ha. În parcelele 54 a, 55 a (fig. 2) şi 56 a, b, a avut caracter de distrugere în masă, creînd ochiuri sau culoare de mărîmi variabile ce au ajuns pînă la 2—3 ha. În restul suprafeţei doborîturile s-au

produs în grupe mici, cu o intensitate mai redusă.

Arboretele care au suferit sînt de tipul zăvoaielor de plop indigeni în amestec cu salcie, iar pe alocuri de aninişuri, care apar delimitate pe porţiuni de 0,5—1,0 ha sau în amestec constituit în buchete. Vîrsta arboretelor, la data înregistrării primei calamităţi, a fost cuprinsă între 16 şi 20 ani; în parcelele în care s-au produs cele mai multe doborîturi, vîrstele erau cele mai înaintate şi cu consistenţa peste 0,8. Clasa de producţie dominantă este I, iar solul de luncă, crud aluvionar, anual fiind inundat — pe perioade scurte — prin revărsarea rîului Argeş.

La inventarierea făcută, s-a găsit un număr de 3 183 arbori prejudiciaţi (771 de plop, 1 127 de salcie şi 1 285 de anin, cu un volum de 745 m³, revenînd în medie pe fiecare arbore un volum de 0,234 m³ sau 6,2 m³/ha afectat de doborîturi. Trebuie arătat că în parcelele 54 a, 55 a şi 56 a, unde s-a înregistrat cea mai mare intensitate, pe suprafaţa de 15,5 ha s-au inventariat 2 601 arbori prejudiciaţi, cu volumul de 39 m³/ha. Din numărul total de arbori numai 32% au fost dezrădăcinaţi, în majoritate, cu diametre între 28 şi 66 cm, restul fiind rupt şi la diferite înălţimi, așa cum s-a arătat.

Datorită existenţei unui subetaj bine reprezentat şi din specii corespunzătoare compoziţiei urmărite, s-a contat pe menţinerea sa şi s-a



Fig. 2. Doborîturi de vînt la plop în parcela 55 a (17 august 1961) din zăvoiel Dărăşti.

procedat la exploatarea întregului arboret numai în porţiunile unde doborîrea s-a făcut în masă şi unde vîrsta arboretului era înaintată. În restul suprafeţei s-au extras toţi arborii depreciaţi, lucrarea avînd caracterul unei tăieri de igienă, combinată cu rărituri. După această intervenţie, consistenţa s-a redus la 0,6—0,7, care — în decurs de 2—3 ani — s-a refăcut,

atingînd 0,8 și chiar 0,9 pe alocuri, excepție făcînd suprafețele pe care s-au creat goluri în ochiuri sau benzi.

În golurile create, de mici dimensiuni, nu s-au făcut lucrări de împădurire pe cale artificială, regenerarea asigurîndu-se în speciile de plop și salcie prin drajoni sau sămînță în anii următori. Pe suprafețele goale, mai mari de 0,3 ha, s-au făcut împăduriri cu plop euramerican. În arboretul menționat, starea de masiv s-a închis în următorii doi-trei ani, însă profilul orizontal a rămas întrerupt.

După o perioadă de aproape cinci ani, la 22 iulie 1966, un vînt puternic, însoțit de averse de ploaie, s-a repetat cu o tărie și mai mare, care a dus la doborîrea și ruperea unui număr de 4 091 arbori (353 de plop, 1 579 de salcie și 2 159 de anin), totalizînd un volum de 1 196 m³, revenînd 0,292 m³ volumul arborelui mediu și afectînd în general aceleași locuri din 17 august 1961, extinzîndu-se în parcelele 3 și 57 și mai redus în anumite porțiuni din parcelele afectate la data respectivă. Suprafața calamitată s-a redus de la 120 ha în 1961 la 82 ha în 1966, iar intensitatea maximă s-a înregistrat în parcela 56 a și b (fig. 3), în care volumul arborilor dezrădăcinați sau rupți a depășit 120 m³/ha față de 15 m³/ha intensitate medie raportată la toată suprafața pe care s-au produs prejudicii.

Ca și prima dată, direcția vîntului a fost tot din sud-vest, însă a căpătat din nou forma unui vârtej, care a exercitat presiune de jos în sus, născîndu-se o mișcare de formă elicoidală, care a făcut ca unii arbori să fie supuși unei torsiuni și rupți de la diferite înălțimi după numeroase mișcări. Aceasta se confirmă prin



Fig. 3. Exemplare de salcie și plop distruse de vîntul din 22 iulie 1966, în parcela 56 a din zăvoaiul Dărăști.

faptul că în anumite locuri s-au găsit porțiuni rupte din arbori, aruncate la distanțe mari de la locul unde au vegetat. Direcțiile de cădere au fost de asemenea în mai multe părți, majoritatea însă spre nord-est (pe o bandă de 40—50 m situată în stînga apei) și spre sud-est la un număr mai redus de arbori, pe prima porțiune de pe partea dreaptă a apei. Aceasta

indică pătrunderea curenților de aer pe spațiul liber aflat deasupra cursului Argeșului.

Dacă se analizează numărul arborilor prejudiciați se constată că aninul a suferit cel mai mult. Volumul cel mai mare îl are însă salcia care, în afara dăunării cauzate de vînt, a suferit mult și datorită prejudicierii făcute de plop prin cădere. De menționat că elementele de mari dimensiuni, de vîrste înaintate, cu caracter de preexistenți, atît din speciile de plop cît și de salcie, au fost în majoritate doborîte sau rupte, iar acestea, prin cădere, au contribuit mult la prejudicierea exemplarelor vecine. O altă constatare a fost și aceea că plopul a fost mai mult afectat de doborîre prin dezrădăcinare, iar salcia prin rupturi, retezări, spargeri.

Referitor la acest caz, Institutul meteorologic central a arătat că datorită unor circumstanțe orografice, strict locale, a fost posibilă producerea orajelor respective, însoțite de averse de ploaie și de vînt și că viteza vîntului în zona respectivă a fost mult mai mare decît cea înregistrată de punctul meteorologic cel mai apropiat și anume de 50—61 km, corespunzătoare la o tărie de 14 m/secundă (din lipsa observațiilor din zona respectivă nu se pot face nici un fel de precizări).

Ținînd seamă de cele expuse, considerăm necesar ca în gospodărirea zăvoaielor unde s-au semnalat doborîturi să se aibă în vedere următoarele:

1. Să se analizeze pe teren întreaga suprafață pe care s-au produs doborîturi și să se treacă la exploatarea integrală a arboretelor de vîrste înaintate (peste 20 de ani) și mai ales acolo unde consistența s-a redus sub 0,6, întrucît aceste arborete vor fi expuse și altor calamități; din constatările făcute, calitatea arborilor prejudiciați a fost scăzută cu una sau două clase de calitate, datorită declasării provocate de la locul de rupere și procentului mare de trunchiuri cu spărturi și crăpături.

2. Să se acorde o atenție deosebită tăierilor de îngrijire (curățiri și rărituri), întrucît datorită neparcurgerii la timp a arboretelor respective acestea opun o slabă rezistență la vînt; o dată cu aceste intervenții trebuie să se extragă toate elementele de mari dimensiuni rămase sub formă de preexistenți, întrucît prin volumul mare ce îl au și prin slaba fixare de sol, sînt ușor doborîți de vînt, aducînd mari prejudicii arboretului tînăr.

3. Datorită repetării acestor fenomene, care duc la degradarea acestor zăvoaie, este indicat a se analiza ciclul de producție cel mai corespunzător, pentru cazurile respective, astfel ca să se prevină asemenea calamități, considerînd că cel de 30 ani stabilit prin amenajamente este mare; formulele de împăduriri și schemele de plantare trebuie să fie astfel alese încît să ducă la mărirea rezistenței față de vînt a arboretelor noi create.

Inmulțirea gândacilor de scoarță *Ips typographus* L. și *Ips amitinus* Eichh. în 1965 și 1966, în nordul Carpaților Orientali *)

Ing. A. SIMIONESCU
M.E.F. — Direcția silviculturii

634.0.453:634.0.416.4

Înmulțirea gândacilor de scoarță *Ips typographus* L. și *Ips amitinus* Eichh. în 1965 și 1966, în nordul Carpaților Orientali, ca urmare a unor doborâturi de vânt produse în toamna anului 1964 în arborete de molid, a fost una din problemele importante care ne-a preocupat. Aceasta cu atât mai mult, cu cât se impuneau măsuri urgente care să prevină dezvoltarea dăunătorilor. În acest scop, în zonele cu doborâturi s-au urmărit evoluția, frecvența și intensitatea infestării, pentru a se lua măsuri care să evite formarea unor focare periculoase de ipidae.

Este cunoscut faptul că înmulțirea în masă a gândacilor de scoarță este condiționată de existența unor materiale lemnoase doborâte, rupte de vânt și zăpadă și necoțite la timp. Înmulțirea acestor dăunători în pădurile de rășinoase din țara noastră s-a produs numai după asemenea calamități. Astfel, doborâturile și rupturile de vânt din anul 1904 din pădurile ocoalelor Mălini și Borca au favorizat ulterior înmulțirea lui *Ips typographus* L. [15]. La fel, înmulțirile în masă ale ipidelor apărute în anii de după primul război mondial, pe suprafețe foarte mari, pînă la 500 000 ha, s-au datorat necoțirii la timp a doborâturilor și rupturilor de vânt produse în pădurile de rășinoase în anii 1914, 1915, la care s-au adăugat și distrugerile provocate de război [1], [8], [10], [11], [13], [14].

Doborâturile de vânt din Lucăcești (1930), Valea Ierii (1938) și Sebeș (1942) au fost la fel urmate de înmulțiri ale insectelor [6]. De proporție mai mare, doborâturile de vânt de molid produse în 1947—1948, îndeosebi pe valea Bistriței, au fost de asemenea urmate de infestări de ipide [8]. În 1958—1959, în molidurile tinere și de vîrstă mijlocie din bazinul Someșul Cald au avut loc mai ales rupturi de vânt și zăpadă, care au dus la supraînmulțirea gândacilor de scoarță [6]. Din 1958, datorită faptului că aproape anual s-au produs doborâturi și rupturi în pădurile de rășinoase, suprafețele infestate de ipide cresc [3], fără însă să crească și intensitatea infestării, neexistînd pericol de înmulțire în masă a insectelor.

Principalii gândaci de scoarță, care infestază frecvent pădurile de molid și care sînt totodată cei mai periculoși prin vătămările fiziologice care le fac, sînt *Ips typographus* L. și *Ips amitinus* Eichh. Observațiile noastre în legătură cu

înmulțirea acestor dăunători s-au făcut în nordul Carpaților Orientali și anume în ocoalele Pojorita (bazinul superior al văii Moldova) și Broșteni (bazinul Bistriței) din Regiunea Suceava.

În raza acestor ocoale precum și a altora din Carpații Orientali, aceste insecte au mai fost studiate. Astfel, *Ips typographus* este amintit de: A. L. Montandon, în 1879 (Broșteni); I. C. Popescu, Blimmel și Theodorescu, 1907 (Borca, Neagra, Sabasa, Farcașa); Al. Precup, 1908 (Mălini și Gălnesti); St. Colțescu, 1919 (Voroneț și Stulpicani); Gr. Pîrvulescu, 1919 (Tarcău); Turneanu, 1919 (Tazlău, Calu-Iapa, Buhalnița, Asău, Palanca, Agăș, Hangu și Biczac); C. I. Ionescu, 1920 (Ardeluța, Muntele Ceahlău, Vatra Dornei, Galu, Văratec, Pipirig); P. A. Grunau, 1921 (Muntele Lăpoș-Moinești); N. Iacobescu, 1921 (Barnar și Muntii Vrancei); N. Iacobescu, 1923 (Vișeu, Borșa, Gura Humorului, Miercurea Ciuc, Toplița); T. Popov, 1923 (Josani, Gheorghieni, Tulgheș, Ciuc, Suseni, Ditrău și Bilbor); I. Borcea, 1924 (Mînaștirea Neamț, Argestru, Barnar, Bărnărel, Mînaștirea Cașin); N. Iacobescu, 1924 (Pojorita, Dorna Cîndreni, Ciriababa, Valea Trotușului, Iacobeni, Cîmpulung Moldovenesc); O. Marqu 1927 (Coșna, Muntele Ouzoru, Putna, Horodnicu, Suceava, Tîbău, Sarul Dornei); E. Csiki, 1942 (Reghin, Bălan-Ciuc); D. Parascan, 1954 (Breaza, Cîmpulung Moldovenesc); St. Negru și I. Ceianu, 1967 (Muntele Rarău și Tașca); S. Endrődi, 1958 (Măgura Ciuc, Gurghiu, Cașinu Nou, Rodna); A. Simionescu, 1967 (Obcina, Pojorita). *Ips amitinus* Eichh. este amintit de: E. Fleck, 1905 (Dorna); Popescu, Blimmel, Theodorescu, 1907 (Borca, Sabasa și Farcașa); I. Borcea, 1924 (Argestru); N. Iacobescu, 1924 (Mînaștirea Neamțu, Muntele Suhard, Lacu-Roșu și Gheorghieni); Tresneak, 1931 (Iacobeni); E. Csiki, 1942 (Bălan-Ciuc); D. Parascan, 1954 (Breaza); St. Negru și I. Ceianu, 1957 (Galu, Biczac, Tașca, Hămetuș, Roznov); S. Endrődi, 1958 (Gurghiu, Cașinu Nou, Iva Mare, Muntii Rodnei); A. Simionescu, 1967 (Obcina-Pojorita).

Din 1955, în fiecare an, ocoalele silvice semnalează prezența împreună a lui *Ips typographus* L. și *Ips amitinus* Eichh. Observațiile noastre s-au făcut în aceste ocoale (Pojorita și Broșteni) care, de fapt, au fost cele mai afectate de doborâturi și unde fasonarea arborilor nu se putea face în termenele prevăzute. Această situație crea pericolul formării unor focare periculoase de ipidae. De aceea ne-am propus să urmărim îndeaproape frecvența și intensitatea infestării în suprafețe diferite ca expoziție și altitudine, în funcție de care să se organizeze și eșaloneze exploatarea forestieră.

S-au ales mai multe suprafețe de control, de regulă de circa 2 500 m², amplasate pe cît posibil în condiții medii. Unele au fost amplasate în mijlocul doborâturii, altele însă limitrof cu arboretele cuprinzînd și arbori pe picior. Apoi s-a procedat la inventarierea tuturor arborilor, măsurîndu-se lungimea și diametrul, specificîndu-se totodată arborii cu legătură sau fără legătură; prin arbori cu legătură se înțelege arborii răsturnați, ale căror rădăcini continuă să aibă legătură cu solul, iar fără legătură au fost considerați arborii rupți sau secționați (primăvara o parte din arbori au fost secționați fără însă a fi și cojiți). O dată cu cojirea fiecărui arbore s-au notat sistemele de galerii, pe specii.

*) Din lucrarea de doctorat a autorului.

Este necesar de menționat faptul că anii 1965 și 1966 au fost, în general, nefavorabili înmulțirii ipidelor. Astfel, în primăvara 1965, temperaturile au fost scăzute, iar volumul precipitațiilor ridicat, ceea ce a întârziat producerea primului zbor [16]. În 1966, cu toate că primăvara a fost timpurie și călduroasă, totuși vara fiind ploioasă a influențat nefavorabil asupra dezvoltării gândacilor.

Rezultate obținute

a) *La ocolul silvic Pojorita*, observațiile s-au făcut în nouă puncte din două unități de producție și șapte unități amenajistice. În raza celor două UP (II, III) doboriturile de vânt s-au produs și în 1961, 1962 și 1963, nu însă la nivelul celor din toamna anului 1964, dar totuși în cantități apreciabile. Această situație a favorizat dezvoltarea unei populații de ipide la un nivel mai ridicat decât în alte ocoale din regiune. De aceea, întrucâtva, valorile frecvenței și intensității atacului din 1965 și 1966 sînt destul de apropiate. Din tabela 1 rezultă că s-au studiat 211 arbori în 1965 și 240 arbori în 1966, toți proveniți din doboritura anului 1964. Din aceștia, cu legătură erau un procent de 53% în 1965 și de 80% în 1966, arborii fără legătură (majoritatea secționati) fiind în procent de 47% în 1965 și 9% în 1966, iar cei în picioare 11% în 1966. Totodată s-au mai studiat 101 arbori-cursă amplasați în 1966 în u.a. 129 b și 113 a din U.P. II și 127 a din U.P. III.

Frecvența infestării a fost de 57% în 1965 și 49% în 1966. Arborii cu legătură au fost infestați în procent de 55% în 1965 și 50% în 1966 și cei fără legătură în procent de 59% în 1965 și 95% în 1966; cei în picioare n-au fost infestați. Arborii-cursă din 1966 au fost infestați în procent de 98%—100%. Rezultă că arborii cu legătură, continuînd să vegezeze, au atras ipidele în procent mai redus decât cei fără legătură. Pe versantul sudic al punctului Obcina, frecvența atacului a fost ceva mai ridicată ca în celelalte puncte.

Intensitatea infestării produse de *Ips typographus* L. și *Ips amitinus* Eichh. s-a stabilit făcînd raportul dintre numărul sistemelor de galerii (familii) și suprafața cojii de pe întreg fusul arborelui. În calcul s-au luat numai arborii infestați, indiferent că au avut o familie sau mai multe familii. În lucrarea „Tehnica lucrărilor de protecția pădurilor“ [4], pentru stabilirea intensității infestării de ipide se prevede ca probele să se ia în secțiuni de 1 m, situate imediat sub coroană (considerată zona cea mai infestată). Credem că în felul acesta nu se obțin cele mai reale date. De fapt, în lucrarea „Depistarea și prognoza înmulțirii dăunătorilor forestieri“ [5], s-a recomandat ca pentru stabilirea infestării să se ia trei secțiuni

Tabela 1
Depistarea gândacilor de scoarță *Ips typographus* L. și *Ips amitinus* Eichh., făcută în 1965 și 1966, în doboriturile de vânt (produse în toamna anului 1964) din pădurile de moliz ale ocolului Pojorita

Suprafața de control	Unitatea de producție	Unitatea amenajistică	Număr total arbori	Arbori infestați de <i>Ips typographus</i> L. și <i>Ips amitinus</i> Eichh.		Densitatea (sistemelor de galerii/m ² coajă)		Arbori cu legătură		Arbori fără legătură		Arbori în picioare					
				număr de arbori	% față de numărul total de arbori	medie	maximă	număr arbori	% față de numărul total de arbori	infestați	%	număr de arbori	% față de numărul total de arbori	infestați	%	număr de arbori	% față de numărul total de arbori
1 2 3 4	II II III III	129 b 113 a 127 a 128 e	63	36	57	16,7	33,2	41	65	24	58	22	35	12	54	—	—
			50	32	64	9,9	32,9	40	80	28	70	10	20	4	40	—	—
			48	26	54	6,9	21,3	12	25	2	16	36	75	24	69	—	—
			50	27	54	4,4	7,8	19	38	8	42	31	62	19	61	—	—
	TOTAL		211	121	57	10,6	—	112	53	62	55	47	59	59	—	—	
1 2 3 4 5	II II III III III	129 b 120 138 b 123 c 128 e	27	16	59	19,2	61,8	27	100	16	59	—	—	—	—	—	—
			55	29	52	12,1	39,4	49	89	23	46	6	11	6	100	—	—
			68	24	35	7,2	24,2	59	87	22	37	2	3	2	100	7	10
			50	16	32	2,2	6,5	26	53	11	20	6	11	6	83	18	36
			40	33	82	14,8	17,5	33	82	26	78	7	18	7	100	—	—
	TOTAL		240	118	49	10,7	—	194	80	98	50	9	20	95	25	11	

Depistarea gănușelor de scoarță *Ips typographus* L. și *Ips amitinus* Eichl., făcând în 1965 și 1966 în doborâturile de vânt (produse în toamna 1964) din pădurile de molit ale ocoului Broșteni

Supra- fața de control	Unitatea de producție	Unita- tea amen- ajată	Număr total de arbori	Arbori infestați de <i>Ips typographus</i> L. și <i>Ips amitinus</i> Eichl.		Densitatea (sis- teme de galerii/ m ² coadă)		Arbori cu legătură				Arbori fără legătură				Arbori în picioare		
				număr de arbori	% față de numărul total de arbori	medie	maximă	număr de arbori	% față de numărul total de arbori	infestați	număr de arbori	%	număr de arbori	% față de numărul total de arbori	infestați	număr de arbori	%	număr de arbori
1	IV Ciutacu	10	21	2	9	1,3	2,7	19	90	2	10	2	10	2	10	—	—	
2	VII Pârful Omului	52	26	5	19	0,4	0,7	24	92	5	20	5	20	2	8	—	—	
	Total		47	7	14	0,7	—	43	91	7	16	4	16	4	9	—	—	
1	III Criștoșoru	52	46	25	54	14,8	24,7	23	50	20	11	9	11	9	20	5	55	
2	III Criștoșoru	52	43	28	65	6,2	12,0	34	79	26	76	4	76	4	9	2	50	
3	III Criștoșoru	56	20	11	55	2,1	62,0	15	75	9	60	5	60	5	25	2	40	
4	III Criștoșoru	86	41	39	95	2,0	34,0	2	5	2	100	39	100	39	95	37	94	
5	III Criștoșoru	86	74	53	79	0,4	3,0	7	10	3	43	67	43	67	90	50	74	
6	III Criștoșoru	91	32	19	60	1,7	8,6	32	100	19	59	—	59	—	—	—	—	
7	III Criștoșoru	91	35	15	60	0,6	2,5	35	100	15	42	—	42	—	—	—	—	
8	III Criștoșoru	92	45	27	60	2,5	8,7	9	20	3	33	36	33	36	80	24	66	
9	IV Ciutacu	16	37	32	86	1,9	3,0	28	75	26	92	9	92	9	25	6	66	
10	IV Ciutacu	16	84	31	37	0,5	0,9	64	76	28	43	20	43	20	24	3	15	
11	IV Ciutacu	29	39	20	51	5,6	20,2	39	100	20	51	—	51	—	—	—	—	
12	IV Ciutacu	32	31	15	48	2,0	7,0	31	100	15	48	—	48	—	—	—	—	
13	IV Ciutacu	32	32	19	60	4,0	10,8	32	100	19	59	—	59	—	—	—	—	
14	VIII Jmațu	71	41	38	93	9,2	27,2	39	95	36	92	2	92	2	5	2	100	
15	VIII Jmațu	71	40	26	65	6,5	16,5	26	65	16	61	14	61	14	35	10	71	
16	IX Bradu	51	48	32	67	4,3	12,7	28	58	14	50	20	50	20	42	18	90	
17	IX Bradu	57	46	21	46	6,7	13,0	17	37	12	70	29	70	29	63	9	31	
	Total		734	451	61	4,4	—	461	62	283	61	254	61	254	35	168	66	
																	19	3

de 1 m, amplasate la baza, treimea mijlocie și treimea superioară a trunchiului sau chiar pe întreg fusul. Observațiile făcute ulterior ne-au întărit această constatare și de aceea opinăm ca, în producție, calculul intensității atacului gândacilor de scoarță să se facă în funcție de numărul de sisteme de galerii pe întreg arborile și nu pe secțiuni.

În general, s-a constatat că valorile intensității medii pe unități amenajistice și pe ocol se mențin la același nivel. Astfel, densitatea (numărul de sisteme de galerii/m²) este de 10,6 în 1965 și 10,7 în 1966.

Arborii cursă din 1966 au dovedit o receptivitate mai mare comparativ cu cei proveniți din doborâturi. La aceștia densitatea medie a infestării este de 52,1 și anume de 62,4 în u.a. 129 b din U.P. II, 38 în u.a. 113 a din U.P. II și 60,2 în u.a. 127 a din U.P. III. Valori mai mari ale densității s-au înregistrat la arborii din primele serii, maxima ajungând pînă la 181,3. Tendință mai accentuată de creștere a populației de insecte s-a constatat în punctul Obcina. Frecvența și intensitatea atacului n-au crescut pe măsura așteptată, datorită faptului că fasonarea doborâturilor a fost dirijată cu precădere în suprafețele infestate, făcîndu-se totodată o combatere a dăunătorilor. La aceasta se mai adaugă faptul că generația gândacilor a avut aproape un an atît în 1965 cît și în 1966, densitatea maximă a familiilor fiind în 1965 de 33,2/m² și în 1966 de 61,8/m². Aceste valori, comparate cu cele din instrucțiunile în vigoare [4], [5] și cu numerele critice folosite în Germania, 60 familii pe m² [9], arată că intensitatea infestării, în general, a fost slabă și rareori mijlocie. Aceasta demonstrează că pericolul formării și dezvoltării focarelor de ipide n-a fost alarmant.

Se constată o legătură strînsă între frecvența și intensitatea atacului. Astfel, în 1965, în puncte din u.a. 127 a și 128 e din U.P. III, în care frecvența infestării a fost de 54%, intensitatea este cea mai scăzută, de 6,9/m², respectiv 4,4 familii/m². La fel, în 1966, în u.a. 123 c și 138 b, din U.P. III, cu frecvențe de 32% și 35%, intensitatea atacului fiind de 2,2/m², respectiv 7,2 familii/m². Neinfestarea arborilor pe picior dovedește că insectele și-au menținut caracterul de dăunători secundari.

În paralel s-au făcut depistări și pe lizierele zonelor de doborâturi, pe o adîncime pînă la 50 m, în funcție de consistența arboretului. Atît ca frecvență cît și ca intensitate, infestările au fost foarte slabe. Pe versanții însoriți și cu altitudine mai joasă (U.P. II Giurnalău), procentul arborilor infestați a fost în jur de 1%, în majoritate fiind infestați arborii răniți, cu vîrf rupt, expuși insolatiei și cu sistemul radicular deranjat. În suprafețele situate la altitudini mai ridicate (U.P. III Valea Putnei), unde de fapt au avut loc doborâturile, nu s-au cons-

tatat infestări la arborii în picioare decît cu totul sporadic. La această situație a contribuit și faptul că, în 1966, în aceste locuri s-au mai găsit totuși cantități de doborâturi nefasonate, care au atras ipidele. Pe parcurs, în cantități reduse, s-au produs noi doborâturi, preferate de gândaci într-o măsură mult sporită față de cele vechi, datorită cărui fapt arborii respectivi au fost tratați ca arbori cursă.

La ocolul silvic Broșteni, în 1965, s-au făcut observații în două puncte (u.a. 10, U.P. IV și u.a. 52, U.P. VII), la un număr de 47 arbori, iar în 1966 s-au luat în studiu 734 arbori din 17 puncte (11 unități amenajistice situate în patru U.P.). Înainte de 1964 s-au mai produs doborâturi, însă în cantități mai mici, care n-au contribuit la creșterea populației de ipide, aceasta menținîndu-se la un nivel constant. Din această cauză, intensitatea zborului gândacilor din primăvara 1965 a fost scăzută, aceasta reprezentînd de fapt o populație normală de ipide dintr-o pădure de rășinoase. Așa se explică de ce frecvența infestării în 1965 este de numai 14%, pentru ca în 1966 aceasta să crească la 61% (tabela 2). La arborii-cursă amplasați în 1966 (u.a. 23 din U.P. IV și u.a. 62 din U.P. III) frecvența infestării este de 90%. În 1965, arborii cu legătură au fost infestați în procent de 91%, iar în 1966 de 62% (datorită și faptului că o parte au fost secționați fără a fi și cojiți în același timp).

Frecvența atacului la arborii cu legătură a fost de 16% în 1965 și de 61% în 1966. La cei fără legătură frecvența a fost de 66% în 1966. Rezultă deci că populația de *Ips typographus* L. și *Ips amitinus* Eichh a crescut vizibil în 1966 față de 1965. Creșterea se explică prin aceea că pînă în 1966 volumul doborâturilor nefasonate a scăzut foarte mult, existînd un număr mai redus de arbori care au captat gândacii, iar exploatarea n-au putut fi dirijate în toate cazurile în suprafețele cu infestări datorită greutatea din teren.

Densitatea populației (familii/m²) a fost foarte slabă, abia de 0,7 în 1965 și 4,4 în 1966. La arborii-cursă din 1966 densitatea medie este de 28,2, maxima ajungînd pînă la 70,3. Aceasta confirmă faptul că ipidele, în acești ani, au avut caracter de dăunători secundari. Puteau să devină dăunători primari numai în cazul unor suprapopulări [12], care însă nu s-au produs. Literatura menționează situații cînd *Ips typographus* L. devenind dăunător primar, a produs vătămări importante arboretelor sănătoase în picioare [2], [10], [14].

Din depistările făcute la 4 400 arbori pe picior de la lizierele doborâturilor, pe o adîncime de pînă la 50 m, a rezultat un procent mediu de infestare în jur de 4%, majoritatea arborilor atacați fiind din cei rupți, răniți sau însoțiați. Atacul s-a produs de la vîrf spre baza tulpinii, cu înroșirea coroanei, căderea cojii și

apoi uscarea exemplarelor respective. Această formă de manifestare a atacului este menționată și în literatura de specialitate [1], [7], [14]. Arborii sănătoși au dovedit rezistență față de încercarea gândacilor de a-i infesta.

Concluzii

În urma celor arătate mai sus, pentru situațiile studiate se pot trage următoarele concluzii :

1. În cazul unor doborâturi și rupturi de vânt și zăpadă ce se produc pe suprafețe mari, pericolul înmulțirii gândacilor de scoarță *Ips typographus* L. și *Ips amitinus* Eichh. este ridicat, datorită cărui fapt este necesară cunoașterea frecvenței și intensității atacului, pentru corelarea exploatărilor forestiere cu evoluția dezvoltării insectelor.

2. În general, arborii fără legătură (rupți complet, secționați) atrag într-un procent mai ridicat ipidele față de arborii cu legătură (rest de rădăcin'), care continuă să vegeteze și să fie mai puțin receptivi.

3. La evitarea formării unor focare periculoase de ipide au contribuit și condițiile climatice (temperatura și precipitațiile), care au fost nefavorabile înmulțirii insectelor *Ips typographus* L. și *Ips amitinus* Eichh., durata de dezvoltare a unei generații fiind de aproximativ 340 zile.

4. Este indicat ca intensitatea atacului de ipide să se stabilească prin cojirea întregului trunchi, urmînd ca numărul de sisteme de galerii să fie raportat la suprafața cojii.

5. În cazul unor doborâturi mai vechi și necojite în termen, dacă au loc pe parcurs rupturi și chiar doborâturi (izolate), se recomandă ca acești arbori să fie tratați ca arbori cursă.

6. Cînd au loc înmulțiri în masă ale gândacilor de scoarță, pot fi infestați și arborii în picioare, însă de regulă cei rupți, răniți, insolați sau cu sistemul radicular deranjat, fără însă ca în toate situațiile insectele să devină dăunători primari.

BIBLIOGRAFIE

- [1] Borcea, L.: *Dégâts causés par les Bostrychidés en Roumanie*. Annales scientifiques de l'Université de Jassy, Tom XII, fasc. 3 și 4, 1924.
- [2] Chararas, C.: *L'étude biologique des scolytides des résineux*, 1962.
- [3] ***: *Starea fitosanitară a pădurilor și culturilor forestiere din R. S. România în perioada 1954—1964*. Editura Agro-Silvică, 1966.
- [4] ***: *Tehnica lucrărilor de protecție a pădurilor*. Editura Agro-Silvică, 1960.
- [5] ***: *Depistarea și prognoza înmulțirii dăunătorilor forestieri*. Editura Agro-Silvică, 1967.
- [6] Dissescu, R. și colab.: *Doborâturile produse de vînt în anii 1960—1961 în pădurile din R. P. Română*. Editura Agro-Silvică, 1962.
- [7] Eliescu, Gr.: *Principalii gândaci de scoarță ai molidului și combaterea lor*. ICES, Seria III, nr. 10, 1949.
- [8] Eliescu, Gr., Bălănică, T., Georgescu, V.: *Doborâturi de vînt din iarna 1947/1948 și acțiunea de prevenire a calamităților de ipidae*. Congresul internațional de fitopatologie, entomologie și protecția plantelor. Vol. II, București, 1951.
- [9] Frațian, Al., Iliescu, Gh.: *Aspecte privind activitatea de protecție a pădurilor din R. D. Germană*. În: Revista Pădurilor, nr. 4, 1967.
- [10] Iacobescu, N.: *Instrucțiunile pentru combaterea insectelor și altor organisme vătămătoare din pădurile de rășinoase*, 1927.
- [11] Marcu, O.: *Distrugătorii pădurilor Bucovinei*. Fam. Ipsidae. Buletin Facultatea de științe, Vol. I, fasc. I, Cernăuți, 1927.
- [12] Richter, D.: *Zum Auftreten des Grossen Fichtenborckenkäfers (Ips typographus L.)*. Die Sozialistische Forstwirtschaft, nr. 2, 1965.
- [13] Pîrvulescu, Gr.: *Ravagiile lui Tomicus typographus în pădurile de molid din județul Neamț*. În: Revista Pădurilor, nr. 31, 1919.
- [14] Popov, T.: *Combaterea insectelor vătămătoare din ocolul silvic Joseni din județul Ciuc în campania anului 1921*. În Revista Pădurilor, nr. 12, 1929.
- [15] Precup, Al.: *Tomiscus typographus. L. în pădurile noastre 1904*. În: Revista Pădurilor, tom XXII, 1908, seria III.
- [16] Simionescu, A.: *În legătură cu zborul gândacilor de scoarță Ips typographus L. și Ips amitinus Eichh din anul 1965 în bazinul superior al văii Moldova*. În: Revista Pădurilor, nr. 5, 1967.

Observații asupra parazitării ouălor de *Lymantria dispar* (L.) de către *Anastatus disparis* Ruschka

Problema parazitării ouălor de *Lymantria dispar* de către *Anastatus disparis* a preocupat pe mai mulți cercetători din Europa și America de Nord. Descris în 1882 de Wachtl sub numele de *Eupelmus bifasciatus*, acest parazit specific pentru *L. dispar* a fost confundat cu *Anastatus bifasciatus*, un parazit al ouălor altor defoliatori (*Malacosoma neustria*, *Dendrolimus pini*, *Thaumetopoea processionea*). În 1921,

Ruschka îl separă în cadrul genului *Anastatus*, considerîndu-l o varietate a speciei de mai sus (*A. bifasciatus* v. *disparis*). În revizuirea genului *Anastatus* pentru Spania (Bolivar și Peltain, 1934), varietatea *disparis* este ridicată la poziția de specie.

Multă vreme singurele lucrări asupra biologiei parazitului erau cele apărute în Statele Unite, în care se menționează că acesta a fost

Dr. ing. GABRIELA DISSESCU
Dr. ing. I. CEIANU
Institutul de cercetări forestiere

634.0.411

adus în 1906 din Europa și răspândit în vederea limitării înmulțirii gazdei sale [8] [4]. În Europa, rezultatele unor cercetări similare au apărut mai târziu [1] [2] [3] [5] [7] [9] [10] [11] [15] [16]. Scurte mențiuni asupra acestui parazit se găsesc și în alte lucrări.

O serie de aspecte privind parazitarea ouălor de *L. dispar* de către *A. disparis* sînt încă insuficient lămurite. Astfel, este încă puțin cunoscută legătura dintre fecunditatea gazdei și procentul de parazitare, între densitatea depunerilor de ouă și parazitare și între raportul sexelor la *A. disparis*, fecunditatea gazdei și procentul de parazitare. Articolul de față reprezintă tocmai o contribuție la elucidarea acestor aspecte.

Materialul de cercetare a fost colectat în toamna 1965 și primăvara 1966, din șase suprafețe de probă instalate în pădurea Piscu-Tunari din raza ocolului Calafat (cinci în arborete de salcîm și una într-o plantație de plop) și șase suprafețe în pădurea Visterna din raza ocolului Babadag, într-un arboret de stejar brumăriu în amestec cu stejar pufos, cărpiniță, mojdrean, ulm etc. În aceste suprafețe s-a determinat densitatea depunerilor de ouă pe arbore (2 498 arbori) și s-a stabilit fecunditatea după numărul mediu de ouă din depuneri, precum și procentele de parazitare și de sterilitate (550 depuneri de ouă). De asemenea s-au cules depuneri de ouă din pădurea Piscu-Tunari (în primăvara 1966 de pe cinci suprafețe de probă) și din pădurea Visterna (în toamna 1965 de pe o suprafață, în primăvara 1966, de pe două suprafețe). Acestea au fost aduse în laborator și ținute începînd cu 18 aprilie, la o temperatură constantă de 25° C. Ele au servit pentru urmărirea apariției paraziților și stabilirea raportului sexelor la aceștia. Rezultatele cercetărilor sînt concretizate în cele ce urmează.

1. Legătura dintre fecunditatea gazdei, densitatea depunerilor de ouă și parazitare

Procentele maxime de parazitare stabilite la depunerile de *L. dispar* nu trec de 70%. Alți autori menționează o parazitare de 68,5% [10], 66% [12], 61% [9] și 41,1% [3]. Cazurile citate fiind excepționale, nu prezintă importanță pentru caracterizarea activității parazitului. În general procentele medii de parazitare în faza de erupție a gradației defoliatorului nu trec de 20%, iar în perioada de latență și în primele faze ale gradației sînt mult mai mici. Unii autori au stabilit în faza de latență, în diferite păduri, o parazitare ce a variat între 0,19 și 7,01% [6], 3,5% [14] și 0,1 și 7,1% [5].

Un factor ce influențează capacitatea de infestare a depunerilor de către femela de *A. disparis* este oviscaptul scurt, cu care aceasta nu poate ajunge la ouăle aflate în straturile mai adînci ale depunerii. Rezultă deci că procentul de parazitare este influențat și de mărimea depunerii (fecunditate) și că, teoretic, depunerile mai mari, respectiv mai înalte, ar putea fi parazitare mai slab decît cele mici. Cum depunerile mici și cu înălțime mică predomină în faza de criză a gradației, cînd populația parazitului este numeroasă, parazitarea lor mai intensă este explicabilă. La această concluzie generală ajung o serie de autori [5] [10] [11] [16]. Se constată totuși abateri numeroase de la regula enunțată. În natură se observă de cele mai multe ori o mare variație a procentelor de parazitare de la arboret la arboret sau chiar în limitele aceluiași arboret pe arbori învecinați. Această situație, care se datorește în parte capacității limitate de dispersiune a paraziților, rezultă și din datele obținute de noi cu privire la parazitarea în două păduri diferite (tabela 1).

Tabela 1

Activitatea parazitului *A. disparis* în două păduri diferite, infestate cu *L. dispar*

Pădurea	Nr. suprafețelor de probă	Vechimea atacului	Nr. mediu de depuneri pe arbore	Fecunditatea medie	% mediu de ouă		Nr. mediu paraziți la o depunere
					parazitate	sterile	
Piscu Tunari	1	Atac vechi, populația în criză	0,80	230,7	14,6	4,5	33,9
	2	Atac nou; alăturat o suprafață cu populația în criză	5,41	227,9	10,1	1,7	23,1
	3	Atac de doi ani, în arboret de plop; alăturat suprafață în criză	30,52	450,3	4,4	8,5	17,4
	4	Atac de dată recentă	5,72	765,3	0,2	1,1	1,2
	5	Atac de dată recentă	4,33	516,3	0,2	0,9	1,2
	6	Atac de dată recentă	3,41	501,1	0,2	3,4	1,2
Visterna	7	Atac de dată recentă	0,11	512,9	3,2	0,4	16,4
	8	Atac de dată recentă	0,24	584,0	1,2	0,4	7,2
	9	Atac de dată recentă	0,29	459,8	1,2	0,1	5,5
	10	Atac de dată recentă	0,18	561,5	0,5	0,5	2,7
	11	Atac de dată recentă	0,05	702,1	0,3	0,5	2,3
	12	Atac de dată recentă	0,23	534,6	0,2	1,3	0,9

Din datele cuprinse în această tabelă se constată că în cele două păduri, în suprafețele infestate mai recent, la fecunditatea asemănătoare ale gazdei, procentul de parazitare și numărul de paraziți ce revine în medie la o depunere, sînt în general ceva mai mari în pădurea Visterna decît la Piscu-Tunari. De exemplu, la o fecunditate mai mare de 700 ouă, în pădurea Piscu-Tunari (suprafața de probă 4), parazitarea ouălor a fost de 0,2%, pe cînd în pădurea Visterna (suprafața 11), parazitarea a fost de 0,3%: la o fecunditate cuprinsă între 500 și 600 ouă, în pădurea Piscu-Tunari procentul de parazitare la ouă a fost de 0,2, la o depunere revenind în medie 1,2 paraziți (suprafețele 5 și 6), iar în pădurea Visterna, la această fecunditate, parazitarea a variat între 0,2—3,2%, iar la o depunere au revenit în medie între 0,9 și 16,4 paraziți (suprafețele 7, 8, 10, 12). Diferența de parazitare apare și mai pregnantă dacă se ia în considerare și faptul că în suprafețele menționate densitatea depunerilor de ouă a fost mai mare în pădurea Piscu-Tunari decît în pădurea Visterna. O densitate mai mare a depunerilor oferă în general condiții mai favorabile pentru supraînmulțirea paraziților. Această anomalie ar putea fi explicată prin seceta excesivă, prelungită, care a provocat uscarea întregii vegetații ierbacee din pădurea Piscu-Tunari; este de presupus că lipsa plantelor înflorite și a secrețiunilor dulci ale afidelor și coccidelor, care oferă o sursă de hrană necesară pentru maturarea produselor sexuale, ca și uscăciunea aerului din arboretele de salcîm pe nisipuri au avut urmări negative asupra vitalității și activității paraziților. Datele din suprafața 1 arată că, în pădurea Piscu-Tunari, parazitarea nu a atins valori prea mari nici în perioada de retrogradație (14,6%), cu toate că depunerile erau relativ mici în comparație cu suprafețele în care infestarea era de dată mai recentă (230,7 ouă într-o depunere față de 501,1—765,3).

Se constată de asemenea că parazitarea ouălor și chiar fecunditatea femelelor de *L. dispar* din arboretele recent infestate sînt mult influențate de vecinătatea unor arborete în care gradația dăunătorului a ajuns în faza de criză. Astfel, dacă se ia în considerare, prin comparație, numai procentul de parazitare și fecunditatea gazdei din suprafața 2, se poate face o confuzie în ceea ce privește faza înmulțirii în masă. În acest caz populația pare a fi intrat în criză și numai densitatea depunerilor noi și vechi indică o progradăție. În suprafața 3, aleasă într-o plantație de plop din interiorul arboretului de salcîm, situația pare mai apropiată de cea normală, fecunditatea avînd o valoare încă destul de mare. Aici se observă însă efectul dispersiunii paraziților din suprafețele în care gradația este în faza de criză, procentul de parazitare a ouălor fiind de 22 ori mai mare

decît în arboretele mai îndepărtate de focarele aflate în retrogradație.

Un alt element ce caracterizează în oarecare măsură faza gradației — procentul de ouă sterile, a fost mai mare la depunerile culese în pădurea Piscu-Tunari (0,9—8,5%) decît la cele din pădurea Visterna, unde acesta nu a trecut de 1,3, în majoritatea cazurilor fiind sub 0,5.

2. Legătura dintre densitatea depunerilor de ouă și parazitare

Între densitatea depunerilor de ouă pe arbori și procentul de parazitare al depunerilor nu se constată nici o legătură. De exemplu, în pădurea Visterna, la densități relativ mari, ca în suprafața 9 (0,29 depuneri pe arbore), s-a găsit un procent de parazitare fie mai mare, fie asemănător cu cel din suprafețele 7 și 8, unde numărul mediu de depuneri pe arbore a fost diferit (0,11, respectiv 0,24).

3. Zborul de toamnă la *Anastatus disparis*

Din analiza depunerilor de ouă colectate la sfîrșitul lunii septembrie, s-a constatat că din numărul total de paraziți, pînă la data colectării au zburat între 14,4—27,8% (de exemplu, în suprafața 1 — 26,8%, în 2 — 14,4% în 3 — 26,2%, în 4 — 27,8%, în 7 — 22,9%). Fenomenul este cunoscut și menționat în literatură [7] [13], arătîndu-se că *A. disparis* poate avea în mod excepțional și două generații pe an. În cercetări anterioare făcute la noi în țară [5] s-a constatat că la începutul lunii septembrie, într-un arboret din ocolul București, pînă la 67,2% din paraziți zburaseră. La analizele din primăvara următoare însă, acest procent a scăzut, deoarece același număr de paraziți ieșiți în toamnă se raportează la un număr mai mare de ouă parazitare (se adaugă ouăle infestate de *A. disparis*, zburate toamna).

4. Zborul de primăvară la *Anastatus disparis*

Loturi de cîte 30—50 depuneri recoltate din suprafețele 1, 3, 4, 5, 6, 7, 11, 12 au servit la observații asupra mersului ecloziunii adulților de *A. disparis* în primăvară. Paraziții au apărut numai în probele recoltate din primele șase suprafețe (ouăle din suprafețele 11 și 12 probabil nu au conținut paraziți). La temperatura constantă de 25°C, omizile au eclozat în perioada 30.III—20.IV, iar primul parazit a apărut la cinci zile după apariția ultimei omizi. Ieșirea paraziților s-a produs în perioada 25.IV—2.VI, deci într-un interval de 39 zile, timp în care au apărut 6304 adulți. La o lună după apariția ultimului parazit, observațiile au fost întrerupte. Toți paraziții obținuți aparțin speciei *Anastatus disparis* Ruschk.

Durata perioadei de apariție a paraziților a fost diferită de proveniențe. Se observă că cu cît procentul general de parazitare a fost mai mare, cu atît durata de apariție a paraziților a

Tabela 2
Legătura dintre procentul de parazitare și durata perioadei de ecloziune la *Anastatus disparis*

Procent de parazitare	Numărul suprafeței	Perioada de ecloziune		Număr paraziți obținuți
		perioada	nr. zile	
14,62	1	25.IV—2.VI	39	4 783
4,42	3	27.IV—28.V	32	612
3,21	7	26.IV—28.V	33	568
0,23	6	25.IV(4.V)— 20.V	26 (18)	113
0,22	5	4.V—21.V	19	170
0,16	4	8.V—19.V	12	58

fost mai îndelungată. Din depunerile colectate în suprafața 1, la care s-a constatat procentul cel mai ridicat de parazitare (14,6%), au apărut zilnic paraziți timp de 39 zile, pe când din cele colectate din suprafața 4, cu procentul cel mai mic de parazitare (0,16%), perioada de ecloziune a paraziților a durat numai 12 zile (tabela 2).

Dar, indiferent de durata perioadei de ecloziune a paraziților, numărul maxim de paraziți a eclozat între 9 și 16 mai (fig. 1). În acest interval de șapte zile, pe proveniențe, au apărut între 62,2 și 84,5% din totalul de paraziți (în medie 69,9%), după cu murmează: 62,2% în suprafața 7; 65,8% în suprafața 3; 70,1%

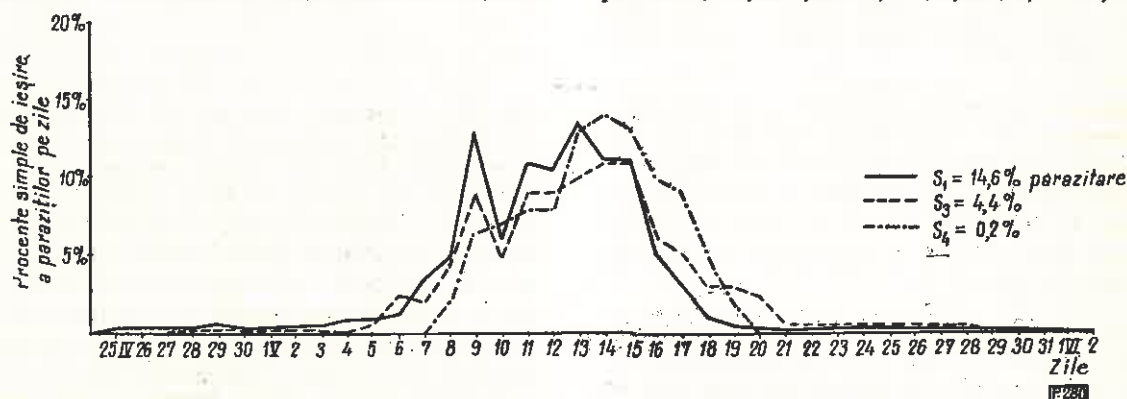


Fig. 1. Dinamica ecloziunii la *A. disparis* (femele + masculi) din ouă (proveniențe cu procente diferite de parazitare).

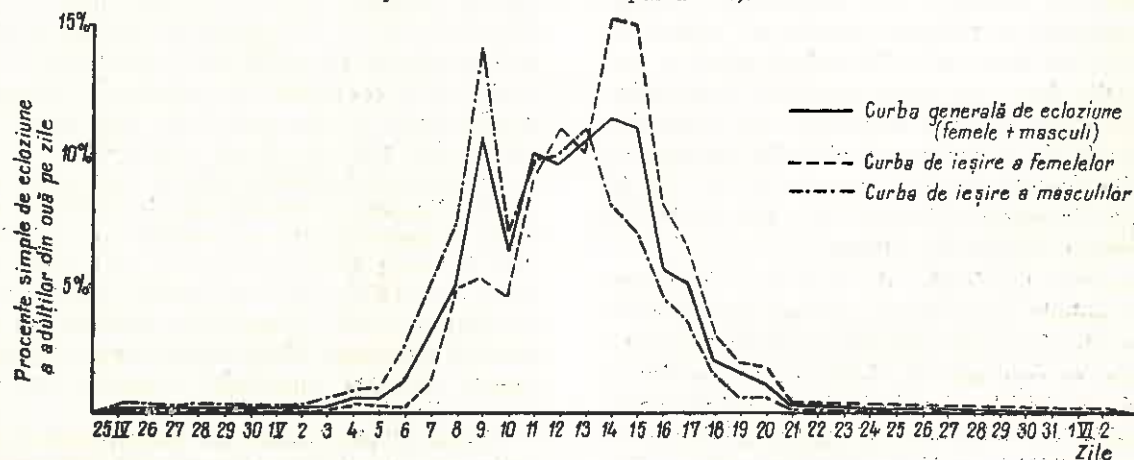


Fig. 2. Dinamica ecloziunii pe sexe la *A. disparis*.

Tabela 3
Ecloziunea adulților de *Anastatus disparis* din depunerile colectate din șase suprafețe de probă

Data	Ieșirea paraziților (femele și masculi) în procente cumulate						
	s.1	s.3	s.7	s.6	s.6	s.4	Total
25.IV	0,3	—	—	0,9	—	—	0,2
26.IV	0,6	—	0,1	0,9	—	—	0,4
27.IV	0,7	0,2	0,1	0,9	—	—	0,5
28.IV	0,9	0,3	0,3	0,9	—	—	0,7
29.IV	1,4	0,5	0,3	0,9	—	—	0,9
30.IV	1,5	0,6	0,3	0,9	—	—	1,1
1.V	1,8	0,7	0,4	0,9	—	—	1,4
2.V	2,0	0,8	0,5	0,9	—	—	1,7
3.V	2,4	1,0	0,5	0,9	—	—	2,3
4.V	3,2	1,0	0,9	1,9	1,2	—	2,9
5.V	4,0	1,6	0,9	1,9	1,2	—	3,5
6.V	5,3	4,2	0,9	4,7	1,2	—	4,2
7.V	8,9	6,2	1,9	9,2	1,2	—	7,3
8.V	13,9	12,2	3,9	17,9	4,2	2,0	12,4
9.V	26,9	21,1	7,2	27,9	8,4	8,6	23,5
10.V	32,8	25,8	8,1	27,9	12,5	15,5	28,7
12.V	54,2	43,8	15,7	50,1	25,4	34,5	48,3
13.V	67,6	53,8	26,0	61,1	39,2	47,1	58,8
15.V	89,8	75,8	40,0	81,1	71,3	74,1	82,8
17.V	97,5	86,9	69,4	98,0	88,9	93,1	93,4
19.V	99,0	92,6	87,7	99,0	96,5	100,0	97,0
20.V	99,1	95,1	96,2	100,0	97,7	—	98,2
25.V	99,8	98,4	99,5	—	100,0	—	99,5
28.V	99,9	100,0	100,0	—	—	—	99,9
2.VI	100,0	—	—	—	—	—	100,0
% parazitare	14,62	4,42	3,21	0,23	0,22	0,16	—

în suprafața 6; 70,6% în suprafața 1; 80,5% în suprafața 5 și 84,5% în suprafața 4 (tabela 3). Dacă se urmărește apariția paraziților în funcție de sex, se constată că la masculi perioada de ecloziune maximă a avut loc între 8

5. Raportul sexelor la *Anastatus disparis*

Raportul sexelor este un factor important al eficienței paraziților. La *A. disparis* s-a constatat că în a doua generație predomină masculii

Tabela 4

Ecloziunea pe sexe a adulților de *Anastatus disparis* din depuneri colectate în șase suprafețe de probă

Data	Ieșirea paraziților pe sexe (a adulților) în procente cumulate													
	s.1		s.3		s.7		s.6		s.5		s.4		Total	
	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂
25.IV	0,1	0,4	—	—	—	—	—	1,0	—	—	—	—	0,1	0,3
26.IV	0,2	0,8	—	—	—	0,4	—	1,0	—	—	—	—	0,2	0,7
27.IV	0,3	1,0	—	0,3	—	0,4	—	1,0	—	—	—	—	0,2	0,9
28.IV	0,4	1,3	0,1	0,5	—	0,8	—	1,0	—	—	—	—	0,3	1,2
29.IV	0,5	1,7	0,3	0,6	—	0,8	—	1,0	—	—	—	—	0,5	1,5
30.IV	0,6	1,9	0,4	0,8	—	0,8	—	1,0	—	—	—	—	0,7	1,8
2.V	1,0	2,5	0,6	0,9	—	1,3	—	1,0	—	—	—	—	0,9	2,2
3.V	1,1	3,2	0,6	1,3	—	1,3	—	1,0	—	—	—	—	1,0	2,8
4.V	1,6	4,2	0,6	1,3	—	2,1	—	2,0	—	3,2	—	—	1,3	3,7
6.V	2,0	8,1	2,0	6,7	—	2,1	1,8	6,0	—	3,2	—	—	1,8	7,3
7.V	3,4	13,8	2,7	10,1	0,3	4,2	5,4	12,0	—	3,2	—	—	3,0	12,4
8.V	8,4	23,8	9,7	18,1	0,6	8,2	15,0	20,0	1,8	8,5	—	13,4	8,0	19,7
9.V	14,7	38,1	16,8	26,7	1,2	15,2	25,0	32,0	3,8	16,1	—	29,4	13,2	34,7
10.V	19,7	44,5	22,7	30,5	1,2	17,4	25,0	32,0	8,6	19,3	2,5	47,0	17,6	40,4
12.V	42,6	64,6	45,4	44,4	4,0	31,3	42,8	50,0	16,2	41,9	17,5	76,4	37,6	59,5
13.V	60,4	74,1	55,6	54,4	10,7	48,7	53,0	68,0	36,5	62,5	38,0	86,4	47,6	70,4
15.V	86,2	92,1	77,6	73,9	25,7	58,7	71,4	90,0	70,5	72,5	65,0	94,1	77,8	87,4
17.V	96,9	97,3	86,5	87,8	58,2	84,9	96,4	100,0	85,7	91,9	90,0	100,0	91,2	95,4
19.V	98,6	98,5	93,7	91,6	83,9	93,3	98,2	—	95,2	98,4	100,0	—	96,4	97,5
20.V	98,9	98,7	96,0	94,3	95,7	97,9	100,0	—	97,1	98,4	—	—	98,2	98,2
25.V	99,8	99,5	98,6	98,0	99,4	99,6	—	—	100,0	100,0	—	—	99,6	99,3
28.V	99,9	99,9	100,0	100,0	100,0	100,0	—	—	—	—	—	—	99,8	99,9
2.VI	100,0	100,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	100,0	100,0

și 15 mai, iar la femele între 10 și 17 mai, deci cu o decalare de circa două zile (fig. 2). În intervalul 8—15 mai au eclozat 67,7% din masculi (între 50,5% în suprafața 7 și 80,7% în suprafața 4), iar între 10 și 17 mai — 73,6% din femele (între 57,0% în suprafața 7 și 87,5% în suprafața 4) (tabela 4).

Protandria s-a observat la materialul obținut din toate proveniențele, cu excepția suprafeței 1. Primii masculi au apărut cu una până la douăsprezece zile mai devreme decât femelele. Dar chiar la paraziții din suprafața 1, unde primii masculi și primele femele au apărut în aceeași zi, se observă că în prima parte a perioadei de zbor frecvența apariției masculilor este mai mare decât a femelelor. De exemplu, la zece zile de la începerea zborului au apărut 1,6% din femele, iar din masculi 4,2%; la 20 zile după începerea zborului au apărut 86,2% din femele și 92,1% din masculi.

Încheierea perioadei de zbor s-a observat pentru ambele sexe fie în aceeași zi, fie cu o decalare de două-trei zile. În majoritatea cazurilor însă se constată că, după un avans destul de mare în apariția masculilor, în prima parte a perioadei de ecloziune, în partea a doua procentele de apariție a celor două sexe au valori asemănătoare (tabela 4).

[4]. De asemenea s-a arătat că în ouăle de *L. dispar*, cu embrionul format, se dezvoltă cu precădere masculii de *A. disparis* [1] și s-a constatat un raport de sexe normal numai când parazitul infestază ouă proaspăt depuse, înainte de formarea embrionului omizii [2]. De aici și explicația faptului că femelele de *A. disparis* stau în apropierea fluturilor femele de *L. dispar* și infestază ouăle pe măsură ce acestea sînt depuse. S-a și afirmat că parazitul infestază numai ouăle depuse cu cel mult trei zile mai înainte [10]. Alți autori arată că ouăle pot fi infestate pînă la 13 zile după depunere [7]. Observațiile cu privire la zborul de toamnă al parazitului [5] confirmă posibilitatea dezvoltării lui și în ouăle cu embrionul format. S-a arătat însă că din astfel de ouă apar femele numai în proporție de 4,4—9,3% [2].

Cunoscînd legătura dintre raportul sexelor la *A. disparis* și stadiul de dezvoltare embrionară a omizii-gază, ar rezulta că variația destul de mare a acestui raport, observată în natură, se datorește momentului cînd parazitul își depune oul. Cercetările noastre au arătat însă și existența altor factori care par a determina valoarea raportului numeric între masculi și femele.

Numărul de femele pe proveniențe a variat între 47,1 și 70,2%. Comparînd diferitele date stabilite pentru suprafețele de probă, se cons-

tată o strinsă legătură între variația numărului de femele la parazit și fecunditatea medie a gazdei și o legătură mai puțin strinsă între numărul de femele și procentul de parazitare a ouălor-gazdă. Numărul masculilor de *A. disparis* l-a întrecut pe cel al femelelor numai în suprafața I, unde gradația de *L. dispar* era în criză. În restul suprafețelor au predominat femelele (tabela 5). O explicație a acestui fenomen ar putea fi creșterea, în suprafețele în care *L. dispar* este în criză, a numărului de femele de *A. disparis* nefecundate (din ouăle nefecundate apar masculi), ca urmare a numărului mic de masculi existenți în anii ce preced criza gradației defoliatorului.

Tabela 5

Numărul de femele în funcție de fecunditatea medie și procentul mediu de parazitare a ouălor

Numărul suprafeței	$\frac{F}{F+M} \cdot 100$	Fecunditatea medie la <i>L. dispar</i>	Procent de parazitare a ouălor
1	47,1	230,7	14,62
3	50,7	450,3	4,42
6	52,8	501,1	0,23
7	57,7	512,9	3,21
5	62,9	516,3	0,33
4	70,2	765,3	0,16

Concluzii

Cercetările asupra parazitării ouălor de *L. dispar* de către *A. disparis* au dus la următoarele precizări în legătură cu fenomenul studiat în două păduri din sudul țării :

a) În suprafețele infestate recent, la fecundități asemănătoare ale gazdei, procentul mediu de parazitare și numărul mediu de paraziți ce revin la o depunere sînt diferite și mai mici într-un arboret cu o densitate mai mare a depunerilor (fenomen anormal explicat prin seceta excesivă din vara 1965).

b) Parazitarea ouălor, în arboretele în care defoliatorul se găsește în progradatie, este influențată mult de apropierea focarelor aflate în faza de criză, din care paraziții pot migra ; de asemenea, în cadrul unui arboret nu se constată vreo legătură între parazitare și densitatea depunerilor de ouă.

c) O parte (14,4—27,8%) din populația de *A. disparis* a zburat în anul depunerii ouălor pînă la sfîrșitul lunii septembrie ; procentele stabilite în diferite suprafețe de probă din 1965—1966 sînt inferioare celor constatate anterior, cînd la începutul lunii septembrie erau zburători pînă la două treimi din numărul paraziților.

d) Din ouăle ținute la 25°C (începînd cu a treia decadă a lunii aprilie) apariția paraziților a început la cinci zile după ecloziunea ultimei omizi și a durat 39 zile ; în general, durata perioadei de ieșire a paraziților din ouă este direct proporțională cu procentul de parazitare,

numărul maxim de paraziți (între 62,2—84,5%) eclozînd într-un interval de șapte zile (9—16 mai) ; protandria este evidentă în prima jumătate a perioadei de zbor, după care procentele de apariție ale celor două sexe ating valori apropiate.

Numărul femelelor în diferite proveniențe a variat între 47,1 și 70,2%. Între numărul de femele și fecunditatea medie a gazdei s-a constatat o strinsă legătură ; o legătură mai puțin strinsă s-a stabilit între procentul de femele și procentul de parazitare.

BIBLIOGRAFIE

- [1] Bjegović, P.: a. *Utica j niskih temperatura na odrasle larve jajnog parazita gubara (Anastatus disparis Ruschka)*. Zašt. bilja, 15, (77), 1964, p. 3—11.
- [2] Bjegović, P.: b. *Zavisnost seksualnog indeksa Anastatus disparis Ruschka od faze embrionalnog razvika domaćina*. Zašt. bilja, 15 (81), 1964, p. 569—576.
- [3] Čakar, Lj.: *Neki podaci o parazita gubarevih jaja Anastatus disparis R.* Zašt. bilja, 9, 1952, p. 13—27.
- [4] Crossman, S. S.: *Two imported egg-parasites of the Gypsy Moth, Anastatus bifaciatus Fonsc. and Schedius kuwanae How.* J. agr. Res. 30, 1925, pag. 643—675.
- [5] Dissescu, G.: *Cercetări asupra biologiei principalelor omizi defoliatoare ale stejarului*. Lucrare de disertație. București, 1961.
- [6] Georgijević, E., Luteršek, D.: *Problem žarišta gubara u Bosni i Hercegovini*. Zašt. bilja, 56, 1959, 90—93.
- [7] Györfi, J.: Citat după Kurir, 1941. 1944.
- [8] Howard, L. O., Fiske, W. F.: *The importation into the United States of the parasites of the Gypsy Moth and the Brown-tail Moth*. Bul. U.S. Dept. Agr. Ent. nr. 91, 1911, 16—309.
- [9] Kovačević, Z.: *Važnost jajnih parazita za uništavanje štetnika*. Šumarski list, 1947, p. 1—5.
- [10] Kurir, A.: *Anastatus disparis Ruschka Eiparasit des Lymantria dispar*. Z. angew., Ent. 30 H.1, 1944, p. 551—586.
- [11] Mihalache, Gh., Wagner, I.: *Contribuții la cunoașterea caracteristicilor parazitării ouălor de Lymantria dispar L. de către parazitul Anastatus disparis Ruschka*. În: Revista Pădurilor, 2, 1964, p. 78—82.
- [12] Pomerančev, D. V.: *Vrednie nasckomije i borba s nimi v lesah i lesnih polosah iguvostoka Evropejskoj ceasti S.S.S.R.* Goslesbumizdat. M.L., 1949.
- [13] Schedl, K.: *Der Schwammspinner (Porthetria dispar L.) in Eurasien, Afrika und Neuengland*. Monogr-angew. Ent., nr. 12, 1936, Berlin, p. 116—123.
- [14] Szalay-Marzso, L.: *Erdei gyapjaspille (A. dispar L.) tömegszaporodásával kapcsolatos megfigyelések 1954 és 1955 nyarán a nyiregyházi erdőben*. Növ. kut. Int. évk. v. VII. Budapest, 1957.
- [15] Tadić, M. D.: *Brojni odnos između Anastatus disparis R. i Ooencyrtus kuwanae How. u nekim lokalitetima Jugoslavije*. Agr. Glasnik, nr. 5—7, 1962, p. 548—552.
- [16] Vasić, K., Salatić, S.: *Novi prilog poznavanju parazitskih Hymenoptera gubara*. Zašt. bilja, 1959, p. 52—53.

Contribuții la calculul debitelor maxime probabile ale torenților (metoda hidrografelor elementare)*)

Ing. RADU GASPĂR
Institutul de cercetări forestiere

684.0.384.8

Calculul debitului maxim și construirea hidrografului de viitură în bazine hidrografice mici și mijlocii au o deosebită importanță la proiectarea lucrărilor hidrotehnice în aceste bazine. Precizia cu care se determină debitul maxim se reflectă în volumul construcțiilor hidrotehnice de corectare a torenților, a barajelor de acumulare, a podurilor etc. și în siguranța de exploatare a acestor construcții. Hidrograful de viitură, sintetizează interacțiunile dintre precipitații și caracteristicile bazinului hidrografic, redă în mod fidel contribuția diversilor factori din bazin, la geneza viiturii și la formarea debitului de vîrf, ceea ce poate constitui un ghid prețios în elaborarea soluțiilor de amenajare a bazinelor hidrografice torențiale.

Metodele "directe" de calcul al debitelor maxime, bazate pe prelucrări statistice, nu pot fi în general aplicate în cazul bazinelor mici și mijlocii, deoarece în majoritatea cazurilor nu se dispune de înregistrări ale debitelor maxime. Din motive similare nu poate fi folosită nici metoda hidrografului unitar. Spre deosebire de acestea, metoda hidrografelor elementare, pe care o prezentăm în continuare, poate fi aplicată în orice bazin hidrografic cu suprafața pînă la cîteva mii de hectare** ; pentru calculul debitelor maxime cu această metodă, este necesar să se cunoască caracteristicile precipitațiilor și ale principalilor factori fizico-geografici care participă la formarea viiturii, elemente de care se poate dispune în fiecare caz dat. Metoda este de tip genetic (hidrometeorologic) : plecînd de la o ploaie dată, se reconstituie procesul scurgerii apelor la suprafața terenului și formarea viiturii. Metoda constă în împărțirea bazinului hidrografic în parcele (unități hidrografice elementare), în construirea pentru fiecare parcelă a hidrografului debitelor și în compunerea acestor hidrografe "elementare" în hidrograful viiturii, în secțiunea de calcul a întregului bazin. Debitul maxim se determină prin încercări, construind

*) Metoda "hidrografelor elementare" este o variantă a metodei cunoscute în literatura noastră hidrologică sub denumirea de metoda "paralelogramelor de scurgere" [2] [8] sau de metoda "zonelor de acumulare" [7]. Se menționează că Al. Apostol a adaptat metoda "paralelogramelor" la specificul torenților ; bazinul hidrografic este cartat hidrologic ; coeficientul de scurgere se calculează în funcție de pierderile cantitative ale stratului de precipitații în fiecare parcelă ; timpul de scurgere se calculează separat pe albie și pe versant etc. [2]

**) Se recomandă ca metoda să se aplice la bazine cu suprafața sub 100 km².

hidrografele de viitură pentru ploi de aceeași asigurare, dar de durate diferite.

Sucesiunea operațiilor este : a) se împarte bazinul hidrografic în parcele și se face descrierea acestora din punct de vedere hidrologic ; b) se stabilesc pe rețeaua hidrografică secțiunile caracteristice din punct de vedere hidrologic ; c) se precizează relația dintre parametrii ploilor de asigurare dată ; d) se calculează timpul de scurgere pe albie ; e) se determină în fiecare parcelă timpul de concentrare a scurgerii și debitul maxim la ploaia de calcul luată în considerare ; f) se construiesc hidrografele elementare și prin compunerea lor se obține hidrograful viiturii din întregul bazin ; g) se rectifică hidrograful viiturii.

Pentru a se reda în mod analitic, procesul scurgerii este schematizat și redus la trăsăturile sale principale. În acest scop se admit o serie de ipoteze simplificatoare ale fenomenelor naturale, ipoteze care se redau pe scurt în cuprinsul articolului.

1. Determinarea și caracterizarea parcelelor

Parcelele se delimitează hidrologic ; se urmărește ca ele să aibă scurgere directă la rețeaua hidrografică și să prezinte condiții de scurgere cât mai uniforme, reflectate în aceeași :

- înclinare a versanților "J"
- rugozitate superficială "γ"
- capacitate de interceptie și stocaj a precipitațiilor "Z"
- permeabilitate a terenurilor "if"

Valorile γ și Z sînt în funcție de vegetația, denivelările și asperitățile terenului ; valoarea if depinde în principal de caracteristicile solului.

Dacă panta, rugozitatea, capacitatea de interceptie și stocaj și permeabilitatea variază în cuprinsul parcelei, se stabilesc valorile lor medii ponderate în funcție de suprafața aferentă fiecărei valori în parte.

În cuprinsul fiecărei parcele (fig. 1) se stabilește traseul de lungime l care va reclama cel mai lung timp de parcurgere, între linia de separație a apelor și secțiunea de închidere a parcelei, pe versant (lv) și pe albie (la), respectiv traseul căruia îi corespunde timpul de concentrare a scurgerii din parcelă ($tc = tv + ta$). Direcția de scurgere pe versant se consideră normală la curbele de nivel. Cu cît parcelele sînt mai mici

cu atât crește volumul calculului, dar în schimb cu atât se atenuează schematizarea admisă la construirea hidrografelor elementare.

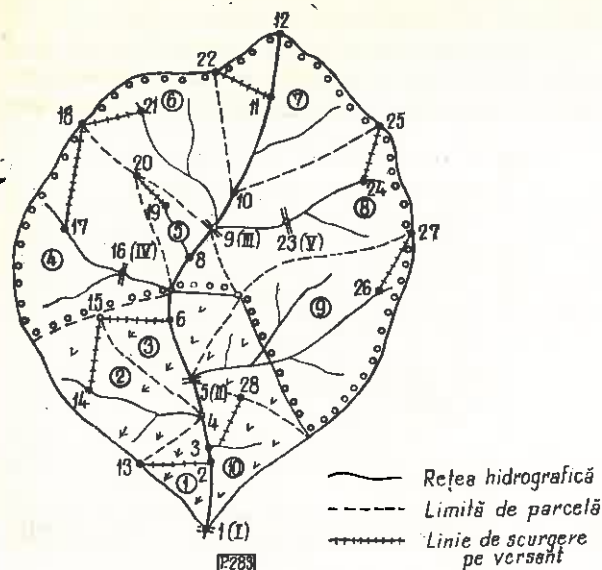


Fig. 1. Împărțirea unui bazin hidrografic mic în parcele.

2. Stabilirea secțiunilor pe alpii

Pentru a se calcula viteza curenților în alpii este necesar să se cunoască secțiunile caracteristice, reprezentative, ale rețelei hidrografice. Secțiunile se stabilesc în număr minim-necesar ținând seama de variația elementelor hidraulice: debitul "Q" (respectiv suprafața de bazin aferentă secțiunii), panta sectorului de albie "J", coeficientul de rugozitate al albiei "n", forma și deschiderea albiei (în cazul secțiunilor trapezoidale, cu care se pot asimila secțiunile albiilor cu profil simplu, baza mică "b" și coeficientul unghiular "m"). În general secțiunile de pe firul principal se amplasează în avalul confluențelor. Ramificațiile se grupează în măsura în care se aseamănă, pentru a se putea reduce numărul secțiunilor reprezentative. Numărul secțiunilor pe alpii se poate limita la 5-15 în funcție de mărimea bazinului și neuniformitatea condițiilor de scurgere pe rețea.

Se numerotează punctele în care se amplasează secțiunile caracteristice, cele în care se situează secțiunile de închidere a parcelelor, punctele de pe alpii la care se termină scurgerea de pe versant în cazul traseelor de lungime lv și obirșiile acestor trasee (fig. 1).

3. Ploaia de calcul

În cazul unei asigurări date se poate stabili o relație funcțională între cantitatea de precipitații (H) și durata ploii (t), $H = f(t)$, care permite să se obțină, atunci când se cunoaște unul

din parametrii ploii (t , H sau intensitatea medie, $i = \frac{H}{t}$), valoarea parametrilor necunoscuți (fig. 4). Relația $H = f(t)$, corespunzătoare unei anumite asigurări p % și unui teritoriu dat, se poate stabili pe cale statistică, dacă se dispune de un șir suficient de lung de ploi torențiale maxime anuale, înregistrate în limitele spațiului geografic dat. În lipsa datelor statistice se poate apela la metoda grafoanalitică elaborată de Al. Apostol [5] sau la metoda G.A. Alexeev adaptată de G. Platagea pentru teritoriul țării noastre [9].

În general, între momentul în care începe ploaia și cel în care începe scurgerea se produce un decalaj (t_0), a cărui mărime depinde de raportul dintre intensitatea ploii și a pierderilor. După trecerea timpului t_0 , dacă durată ploii este mai mare ca acesta, începe scurgerea de suprafață, care continuă încă un timp după încetarea ploii. Perioada din durata ploii în care se produce scurgere de suprafață se numește timpul eficient al ploii (t_e) și acesta, la o durată t dată a ploii, poate avea valori diferite în diversele parcele ale bazinului hidrografic.

Ploaia de asigurare dată care se ia în considerare la construirea hidrografului de viitură se numește "ploaia de calcul". Se consideră că ploaia are aceeași durată și intensitate pe întreaga suprafață a bazinului și că parametrii ploii nu variază cu întinderea bazinului hidrografic, dacă acesta nu depășește câteva mii de hectare*). Durata t a ploii la care se realizează cel mai mare debit instantaneu se precizează prin încercări, construind hidrograful de viitură la diverse durate ale ploii de calcul. Debitul maxim astfel obținut nu diferă în general prea mult de debitul maxim generat de ploaia de asigurare dată a cărei durată eficientă este egală cu timpul de concentrare a scurgerii în bazinul hidrografic dat.

4. Pierderile stratului de precipitații

Volumul apei care se scurge în timpul viiturii, într-un bazin dat, este mai mic decât volumul precipitațiilor, datorită pierderilor care se datoresc în principal *intercepției* precipitațiilor de către vegetație, *stocajului* apei în depresiunile terenului și *infiltrației* apei în teren. Din cauza duratei mici a scurgerii, în cazul bazinelor mici și mijlocii, pierderile prin *evapotranspirație* se neglijează. Din același motiv nu se ia în considerare alimentarea stratului de la suprafață de către scurgerea *hipodermă* și cea *subterană*.

Pentru schematizarea procesului de reducere în timp a stratului de precipitații se admite că mai întâi are loc intercepția și stocajul și numai

*) Pe măsură ce se vor deține date asupra variației intensității ploii în funcție de suprafața bazinului, metodologia de calcul al parametrilor ploii se va modifica corespunzător.

Tabela 1

Capacitatea de interceptie a vegetației și de stocaj a suprafeței terenului, Z , mm (prelucrare după E.V. Bolodakov [1] și C. Arghiriade — P. Abagiu [3])

Caracteristicile suprafeței terenului și vegetației	Z , mm
Teren neted, fără vegetație; stincă	1
Teren neted, slab înierbat	2-3
Teren cu mici neregularități la suprafață, slab înierbat (pășune degradată); plantație sub cinci ani, cu teren înierbat	3-6
Teren bine înierbat (pășune bună), pădure tină (nueliș, prăjiniș), consistență plină	5-8
Fâneață cu vegetație foarte abundentă; pădure de vîrstă mijlocie, consistență plină, litieră	8-12
Pădure bătrînă, consistență plină, subarboret (deal) și litieră continuă	12-18

după epuizarea lor intervine infiltrația. În această ipoteză, mai mult sau mai puțin apropiată de realitate, scurgerea va începe după ce vegetația nu va mai putea reține apă, după ce depresiunile vor fi umplute cu apă și după ce intensitatea infiltrației va fi mai mică decît intensitatea ploii (fig. 2). Datorită dificultăților întîmpinate la determinarea directă în

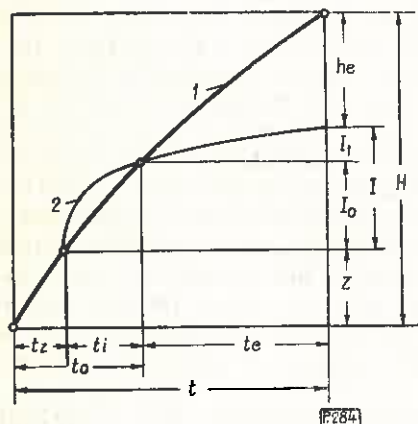


Fig. 2. Precipitații (curba 1):

- pierderi prin interceptie și stocaj (Z).
- pierderi prin infiltrație $I = I_0 + I_1$ (curba 2).

fiecare caz a pierderilor, se folosesc datele existente în literatură, cu condiția aplicării lor în mod judicios. Pentru interceptie și stocaj (Z) se pot folosi datele din tabela 1. Pentru infiltrație se pot folosi curbele întocmite de R. K

Freyert [6], Cegodaev, Boldakov [4], D.L. Armand (fig. 3) [6] sau alte date [10]

Adoptarea uneia din cele cinci curbe date în figura 3, după D.L. Armand, se face conform tabelii 2 de clasificare a solurilor [6].

La evaluarea pierderilor trebuie să se țină seama și de starea inițială de umiditate (posibilă) a vegetației și a terenului; aceasta depinde

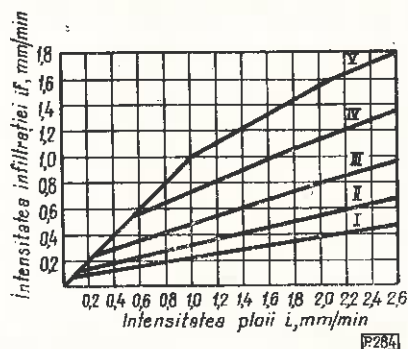


Fig. 3. Curbele intensității infiltrației în funcție de intensitatea ploii și permeabilitatea terenului (după D.L. Armand [6]).

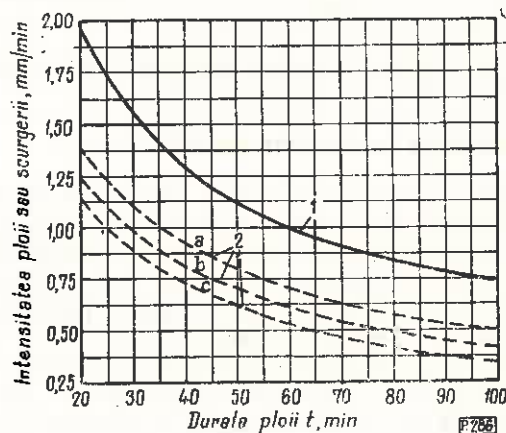


Fig. 4. Valorile intensității ploii și a scurgerii la ploi de diferite durate și de aceeași asigurare (1%):

1 — curba relației: $i=f(t)$; 2 — curbele relației: $i_s=f(t)$, în funcție de categoria de permeabilitate a solului (a, b, c) și ploaia reprezentată de curba 1.

în mare măsură de timpul scurs de la ploaia precedentă. Dacă intensitatea infiltrației nu depășește intensitatea precipitațiilor, atunci $t_i = 0$ (fig. 2) și $t_e = t - t_i$. Pentru simplificarea calcu-

Clasificarea solurilor în raport cu infiltrația (după D.L. Armand [6])

Tabela 2

Structura solului	Tipurile și subtipurile de sol	Compoziția mecanică				
		argiloase	lutoase	luto-nisipoase	nisipoase	nisipoase slab înierbate
Macrostructura puternic hidrostatică	Cernoziomuri obișnuite	IV	V	—	—	—
Macrostructura mijlociu stabilă	Cernoziomuri levigate sau podzolite, soluri de pădure cenușii închise	II	III	IV	—	—
Macrostructura și macrostructura nestabile	Podzoluri, soluri de pădure	I	II	III	IV	V

Notă: Numerele I-V corespund curbelor din figura 3.

lelor se admite că intensitatea infiltrației este constantă și egală cu valoarea medie a intensității infiltrației pe durata eficientă a ploii. Infiltrația după încetarea ploii se ia în considerare numai în cazurile specificate la punctul 8. În funcție de intensitatea ploii și categoria de permeabilitate a terenului se stabilește intensitatea scurgerii (fig. 4).

5. Viteza și timpul de scurgere pe versanți

Scurgerea apelor pe versanți se realizează sub forma unor pinze, de întindere și grosime variabile, care se concentrează în șuvoaie. Plecând de la formula vitezei medii într-o secțiune, V (m/s), în care coeficientul lui Chézy se calculează cu relația lui Bazin :

$$V = \frac{87 \cdot R \cdot \sqrt{J}}{\sqrt{R + \gamma}}$$

în care: R este raza hidraulică, în m; J — panta terenului și γ — coeficientul de rugozitate, neglijând pe \sqrt{R} de la numitor, ca lipsit de importanță în limitele domeniului de utilizare în practică a formulei în cazul versanților, admitând $R \approx h$, unde h este adâncimea medie a curentului în secțiune, în mm, și exprimând pe V în m/min, se obține :

$$V = \frac{5,2}{\gamma} \cdot h \cdot \sqrt{J} \quad (1)$$

Dacă grosimea stratului care se scurge pe versant creștere continuu între punctele extreme ale drumului parcurs, viteza medie pe versant \bar{V} poate fi considerată aproximativ egală cu jumătate din viteză în secțiunea cea mai aval a curentului :

$$\bar{V} = \frac{1}{2} \cdot V = \frac{2,6}{\gamma} \cdot h \cdot \sqrt{J} \quad (2)$$

Pentru a se stabili valoarea h , de care depinde rezolvarea relației (2), se reprezintă schematic stratul în scurgere pe versant în momentul încetării ploii, când grosimea sa este maximă. Se obțin cele trei situații caracteristice din figura 5 și relațiile de calcul al timpului de scurgere pe versant tv date în continuare :

Cazul a ($te > tv$) și cazul b ($te = tv$)
 $h = tv \cdot K \cdot is$

$$tv = \frac{lv}{\bar{V}} = 0,62 \cdot \sqrt{\frac{lv \cdot \gamma}{K \cdot is \cdot \sqrt{J}}} \quad (3)$$

Cazul c ($te < tv$)

$$tv = t_1 + t_2$$

$$h = t_1 \cdot K \cdot is$$

$$t_1 = te = 0,62 \cdot \sqrt{\frac{l_1 \cdot \gamma}{K \cdot is \cdot \sqrt{J}}}$$

$$t_2 = \frac{l_2 \cdot \gamma}{5,2 \cdot h \sqrt{J}} \quad (4)^*$$

*) Întrucât relația (4) este corectă numai în ipoteza că după încetarea ploii infiltrația este nulă, în practică se va aplica și în cazul c tot relația (3).

în care: te este timpul eficient al ploii (min),
 $te = t - \frac{Z + I_0}{i}$; Z — intercepția și stocajul (mm); i_0 — pierderile inițiale prin infiltrație, în perioada în care intensitatea infiltrației

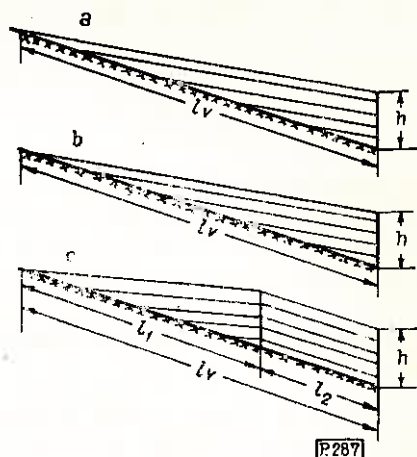


Fig. 5. Formarea stratului de scurgere de grosime maximă h , pe versant:
a) $te > tv$; b) $te = tv$; c) $te < tv$.

este mai mare decât a ploii (mm); K — coeficientul de concentrare a scurgerii (în lipsa unor determinări speciale se poate lua egal cu 1,5 — 2,0); is — intensitatea scurgerii (mm/min): $is = i - if$, unde i este intensitatea ploii (mm/min) și if — intensitatea infiltrației (mm/min) pe timpul eficient al ploii (fig. 3 și tabela 2); γ — coeficientul de rugozitate (se indică cu titlu orientativ în tabela 3);

Tabela 3

Valorile coeficientului de rugozitate γ , adaptare după [2]

Caracteristicile suprafeței terenului și vegetației	
Teren neted, stîncă	1
Teren neted, slab înierbat	1—2
Teren cu iarbă mărunță, pășune	2—4
Teren cu iarbă înaltă, fîneață	4—8
Arături după curba de nivel	8—10
Teren cu tufărișuri dese (numai pentru suprafața efectiv acoperită)	8—12
Pădure rară, înierbată, pășunată	4—6
Pădure înierbată, nepășunată	6—8
Pădure deasă cu litieră în petice	8—10
Pădure cu subarboret și litieră (dealuri) sau numai cu litieră (munte) în strat continuu	12—16

J — panta medie a versantului; lv — lungimea versantului (m); l_1 și l_2 — lungimea sectoarelor de versant (m) ($lv = l_1 + l_2$).

După încetarea ploii începe golirea versanților. Timpul de golire (tg) al unui versant se poate obține admitînd că tg este egal cu timpul de scurgere a stratului de apă de grosime h' situat la distanța l' de rețeaua hidrografică ($l' < lv$), care parcurgînd distanța l' se infiltră-

ză integral. Totodată valoarea h' se poate calcula cu relația (2) pentru lungimea de versant $lv-l'$. Rezultă :

$$tg = 0,62 \cdot \sqrt{\frac{l'\gamma}{if' \cdot \sqrt{J}}} \quad (5)$$

și

$$l' = \frac{lv \cdot K \cdot is}{K \cdot is + if'}$$

în care if' (mm/min) este intensitatea medie a infiltrației pe timpul tg (min) redusă prin împărțire cu coeficientul K . Celelalte notații au fost explicate anterior.

6. Viteza și timpul de scurgere pe rețeaua hidrografică

Ținând seama că viteza medie a curentului într-o secțiune variază relativ puțin la o variație însemnată a debitului și având în vedere că în propagarea undelor de viitură interesează în primul rând viteza corespunzătoare debitelor de vîrf, timpul de scurgere în rețeaua hidrografică se poate obține cu aproximație dacă se cunosc debitele maxime în secțiunile caracteristice ale albiilor. Debitul maxim, într-o secțiune, Q (m³/s), se calculează cu relația :

$$Q = 0,167 \cdot F \cdot is \quad (7)$$

în care F este suprafața bazinului de recepție situat în amontele secțiunii (ha); is — intensitatea de scurgere (mm/min) medie (ponderată, în funcție de suprafață) în bazinul de recepție aferent secțiunii, corespunzătoare ploii de asigurare dată și avînd durată eficientă, te , egală cu timpul de concentrare a scurgerii din întregul bazin, Tc (min). Timpul de concentrare $Tc = ta \max + tv$, unde $ta \max$ (min) este timpul cel mai lung de scurgere pe albii între obrșie și secțiunea de calcul a întregului bazin, iar tv (min) timpul de scurgere pe versantul de lungime medie și caracteristici medii*).

Lungimea medie a versantului lv , (m) se obține cu relația :

$$lv = \frac{F}{1,8 \sum la} \quad (8)$$

unde F (m²) este suprafața bazinului hidrografic, iar $\sum la$ (m) — lungimea totală a rețelei hidrografice. Caracteristicile versantului mediu : panta, rugozitatea, interceptia, stocajul și intensitatea de infiltrație, sînt medii ponderate în funcție de suprafața aferentă fiecărei valori a acestor caracteristici. Timpul de concentrare $Tc = ta \max + tv$ se calculează cu aproximație, admitînd că viteza de scurgere pe versant este cuprinsă între 0,1 și 0,4 m/s, iar viteza de scurgere în albiile între

*) Numai în aceste condiții F se ia la valoarea sa integrală.

2,0 și 5,0 m/s*). Pentru $Tc = te$, în funcție de pierderile inițiale (Z și I_0 medii pe bazin) se obțin prin încercări : durată ploii $t = te + \frac{Z + I_0}{i}$, intensitatea ploii i și intensitatea de scurgere $is = i - if$.

Cunoscînd debitele maxime în secțiunile caracteristice, se determină adîncimea curentului (folosind nomogramele existente pentru relația lui Pavlovski [4] sau a lui Manning) și în funcție de aceasta suprafața udată a secțiunii, viteza curentului în secțiune, viteza curentului medie între secțiuni și în final timpul de scurgere pe albiile în interiorul parcelelor (între secțiunea de închidere a parcelei și punctul pînă la care s-a măsurat scurgerea pe versant); în același mod se determină și timpul tA , între secțiunea de închidere a parcelei și secțiunea de calcul a întregului bazin.

7. Construirea hidrografelor elementare de viitură

Dacă parcelele sînt suficient de mici și de omogene sub raportul factorilor hidrologici, hidrografele elementare de viitură se pot reprezenta schematic prin triunghiuri sau trapeze, admitînd următoarele ipoteze :

— timpul de concentrare a scurgerii pe versant tv este egal cu timpul de golire a versantului tg , într-o parcelă dată ;

— volumul de apă W (m³) care se scurge la suprafața parcelei, în timpul viiturii, este egal cu :

$$W = 10 \cdot F \cdot he \quad (9)$$

— debitul maxim Q (m³/s) al viiturii elementare, la ploaia de calcul dată, este egal cu :

$$Q = 0,167 \cdot Fe \cdot is \quad (10)$$

În relațiile (9) și (10) : F este suprafața parcelei (ha); he — grosimea stratului de precipitații din care s-au scăzut pierderile prin interceptie și stocaj (Z) și cele prin infiltrație (I) pînă la încetarea ploii (infiltrația după încetarea ploii nu se ia în considerare în această etapă a calculului) (mm); is — intensitatea medie de scurgere (mm/min), $is = i - if$, în care i este intensitatea medie a ploii și if intensitatea medie a infiltrației pe timpul te , dependentă de intensitatea ploii; Fe — suprafața eficientă care participă la formarea debitului Q (ha); mărimea suprafeței Fe depinde de forma parcelei și de raportul dintre timpul eficient al ploii din parcelă, te' (min) și

*) Pentru zona dealurilor înalte, la o intensitate a scurgerii $is = 1$ mm/min, se indică următoarele valori orientative ale vitezei în albiile : $F \leq 10$ ha ; $V = 1,5 - 2,5$ m/s ; $10 \text{ ha} < F \leq 200$ ha ; $V = 2,5 - 3,5$ m/s ; $200 \text{ ha} < F \leq 2000$ ha : $V = 3,5 - 5,5$ m/s. În aceleași condiții, la un coeficient de concentrare $K = 2$, viteza pe versant poate fi admisă egală cu 0,10—0,20 m/s în pădure ; 0,10—0,25 m/s în fîneață și 0,20—0,40 m/s în pășune.

timpul de concentrare t_c (min). Dacă $t_e \geq t_c$, $F_e = F$ și $Q = 0,167 \cdot F \cdot i_s$, iar dacă $t_e < t_c$, $F_e \approx \frac{t_e}{t_c} \cdot F$ și $Q \approx 0,167 \frac{t_e}{t_c} \cdot F \cdot i_s$.

Într-un sistem de axe de coordonate, avînd în abscisă timpul în minute, iar în ordonată debitele în m^3/s , se reprezintă hidrografele elementare de viitură, transpuse în secțiunea de calcul a bazinului. Timpul se măsoară de la începutul ploii (originea axei timpului). Dacă se notează cu 1, 2, 3 și 4 vîrfurile unui hidrograf elementar trapezoidal și cu 1, 2 și 3 vîrfurile unui hidrograf elementar triunghiular (fig. 6),

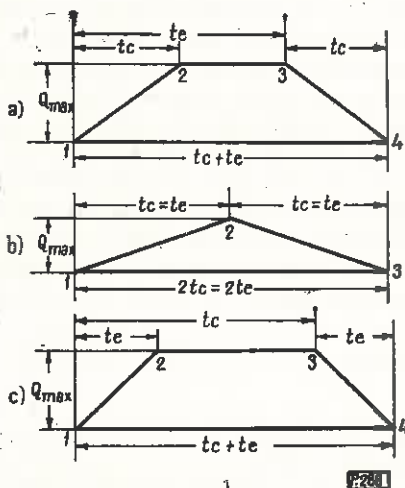


Fig. 6. Hidrografe elementare tipice :
a) $t_e > t_c$; b) $t_e = t_c$; c) $t_e < t_c$

coordonatele punctelor 1 — 4 sînt date în tabela 4, în care s-au folosit notațiile : t_0 este perioada de timp de la începutul ploii, în care nu se produce scurgere de suprafață (min) ; $t_0 = (Z + I_0) : i$; t_A — timpul de scurgere pe albie, între secțiunea de închidere a parcelei și secțiunea de calcul a bazinului (min) ; t_c — timpul de concentrare a scurgerii din parcelă (min) ; $t_e = t_w + t_a$, unde t_w este timpul de scurgere pe versant iar t_a timpul de scurgere pe albie ; t_e este timpul eficient al ploii, din parcelă (min) ; $t_e = t - t_0$, unde t este durata ploii de calcul (min) ; Q este debitul maxim al viiturii, în secțiunea de închidere a parcelei (m^3/s).

Hidrografele elementare de viitură se construiesc în ordinea numerotării parcelelor și se dispun unul deasupra altuia, ca în figura 7.

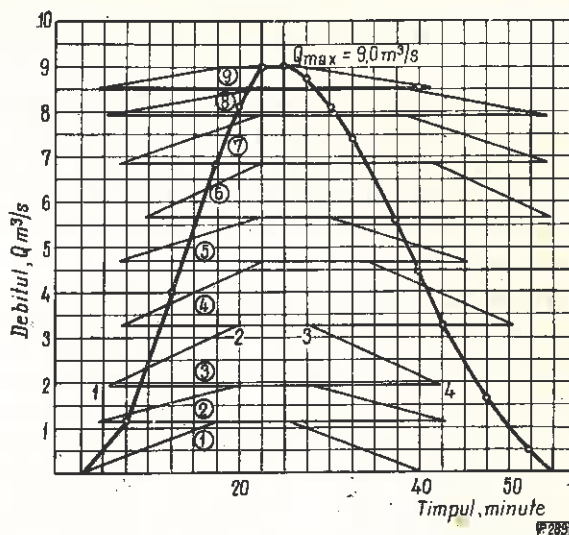


Fig. 7. Reprezentarea hidrografelor elementare și construirea hidrografului viiturii în ipoteza că infiltrația în timpul golicii este nulă. Ex. coordonatele hidrografului elementar nr. 3 :

$t_0 = 4$ min. $t_A = 2$ min; $t = 18$ min
 $t_e = t - t_0 = 14$ min. $t_c = 22$ min; $Q = 1.3$ m^3/s
1 ($x = 6$; $y = 0$). 2 ($x = 6 + 14$; $y = 1.3$)
3 ($x = 6 + 22$; $y = 1.3$). 4 ($x = 6 + 14 + 22$; $y = 0$)

8. Construirea hidrografului viiturii

Hidrograful viiturii se construiește prin cumulara debitelor, din fiecare hidrograf elementar, care corespund la același moment de timp, din cinci în cinci sau din zece în zece minute. Cumularea se face pe cale grafică, totalizînd lungimea segmentelor, paralele cu axa debitelor, determinate în fiecare trapez sau triunghi la momentul de timp luat în considerare. Dacă debitul maxim se realizează după încetarea ploii, este necesar să se țină seama și de pierderile prin infiltrație (pe versanți) între momentul t și momentul corespunzător vîrfului hidrografului*). De asemenea, dacă trebuie să se determine volumul de apă care s-a scurs trebuie să se ia în considerare infiltrația și în perioada

*) În ipoteza că tabelele și graficele care dau intensitatea infiltrației s-au întocmit raportînd pierderile prin infiltrație la timpul total al scurgerii și nu numai la durata ploii.

Tabela 4

Cazul	Forma hidrografului elementar	Coordonatele punctului							
		1		2		3		4	
		x	y	x	y	x	y	x	y
$t_e > t_c$	trapez	$t_0 + t_A$	0	$t_0 + t_A + t_c$	Q	$t_0 + t_A + t_e$	Q	$t_0 + t_A + t_e + t_c$	0
$t_e = t_c$	triunghi	$t_0 + t_A$	0	$t_0 + t_A + t_e$	Q	$t_0 + t_A + 2t_e$	Q	—	—
$t_e < t_c$	trapez	$t_0 + t_A$	0	$t_0 + t_A + t_e$	Q	$t_0 + t_A + t_c$	Q	$t_0 + t_A + t_c + t_e$	0

de golire a versanților. Volumul de apă care se infiltrază după încetarea ploii, Wf (m^3), este egal aproximativ cu :

$$Wf = 10 \cdot F \cdot \frac{\bar{t}g}{2} \cdot \bar{i}f' \quad (11)$$

în care : $\bar{t}g$ (min) este timpul de golire a versantului de lungime medie; $\bar{i}v$ (formula (8)); tg se calculează cu relația (5) pentru $l' = \bar{i}v$; $\bar{i}f'$ — intensitatea medie de infiltrație pe timpul de golire pe versantul de lungime și condiții medii (mm/min).

Hidrograful debitului infiltrat după încetarea ploii se poate reprezenta schematic printr-un trapez avînd baza mare cuprinsă între momentul de încetare a ploii și momentul încetării scurgerii și o suprafață egală cu volumul Wf dat de relația (11), urmărindu-se ca hidrograful debitului infiltrat să nu intersecteze hidrograful viiturii. Aproximația de construire a hidrografului debitului infiltrat se reduce, dacă acesta se construiește prin cumularea hidrografelor elementare a debitelor infiltrate.

9. Atenuarea viiturii

Pentru simplificarea calculelor și a reprezentărilor s-a admis că hidrografele elementare se transpun nemodificate în secțiunea de calcul a bazinului. În realitate, rețeaua de albi exercită o acțiune complexă de modificare a unei de viitură. Această acțiune este cu atât mai intensă cu cât rețeaua hidrografică este mai dezvoltată și cu cât albiile majore sînt mai bine reprezentate. Efectul rețelei de albi asupra hidrografului de viitură se poate determina, cu aproximație, prin diverse procedee grafo-analitice [1] [7]. Spre exemplu, în cazul albiilor majore (care au un efect de regularizare a debitelor similar cu cel al lacurilor : debitul maxim se micșorează, timpul de scurgere crește, volumul de apă rămîne practic nemodificat) debitul maxim Q se reduce la valoarea $\lambda \cdot Q$, unde λ are expresia : $\lambda = 1 - \frac{W}{V}$, în care W este volumul de apă care se poate acumula în albia majoră iar V — volumul total al apei care se scurge.

10. Contribuția aluviunilor

Antrenarea aluviunilor în timpul viiturilor torențiale contribuie la majorarea volumului viiturii și respectiv a debitului de vîrf. Prezen-

ța aluviunilor în curentul lichid trebuie avută în vedere atît la dimensionarea deversoarelor barajelor, cît și a canalelor de conducere a apelor de viitură, majorîndu-se debitul lichid maxim cu procentul de încărcare a apei cu aluviuni.

11. Asigurarea debitului

Dacă se notează cu p_1 asigurarea ploii de calcul și cu p_2 asigurarea "pierderilor" stratului de precipitații din perioada căderii ploii și se consideră invariabili ceilalți factori ai scurgerii, asigurarea debitului maxim p este egală cu produsul celor două asigurări : $p = p_1 \cdot p_2$. În ipoteza că $p_2 = 1$, se poate admite că asigurarea debitului este aceeași cu a ploii ($p = p_1$); în celelalte cazuri, dacă nu se cunoaște asigurarea pierderilor p_2 se poate spune că debitul maxim este generat de ploaia de asigurare p_1 și de durată t , cu mențiunea că la ploi cu aceeași asigurare și durată, pot rezulta, într-un bazin hidrografic dat, debite maxime de valori diferite, în funcție de mărimea pierderilor pe care le poate suferi stratul de precipitații, în timpul acestor ploi.

BIBLIOGRAFIE

- [1] Andreev, O. V., Boldakov, E. V. ș.a. : *Kratkii sprâvocinic po trubam i malim mostam*. Moskva, 1956.
- [2] Apostol, Al. : *O nouă metodă pentru determinarea debitului maxim lichid*. În : Buletinul I.S.P.S., nr. 1, 1958.
- [3] Arghiriade, C., Abagiu, P., Ceuca, G. : *Contribuții la cunoașterea rolului hidrologic al pădurii*. Studii și cercetări, vol. XX, INCEF, Editura Agro-Silvică, 1960.
- [4] Gaspar, R., Apostol, Al., Traci, C. ș.a. : *Normativ pentru proiectarea lucrărilor de corectare a torenților și ameliorare a terenurilor erodate*. Manuscris I.S.P.F., 1967.
- [5] Marcoiu, A. și Apostol, Al. : *Determinarea regimului ploilor torențiale de pe teritoriul R.S.R.* Manuscris INCEF, 1964.
- [6] Motoc, M. : *Eroziunea solurilor pe terenurile agricole și combaterea ei*. Editura Agro-Silvică. București, 1963.
- [7] Mîndru, R. și Ionițoia, H. : *Hidrologie ameliorativă*. Editura Agro-Silvică. București, 1962.
- [8] Pavel, D. : *Hidroenergetica generală*. Editura tehnică, București, 1951.
- [9] Platagea, G. ș.a. : *Studii de hidrologie*, vol. XVII, C.S.A.—I.S.C.H., București, 1966.
- [10] Protodiakonov, M. M. : *Determinarea scurgerii maxime a apelor de suprafață din bazinele mici*. Ghimiz, Leningrad (în limba rusă), 1960.

Aspecte ale influenței progresului tehnic asupra organizării producției în exploatarea forestieră

Ing. N. LEGUN
C.U.S. din întreprinderile economiei forestiere

634.0.908

1. Considerații generale

Gospodărirea și exploatarea rațională a pădurilor, valorificarea superioară și complexă a materialului lemnos — sarcini prevăzute de Directivele Congresului al IX-lea al P.C.R. Necesitățile crescînde de material lemnos cerut de dezvoltarea economică a țării noastre determină orientarea sectorului exploatarea și industrializării lemnului către procedee de sortare și industrializare superioare, care să permită valorificarea intensivă a masei lemnoase. Ridicarea continuă a nivelului tehnic al producției permite o valorificare din ce în ce mai completă a resurselor naturale ale pădurilor. Gospodărirea rațională a fondului forestier și valorificarea superioară a masei lemnoase constituie sarcini principale trasate de partid.

În Directivele celui de-al IX-lea Congres al P.C.R. se subliniază sarcini importante ale economiei forestiere: „În industria exploatarea și prelucrării lemnului, valoarea producției globale va crește cu circa 35%, îndeosebi pe baza valorificării superioare și complexe a masei lemnoase. Se vor crea noi capacități pentru prelucrarea lemnului în produse superioare...”. Deci, direcțiile principale, în care este orientat progresul tehnic în perioada 1966—1970, se referă la exploatarea rațională a arboretelor, mecanizarea lucrărilor de exploatare, transporturi și construcția drumurilor forestiere, valorificarea masei lemnoase în noi produse.

În vederea asigurării accesibilității pădurilor, în cincinalul actual se vor construi circa 10 000 kilometri de drumuri forestiere, iar la nivelul anului 1980 pădurile țării noastre vor fi dotate cu 16,6 m/ha, care vor asigura rețeaua de drumuri necesară [6]. La nivelul anului 1970, întreprinderile forestiere se vor dota cu utilaje și instalații care vor permite mecanizarea lucrărilor la recoltare în proporție de 80—85%, iar a celor de colectare și încărcări de 65—70%. În sectorul de exploatare, valorificarea superioară a lemnului constă în obținerea din aceeași masă lemnoasă, printr-o sortare judicioasă, a unui volum sporit de lemn pentru utilizări industriale și totodată reducerea pierderilor prin valorificarea resturilor de exploatare și a cojii.

Fondul forestier și masa lemnoasă. La începutul acestui an, fondul forestier reprezenta 27% din suprafața țării, ceea ce revine la 0,34 ha pe locuitor. Pe continentul nostru, procentul mediu de împădurire este de 30%, revenind 0,30 ha pe locuitor. Condițiile naturale

de vegetație favorabile pentru creșterea și dezvoltarea pădurilor și prezența unor specii forestiere productive ca molid, brad, fag, stejar etc. (tabela 1) situează fondul forestier al țării

Tabela 1

Ponderea speciilor forestiere în suprafața ocupată și în volumul masei lemnoase

Specia	În suprafață %	În volum %
Fagul	34	42
Rășinoasele	26	39
Stejarul	18	10
Alte specii tari	15	6
Specii moi	7	3

noastre printre cele mai valoroase din Europa. Masa lemnoasă reprezintă peste un miliard metri cubi, România aflîndu-se în această privință pe locul al IV-lea în Europa, după U.R.S.S., Suedia și Finlanda [7]. Această suprafață păduroasă apreciabilă trebuie să asigure funcțiile de protecție a apelor și solului, ameliorarea factorilor climatici etc., precum și necesarul de lemn pentru economia națională. Fondul forestier al țării noastre este caracterizat printr-o repartizare neuniformă pe regiuni, printr-un grad mare de dispersare la cîmpie și coline joase, cu perimetre neregulate.

În primul an al cincinalului s-a acordat mai multă atenție valorificării masei lemnoase. Totuși, au fost situații cînd conducerile tehnico-administrative de la unele întreprinderi au înțeles să realizeze planul de producție integral și pe sortimente, în orice condiții, fără a ține seama că acesta trebuie realizat în cadrul volumului de masă lemnoasă planificat, cu respectarea tuturor regulilor silviculturale.

Prin planul de stat s-a prevăzut ca în cadrul masei lemnoase să crească ponderea produselor secundare. Produsele secundare reprezintă circa 30% [8] din posibilitatea totală a pădurilor noastre. Ele pot furniza, din volumul lor de masă lemnoasă, în medie, 73% lemn de lucru la rășinoase și 36% la foioase, care înglobează numeroase sortimente industriale, îndeosebi lemn de dimensiuni mijlocii și mici. Se apreciază că una din cauzele principale de nerecoltare integrală, în prezent, a posibilității acestor produse, este insuficienta dotare cu drumuri forestiere. Mecanizarea lucrărilor de exploatare poate contribui substanțial la creșterea economicității recoltării acestui mate-

rial lemnos, mai ales dacă se ține seama de evoluția în perspectivă a consumului de lemn în Europa [9]. La nivelul anului 1975 consumul de lemn de lucru va crește de 2,1 ori față de 1950, cele mai mari creșteri fiind la lemnul de celuloză (4,3 ori) și la cel pentru PAL și PFL (de 7,3 ori), așa cum se arată în figura 1. Acest

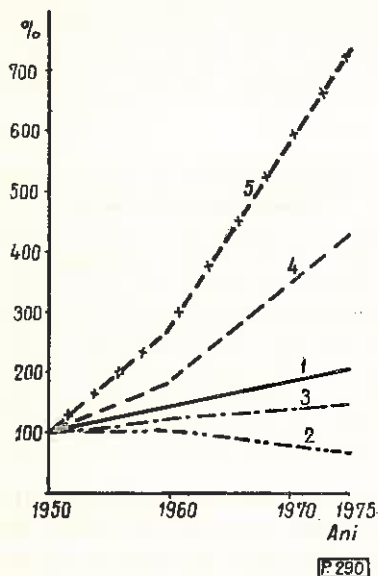


Fig. 1. Dinamica consumului de lemn în Europa: 1 — volum total; 2 — lemn de lucru rotund; 3 — bușteni de cherestea; 4 — lemn de celuloză; 5 — lemn pentru PAL și PFL

fapt impune o grijă sporită pentru gospodărirea rațională a fondului forestier și în special a rezervelor de arborete exploatabile. Necesitatea ridicării gradului de valorificare a masei lemnoase pune cu toată tăria problema utilizării lemnului de dimensiuni mici și mijlocii. Directivele Congresului al IX-lea al P.C.R. prevăd, pentru economia forestieră, ca sarcină: „...asigurarea utilizării corespunzătoare a lemnului plin și a celui de mici dimensiuni”. În prezent sînt posibilități ca în exploatrările forestiere din țara noastră lemnul de mici dimensiuni cît și resturile de exploatare să fie în mai mare măsură valorificate. În țările europene se pune accentul pe valorificarea lemnului de mici dimensiuni în industria plăcilor aglomerate și fibrolemnoase. De exemplu, în R. D. Germană 43%, iar în R. P. Polonă 70% din materia primă pentru industria plăcilor este reprezentată prin lemn de mici dimensiuni, în viitor producția lemnului cu diametrul sub 7 cm cu coajă pentru plăci urmînd să atingă 100%.

Investițiile în sectorul de exploatare a lemnului în perioada 1966—1970. Rolul însemnat pe care ramura economiei forestiere îl deține în cadrul economiei naționale a făcut ca să se bucure de un sprijin susținut din partea sta-

tului. Astfel, au fost alocate investiții importante pentru dezvoltarea acestei ramuri, inclusiv a sectorului de exploatare. Cu sumele acordate în sectorul de exploatare a lemnului s-a creat o rețea corespunzătoare de drumuri forestiere, s-au înzestrat exploatrările cu mecanisme și instalații moderne, s-a făcut nu numai modernizarea unor întreprinderi, dar au fost create și unități noi, dotate cu utilaje și mecanisme de cel mai înalt nivel tehnic.

Volumul de investiții în economia forestieră crește în perioada 1966—1970 față de ultimii cinci ani cu 19%, iar pe anul 1967 cu 8,3% față de 1966. În sectorul de exploatare, investițiile sînt mai mari cu 13% comparativ cu anii 1961—1965 și cu 2,4 ori față de perioada 1951—1955, așa după cum rezultă din figura 2.

Fondurile de investiții alocate influențează valorificarea superioară și complexă a masei lemnoase. Numai în sectorul de exploatare valoarea ce se va obține dintr-un metru cub de masă lemnoasă exploatare la nivelul anului 1970 crește cu 37% (la cherestea cu 56%), față de anul 1960, iar productivitatea muncii va spori cu 14% comparativ cu anul 1965 [7].

Promovarea și extinderea tehnicii înaintate în sectorul exploatrării lemnului reprezintă o condiție principală pentru îndeplinirea cu suc-

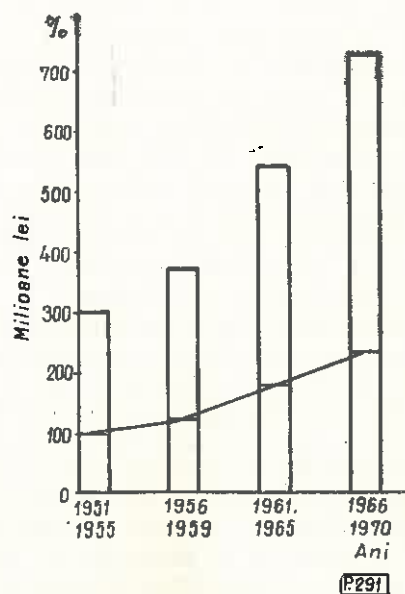


Fig. 2. Dinamica (în %) și media anuală (în milioane lei) a investițiilor în sectorul de exploatare a lemnului.

ces a sarcinilor prevăzute în cincinal. Investițiile vor trebui să asigure instalațiile necesare de scos-apropiat și transport, utilaje pentru mecanizarea lucrărilor de exploatare, ateliere de întreținerea și repararea mecanismelor, să dezvolte în ritm susținut producția în vederea creșterii productivității muncii, ridicarea cali-

tății produselor și crearea de noi resurse pentru export.

Mecanizarea pe scară largă a sectorului de exploatare și transporturi forestiere reclamă ridicarea ponderii utilajului românesc în dotarea întreprinderilor. În perioada 1966—1970 programul de asimilare este complex. În acest interval vor fi însușite în fabricație pentru economia forestieră circa 95 de tipuri de utilaje noi și modernizate peste 25 de tipuri. Valoric, volumul utilajelor ce se vor achiziționa din țară va reprezenta circa 76—80% [2] din totalul de utilaje necesare.

Totodată se acordă în continuare o atenție deosebită problemelor de protecție a muncii încă de la pregătirea parchetelor pentru exploatare, asigurându-se instruirea muncitorilor, dotarea locurilor de muncă cu mecanisme și instalații prevăzute cu dispozitive sau semnale de prevenire a oricăror accidente, precum și măsurile necesare și indicate de tehnica securității muncii.

2. Progresul tehnic și rezultatele economice în organizarea producției în exploatarea forestieră

Stadiul actual al mecanizării în exploatarea forestieră din țara noastră și pe plan mondial. Din complexul de factori care influențează productivitatea muncii prezintă o importanță deosebită, în special, mecanizarea lucrărilor grele și cu volum mare de muncă, introducerea tehnicii noi și îmbunătățirea celei existente, a organizării concomitente a producției și a muncii, ridicarea gradului de folosire a utilajelor și instalațiilor.

În cadrul întreprinderilor forestiere, în anii 1960—1966 au fost luate o serie de măsuri care s-au dovedit nu numai necesare dar și utile pentru introducerea utilajelor și mecanismelor de mare tehnicitate și randament. Ca urmare, indicii de mecanizare a lucrărilor din exploatare au crescut an de an, atingând pe sector nivele superioare față de 1960, așa cum se arată în tabela 2 [1].

Tabela 2

Indicii de mecanizare în anii 1966—1970 comparativ cu 1960 (în %)

Anii	Doborât—secționat	Scos-apropiat	Încărcat
1960	15,8	23,5	5,0
1966	65,7	60,8	43,7
1970	80—85	65—70	65—70

Realizarea acestor nivele a fost posibilă datorită sporirii numărului de mecanisme, calificării muncitorilor și creșterii productivității muncii. Introducerea mijloacelor mecanizate, ca de pildă a ferăstrirelor cu benzină, a condus

atît la diminuarea efortului muncitorilor cît și la reducerea timpului de muncă necesar pentru secționare și doborîre, care a scăzut în medie cu circa 30%. Acest fapt, precum și randamentul ridicat al ferăstrirelor mecanice, operativitatea executării lucrărilor, diminuarea pierderilor de material lemnos etc. au determinat mecanizarea rapidă a operațiilor de doborît și secționat. Față de 1960, de exemplu, numai la D.R.E.F. Iași numărul ferăstrirelor mecanice în anul 1966 a crescut de peste 30 ori.

Pentru lucrările de scos și apropiat, în condițiile de teren din țara noastră, cu pantă accentuată, se folosesc funicularele. Scoaterea materialului lemnos, cu ajutorul acestor instalații cu cabluri, se face prin semitîrîre și suspendare, astfel că se evită pe cît posibil pierderi de lemn provocate de ruperi, zdreliri de arbori sau alte pagube cauzate arboretului.

În vederea mecanizării lucrărilor de colectare a lemnului, din experimentarea diferitelor tipuri de tractoare, cele mai potrivite s-au dovedit tractoarele cu roți pe pneuri dotate cu dispozitive speciale pentru scosul și trasul lemnului. Este necesar totuși să fie introdus un tractor de tip forestier, mai ușor și cu aderență suficientă pe terenuri în pantă și cu o mare mobilitate de manevrare.

Deși în mecanizarea lucrărilor de exploatare s-au obținut unele rezultate bune, totuși gradul de mecanizare este încă scăzut față de cel realizat de unele țări europene cu specific asemănător în anii 1965—1966, ca Cehoslovacia, Suedia ș.a., așa după cum rezultă din tabela 3.

Tabela 3

Indicii de mecanizare din unele țări europene, în anii 1965—1966 (în %)

Procesul tehnologic	România	Cehoslovacia	Suedia	Iugoslavia	Polonia
Recoltare	65,7	82,0	100,0	100,0	84,0
Colectare	60,8	52,0	100,0	40,0	24,0
Încărcări	43,7	62,0	59,7	—	—

Pe plan mondial există o preocupare deosebită pentru mecanizarea — în unele cazuri și automatizarea — lucrărilor de exploatare a lemnului, prin introducerea unor seturi de utilaje care să asigure mecanizarea complexă. Cercetările cu privire la mecanizarea forestieră au următoarele direcții principale: determinarea posibilităților și metodelor de mecanizare a diferitelor lucrări; cercetarea utilajelor întrebuintate actualmente pentru determinarea acestor proprietăți care se cer acestor utilaje pentru a corespunde mai bine exigențelor în privința calității muncii, a consumului de energie și alte caracteristici tehnice; cercetarea eficienței mecanizării din punct de vedere economic și tehnic.

La introducerea și experimentarea noilor mecanisme în condițiile exploatărilor din țara noastră este necesară o analiză temeinică a performanțelor acestora precum și compararea caracteristicilor tehnice și economice ale diferitelor tipuri care se fabrică în diverse țări. Producerea în țară a ferăstrăului mecanic indigen va duce și la eliminarea greutăților ivite privind importul pieselor de schimb. Tractorul forestier de concepție românească realizează performanțe apropiate de cele mai perfecționate tractoare pe plan mondial. Pentru asigurarea unor parametri superiori de exploatare a tractorului s-a introdus un nou tip de trolu destinat operațiilor de colectare și care va contribui la creșterea productivității muncii și reducerea prețului de cost.

În construcția de tractoare forestiere, pe plan mondial a luat extindere soluția unor tractoare specializate cu șasiu articulat și direcție hidraulică, ca de exemplu: Timberjack, Tree Farmer-Canada, Volvo-Suedia, Forstman-R.F.G., care asigură înscrierea în curbe prin frângerea șasiului în plan orizontal și o conducere ușoară. Ele demonstrează superioritatea în ce privește randamentul și rezistența la solicitările excesive la care sînt supuse tractoarele în condițiile exploatărilor forestiere.

Atingerea nivelului prevăzut în cincinal cu privire la mecanizarea lucrărilor grele și cu volum mare de muncă, cum ar fi încărcări și descărcări ale materialului lemnos, impune luarea de măsuri pentru introducerea unor mecanisme adecvate acestor lucrări. Utilajele care capătă extindere sînt încărcătoarele mecanice ce pot fi folosite în depozitele finale cu peste 25 000 m³ și anume trolurile montate pe autocamioane sau macarale hidraulice cu braț, care în prezent se asimilează în țară. O problemă care nu și-a găsit încă o rezolvare deplină nici în alte țări este mecanizarea încărcării lemnului de mici dimensiuni (resturi, lemn de foc, lobde pentru celuloză etc.), care reprezintă circa 40% din volumul total de material lemnos ce se manipulează anual în depozite. Încercările cu containere și cu transportoare cu lanț constituie numai un început.

În privința cojirii mecanice a lemnului se apreciază că rezolvarea ei pe plan mondial este influențată de unii factori, ca de exemplu: condițiile de teren, structura exploatărilor forestiere și a întreprinderilor, natura și volumul operațiilor de recoltare a lemnului. Progresul electronicii și al transmisiilor hidraulice, experiențele care combină cojirea mecanică cu alte faze de lucru în exploatare, ca cepuirea, secționarea, scosul, trebuie să fie continuate.

Pentru extinderea mecanizării la scosul și apropiatul lemnului, a încărcării sortimentelor de mici dimensiuni, a cojirii mecanice sînt necesare eforturi comune susținute atît din partea

cercetătorilor cît și a personalului tehnico-economic din întreprinderi.

Influența creșterii gradului de mecanizare asupra productivității muncii și a prețului de cost în exploatare forestiere. În exploatare forestiere, greutatea și volumul mare al sortimentelor lemnoase care se manipulează începînd cu recoltarea, colectarea și transportul produselor pînă la depozitele sau centrele de desfacere și consum, comportă o cantitate mare de muncă pe unitatea de produs, care se efectuează în condiții grele. Din această cauză se impune mecanizarea într-un grad cît mai ridicat posibil a acestor lucrări. Nivelele atinse la doborît-sectionat, scos-apropiat și încărcatul mecanic al lemnului se pot vedea în tabela 4.

Tabela 4
Indicii de mecanizare realizați în anul 1966 pe direcții regionale (în %)

Direcții regionale	Doborît-sectionat	Scos-apropiat	Încărcatul lemnului
Total sector	65,7	60,8	43,7
1. Argeș	80,3	81,9	35,9
2. Maramureș	79,1	65,1	33,4
3. Galați	78,4	58,3	39,0
4. Brașov	70,3	58,8	73,0
5. Bacău	68,6	58,9	52,0
6. Cluj	74,7	43,2	42,4
7. Hunedoara	65,5	71,2	41,7
8. Banat	65,1	60,8	33,0
9. Ploiești	60,5	68,9	34,5
10. Suceava	61,5	45,6	59,8
11. Crișana	57,5	55,3	21,2
12. Oltenia	56,1	74,8	19,6
13. Mureș Aut.-Maghiară	53,3	45,3	67,2
14. Iași	55,1	54,8	11,3
15. București	45,4	81,0	13,2
16. Dobrogea	39,8	62,0	8,1

Important este faptul că nivelul de mecanizare realizat pe sector este depășit cu mult de unele întreprinderi. Astfel, în Regiunea Argeș se depășește media sectorului, ajungîndu-se la doborît-sectionat 80,3%, la Maramureș 79,1%, la Galați 78,4%; la scos și apropiat se realizează în Argeș 81,9%, în Oltenia 74,8%, în Hunedoara 71,2%; la încărcat mecanic se ajunge la Brașov la 73,0%, la Mureș Autonomă Maghiară la 67,2% și altele.

Mecanizarea lucrărilor de exploatare a lemnului influențează, așa cum s-a mai arătat, asupra reducerii consumurilor tehnologice și a pierderilor de exploatare, valorificarea deșeurilor și a lemnului de mici dimensiuni. Reducerea pierderilor de exploatare și creșterea procentului lemnului de lucru au o influență favorabilă atît asupra nivelului producției cît și al prețului de cost. După cum rezultă din figura 3, numai pierderile de exploatare în 1966 au fost reduse, comparativ cu 1959, mai mult de jumătate.

Potrivit unor calcule aproximative, reducerea pierderilor de exploatare în 1967 cu 0,1—0,5% față de nivelul înregistrat pe 1965 ar duce la o scădere a prețului de cost cu 0,5—

0,3%, iar îmbunătățirea indicilor de lemn de lucru cu 0,5—2,0%, comparativ cu nivelul stabilit prin planul pe 1967, determină o scădere a prețului de cost, pe seama diminuării cheltuielilor cu materia primă, cu 0,10—0,50% [4].

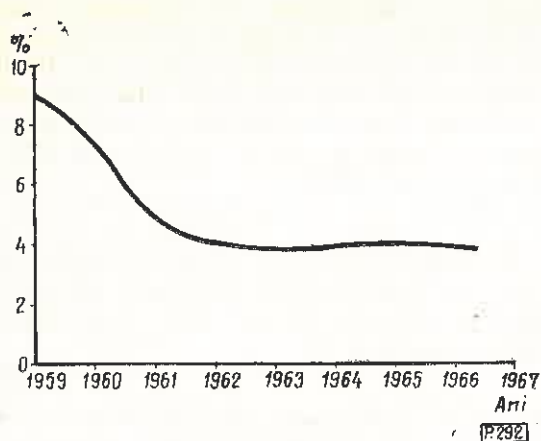


Fig. 3. Reducerea pierderilor de exploatare

Ridicarea nivelului de mecanizare a proceselor tehnologice și al creșterii gradului de utilizare a masei lemnoase a influențat sporirea productivității muncii. În perioada 1959—1966 numărul de mecanisme a crescut cu circa 1 200% la ferăstraie cu benzină, 300% la funiculare pasagere, 200% la automacarale și cu 250% la autocamioane [1]. Pe sectorul de exploatare și industrializare a lemnului, în aceeași perioadă, creșterea productivității muncii prezintă dinamica din figura 4.

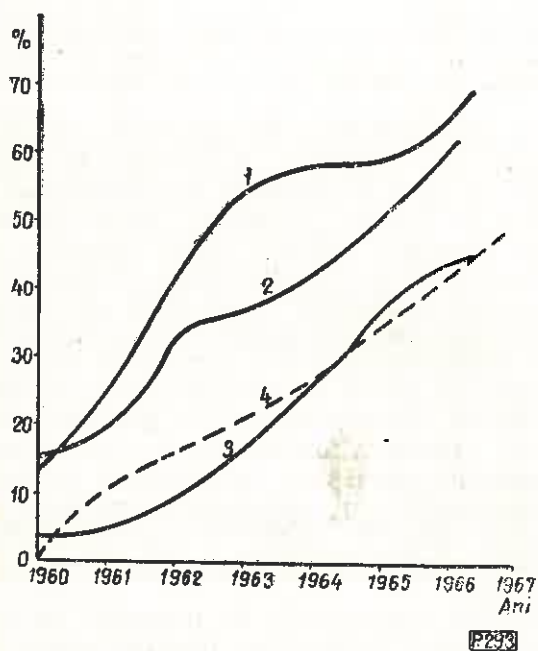


Fig. 4. Dinamica indicilor de mecanizare (după date M.E.F.):

1 — la doborât-sectionat; 2 — la școs și apropiat; 3 — la încărcatul lemnului; 4 — dinamica productivității muncii în exploatarea și industrializarea lemnului.

Sporirea productivității muncii constituie factorul general al reducerii prețului de cost, care cuprinde atât economisirea muncii vii cit și a celei materializate. Potrivit planului de perspectivă, prețul de cost al producției marfă comparabilă în sectorul de exploatare a lemnului trebuie să fie la nivelul anului 1970 cu aproape 8% mai redus comparativ cu anul 1965.

Ridicarea nivelului de mecanizare va trebui să se realizeze în perioada 1966—1970 ca și în perspectivă, atât prin dotarea întreprinderilor cu utilaje de o mai mare productivitate cit și prin utilizarea mai bună a celor existente în sector.

La recoltare, înlocuirea ferăstraielelor mecanice actuale cu ferăstraie Mc Culloch sau cu un ferăstrău îmbunătățit construit în țară ar conduce, în ipoteza nivelului de mecanizare de 85% prevăzut în anul 1970 și a unei productivități pe utilaj mai mare cu 30% decât aceea a ferăstrăului actual Drujba, la o creștere a productivității muncii pe salariat cu 5—7% și la o reducere a cheltuielilor de producție cu 25—35 milioane lei [4], față de nivelul anului 1965.

La colectarea lemnului în vederea reducerii cheltuielilor de producție, eforturile trebuie întreprinse spre mecanizarea operațiilor de adunatul lemnului, care în prezent se execută în majoritatea cazurilor cu mijloace manuale sau cu atelaje. Mecanizarea acestor operații prin folosirea tractoarelor cu trol și instalații ușoare cu cablu va conduce la creșterea simțitoare a productivității muncii și la reducerea prețului de cost. Este cunoscut că pentru mișcarea lemnului rotund pe distanțe de 200—300 m, cit este distanța medie de adunat pe țară, cu atelaje sau prin corhănire liberă, se cheltuiesc 15 lei, respectiv 20 lei pe metrul cub și că în cazul folosirii unor utilaje potrivite se poate realiza un preț de cost mai redus cu cel puțin 5—6 lei pe metrul cub. Evident că la un nivel de mecanizare de numai 40% a operațiilor de adunat în anul 1970, față de circa 10% cit s-a realizat în 1965, s-ar putea înregistra o reducere a cheltuielilor de producție pe sector de 18—24 milioane lei și la o recuperare a investițiilor făcute cu utilajele în 5—6 ani. La stabilirea termenului de recuperare (T_r) a investițiilor (K) este necesar să ținem seama de cheltuielile cu noile utilaje și de amortizare, astfel:

$$T_r = \frac{K}{\Delta p_c \cdot V_p + 0,01 \cdot p_a \cdot C_u}$$

unde $\Delta p_c = (p_{c1} - p_{c2})$ — diferența între prețul de cost (p_{c1}) realizat înainte și (p_{c2}) după introducerea noii tehnologii ($p_{c1} > p_{c2}$); V_p = volumul producției; p_a = procentul de amortizare; C_u = cheltuielile cu noile utilaje.

La operațiile de încărcare, descărcare și

manipulare a lemnului în depozitele primare și finale, realizarea indicelui de mecanizare de 70% prevăzut la nivelul anului 1970 va conduce la o reducere substanțială a numărului de oameni necesari și la o sporire a productivității muncii pe salariat față de anul 1965 cu 7—9%.

Realizarea nivelului de mecanizare și a productivității muncii pe utilaje folosite la recoltarea, colectarea și încărcarea lemnului, prevăzut pentru perioada 1966—1970, precum și depășirea acestora este una din principalele sarcini care conduce la creșterea productivității muncii și reducerea prețului de cost în exploatarea forestieră.

Eficiența economică a organizării producției și a muncii în exploatarea și transporturi forestiere. Procesul de producție din exploatarea forestieră, spre deosebire de majoritatea ramurilor industriale, se execută în aer liber, fiind dispersat pe suprafețe întinse la diferite altitudini și în locuri de multe ori izolate la distanțe mari de așezările omenești. El începe de la doborârea arborilor și se termină cu încărcarea materialului lemnos în mijloacele de transport.

Desfășurarea proceselor tehnologice are loc în parchete de exploatare, în majoritatea lor în teren accidentat. Locul de muncă se schimbă de la an la an și ca urmare condițiile de lucru sînt deosebite de la o perioadă de plan la alta, deoarece masa lemnoasă de exploatat prezintă altă structură calitativă și dimensională și este situată în alte condiții (configurația terenului, panta, volumul arborelui mediu, distanța parchetului de căile de transport etc.), care conduce la procese tehnologice diferite de la un an la altul. Unele lucrări de exploatare au un caracter sezonier determinat de regulile silviculturale. Astfel, la majoritatea speciilor, cu excepția rășinoaselor, doborârea arborilor și scosul lemnului se pot face numai în perioadele de repaus vegetativ.

În aceste condiții specifice, în ultimii ani, progresul tehnic a adus schimbări esențiale în tehnologia de exploatare și în organizarea procesului de producție. Dintre profile tehnologice și metode de organizare a exploatărilor care s-au impus este tehnologia de exploatare în trunchiuri lungi cu sortare definitivă în depozitele intermediare sau finale. Exploatarea lemnului în trunchiuri lungi și catarge are un rol deosebit în sporirea proporției lemnului de lucru. Proporția și modul de aplicare a acestei metode diferă de la o întreprindere la alta și ea trebuie privită sub aspectul eficienței economice, în funcție de condițiile de teren, structura masei lemnoase, mijloacele folosite.

În comparație cu metoda obișnuită de lucru, adică fasonarea în sortimente definitive la cioată, tehnologia de exploatare în trunchiuri asigură o creștere a productivității muncii cu

5—10% și a câștigului mediu al muncitorilor cu 3—6%. Eficiența acestei tehnologii în majoritatea întreprinderilor unde se aplică se reflectă și prin sporirea indicelui de utilizare a lemnului, reducerea pierderilor de exploatare față de metoda clasică. În exploatarea forestieră se pune tot mai mult problema desfășurării sortării lemnului de la cioată, din pădure, la depozitul primar sau chiar final. De aceea, experiența pozitivă privind exploatarea în trunchiuri lungi și catarge trebuie din plin folosită și îmbunătățită.

În ultimii ani, întreprinderile forestiere au trecut la organizarea muncii în brigăzi complexe cu plata în acord global, iar masa lemnoasă este exploatată cu asemenea formații de muncă în proporție de 45—96%, după cum rezultă din tabela 5.

Tabela 5

Extinderea brigăzilor complexe în acord global în %, (după INCEF — tema 289/1966)

Unitatea	1965	Sem. I/1966
1. D.R.S. Suceava	66,9	75,6
2. D.R.S. Mureș A.M.	72,9	71,0
3. I.F. Reghin	95,0	95,0
4. I.F. Toplița	78,4	79,2
5. D.R.S. Ploiești	66,0	65,4
6. D.R.S. Bacău	71,9	56,0
7. I.F. Roznov	85,0	88,0
8. I.F. Tg. Neamț	85,5	91,3
9. D.R.S. Cluj	63,9	62,8
10. I.F. Cluj	67,8	56,6
11. D.R.S. Brașov	46,3	49,2
12. I.F. Brașov	56,4	47,9
13. D.R.S. Crișana	58,9	47,6
14. I.F. Beiuș	75,4	80,0
15. I.F. Oradea	67,0	71,0
16. D.R.S. Iași	36,2	45,3
17. Ocolul silvic Pașcani	80,7	96,2

Din observații făcute la mai multe întreprinderi de către Institutul de cercetări forestiere reiese că prin organizarea corespunzătoare a muncii în brigăzi complexe, productivitatea fizică este mai ridicată (103,1—206,0%), iar proporția lemnului de lucru crește de la 36...82,5% comparativ cu 43...77% obținut pe total exploatare din cadrul acestor întreprinderi. Stabilirea optimă a formațiilor de lucru pe locul de muncă și aplicarea justă a acordului global influențează pozitiv productivitatea muncii. Aplicarea formală sau în mod mecanic a acordului-global duce în schimb la nivelarea câștigurilor și nu stimulează muncitorii din aceste formații de muncă în creșterea productivității muncii și reducerea cheltuielilor de producție.

Evoluția cheltuielilor de producție cu tendințe general valabile pe întregul sector de exploatare se arată în tabela 6 (în procente), ce reprezintă structura prețului de cost pe faze ale procesului de producție din exploatarea Regiunii Banat [4].

Tabela 6

Structura prețului de cost pe procese tehnologice (în %)

Materia primă	Recoltare	Colectare	Transport *)	Desfășurare	Alte cheltuieli **)
16,1	8,3	15,9	15,7	4,8	39,2

*) Mărimea acestor cheltuieli este în funcție de distanța pe care se transportă lemnul, de mijloacele folosite și de gradul lor de utilizare.

***) 70—80 % din acestea sînt cheltuieli generale ale secțiilor și întreprinderilor.

Cu toată creșterea nivelului de mecanizare în ultimii ani, în toate regiunile țării prețul de cost pe metrul cub la colectare este încă ridicat, ca urmare a volumului mare de operații care se execută cu vitele și cu mijloacele manuale, în special la adunatul materialului lemnos, a neutilizării la capacitate a mecanismelor și a nestabilirii juste în unele exploatari a liniilor tehnologice de colectare a lemnului.

Se desprinde faptul că în cadrul întreprinderilor de exploatare și transporturi forestiere există rezerve importante în ce privește ridicarea eficienței economice prin stabilirea corectă a proceselor tehnologice, utilizarea mai bună a mecanismelor și mijloacelor de transport, a timpului și a forței de muncă, valorificarea mai înaltă a masei lemnoase — care vor putea fi puse în valoare prin desfășurarea acțiunii de organizare științifică a producției.

Concluzii

Industria de exploatare a lemnului din țara noastră se ridică în prezent pe o treaptă calitativă nouă, caracterizată prin dotarea cu o tehnică capabilă să asigure gospodărirea rațională a fondului forestier și valorificarea superioară a masei lemnoase. Scopul final este să realizăm produse mai multe, de o calitate înaltă și de o valoare economică mai mare din aceeași masă lemnoasă, deci indicii tehnico-economici trebuie să sporească neconținut.

Influența mecanizării proceselor tehnologice din exploatare se reflectă în reducerea pierde-

rilor de exploatare cu mai mult de jumătate, față de anul 1959, în gradul de valorificare industrială a lemnului de la 60% în anul 1959 la 70% în prezent și care va crește la 75% la nivelul anului 1970, în valorificarea lemnului de mici dimensiuni și mijlocii. Avantajele mecanizării se oglindesc și în ridicarea nivelului profesional, social și cultural al muncitorilor, în stabilitatea lor, în înzestrarea energetică a muncii, în asigurarea condițiilor de protecție a muncii, în utilizarea și valorificarea deșeurilor și a resturilor de exploatare.

Avîndu-se în vedere tendința de creștere continuă a consumului de lemn pe plan mondial, se impune necesitatea întocmirii unui studiu de perspectivă a masei lemnoase pentru a se analiza problema continuității exploatareilor în viitor, prin asigurarea unui raport optim între ritmul tăierilor și cel al regenerării pădurilor pe cale naturală și prin reîmpăduriri.

Caracteristicile procesului de producție ridică unele probleme în legătură cu organizarea producției și a muncii în exploatare forestiere, privind permanentizarea și cointeresarea lucrătorilor în funcție de complexitatea și efortul depus pentru executarea lucrărilor.

BIBLIOGRAFIE

- [1] Andrei, A.: *Realizări în șesenal și sarcini ce revin sectorului forestier în noul plan cincinal*. În: Revista Pădurilor, nr. 5, 1965, p. 507—509.
- [2] Chiribău, V.: *Ce reclamă mecanizarea producției forestiere?* În: Știința, nr. 7143 din 26.X.1966.
- [3] Káldy, I.: *Raport asupra Congresului în problema mecanizării din R. P. Polonă*, 1965.
- [4] Papavă, I.: *Prețul de cost în exploatarele din Regiunea Banat*. În: Revista Pădurilor, 1, 1967.
- [5] Turcu, Ed. și colectiv: Tema 289/1966 — INCEF.
- [6] *** *Studiul de sinteză pentru dezvoltarea în perspectivă a instalațiilor de transport*. Institutul de studii și proiectări forestiere — 1965.
- [7] *** *Gospodărirea fondului forestier și valorificarea superioară a masei lemnoase în cincinal și în perspectivă*. Centrul de documentare tehnică pentru economia forestieră, 1966.
- [8] *** *Unele aspecte ale valorificării produselor secundare*. Institutul de cercetări forestiere, 1966.
- [9] „Unasylva“, F.A.O., vol. 20 și revista Lesnaia promišlennosti, U.R.S.S., nr. 10, 1966.

Despre folosirea lemnului de nuc de-a lungul timpului

Ing. I. AL. FLORESCU

634.0.176.1 Juglans:634.0.810—090.2.

Într-un articol publicat în Revista Pădurilor nr. 10/1958 s-a analizat problema originii castanului, specie termofilă ca și nucul [2]. Aceste specii nu au fost aduse aici de călugării greci,

la înființarea monahismului în veacul al XIV-lea (prin preajma minăstirilor Vodîța sau Tismana) și nici de ocupanții romani, pe la începutul erei noastre. Originea lor este mult mai

îndepărtată, iar prezența lor pe meleagurile noastre — cel puțin începînd din perioada călduroasă postglaciară, cînd s-a răspîndit în lume elementul termofil, nu mai poate fi contestată. De aceea, considerăm că nucul apare, în multe din pădurile noastre, spontan și nu cultivat. De aici derivă concluzia, tot atît de importantă, că nucul, ca și restul speciilor termofile, a avut o răspîndire cu mult mai largă decît aceea de astăzi.

Raritatea nucului nu trebuie căutată în cataclisme naturale, fiindcă acestea nu s-au mai produs, cel puțin în ultimele trei milenii. Singura explicație n-ar rămîne decît enormul consum din așa-zisa „epocă a lemnului“, care a ilustrat istoria popoarelor getice. Acest consum a fost determinat, în primul rînd, de nevoia refacerii locuințelor și a altor construcții civile sau militare, în urma războaielor pustietoare din perioadele respective. Etapele de reconstrucție, dintre războaie, au culminat pe la începutul intervalelor de liniște din vremea ocupației romanilor și după emigrările hunilor, avarilor, tătarilor, turcilor etc. Toate aceste etape de reconstrucție, materializate prin extrageri de mari proporții de masă lemnoasă și lipsite de prevederea regenerării pădurilor, au atins grav compoziția pădurilor noastre pînă aproape de exterminarea nu numai a nucului, castanului și a tisei, ci și a altor specii de valoare ca de pildă a bradului, frasinului etc., arboretele trecînd astfel printr-o serie de etape succesive pînă la compoziția lor de astăzi.

În afară de construcții, nucul, ca și stejarul, a avut și alte largi întrebuințări. Scriitori din vremea grecilor și romanilor au descris aceste multiple întrebuințări ale nucului. În *medicină*, scoarța era folosită ca purgativ și vezicant; nucile — pentru bolile de cap și mintale; sucii din frunze — ca tonic, unguent pentru ulcere; infuziile de flori — drept calmant; tegumentul — contra colicilor nefritice, friguri; uleiul de nuci, după Plinius și Dioscoride, vindeca afecțiunile de ochi și intoxicările etc. În *tăbăcărie* — s-a folosit ca material tanant. În *vopselărie* — pentru prepararea uleiurilor sicative, săpunurilor și lacurilor, precum și pentru coloratul lînii în cafeniu și negricios etc. În *industria alimentară* — ca uleiuri comestibile excelente și la prepararea unui mare număr de prăjituri etc. Chiar numai simpla enumerare a acestor întrebuințări, fără a mai vorbi de calitățile și utilizările lemnului, demonstrează valoarea deosebită pe care poporul o acordă nucului.

În afară de materialul lemnos consumat, dovedit de cenușa și cărbunii găsiți în săpăturile arheologice, lemnul de nuc, durabil, fin, rezistent la atacuri de insecte, ușor de lucrat și pretîndu-se admirabil la lustruire, a fost — alături de stejar — materialul preferat pentru decorarea interioară a caselor clădite aproape numai din lemn și mai ales pentru confecționarea

mobilei. Consumul de lemn, mai accentuat în castelele nobililor și mai redus în casele oamenilor de rînd, s-a făcut cu mare risipă, pentru că totul se lucra numai din lemn masiv, ales special.

Săpăturile arheologice de la piscul Crăsanilor au dovedit mult rafinament artistic la getodaci, pînă și în așezările cele mai modeste, după cum spune așa de frumos V. Pirvan [5]: „documentînd pentru vremea dintre Pericle și Alexandru cel Mare o înflorire cu nimic inferioară aceleia din Eleno-Scythia de la nordul Mării Negre“.

Cuiele de fier găsite în diferite săpături, cu care se pirograva lemnul, diferitele unelte de tîmplărie (dălți, cuțite, tesle, ferăstraie, ciocane etc.) [1], de multiple și variate forme, de asemenea găsite în număr apreciabil și scoase la lumina zilei de rîvna diferiților săpători arheologi sau întîmplător, dovedesc că artiștii getodaci, care și-au exprimat emoțiile lor în poezie, costum, cîntec și joc, le-au transpus și în pirogravarea, traforarea, crestarea și mai ales în sculptura lemnului de nuc. Acesta, pe de o parte, le era din belșug la îndemînă în jurul vechii Sarmiseghetuze, centru politic amintit cu mai bine de două milenii în urmă de Strabon, iar pe de altă parte se putea șlefui atît de bine încît i s-a putut imprima chiar zîmbetul stereotip, pe care-l numim „arhaic“, al statuiilor antice.

Prispa, stîlpii, grinzile, pridvorul, streșinile, acoperișurile din șită etc., apoi ușile, ferestrele, tronurile admirabil dantelate, mobila de toate felurile, lăzile grele adînc sculptate și furcile cu fine incrustări, așa cum unele s-au păstrat pînă astăzi, dovedesc un simț artistic specific și unitar, care nu s-ar fi putut plămădi decît într-un timp foarte îndelungat. Toate aceste numeroase tipuri de construcții populare, ale căror tipuri — desigur mai recente — se mai pot vedea încă în îndeapărtatele sate din preajma pădurilor, prin formele lor arhitectonice rezolvate cu îndemînare specifică și mai ales marea bogăție de detalii arhitecturale și de elemente decorative care împodobesc aceste construcții și în primul rînd locuințele, aidoma celor de pe Columna Traiană, dovedesc ingeniozitate și puternică forță creatoare populară.

Dacă în alte țări, cum ar fi în Egipt, datorită climei calde și uscate s-au putut păstra urmele prelucrării lemnului, după cum arată Hendrik van Leon [4], la noi, ca urmare atît a climei cît mai ales a zbuciumatei noastre istorii, nu ne-au rămas de la cei vechi decît puține lucrări de artă. Ne-au rămas în schimb imense strate de cenușă și de cărbune, în care s-a mistuit lemnăria construcțiilor, a mobilierului masiv și a altor numeroase lucrări de artă. Am fost lipsiți astfel de mărturia directă a geniului desfășurat de sculptorii în lemn anonimi ai timpului aceluia, fiind nevoiți să recurgem

astăzi la comparații cu produsele altor meserii sau la deducții, cu ajutorul uneltelor găsite, pentru reconstituirea trecutului prelucrării lemnului.

Este lucru dovedit că nu numai la noi, ci în întreaga lume, artiștii au dăltuit la început în lemn și numai apoi au trecut la piatră. Cele mai vechi statui de marmură găsite în insulele Samos și Delos arată o mare asemănare cu stâlpii de lemn [4]. Însăși forma vaselor de ceramică din vremea dacilor, redând pe aceea a găleților din lemn, imită trunchiul arborelui, căruia i s-au lăsat fragmente de crăci de jur împrejur, spre a servi la prinsul și purtatul vasului, obținut prin scobirea interioară a trunchiului. Vaselor de ceramică în formă de borcane, găsite la Crăsani (Ialomița), sînt simple imitații, executate în stepă, ale vaselor de lemn din regiunea păduroasă de vest [5].

În vremurile feudale, cînd populația se înmulțise și pădurile se reduseseră, stejarul și implicit nucul au rămas tot atît de căutate ca și în perioada anterioară. Porțile de la Cotmeana, datînd probabil din secolul al XIV-lea, pe care se află înfățișată o „Bună Vestire“, săpată delicat în lemn, ca și ușa de la Snagov din veacul următor (1453) — de asemenea operă remarcabilă — cu cele două canaturi împărțite în trei registre, avînd dăltuite nu numai o „Bună Vestire“, ci și detalii ale vieții de toate zilele etc., dovedesc tradiția și finețea la care ajunsese arta sculpturii în lemn.

Documentele minăstirilor, după cum arată Al. Ștefulescu [6], ca și nenumărate alte înscrisuri aparținînd diferiților feudali etc., confirmă din belșug prezența „nucetelor“ aproape peste tot. Dacă la acestea se mai adaugă dovezile trase din toponimie, tradiție etc., se poate ajunge la interesante reconstituiri ale suprafețelor ocupate de nucete, de acum patru-cinci veacuri. Dar nu trebuie trecut cu vederea faptul că aceste suprafețe sînt de dată relativ recentă, constituind doar rămășițe din străvechea răspîndire a nucului.

Numeroase componente din construcții, ca de pildă boiseria, scările, ușile, dușumeaua, tavanele etc., precum și mobila s-au făcut numai din lemn masiv sculptat, în care cel de nuc intra cu un procent foarte ridicat. Acest mare consum de lemn s-a reflectat în dezgolirea „fe-

țelor dealurilor“, adică expozițiile sudice, preluate de cultura agricolă sau pentru creșterea vitelor, lăsînd pentru păduri mai mult „dosurile“, cum li se zice și astăzi în popor [3]. Nucul, iubitor de căldură, nu a putut crește pe aceste terenuri și s-a rărit prin extrageri intense, ceea ce a determinat totodată înlocuirea lui, în întrebuințări, prin alte specii, chiar mai puțin corespunzătoare cerințelor artistice.

Cînd la sfîrșitul veacului trecut a apărut „furnirul din rădăcină de nuc“, necesitate impusă și de raritatea acestuia, se știe cum emisarii capitaliștilor cutreierau cu febrilitate pădurile, nu numai de la noi ci în întreg sud-estul Europei, pînă departe în Caucaz, unde mai rămăsese ceva nuc, lichidîndu-l și de acolo. Nici chiar faimoasa lege pentru „Reglementarea tăierilor și stimularea plantărilor de nuc“ [7] n-a putut da roadele așteptate, fiind eludată prin fel de fel de pretexte.

Lemnul nucului, urmat de cel de stejar, a constituit materia primă pentru o folosință și artă milenară populară. Este un fapt precis stabilit, că în toate timpurile și oricare ar fi fost vicisitudinile vieții, țărancă noastră a țesut, iar țăranul a lucrat cu tenacitate lemnul și lutul, cărora le-a dat forme artistice. „Muzeul de Artă Națională“ și mai ales „Casa lui Antonie Mogoș“ din Muzeul satului din București ilustrează admirabil îndeletnicirile acestea.

Valoarea deosebită a lemnului de nuc, atît sub forma de lemn masiv, cît mai ales ca furnir, ale cărui efecte decorative sînt din cele mai apreciate, precum și valoarea fructelor sale, impun intensificarea culturii acestei specii în stațiunile corespunzătoare.

BIBLIOGRAFIE

- [1] Daicovici, C.: *Cetatea Dacică de la Piatra Roșie*. București, 1954.
- [2] Florescu, I. Al.: *Stabilirea originii castanului bun în nord-vestul Olteniei*. În: *Revista Pădurilor*, nr. 10, 1958.
- [3] Florescu, I. Al.: *Din străvechile întrebuințări ale lemnului de pin negru*. În: *Revista Industria Lemnului*, nr. 11, 1958.
- [4] Leon, H. V.: *Istoria artelor*, trad. rom. I. Totoiu. București, 1954.
- [5] Pîrvan, V.: *Getica*. București, 1926.
- [6] Ștefulescu, Al.: *Minăstirea Tismana*. București, 1909.
- [7] ***: *Monitorul Oficial*, nr. 144, 26.VI.1937.

Sesiune de comunicări științifice a Facultății de silvicultură

În zilele de 13 și 14 ianuarie 1967, la Brașov a avut loc sesiunea științifică a cadrelor didactice de la Facultatea de silvicultură, manifestare științifică care a devenit tradițională, la care au fost susținute 66 de comunicări din întreg profilul economiei forestiere, legate de preocupările actuale ale acestui sector. Grupate pe specialități, lucrările prezentate au relevat preocupări științifice atât din domeniul cercetării fundamentale cât și al celei aplicative. Multe din soluțiile lucrărilor respective au aplicativitate — imediată sau de perspectivă — în producție. Numărul mare al acestor comunicări ne obligă să trecem în revistă numai o parte din titlurile de lucrări susținute.

Unele lucrări au scos în evidență preocuparea cadrelor didactice pentru realizarea de modele didactice necesare educației viitorilor ingineri silvici. În acest sens, în lucrarea „Unitatea experimentală didactică Cristian. Lucrări executate. Probleme actuale și de perspectivă” (prof. dr. doc. ing. E. Negulescu, conf. dr. ing. O. Petruțiu, conf. dr. ing. V. Stănescu, ing. Gh. Moldoveanu), se prezintă o sinteză a celor mai importante lucrări executate în ultimii ani în U.P. VI Brașov și a preocupărilor de viitor. De asemenea, în lucrarea „Cercetări privind efectul lucrărilor de îngrijire și conducere a arboretelor din unitatea experimentală și didactică Cristian” (conf. dr. ing. O. Petruțiu, asist. ing. D. Tîrziu, ing. Gh. Moldoveanu), se prezintă efectul unor rărituri de intensități diferite, executate în cinci suprafețe de probă amplasate în arborete amestecate de brad și gorun, asupra productivității totale a arboretului și distribuției producției pe specii, sub aspect cantitativ, calitativ și valoric.

În comunicarea „Contribuții la studiul florei și vegetației din tăieturi” (conf. dr. ing. V. Stănescu, conf. dr. ing. D. Parascan) sunt prezentate speciile și asociațiile de plante care ridică probleme interesante de ordin ecologic, sub aspectul relațiilor dintre vegetația primară și cea invadatoare în urma tăieturilor, iar în lucrarea „Contribuții la studiul brădetelor montane. Cercetări taxatorice și auxometrice” (conf. dr. ing. V. Stănescu, șef lucrări ing. O. Popescu), pe baza unor cercetări dendrometrice ample întreprinse la Cristian-Brașov, în trei arborete caracteristice de brădet pe soluri scheletice, se analizează variația elementelor dendrometrice, a creșterilor în timp și pe categorii de diametre și problema relațiilor dintre indicatorii morfologici ai arboretelor și condițiile de creștere.

Precizări privind rolul deosebit de important al depozitelor de cuvertură în formarea solurilor se aduc prin lucrarea: „Contribuții la cunoașterea depozitelor de cuvertură și a relațiilor lor cu tipurile genetice de sol în cristalinul munților Parîng” (conf. dr. ing. C. Păunescu, șef lucrări ing. I. Ochiu și colab.). Prin interpretarea observațiilor de teren și analizelor de laborator se prezintă tipurile de depozite de cuvertură din teritoriul periglaciatic pleistocen vîrmiian în cristalinul munților Parîng și rolul acestora în formarea solurilor din fiecare subzonă de vegetație forestieră din acești munți. Tot în munții Parîngului,

în special pe versanții sudici, s-au întreprins cercetări constînd din măsurători și determinări hipso-metrice, edafice, floristice, silviculturale etc., care au stat la baza elaborării lucrării „Contribuții la cunoașterea fâgetelor din munții Parîng” (conf. dr. ing. V. Stănescu, asist. ing. D. Tîrziu în colaborare cu conf. ing. C. Păunescu și șef lucrări ing. I. Ochiu).

Pe baza măsurătorilor pluviometrice efectuate într-un interval de cinci ani (1962—1966), în comunicarea „Unele caracteristici ale regimului precipitațiilor în masivul Postăvarul și în deprestunea Birsei” (șef lucrări ing. M. Marcu), se evidențiază rolul reliefului în repartiția și intensitatea precipitațiilor, iar în lucrarea „Cercetări privind tipurile de stațiuni, tipurile de păduri și măsurile silviculturale indicate pentru ridicarea productivității pădurilor din bazinul Rîul Tîrgului” (conf. ing. Gh. I. Mihai, ing. P. Haring, ing. N. Pătrășcoiu și colaboratori de la I.S.P.F. București), pe baza lucrărilor de amenajare a pădurilor din jumătatea inferioară a bazinului Rîul Tîrgului se prezintă unele concluzii care să servească la elaborarea instrucțiunilor de amenajare pe baze staționale. În comunicarea „Molidul în ocoalele silvice Avrig și Arpaș” (ing. D. Lazăr în colaborare cu ing. C. Roșu de la D.R.E.F. Ploiești), sint prezentate aspecte legate de răspîndirea naturală și dezvoltarea molidului pe versantul nordic al munților Făgăraș.

Pentru stabilirea celor mai eficiente măsuri de protecție a pădurilor împotriva dăunătorilor, prin lucrările „Contribuții la cunoașterea dăunătorilor comunilor de molid” (conf. dr. ing. I. Tudor) și „Slăbirea bradului datorită unui atac asociat de ctuperci” (asist. ing. O. Marcu, asist. ing. C. Dumitrescu) s-au studiat atacurile unor dăunători, condițiile climatice care le favorizează, precum și biologia dăunătorilor respectivi. De asemenea, pentru cunoașterea procesului de creștere a arborilor, în vederea intervențiilor mai eficiente în conducerea arboretelor, s-au întreprins „Cercetări privind regimul de apă și fotosinteza în fâgete” (conf. dr. ing. D. Parascan, șef lucrări ing. M. Marcu și prep. ing. M. Loga), iar un colectiv de cercetători (șef lucrări ing. O. Popescu, conf. dr. ing. D. Parascan, șef lucrări ing. M. Marcu) aduce „Contribuții la cunoașterea dinamicii de creștere radiară la fag, în perioada de vegetație”.

În lucrarea „Studii fitocenologice pe Măgura Codlet” (prof. dr. doc. I. Morariu, asist. E. Lungescu, asist. Pant. Ularu, botanist M. Danctu) sint descrise asociații vegetale din gorunete și acerete și de pe stîncării. Tot în masivul Perșani s-au semnalat circa 70 micromicete pe plante lemnoase și ierbacee, cît și unele plante gazde noi pentru flora micologică a R. S. României. Se completează astfel tabloul răspîndirii geografice a micromicetelor din țara noastră prin „Contribuții la cunoașterea micromicetelor din munții Perșani” (asist. E. Lungeanu).

În domeniul cinegetic, lucrarea „Contribuții la cunoașterea condițiilor de nutriție la ieruncă” (șef lucrări dr. ing. H. Almășan) pe baza unor observații a locurilor de ședere în perioada de iarnă, cît și pe baza sacrificării unui important număr de exem-

plare, pune la dispoziția producției unele indicații prețioase.

Problema de mare actualitate practică — cultura rășinoaselor — a constituit subiectul unui număr mare de cercetări din domeniul silvotehnicii. Astfel, lucrarea „Cercetări asupra culturilor de rășinoase din Podișul Tirnavelor” (prof. dr. ing. I. Damian, șef lucrări ing. P. Pescăruș, șef lucrări ing. F. Negruțiu, asist. ing. E. Beldeanu, ing. Gh. Florescu) reprezintă o contribuție valoroasă în acest sens. Pentru fundamentarea științifică a extinderii culturii molidului, în special în afara arealului natural, s-au întreprins studii asupra unor culturi de rășinoase din jurul orașului Sighișoara, prezentându-se rezultatele cercetărilor până la această dată. Cercetările sînt egalate pe mai mulți ani.

O serie de recomandări practice se aduc prin comunicarea „Contribuții la studiul însușirilor electrice ale semințelor unor specii de rășinoase din R. S. România” (conf. dr. ing. V. Chiru). În referat se arată că operațiile de curățire și sortare a semințelor forestiere, pe baza însușirilor electrice ale acestora, pot fi realizate cu ajutorul unei instalații care să producă un câmp electrostatic reglabil de înaltă tensiune. Se recomandă ca la curățirea unui lot de semințe și sortarea lui în mai multe categorii să se lucreze cu intensitatea câmpului electrostatic de înaltă tensiune.

În domeniul corectării torenților, un colectiv de cercetători (prof. ing. St. Munteanu, prep. ing. M. Bîră și ing. N. Bogdan — INCEF Balotești-Vrancea) urmărește comportarea diferitelor tipuri de baraje folosite în corectarea torenților din țara noastră. Prin comunicarea „Contribuții la studiul barajelor folosite în corectarea torenților din R.S.R.” se prezintă rezultatele cercetărilor efectuate în bazinele torențiale din Vrancea și câteva observații asupra bazinelor Putna și Milcov. Cercetările urmează a se extinde și în alte bazine torențiale din țară.

Preocupările științifice din domeniul taxatiei, amenajamentului și topografiei au fost concretizate în importante comunicări. Prin experimentări comparative ale celor mai diferite procedee moderne de determinare a creșterii în volum a arboretelor de codru regulat, prin „Cercetări privind determinarea creșterii în volum a arboretelor” (prof. ing. Tr. Popovici, asist. ing. L. Băcilă, asist. ing. V. Popescu și ing. V. Cațavei), se stabilesc cele mai precise și mai eficiente procedee preconizate pe plan mondial, în scopul identificării căilor de rezolvare a problemei determinării creșterii, potrivit nevoilor specifice economiei forestiere românești. Precizări importante, atît în ceea ce privește condițiile aplicării cît și modul de aplicare a metodelor riguroase de calcul al rețelelor geodezice, se fac în lucrarea „Cercetări privind precizia de calcul al unor rețele geodezice prin diferite metode riguroase” (prof. ing. A. Russ, șef lucrări ing. N. Boș, asist. ing. A. Kiss, asist. ing. N. Vătășan). În plus se face o propunere originală în privința unei metode semiriguroase.

Unele relații optime din punct de vedere economic, dintre mărimea, structura și creșterea fondului de producție în arboretelor de tip grădinarit, în vederea orientării tehnicii forestiere de producție, au fost stabilite în lucrarea „Rezultatele parțiale privind creșterea arboretelor de tip grădinarit din rezervația Coșna” (prof. ing. N. Rucăreanu, asist. ing. I. Leahu, ing. C. Olaru), pe baza unor observații începute încă din 1955. În lucrarea „Stabilirea posibilității în codru grădinarit în funcție de creșterea, mărimea și calitatea fondului de producție” (asist. ing. I. Leahu), pe baza unor criterii cantitative și calitative, se stabilește o formulă pentru calculul posibilității în codru grădinarit.

Deosebit de importantă pentru producție este comunicarea „Zonarea funcțională și amenajarea pădurilor” (prof. ing. N. Rucăreanu), în care se fac ob-

servații atît asupra criteriilor de împărțire a pădurilor în cele două grupe funcționale, cît și asupra regimului de gospodărire stabilit pentru aceste grupe. Sînt prezentate unele concluzii care pot fi luate în considerare la întocmirea instrucțiunilor de amenajare, care sînt în curs de elaborare.

Importante contribuții la elucidarea unor probleme teoretice și practice au fost aduse și prin comunicările parțiale din lucrări mai ample — în curs de elaborare — ale unor doctoranzi. Dintre acestea se amintesc: „Aspecte generale privind condițiile staționale din munții Bodocului” (șef lucrări ing. Ochiu), „Cercetări în legătură cu variația duratei stadiilor de dezvoltare ale insectei *Lymantria dispar*” (asist. ing. O. Marcu), „Căuperici de importanță economică semnalate pe molid și metode de combatere” (asist. ing. C. Dumătrescu), „Influența temperaturilor scăzute asupra capacității de germinare a semințelor de molid (*Picea abies*) și pin (*Pinus sylvestris*)” (asist. ing. F. Negruțiu), „Cercetări experimentale privind geneza și tipologia terenurilor degradate”, „Cercetări experimentale cu privire la scurgeri, infiltrație și turbiditate pe strate de Stinaia” și „Infiltrometru cu tijă pentru cercetarea scurgerii elementare, infiltrației și turbidității” (șef lucrări ing. I. Ciortuz), „Un model matematic pentru determinarea posibilității la codru regulat” (șef lucrări ing. P. Gătej).

În domeniul exploatărilor și transporturilor forestiere s-au efectuat de asemenea cercetări multiple. Tipizarea tehnologică a exploatărilor forestiere reprezintă o problemă extrem de actuală, vastă ca domeniu de cercetare și cu multiple rezonanțe în planificarea rațională a producției. Legat de această preocupare, cercetările preliminare întreprinse în cadrul lucrării „Studiul elementelor orografice și determinarea unor indici morfometrici caracteristici pentru stabilirea liniilor de colectare a lemnului în parchetele din bazinul Tesla” (conf. ing. V. Andreescu, șef lucrări ing. H. Furnică, asist. ing. St. Ungureanu, prep. ing. I. Oprea) pun în evidență posibilitatea determinării principalilor indici morfometrici specifici, posibilitatea și criteriile de diferențiere a terenului forestier în zone și grupe de secțiuni cărora le corespund anumite mijloace de apropiat și adunat. Pe linia sporirii procentului de mecanizare în lucrările de exploatare a pădurilor, colective de cercetare de la Stațiunea INCEF-Brașov au prezentat lucrările: „Tractorul D-65 F” (dr. ing. M. Stegaru, ing. Puiu Cornel, ing. Al. Popovici, ing. P. Ostrovschi), „Ferăstrăul mecanic Retezat” (ing. M. Ionescu, ing. dr. M. Stegaru, ing. Puiu Cornel) și „Încărcător cu brațe frontale pe baza tractorului U-650”.

O serie de teme au atacat probleme actuale de valorificare a produselor accesorii, iar rezultatele lor, verificate în laborator, deschid perspective noi producției. Astfel, din lucrarea „Contribuții privind studiul variației conținutului în substanțe biostimulatoare în funcție de condițiile și perioada de păstrare a făinii de cetină” (conf. ing. S. Corlățeanu, conf. dr. G. Mureșan, ing. chimist E. Ștefănescu, tehn. chimist A. Popa), se desprinde că prin păstrarea îndelungată făina de cetină pierde numai anumite substanțe active (proteine, pectine, vitamina C), în timp ce altele se păstrează în întregime, făcînd posibilă utilizarea acesteia ca nutreț superior, sub aspectul microelementelor. În lucrarea „Cercetări cu privire la conținutul în uleturi volatile al mugurilor de mesteacăn și valoarea nutritivă a frunzelor de mesteacăn” (conf. S. Corlățeanu, asist. ing. E. Beldeanu, ing. chimist E. Ștefănescu, tehn. chimist A. Popa), se arată că mugurii de mesteacăn, datorită conținutului apreciabil de uleiuri volatile (15%), pot face obiectul valorificării, fapt care va conduce, în viitor, la sistarea importului de astfel de substanțe. De asemenea, în urma unor prime analize efectuate în cadrul lucrării „Cercetări cu privire la caracteristicile fizice și chimice ale alunelor îndigene din regiunea Tirna-

velor și a Someșului Mare" (conf. S. Corlățeanu, ing. chimist E. Ștefănescu, tehn. chimist A. Popa), se constată că, în funcție de regiune, conținutul destul de ridicat de proteine și grăsimi al alunelor variază. Se menționează de asemenea conținutul apreciabil de magneziu, calciu și fosfor.

Pe linia introducerii metodelor noi și a creșterii productivității muncii în proiectarea drumurilor forestiere, o preocupare actuală o constituie fundamentarea științifică a metodei de trasare simplificată. În ideea clarificării complete a acestei probleme, în lucrarea „*Studiul comparativ al metodelor folosite la trasarea drumurilor forestiere*” (conf. ing. R. Bereziuc, asist. Gh. Pascu, asist. I. Kruch, prep. V. Neagu, tehn. I. Clinciu) se prezintă doar primele rezultate ale unor cercetări în curs. Având în vedere ansamblul peisagistic străbătut de majoritatea drumurilor forestiere, în lucrarea „*Proiectarea estetică a drumurilor*” (șef lucrări ing. Al. Filipescu), s-au stabilit principalele elemente de care trebuie ținut cont la proiectare, în scopul creării unor trasee turistice. Urmează ca fiecare din aceste elemente să fie studiate în amănunt, elaborându-se, în final, o serie de recomandări concrete pentru proiectarea estetică a drumurilor.

O serie de lucrări au abordat aspecte legate de execuția drumurilor forestiere și de construcții. Pe baza a numeroase cercetări experimentale, în lucrarea „*Contribuții cu privire la producerea și acumularea deformațiilor în procesul de compactare prin vibrare*” (șef lucrări ing. Gh. Ionașcu) se stabilesc legătura de acumulare a deformațiilor pământului la acțiunea sarcinilor repetate cu frecvență mare. Rezultatele obținute sînt de o mare importanță practică, stabilind condițiile de realizare a gradului maxim de compactare. În „*Cercetări privind capacitatea portantă a unor terenuri de fundație din regiunea Brașov*” (șef lucrări ing. I. Daniil), se urmărește evidențierea unor date referitoare la capacitatea portantă, date care să ofere proiectanților, încă de la început, posibilitatea stabilirii în condiții de siguranță, a viitoarelor amplasamente de construcții. Studiul acestei probleme este în curs și va finaliza cu întocmirea unei hărți geotehnice a orașului Brașov. Tot în domeniul construcțiilor preocuparea pentru introducerea permanentă a soluțiilor tehnice moderne s-a concretizat în lucrarea „*Contribuții la executarea construcțiilor în cofraje glisante*” (conf. ing. V. Caraba, asist. ing. Gh. Neagu, asist. ing. P. Petre). Primele experimentări au confirmat eficiența sporită

a metodei studiate, urmînd ca prin continuarea cercetărilor, aceasta să fie completată și definitivată.

În domeniul economiei de ramură s-au rezolvat unele teme de natură să ducă la îmbunătățirea activității economice a unor întreprinderi din economia forestieră. Dat fiind faptul că actualul mod de organizare și finanțare a activității ocoalelor silvice nu asigură obținerea unor mai bune rezultate economice, în lucrarea „*Necesitatea și posibilitățile de aplicare a gospodăririi socialiste în activitatea ocoalelor silvice*” (conf. dr. ing. C. Costea) se dau indicații concrete cu privire la introducerea gospodăririi socialiste în cadrul acestor unități.

„*Determinarea lotului optim de fabricație în industria mobilei*” (conf. V. Barba, asist. I. Opreșcu) analizează într-o primă fază conținutul noțiunii de lot de fabricație și prezintă metodele de stabilire a lotului optim pentru producție, urmînd să fie găsită, în final, metoda cea mai corespunzătoare. Conf. V. Barba, prin lucrarea „*Posibilitățile de aplicare a metodei normative în complexele de industrializare a lemnului*” propune înlocuirea actualelor metode de evidență a cheltuielilor de producție și calcul al prețului de cost cu metoda normativă, metodă mult mai rapidă și mai eficientă. De asemenea, pornind de la considerentul că în silvicultură și exploatarea pădurilor, activitatea de producție are anumite particularități, în lucrarea „*Metode de stabilire a productivității muncii în economia forestieră*” (conf. dr. ing. C. Costea, asist. M. Popa) se descriu toate metodele de calcul al productivității muncii, urmînd ca, în continuare, să se stabilească metoda cea mai corespunzătoare pentru sector, dîndu-se în acest sens indicații concrete de aplicare a ei.

O amplă lucrare: „*Lexiconul forestier român*”, în care sînt angajate pe lîngă cadrele didactice de la Facultatea de silvicultură și cele de la Facultatea de industrializare a lemnului, este în curs de definitivare.

Se menționează că la această sesiune au mai fost susținute o serie de referate informative asupra stadiului unor lucrări eșalonate pe mai mulți ani. O parte din acestea sînt rezolvate în colaborare cu Academia R.S.R., INCEF etc.

Prin fundamentarea lor teoretică și prin interpretarea rezultatelor, toate lucrările susținute au marcat un plus de calitate față de anii precedenți.

Ing. VALERIA NEAGU
Ing. D. LAZĂR

Sesiunea de referate și comunicări științifice în probleme de silvicultură a Institutului de cercetări forestiere

În 16 și 17 iunie 1967 s-au desfășurat la Suceava lucrările sesiunii de referate și comunicări științifice în probleme de silvicultură a Institutului de cercetări forestiere. Organizarea acestei manifestări la Suceava, regiune cu bogate și valoroase tradiții forestiere, s-a soldat cu succesul așteptat din toate punctele de vedere. Prin lucrările prezentate de către cercetători și specialiști din producție, precum și prin cuvîntul celor care au luat parte la dezbaterile lor, s-a realizat o informare amănunțită și operativă asupra modului de abordare și rezolvare a diferitelor aspecte legate de complexitatea profesiei de silvicultor. Apreciem că acest lucru a fost foarte util și va contribui într-o măsură importantă la o permanentă îmbunătățire a muncii științifice și a activității practice în viitor.

În cele două zile s-au prezentat în total 26 referate și comunicări științifice în care s-au cuprins

principalele rezultate obținute în diferite domenii: studiul stațiilor forestiere, fiziologie vegetală, genetică forestieră, regenerarea naturală a pădurilor, conducerea arboretelor, protecția pădurilor, taxatie forestieră și valorificarea produselor accesorii. Dintre lucrările prezentate, au rezultat ca fiind de o deosebită importanță cele referitoare la diferite aspecte ale culturii molidului și laricelui, la stimularea creșterii speciilor forestiere cu ajutorul îngrășămintelor minerale în pepiniere, pe soluri nisipoase și terenuri degradate precum și cele privind nutriția și cultura ploșilor euramericani.

Enumerăm în cele ce urmează lucrările susținute și referenții respectivi.

1. *Clasificarea zecimală a tipurilor fundamentale de pădure din România* (dr. ing. St. Purcelean).

2. Cercetări privind stimularea germinăției semințelor și creșterii puieților cu microelemente (dr. ing. Violeta Enescu).

3. Ridicarea fertilității solurilor din pepinierele silvice prin îngrășăminte și amendamente (ing. L. Latiș).

4. Cercetări privind stimularea creșterii speciilor forestiere pe nisipuri și terenuri degradate prin aplicarea îngrășămintelor minerale (ing. T. Ivanschî).

5. Cercetări privind nutriția minerală a culturilor de plop euramericani, cu ajutorul radioizotopilor (dr. ing. I. Catrina).

6. Cercetări privind înmulțirea vegetativă a plopilor din secția Leuce-Duby (ing. Gh. Dumitru).

7. Contribuții în problema culturii plopului în aliniamente (ing. T. Jurma).

8. Cercetări privind culturile de plop și salcie din zona dig-mal (ing. S. Radu).

9. Introducerea diferențiată în timp a stejarului și speciilor de amestec în culturile forestiere din Cîmpia Vlășiei (dr. docent ing. I. Lupe).

10. Stațiuni apte pentru cultura laricelui (dr. docent ing. Al. Beldie).

11. Cercetări dendrometrice asupra arborilor și arboretelor de larice (ing. V. Giurgiu).

12. Fructificația arboretelor de molid din Bucovina și posibilitățile folosirii acestora în regenerarea naturală (dr. ing. P. Ciobanu — Liceul industrial forestier Cîmpulung Moldovenesc).

13. Cercetări privind regenerarea naturală a molidurilor din nordul Moldovei (ing. G. Grobnic).

14. Condițiile staționale ale arboretelor de molid cu fenomene de înmlăștinare (ing. Gh. Dumitrescu).

15. Cercetări privind variabilitatea caracteristicilor dendrometrice ale arborilor din arboretul de molid de tip regulat (ing. R. Ichim).

16. Cultura molidului în afara arealului natural din regiunile Iași și Bacău (ing. Al. Ionescu).

17. Cercetări asupra formelor de nuc apte pentru producerea furnierelor estetice (ing. V. Grapini).

18. Măsurători de transpirație la hibridii de frasin (ing. C. Lăzărescu).

19. Contribuții la cunoașterea variației aminoacizilor liberi și a altor substanțe ninhidrin pozitive din semințele de pin negru (*Pinus nigra* Arn.) de diferite proveniențe (ing. L. Leandru).

20. Rezultate preliminare privind precipitațiile și scurgerile de suprafață în bazinul torențial Valea Rea (ing. P. Abagiu).

21. Contribuții la problema valorificării prin culturi forestiere a prundișurilor din albiile majore ale râurilor (ing. M. Diaconu).

22. Cercetări privind folosirea erbicidelor în pepiniere și plantații forestiere (ing. S. Rădulescu).

23. Cercetări privind posibilitatea folosirii antibioticelor la combaterea unor boli criptogamice din pepinierele forestiere (ing. M. Petrescu).

24. Cercetări privind practicarea organizată a rezinajului (ing. C. Dămăceanu).

25. Regenerarea arboretelor amestecate, fag cu rășinoase ca urmare a aplicării tratamentului tăierilor succesive (ing. P. Brega din DREF Suceava).

26. Contribuții la alegerea tratamentelor și stabilirea tehnicii de aplicare a lor, în raport cu tendințele de succesiune în șleaul de luncă din regiunea de cîmpie din Banat (ing. M. Badea).

Considerăm necesar să subliniem că la succesul sesiunii au contribuit în mare măsură și unele aspecte de ordin organizatoric din care amintim faptul că toate referatele și comunicările au fost publicate prin Centrul de documentare tehnică pentru economia forestieră într-un volum (209 pagini) difuzat din timp tuturilor participanților și principalelor unități silvice din țară, prezența unui mare număr de silvicultori din producție, dezbaterile fiecărei lucrări imediat după prezentare, faptul că majoritatea lucrărilor au cuprins pe lângă rezolvarea științifică a temei abordate și recomandări pentru aplicare în producție cu considerații asupra efectelor economice ce se pot obține și altele. De relevat că la întrebări și discuții s-au înregistrat aproximativ 100 intervenții care au dat sesiunii un caracter de analiză a lucrărilor într-un adevărat consiliu științific lărgit, format din specialiști cunoscuți care activează în toate domeniile și ramurile de activitate ale silviculturii. O mențiune în plus pentru interesul și strădania depusă de către silvicultorii regiunii Suceava pentru a asigura acestei manifestări științifice cele mai bune condiții de desfășurare.

Ing. A. COSTEA

Noutăți în domeniul mașinilor și instalațiilor de calcul (München — 1966)

La München (R. F. a Germaniei), o delegație de tehnicieni români a vizitat, între 25—28 octombrie 1966, o expoziție de mașini de calcul și echipament de birou. Această expoziție a fost organizată în parcul Messegelände-Theresien-Höhe de către asociația de specialitate privind mașinile de birou, mobila de birou și mijloacele de organizare a muncii de birou, din cadrul comunității regionale a unităților comerciale bavareze.

Cele circa 350 firme exponatoare au avut la dispoziție trei mari hale, cu o suprafață totală de 17 000 m², în cuprinsul cărora au putut prezenta cele mai noi și mai diverse mașini de scris și de calculat, de reproduș și de multiplicat, mobilă de birou din lemn, din metal și din materiale plastice, cartoteci, utilaje pentru desenul tehnic, unele rechizite de birou și în general tot ce servește raționalizării și simplificării muncii de birou. Ideea pe care s-a bazat această expoziție a fost de a înfățișa celor interesați mijloacele de mecanizare a activității de birou și prin aceasta căile de mărire a randamentului mun-

cii, respectiv de reducere a cheltuielilor de administrație.

În cuprinsul expoziției au existat 132 standuri cu exponate, precum și un stand cu publicații de specialitate. Catalogul expoziției, avînd 256 pagini, a fost alcătuit pe patru capitole: expozanți, categorii de articole expuse, indicatorul alfabetic al fabricatelor și generalități (planul expoziției, numerele celor 32 telefoane instalate în standurile diverselor firme și altele). În ce privește mașinile și instalațiile de calcul și de prelucrare a datelor s-au putut face următoarele constatări:

Cele mai simple mașini de calcul și anume *mașinile de adunat* și în general *calculatoarele de birou* cu pîrghii sau cu taste pot fi mecanice, electromecanice sau electronice — după sistemul constructiv; mono sau polifuncționale — după numărul funcțiilor îndeplinite; cu sau fără bandă de înregistrare și cu sau fără car. Exigența pentru o viteză sporită a calculului a dus la scăderea interesului pentru mașinile de calcul manuale și la creșterea interesului

pentru mașinile de calcul electromecanice și electronice, care au devenit predominante. Ca urmare, mașinile de calcul manuale construite de regulă pe baza principiului roții Odhner nu s-au întâlnit decât foarte rar în expoziție. Dintre ele trebuie menționată mașina de calcul cu pîrghii B 13-RM (Brunsviga) și mașina de calculat cu taste Facit C 1-13, ambele expuse de firma Olympia, mașini binecunoscute prin calitatea, posibilitățile și ușurința manipulării. Majoritatea celorlalte mașini de calcul era formată din mașini electrice, mono sau polifuncționale. Mașinile de casă electrice, specializate în adunări sau adunări și eliberarea de bonuri, ori acelea specializate în adunări și soldări, cu sau fără înregistrarea rezultatelor pe bandă, atrăgeau atenția vizitatorilor din domeniul comercial, iar mașinile de calcul electro-mecanice, polifuncționale, erau studiate cu interes atât de economiști cât și de tehnicieni.

Cele mai cunoscute mașini din prima categorie sînt acelea produse de firmele NCR, ADDO, OLYMPIA, KIENZLE, PRECISA, iar din a doua categorie cele produse de firmele OLIVETTI, FACIT, NCR, BURROUGHS, WANDERER. Un nou tip de mașină de calcul expus în standurile firmelor HUBING, FACIT, IME și PHILIPS este *calculatorul electronic de birou*, care execută oricare din principalele operații aritmetice, cu o viteză de 1/10 secunde, deci de 3—4 ori mai rapid decât mașinile electrice obișnuite. Este o mașină înzestrată cu un dispozitiv de memorizare cu miez de ferită și cu un contor optic pentru redarea rezultatelor, avînd o capacitate de 16 cifre și funcționînd fără zgomot.

Dezvoltarea și specializarea acestor din urmă mașini a făcut trecerea către mașinile de calcul mai superioare și anume către *mașinile de facturat și mașinile de contabilizat*. Un exemplu în acest sens este mașina de calcul electrică NCR clasa 16, cu 10 taste numerice și 13 taste funcționale, prevăzută cu un car mobil care poartă hîrtia (fișa sau formularul) pe care se înregistrează rezultatele — pe rînduri și coloane. Mărimea carului este de 33 cm, iar capacitatea de totalizare de 12 cifre. Ceea ce trebuie subliniat este posibilitatea de programare, pe bază de comandă, a unor operații mai complexe și posibilitatea de cuplare a mașinii cu perforatoare de benzi sau de cartele.

În ce privește *mașinile de contabilizat* — specializate, după cum arată și numele, în lucrări de contabilitate — ele realizează o combinație complexă între mașinile de scris și mașinile de calcul. În acest mod, pe documentul introdus în carul mașinii se pot înregistra o serie de indicatori textuali și numerici, efectuîndu-se și operațiile aritmetice sau contabile specifice fiecărui gen de lucrare: adunări, soldări, multiplicări, stornări etc. Efectuarea acestor operații se realizează de regulă atât în mod automat prin intermediul unor programe special întocmite pentru fiecare gen de lucrare și fixate pe așa-numita „bară de comandă”, cît și prin intermediul tastelor funcționale. Cu ajutorul barei de comandă se pot, de exemplu, declanșa automat peste 60 de operații, timpul în care se efectuează o operație nedepășind timpul necesar deplasării carului mașinii de la o coloană la alta.

Dintre cele mai remarcabile mașini de contabilizat prezentate în cadrul expoziției se menționează acelea produse de firma WANDERER și anume: automatele de contabilizat Exacta Continental, Contimatic și Multitronic, mașinile de contabilizări simultane Contitronic și sistemul de mașini de contabilizare Exacta Continental. Principalele caracteristici ale acestor mașini sînt: automatizarea largă a procesului de contabilizare și execuție; posibilitatea de introducere a datelor în mașină chiar în cursul efectuării calculului și înregistrărilor; controlul automat al erorilor de deschidere și de raportare a soldurilor; contabilizarea și multiplicarea simultană cu ajutorul dispozi-

tivelor electronice (de exemplu în cazul facturării, decontării dobînzilor, contabilității depozitelor sau decontării salariilor); posibilitatea de înregistrare simultană cu contabilizarea normală a unor date din cartele sau benzi perforate; posibilitatea de memorizare și preluare directă din conturi prevăzute cu benzi magnetice marginale a unor solduri, sume sau noțiuni constante, cu ajutorul unui dispozitiv tranzistorizat.

O altă mașină modernă de contabilizat este mașina NCR 395, prezentată de firma National Registrier Kassen. Ea se caracterizează prin construcția sa complet tranzistorizată, prin dispozitivul de memorizare pe placă magnetică a 560 la 1680 adrese (pe 40, 80 sau 120 piste), prin posibilitatea de introducere a datelor, fie manual după documentele de bază (facturi, comenzi, bonuri de lucru etc.), fie automat cu ajutorul cartelelor sau benzilor perforate anterior și prin viteza de calcul și înregistrare cu circa 50% mai mare decât la mașinile de contabilizat obișnuite. Eliberarea rezultatelor se face în două moduri: prin imprimare pe fișe de conturi, liste, facturi, formulare etc. și prin perforarea simultană, pe cartele sau benzi, în vederea unor prelucrări ulterioare pentru statistici, dări de seamă sau chiar alte operații contabile.

Un tot atât de ridicat grad de automatizare îl prezintă și instalația de calcul IBM 6400, specializată în interesul lucrărilor de contabilitate, statistică, planificare și în general în calculele financiare și de evidență. Echipamentul de bază al acestei instalații este produs de firma Internationale Büromaschinen și se compune din: mașina de decontare IBM 6410, caracterizată prin dispozitivul de comandă automată a tabulaturului, 18 memorii magnetice pentru numere de ordinul a zece unități, 100 poziții posibile de programare, 8 dispozitive de selectare cu cîte patru canale și încă un selector pentru reportarea automată de pe o pagină pe alta, pentru efectuarea operațiilor aritmetice și valorificarea rezultatelor; mașina de contabilizat IBM 6420, dotată cu o memorie specială alfa numerică, cu capacitatea de a înmagazina numere cu 48 zecimale; mașina pentru prelucrarea conturilor cu benzi magnetice IBM 6425, prevăzută cu cap magnetic pentru introducerea și scoaterea datelor din benzile amintite, cu o capacitate de înmagazinare a unor numere de ordinul a 130 zecimale și cu dispozitiv pentru introducerea automată a fișei de cont. Această instalație permite simplificarea lucrărilor de contabilizare și decontare prin efectuarea simultană a unor operații dintre cele mai frecvente, cum sînt: completarea facturilor și ținerea evidențelor; evidența veniturilor din vînzări și înregistrarea debitorilor; decontarea salariilor (brute și nete) și înregistrarea lor asupra prețului de cost.

Amplificarea posibilităților de utilizare a mașinilor de contabilizat prin mărirea capacității de programare și de memorizare, prin diversificarea dispozitivelor funcționale și prin cuplarea lor cu o serie întreagă de mașini anexe, conduce de fapt la trecerea lor în categoria marilor mașini de calcul, din care fac parte în primul rînd *mașinile de calcul cu cartele perforate și mașinile electronice de calcul*, numerice sau analogice. Acestea au caracterul unor instalații complexe și reprezintă gradul cel mai înalt de prelucrare automată a datelor tehnice și economice. În expoziția de la München, instalațiile de calcul din această categorie nu au fost prezentate decât într-o măsură restrînsă, deoarece ele ies din cadrul obișnuit al echipamentului de birou, puțînd forma unități separate de servire a unei întregi întreprinderi sau chiar a mai multor întreprinderi deodată. Cu ajutorul unor asemenea instalații se pot prelucra date provenind din cele mai diferite surse: cartele și benzi perforate, benzi magnetice, formulare sau file de jurnal optic lizibile etc., rezultatele puțînd fi eliberate prin imprimare directă pe conturi-jurnal, pe formulare

fără sfârșit, pe documente izolate, pe cartele sau benzi perforate, ori pe benzi magnetice.

În afara mașinilor de calcul prezentate în cadrul expoziției, un rol foarte important l-au ocupat mașinile de scris, de multiplicat, de imprimat, de copiat, dictafoanele și instalațiile de comunicare, mașinile de închis și deschis corespondență, de ștampilat, de numărat bani și bancnote, dispozitivele de cartare și evidență statistică și de plan, mobilă de birou și altele.

În general, din examinarea mașinilor, instalațiilor și dispozitivelor de calculat prezentate se desprind următoarele tendințe: menținerea tipurilor de mașini clasice de calcul, de facturat, de contabilizat și de prelucrare a datelor; perfecționarea acestor tipuri prin introducerea circuitelor tranzistorizate, a mecanismelor electronice și a dispozitivelor de memorizare a datelor, prin reducerea zgomotului produs în timpul funcționării sau prin introducerea dispozitivelor de semnalizare a greșelilor; amplificarea capacității de lucru prin mărirea vitezei de calcul și prelucrare, prin crearea posibilităților de cuplare cu mașini și dispozitive anexe, prin folosirea formularelor de înregistrare prevăzute cu benzi magnetice etc.

În urma vizitării expoziției și a discuțiilor purtate cu reprezentanții diverselor firme a rezultat utilitatea concomitentă a diferitelor tipuri de mașini, în raport cu volumul și complexitatea datelor ce necesită a fi prelucrate și centralizate. De aici decurge concluzia că o dată cu studiul diferitelor tipuri de mașini este extrem de oportună și analiza volumului și naturii lucrărilor ce se execută la diferite nivele de unitățile ministerului. Numai în acest fel se poate asigura cea mai corespunzătoare dotare cu mașini și instalații de calcul, realizându-se și o eficiență maximă a investițiilor făcute în această direcție. Studiarea celor mai noi tipuri de mașini de calcul, de facturat, de contabilizat și de prelucrare automată a datelor constituie o etapă indispensabilă în trecerea de la organizarea actuală a muncii de birou la o organizare mai rațională și mai modernă. În acest sens examinarea directă — la fața locului — și indirectă — prin prospecte — a mașinilor și utilajelor prezentate la expoziția de la München a fost deosebit de utilă.

Econ. ST. PIRVULESCU
Ing. R. DISSESCU

Recenzii

HARALAMB, AT.: Sporirea resurselor de masă lemnoasă prin cultura speciilor repede crescătoare în afara fondului forestier. C.D.F., 32 pag., 1 fig., 3 tab., 27 ref. bibl., 8 anexe, 1967.

În seria de sinteze tehnico-economice elaborate și publicate prin Centrul de documentare tehnică pentru economia forestieră, această lucrare întrunește un prețios inventar de noutăți în problema de anvergură mondială a sporirii resurselor de produse forestiere.

După câteva considerații generale asupra fondurilor forestiere existente pe glob, asupra cererilor actuale și tendințelor de consum, asupra planurilor de dezvoltare și a schimbărilor structurale în economia lemnului, autorul constituie un capitol special, unde tratează programele și campaniile de împădurire din diferite regiuni ale lumii (exemplu: bazinul Mării Mediterane, Orientul Mijlociu, America Centrală, Asia, Africa ș.a.). Sînt menționate, cu detaliile cunoscute, vastele lucrări de extindere a culturii arborilor în afara perimetrelor păduroase desfășurate în Italia, R. S. Cehoslovacă, Belgia, Turcia, R.S.F. Iugoslavia, Franța ș.a. Mai pe larg se insistă asupra situației din țara noastră, arătându-se realizările de pînă acum (perdelele de protecție de diferite tipuri, plantații în lungul șoselelor, drumurilor, cursurilor de apă, de-a lungul canalelor și în jurul lacurilor de acumulare și al uzinelor). Se arată că mai pot fi create pîlcuri de arbori în cuprinsul gospodăriilor rurale, pe locuri intravilane, în parcuri, precum și pe suprafețe agricole degradate, improductive sau slab productive, pe terenuri inundabile din Lunca Dunării sau în luncile interioare inapte pentru agricultură.

Deși în astfel de plantații speciile cultivate sînt numeroase și diferite — atît răsinoase cît și foioase, indigene, exotice și hibridi — accentul principal a fost pus în această sinteză asupra plopiculturii de aliniament, într-un capitol căruia i s-a dat o dezvoltare specială atît pentru condițiile de la noi cît și pentru străinătate. Se analizează aici principalele aspecte tehnico-economice, respectiv exigențele biologice și tehnice, speciile și hibridii cei mai productivi, modul de pregătire a materialului de plantat și a tere-

nului, dispozitivele de plantare, îngrijirile culturale cu efect optim, îngrășămintele, elagajul, emondașul, dăunătorii și respectiv protecția culturilor, ciclurile de producție, ereșterile și producția, în raport cu diferitele condiții de vegetație și tehnico-economice din diversele țări.

Ultimul capitol rezumă concluziile de însemnătate practică pentru reușita acțiunilor ce decurg din dispozițiile Decretului 835/1962 și în urma cărora se preconizează că economia noastră forestieră va putea obține anual o masă lemnoasă variind între 500 000 și 1 500 000 m³.

Lucrarea este difuzată direct de către C.D.F. tuturor unităților interesate.

Ing. T. Dorin

* * * **Limnologia sectorului românesc al Dunării.** Editura Academiei R.S.R., 651 pag. 104 fig. 242 tab. 1967.

Studiul monografic privind limnologia sectorului românesc al Dunării reprezintă o lucrare de sinteză care tratează Dunărea și formațiunile fizico-geografice direct influențate de aceasta. Dacă în ceea ce privește studiul geografiei vastului bazin dunărean, al variației nivelurilor și debitelor, al conținutului și transporturilor minerale există cunoștințe destul de bogate, în schimb, datele privind procesele biologice ce se petrec în fluviu, și care au implicații economice și sociale foarte largi, sînt încă foarte puține numeroase. Procesul de industrializare, atît de dezvoltat în cele șapte țări pe care Dunărea le străbate, a solicitat mult apele Dunării sau ale afluenților săi pentru diverse utilizări. Folosirea industrială sau menajeră a acestor ape a adus însă modificări însemnate, „Caracteristicile naturale, chimice și biologice ale ape-

lor s-au degradat și continuă să se degradeze într-un ritm îngrijorător, „Dunărea devenind astăzi „un colector al reziduurilor industriale și al apelor menajere deversate de marile industrii și de marile aglomerări umane din bazin.

Lucrarea este alcătuită după un plan tematic unitar, elaborat de „Colectivul internațional pentru studiul limnologic al Dunării“, care urmează să stea la baza mai multor studii privind toate sectoarele fluviului, studii ce vor servi ca bază pentru o amplă lucrare monografică privind Dunărea.

Tratarea este organizată în trei părți mari. În prima parte, intitulată : „Date fizico-geografice“ (190 pag.), se dau la început date geografice și geologice privind bazinul și cursul inferior al Dunării. Capitolul următor este consacrat caracterelor climatice. În capitolul al III-lea se face caracterizarea hidrografică și hidrologică a Dunării. Acest capitol se distinge prin sistematizarea materialului de acest gen, care este deja vast, cât și prin numeroase date noi, inedite. Prima parte se încheie cu cel de-al IV-lea capitol care tratează solurile din lunca inundabilă, în special prin prezentarea tabelară a unui mare volum de date privind : însușirile fizice ale solurilor în diverse stadii de evoluție, conținutul și rezervele totale de elemente nutritive etc. Este demn de remarcat și faptul că autorii acestui capitol sesizează modificările atât pozitive cât și negative pe care le suferă regimurile hidric, salin și trofic ca o consecință a îndiguirii. Autorii clasifică în acest capitol procesele de salinizare și descriu influența îndiguirii asupra solurilor de luncă cu condiții de salinizare.

Cea de-a doua parte a lucrării este intitulată „Limnologia sectorului românesc al Dunării“ (302 pag.) și reprezintă sinteza aspectelor de bază ale limnologiei. Sînt studiați aici în capitole distincte marii biotopi ai Dunării (șenalul, lunca inundabilă și delta). Un capitol special este consacrat ihtiofaunei, iar altul analizei zoogeografice a faunei din sectorul românesc. În cadrul capitolelor privind biotopii se prezintă aspectele legate de principalele biocenoze: fitoplanctonul, zooplanctonul și bentosul.

În partea a treia, se trece la o analiză a aspectelor economice. Acestea sînt studiate în funcție de cadrul natural și de particularitățile biologice ale sectorului românesc al fluviului. Capitolele acestei părți tratează succesiv : pescuitul și stuficultura, agricultura și silvicultura, navigația, industria și energia, populația și așezările umane. Fiecare din capitole este tratat sintetic analizîndu-se pe lîngă modul actual de exploatare, și perspectivele dezvoltării sectorului respectiv.

Subcapitolul privind vegetația forestieră din lunca și Delta Dunării, din capitolul al II-lea „Agricultura și silvicultura“, este redactat de dr. ing. I. Popescu Zeletin, membru corespun-

dent al Academiei R.S.R., avînd o extindere de 30 pagini. După o scurtă tratare a istoricului cercetărilor forestiere în regiunea menționată și după prezentarea sintetică a condițiilor generale oropedoclimatice se trece la prezentarea vegetației lemnoase (naturală și cultivată). Sînt analizate în continuare: întinderea și structura fondului forestier, forma arborilor, structura și creșterea arboretelor, iar în final se prezintă funcțiunile vegetației lemnoase.

Limnologia sectorului românesc al Dunării este un studiu monografic de largă informație care a permis colectivului de autori valorificarea unor materiale inedite și coroborarea acestora cu bibliografia deja existentă în țară și în străinătate. Valoarea documentară a acestei lucrări este completată și de pronunțatul său caracter istoric, derivat din faptul că viața în luncă și în deltă este descrisă și analizată în toată complexitatea sa, înainte de a se realiza actualele amenajări hidrotehnice ale fluviului, prin care s-a distrus cea mai mare parte a asociațiilor naturale din luncă.

Ing. C. S. Papadopol.

ENESCU, VALERIU : **Plantaje pentru producerea semințelor forestiere selecționate.** București, Editura Agro-Silvică, 1967, 191 pag., 27 fig., 2 tab., 170 ref. bibl.

În sistemul Oxford de clasificare a literaturii forestiere, la 611, un termen atrăgea atenția, pe vremuri, fără să se știe prea bine despre ce ar fi putut fi vorba în realitate : „raport progresiv“ (progressive yield, progressiver Ertrag, rendement progressif), spre deosebire de „raportul susținut“ (sustained yield, Nachhaltigkeit, rapport soutenu), înscris la același indice și despre care se învață în școală. Contactele mai frecvente cu literatura de specialitate din ultimii ani și legăturile din ce în ce mai strînse cu oameni de știință din alte țări, prin vizite și congrese internaționale, au lămurit printre altele multe noțiuni și înțelesul termenului citat. În adevăr, sarcinile economiei forestiere, pe plan mondial, cresc în sensul, între altele, că pădurea trebuie să producă mai mult, mai repede, mai bine, mai ieftin. De aceea, științele fundamentale și cele asociate sînt solicitate să concure din plin pentru a pune la îndemîna silvicultorilor toate cunoștințele necesare astfel încît să poată rezolva sarcinile de acest gen. În consecință, amenajarea pădurilor va putea să-și revizuiască și ea principiile încît în locul raportului susținut să introducă raportul progresiv. De altfel, ideea centrală în debaterile Congresului al VI-lea forestier mondial, de la Madrid, din 1966, a fost necesitatea adaptării silviculturii la dinamica vieții economice contemporane și a viitorului. Pentru aceasta este obligatoriu, însă, pentru silvicultor, să aplice în producție cuceririle științifice. Cartea colegului Valeriu Enescu se aliniază acestor eforturi și pune la dispoziție cu-

noștințele de bază din cercetări moderne, în legătură cu producerea semințelor selecționate în plantaaje cu care începe acțiunea de sporire a productivității pădurilor. Asociată această acțiune pe linie de semințe cu cele referitoare la agrotehnică și aplicarea îngrășămintelor se creează premisele pentru obținerea de arborete capabile să dea o producție superioară.

Cartea introduce pe cititor în istoricul problemei privind ameliorarea arborilor și ridicarea productivității pădurilor, lămurește metoda plantaajelor de semințe selecționate, informează cu această ocazie despre planul de creare a plantaajelor în țara noastră, dă detalii despre arborii plus (ca material selecționat pentru crearea plantaajelor), și înmulțirea lor, pentru ca în continuare să ne învețe cum se instalează și se îngrijesc plantaajele. În final se vorbește despre recoltarea conurilor, fructelor și semințelor din plantaaje.

Așa fiind, cartea se dovedește o necesitate și ea se recomandă tuturor silviculturilor cu convingerea fermă a utilității ei. În definitiv și silvicultorii trebuie să înceapă a se ocupa cu cultura speciilor „domesticite”, ca și agricultorii, pentru că se constată, în mod obiectiv, că acestea produc mai mult decât cele „sălbatică”. Cartea are și acest merit, că ne documentează cum în alte țări acțiunea pe linie de plantaaje (respectiv ameliorarea arborilor) numără mai multe decenii, ca vechime și realizări.

Textul este scris clar, îmbietor la citit, tehnoredactat pedagogic, prin variația de litere și spații goale, ilustrat de figuri clare, plăcute prin stilizarea lor. Este totuși ceva negativ de remarcat: figurile au pierdut din autenticitate prin această stilizare, deși au câștigat ca aspect, pentru cititor; chiar și claritatea a fost sacrificată uneori (de exemplu, în fig. 26: ce trebuie să înțeleagă cititorul că se află instalat pe solul plantaajului de larice? sau fig. 27: ce reprezintă pe rândul 1 bețele 2, 3 etc. — de la dreapta la stânga). Ar fi trebuit de asemenea să se spună la figuri, ce anume trebuie să se rețină din prezentarea problemei în imagini; de exemplu, fig. 24, ori 25.

Pentru ținuta ei, cartea ar fi trebuit întregită cu un index de termeni de specialitate, să se știe cu câte cuvinte se poate vorbi în materie (ar servi ulterior și pentru tezaumul necesar în lucrări de documentare). Un index de autori ar fi fost tot în folosul cărții. Desigur, bibliografia celor 170 de lucrări consultate (din care circa 25% din literatura română) este o primă indicație.

În ansamblu judecând, cartea se impune atenției începând de la copertă (elegantă și foarte reușită prin simplitate) și pînă la ultima figură. Este scrisă românește și cu miez. Un amănunt: se poate citi și seara fără oboseală, hîrtia fiind mată.

Dr. Th. Bălăncă

LAVRINENKO, D. D., REDKO, G. I. ș.a.: **Crearea arboretelor de plop** (Sozdanie topolevîh nasajdenii). Izd. Lesnaia promîșlennosti, 1965, Moskva, 315 pag.

Intocmită de un colectiv de specialiști din Ucraina, lucrarea constituie o sinteză a experienței acumulate în cultura de tip forestier a plopilor în această republică, unde în ultimii șase ani s-au plantat peste 80 000 ha cu aceste specii valoroase.

Pe capitole se prezintă caracteristicile dendrologice și silviculturale ale plopilor, relațiile lor cu alte specii, productivitatea realizată în diferite condiții staționale, alegerea tipurilor de stațiuni și a tipului de cultură, agrotehnica de prelucrare a solului, metodele de întreținere și protecție a culturilor.

Din inventarierea culturilor în vîrstă de peste cinci ani se remarcă numărul mare al speciilor și sorturilor de plop cultivate în Ucraina (plop albi, negri, euramericieni, balsamiferi), cea mai largă participare revenind însă sortului „Marilandica” (70%).

Descrierea botanică a principalelor unități sistematice este completată cu date privind fenologia acestora în diferite stațiuni, scoțindu-se în relief începutul înfrunzirii, căderea frunzelor și coloritul de toamnă la diferite unități sistematice.

Pe bază de măsurători diurne se precizează durata și dinamica creșterilor în decursul sezonului de vegetație. Se consideră că energia de creștere în înălțime este condiționată în primul rînd de particularitățile ereditare ale clonei respective.

Variațiile diurne sînt în legătură cu temperatura aerului, vîntul și alți factori. Creșterea în înălțime se continuă vertiginos la multe clone și în luna august. Creșterea în diametru începe imediat după înfrunzire și încetează în a doua decadă a lunii septembrie. Aproximativ 47—61% din creșterea totală în diametru, a unui sezon de vegetație s-a realizat în lunile iunie-iulie. În perioadele secetoase creșterile se reduc simțitor.

Datorită culminării timpurii a creșterilor și longevității reduse, autorii subliniază necesitatea asigurării unor condiții optime de dezvoltare a culturilor în primii ani.

Pentru caracterizarea vitalității (capacității potențiale de concurență a plopilor), autorii folosesc un indicator sintetic: productivitatea aparatului foliar (raportul dintre creșterea curentă a tulpinii, în m³/ha și cantitatea de frunze căzute la finele sezonului de vegetație, în t/ha substanță uscată). Acest indicator înregistrează în cazul plopilor euramericieni valori cuprinse între 4,45 și 7,65 m³/ha.

Din caracterizarea silviculturală a principalelor specii de plop cultivate în Ucraina și analiza a numeroase culturi vechi se desprinde necesitatea culturii pure a plopilor. Cele mai bune arborete naturale din luncile riurilor ating la vîrstă de 30—35 ani o creștere medie de 20—30 m³, deși în medie se înregistrează creșteri de 4,10—10,0 m³/ha.

În lucrare se prezintă și tabele de producție pentru plopii euramericieni („Marilandica”) întocmite pe baza a 52 suprafețe de probă, situate în patru tipuri staționale și tabele de sortimentație, pe baza a peste 1 100 arbori.

La alegerea tipului de cultură în masiv se recomandă să se țină seama de condițiile pedoclimatice și se fac unele precizări privind aplicabilitatea metodelor de cultură folosite în alte țări.

Se atrage atenția asupra faptului că în zonele cu precipitații reduse, pregătirea integrală a solului înaintea plantației și întreținerile ulterioare sînt absolut obligatorii. Deși întreaga lucrare e orientată spre cultura de tip forestier a plopilor indigeni și euramericieni, ea nu exclude în situații speciale folosirea culturilor de tip intensiv. Metodele de cultură sînt diferențiate pe marile unități staționale din Ucraina. Stabilirea unei desimi optime se face în funcție de viteza de creștere a plopilor în înălțime, reacția lor fototropică, asigurarea cu substanțe nutritive și apă

în sol. În stațiunile fertile și reavene cele mai indicate sînt schemele 4x4 și 5x5 m care, la vîrsta de 25 ani, dau un volum de 470—450 m³/ha, din care 340 m³ lemn gros. Pentru producerea de sortimente superioare se recomandă și schemele 5x5 și 6x6. Studiind dezvoltarea rădăcinilor superficiale în primii doi ani se constată că ele ocupă integral spațiul dintre puieți, chiar în cazul schemei 4x4 m.

Sînt tratate pe larg tipurile de cultură cu plop în perdelele de protecție a cîmpului și plantații cu caracter antierozional, stabilind că în aliniamentele duble (de două rînduri) se asigură condiții optime de dezvoltare, în comparație cu perdelele înguste (de patru rînduri).

Se prezintă de asemenea numeroase exemple care demonstrează utilizarea folosirii unei agrotehnici intensive la instalarea și conducerea culturilor.

Pentru evitarea infestărilor produse de *Sciapteron tabaniformis*, în locul elagajului clasic, pentru obținerea unor tulpini curate se recomandă ciupirea mugurilor. Intensitatea răriturilor recomandate este condiționată de suprafața de nutriție necesară unui exemplar, la diferite vîrste.

Capitolele de protecție, în care sînt tratați dăunătorii și bolile plopilor, completează această valoroasă și utilă lucrare.

Ing. S. Radu

Îndrumări silvice pentru silvicultură și specii forestiere (Waldbau — und Holzarten — Richtlinien). Secția II, VEB Deutscher Landwirtschaftsverlag, 1966, Berlin N 4. (1386, 259 pag.).

Este, în fond, o carte de cultură a pădurilor, așa cum s-a publicat și la noi de către primul Minister al Silviculturii puțin înainte de 1950. Se înțelege, cartea exprimă nivelul actual al cunoștințelor și al atitudinii oficiale față de păduri și gospodărirea lor. De aceea, în chip de introducere, pe prima pagină, deschiderea se face cu „Principiile de tratare silviculturală a pădurilor din R.D.G.“. Este un text oficial, semnat de „Comitetul de Stat pentru Silvicultură” și datat 1 noiembrie 1966. În zece puncte sînt enunțate ideile directoare de urmat în materie de tehnică a împăduririlor (cartări staționale!), alegerea speciilor (arborete amestecate!), țelurile de producție, exploatare, fond de producție, îngrijirea solului, ameliorarea arboretelor degradate, îngrășăminte, tăieri rase etc.

Întrucît în aceste zece puncte ale „principiilor” este vorba de o privire de ansamblu a problemelor — dîndu-se o orientare în mare (3 pagini) — textul citat este urmat de un „comentar” explicativ pe 24 pagini, pentru oamenii din producție. Conținutul acestuia este împărțit tot în zece capitole, dar cu titluri și subtitluri, încît paginile devin aerate și deci îmbietoare la citit. Este o manieră pedagogică bună această aerare a textului, de care trebuie să se țină seama într-o lucrare destinată maselor largi de cititori, chiar dacă sînt din specialitate, dar se pregătesc diferit și cu funcții pe toată scara organizatorică a serviciilor exterioare. Avantajul constă în faptul că se urmărește firul conducător al problemei mari, subliniat de elementele componente exprimate prin subtitluri.

Înarmat cu precizările din aceste două părți — principiile și comentarul — cititorul abordează apoi aspectele particulare, de detaliu, ale silviculturii din R.D.G. și este informat despre: conducerea arboretelor de pin din zona de cîmpie și de munte, arboretelor de molid de la cîmpie și munte, a arboretelor de gorun, a plopului, a altor foioase (paltin, mesteacăn, anin, frasin, salcîm, stejarul roșu, ulmii, sălcii, lăricele europene, duglas), pădurea tranzitorie, conducerea arboretelor în care s-au produs doborînturi și rupturi de vînt, întemeierea și conducerea arboretelor de stejar pedunculat, de exotice (sitko, braudul de coastă, lăricele japonez, pinul strob, thuja).

În felul acesta se dispune la unitățile exterioare de un vade-mecum complet, în care silvicultorul de teren are oricînd un răspuns la întrebările pe care și le-ar putea pune în rezolvarea sarcinilor de plan. Aceasta, cu atît mai mult cu cît fiecare problemă citată este tratată de specialiști cu autoritate profesională. Au și competență și o competență: au titluri academice și sînt în funcții de răspundere, în învățămînt sau în administrație. Sînt 15 nume de profesori universitari și cercetători științifici care împrumută prestigiul carierei și activității lor acestei cu adevărat foarte utile lucrări. De aceea, nu se greșește dacă se va examina posibilitatea unei popularizări a acestei cărți printr-o traducere în limba română, prin Editura Agro-Silvică. Cine citește cartea va trebui să constate că nu are balast: totul e la locul lui, nimic de prisos. Stilul — sobru, științific, clar, agreabil — face să se citească textul ușor. N-ar fi stricat însă ca unele capitole să fi fost ilustrate cu figuri corespunzătoare, iar pentru tot materialul să fi fost anexată la text o hartă forestieră a R.D.G., cu împărțirea teritorială a pădurilor, zonelor și districtelor de vegetație. De asemenea, pentru că se face mențiune de tipurile de stațiuni identificate în R.D.G. și exprimate prin simbolurile consacrate, ar fi fost o înlesnire pentru cititor dacă ar fi avut o listă de descifrare a acestor stațiuni, pentru ca astfel să înțeleagă sensul simbolurilor folosite. Dacă vrea să înțeleagă tot ce citește, trebuie să caute prin alte opere lista stațiilor și simbolurilor (dacă o va găsi!).

Ca formă se poate spune că este îngrijit tipărită: coperta și litera corespunzătoare, tehnoredactarea bună. Hîrtia putea fi de calitate superioară.

În concluzie: o carte de căpătîi pentru omul de teren, scrisă dens, de silvicultori autentici, pe bază de date certe pentru realitățile obiective din R.D.G. Totuși, deși legată de ele, cartea poate servi și la educarea silvicultorilor din alte țări prin principialitatea și exemplele ei. Prin aceasta, serviciul făcut de carte este și mai mare pentru cauza pădurilor de pretutindeni și autorii, pe drept, merită felicitări.

Dr. Th. Bălănică

BLUMER, S.: Ciuperci care produc fainări — Erysiphaceae. Un determinant pentru speciile mai cunoscute din Europa (Echte Mehltauipilze — Erysiphaceae. Ein Bestimmungsbuch für die in Europa vorkommenden Arten). 1967, VEB Gustav Fischer Verlag, Jena. 436 p., 120 fig. și 15 tab. în text, 430 ref. bibl.

Printre publicațiile apărute în 1967 în Editura Gustav Fischer din Jena, un titlu reține atenția îndeosebi fitopatologilor. Este vorba de o nouă lucrare a doctorului Samuel Blumer, consacrată de data aceasta Erysiphaceelor din Europa; în prealabil același autor publicase în 1963 „Rost- und Brandpilze auf Kulturpflanzen”, lucrare ce s-a bucurat de o apreciere unanimă din partea specialiștilor.

Autorul a știut să prezinte, pe lîngă problemele legate de o lucrare gen determinant, și unele aspecte cu caracter mai pregnant teoretic, care au imprimat lucrării o înaltă ținută științifică. Astfel, în partea de generalități, ce cuprinde 119 pagini, se discută probleme de morfologie, taxonomie, biologie, relații de parazitare, epidemiologie și de răspîndire a acestor ciuperci.

Un ultim capitol al acestei părți se referă la vătămările cauzate de Erysiphacee, la importanța lor economică și la aspectele legate de combaterea lor pe cale chimică și biologică. Terapia bolilor cauzate de Erysiphacee se axează pe profilaxie, după cum subliniază și autorul în această parte a lucrării.

Partea specială a lucrării (determinatorul propriuzis) se referă la principalele Erysiphacee ce se întâlnesc în Europa și care aparțin următoarelor genuri: Sphaerotheca, Podosphaera, Erysiphe, Microsphaera, Uncinula, Oidium, Phyllactinia și Leveillula. Pentru fiecare specie în parte se dau sinonimiile ce pot fi întâlnite în literatura de specialitate, caracterele morfologice ale miceliului și ale stadiului conidial. Detalii numeroase însoțesc descrierea periteciilor ca elemente principale de determinare. Observații critice se fac asupra fiecărei ciuperci; ele vin să justifice poziția autorului față de numeroasele aspecte puse în discuție. Tabloul cu elementele prezentate pentru fiecare din speciile de ciuperci ce produc făinări se încheie cu menționarea plantelor gazdă pe care acestea parazitează.

Reținem de asemenea faptul că în bibliografia voluminoasă ce însoțește lucrarea sînt citați și o serie de micologi din țara noastră ca: Tr. Săvulescu, O. Săvulescu, C. Sandu-Ville, E. Eliade, prin contribuțiile ce le-au adus la studiul acestor ciuperci.

Autorul s-a impus în această lucrare nu numai prin conținutul său original ci și prin stilul concis de o înaltă claritate, care este recunoscută doctorului S. Blumer. Condițiile grafice ireproșabile oferite de Editura din Jena completează valoarea cărții de față.

Sîntem convinși că această lucrare va fi apreciată elogios de toți lucrătorii din domeniul protecției plantelor, inclusiv cei care sînt chemați să contribuie la menținerea sănătății pădurilor din țara noastră.

Ing. M. Petrescu

HAFNER, FRANZ: *Calendarul forestier austriac 1967* (Österreichischer Forstkalender 1967). 95. Jahrgang (vol. 95). Österreichischer Agrarverlag Wien, p. 378.

Lucrarea aceasta agreabilă, pildă de conținut și plăcută deopotrivă la citit și la vedere, se înscrie,

de fapt, în genul literar agenda forestieră. Este desigur și un calendar, în sensul că la început are un număr de foi cu zilele anului, pur și simplu, și cu pagini albe alături pentru notițe, dar aceasta s-a făcut pentru ca agenda să fie purtată în buzunar, pe teren. Formatul însăși (paginile de dimensiunile unei cărți poștale) și conținutul certifică împreună această utilizare practică. În adevăr, tabelele fenologice pentru speciile forestiere indigene și cele exotice introduse în cultură, tabelele cu date asupra semințelor, indicațiile referitoare la îngrășăminte, ierbicide, protecția pădurii, tabelele dendrometrice și esențialele considerații despre amenajarea și estimarea pădurilor, extrase din tabele de producție pentru molid, date practice privind economia vinatului, exploatarea pădurilor și transportul lemnului, date referitoare la economia forestieră din toată lumea, la comerțul lemnului etc., toate sînt la îndemîna practicianului atunci cînd, în pădure, are de rezolvat imediat o problemă practică sau de verificat anumite observații, constatări etc. Desigur, mai sînt aici și informații despre organizarea serviciului silvic, despre școlile de toate gradele, formule matematice etc. și ca o notă particulară este de semnalat tabelul silvicultorilor austrieci cu indicarea locului de muncă și adresei lor. În plus, se dă o foarte prețioasă listă a literaturii forestiere din ultimii 10—15 ani, conținînd lucrările considerate mai importante pentru biblioteca profesională. De reținut este și amănuntul că se citează aci și Dicționarul forestier poliglot elaborat și multiplicat de C.D.F. și lucrarea tovarășului ministru M. Suder asupra economiei forestiere din R. S. România.

Dr. Th. Bălănică

AZ ERDÖ

Orbay István: **Sarcinile împăduririlor create de-a lungul drumurilor publice.** (A közutak mentén létesített fásítások feladatairól). Nr. 5, 1967, p. 211—216.

Autorul face o adevărată trecere în revistă a multilelor roluri ale aliniamentelor create din specii forestiere de-a lungul drumurilor publice.

Sarcinile acestor aliniamente sînt sistematizate în următoarele categorii: 1. legate de construcția drumului (protecția împotriva zăpezii, a avalanșelor, nisipurilor mobile, a vîntului etc.); 2. legate de circulația pe drumuri (asigurarea unei mai bune conduceri, marcarea limitelor drumului, crearea unor locuri de odihnă); 3. legate de peisagistică; 4. legate de sarcini biologice (ameliorarea microclimatului, protecția păsărilor folositoare) și 5. sarcini economice (sporirea producției de masă lemnoasă).

Autorul consideră că nu este indicată realizarea unor aliniamente compuse din exemplare plantate la intervale regulate, întrucît aceasta obosește conducătorii de vehicule. Se propune realizarea unor amestecuri de arbori, de diferite talii și cu frunzișul de diverse culori și nuanțe, în așa fel, ca să rezulte o impresie plăcută și odihnitoare chiar în cazul circulației la viteze mari.

Cu toate că se propune plantarea unui număr mare de specii (arborescente și arbustive), autorul opinează pentru excluderea din aliniamente a unor specii exotice, care nu se includ organic în peisajul înconjurător.

Merită a fi reținută părerea autorului de a nu se stabili vîrste de tăiere pentru plantațiile în aliniamente, exploatarea urmînd a se realiza — de la caz la caz — în funcție de starea exemplarelor și de îndeplinirea rolului pentru care au fost create.

V. B.

THE AMERICAN HORTICULTURAL MAGAZINE

T. R. Dudley: **Patru cultivari noi de arbori ornamentali din România.** (Four new Cultivars of ornamental Trees from Romania). Vol. 45, nr. 1, octombrie 1966, p. 421—422.

Micul articol al lui T. R. Dudley se referă în fond la „Arbori și arbuști forestieri și ornamentali cultivați în R.P.R.” de I. Dumitriu-Tătăranu. Acesta are o deosebită semnificație pentru munca științifică din țara noastră ca și pentru difuzarea lucrărilor tipărite la noi. În primul rînd faptul în sine, că se semnalează o carte românească într-o publicație periodică de largă circulație, ceea ce este o formă de prezență forestieră română activă și pozitivă peste hotare. În al doilea rînd, pentru că aprecierile despre carte sînt deosebit de elogioase, punînd-o pe aceeași treaptă cu manualul lui Rehder. În al treilea rînd, pentru că subliniază științificitatea metodei de lucru a autorului român, care pune în ierbarul oficial al INCEP-ului piesele de bază din descrierile din carte pentru a se avea la dispoziție probe de verificare.

În al patrulea rînd, pentru că subliniază bunul obicei de a da și în traducere într-o limbă de circulație mai largă (în speță în lb. franceză) texte de descrieri considerate principale. În al cincilea rînd pentru că relevă importanța prezentei acestei cărți în bibliotecile de specialitate. Exprimă cu această ocazie regretul că lucrarea atît de valoroasă a colegului Tătăranu nu a fost semnalată (recenzată) în ultimii 6 ani în revistele de limbă engleză, ceea ce înseamnă că difuzarea în America și în Anglia, la biblioteci nu a fost bine făcută. În sfîrșit, speră să se găsească posibilitatea unui aranjament pentru o traducere în limba engleză mai rezumativă, dar cu o introducere referitoare la condițiile staționale din România. Fondul de specialitate al articolului îl constituie semnalarea și descrierea a patru cultivari: 1) *Abies cephalonica* Loud „Simeria”; 2) *Morus rubra* L. „Constanța”; 3) *Sophora japonica* L. „București”; 4) *Ulmus procera* Salisb „Mihail Sodoveanu”. Se face o mențiune, în treacăt și despre albumul-ghid relativ la Parcul Simeria, elaborat de Radu Stelian și A. Hulea.

Este un lucru pozitiv în această notă științifică a Dr. T. Dudley și, desigur, în faptul că s-au trimis cele două cărți citate peste hotare. Ele vorbesc străinilor despre viața științifică de la noi și despre progresul realizat, ceea ce face să se acorde încredere, să se solicite a se stabili relații culturale și științifice, și a se trimite, pentru experimentare, eșantioanele necesare din cultivarii semnalate.

În concluzie: lucrarea, în afară de utilitatea ei pentru oamenii de specialitate de la noi, a adus și altfel servicii țării prin valoarea ei științifică, remarcabilă și apreciată peste hotare, contribuind la bunul renume al activității științifice din România. Pe de altă parte este de reținut și poziția științifică a Dr. T. Dudley și atitudinea lui corectă și favorabilă, prin obiectivitate, față de o carte scrisă într-o limbă pe care vrea să o înțeleagă.

T. B.

FOREST RESEARCH

Aldhous, J. R.: **Păstrarea la frig a puieților** (Cold storage of Seedlings). Forestry Commission, 1967, London, HMSO.

Puieții de stejar scoși din pepinieră în februarie au fost păstrați în saci de polietilenă în camere reci, la +2°C și -5°C, timp de 2, 5, 8 și 12 luni. Puieții păstrați la +2°C au avut ulterior o prindere foarte bună, chiar în cazul unei depozitări pe timp de un an, în timp ce creșterile și prinderea puieților păstrați la -5°C scad vertiginos, proporțional cu durata depozitării.

Experiențele făcute cu puieți de molid, pin de Corsica, douglas, Tsuga și Sequoia, scoși în octombrie și depozitați pînă în luna mai, la temperaturile menționate mai sus, nu au dat rezultate satisfăcătoare. În schimb, în cazul scoaterii acestor puieți în decembrie și a păstrării lor în saci de polietilenă, la +2°C, s-au obținut prinderi satisfăcătoare, indiferent dacă repicarea s-a făcut în februarie, martie sau mai.

S.R.

Academicianul Gheorghe Ionescu-Șișești

1885 — 1967



La 4 iunie 1967, în cel de-al 82-lea an, a încetat din viață academicianul profesor Gheorghe Ionescu-Șișești, unul din cei mai de seamă oameni de știință în domeniul agriculturii din țara noastră. Academicianul Gh. Ionescu-Șișești a desfășurat, mai mult de cinci decenii, o activitate neobosită pentru organizarea cercetărilor științifice în agricultură și pentru crearea unei școli agronomice în spiritul sănătos al muncii pline de abnegație puse în slujba ridicării agriculturii românești.

El s-a născut la 16 octombrie 1885 în comuna Șișești din raionul Tr. Severin. După absolvirea școlii primare în comuna natală, a fost admis, în 1898, ca bursier al liceului Traian din Tr. Severin, unde a fost unul din cei mai buni elevi, premiant de onoare al liceului. În anii 1906—1909 își continuă studiile la Landwirtschaftliche Hochschule Hohenheim — Stuttgart, unde obține diploma de inginer agronom și apoi, după un semestru de practică agricolă, se înscrie la doctorat, în 1909, la secția de agronomie a Universității din Jena.

În anul 1911 susține teza de doctorat intitulată: „Rumäniens bäuerliche Landwirtschaft“, în care arată, în mod critic, condițiile tehnice și sociale în care lucrau țărani în acea vreme în România și obține titlul de doctor în științe cu specialitățile: agronomie, botanică și economie politică. Înapoiat în țară, în 1911, a lucrat câteva săptămâni la obștea de arendare Comana, din fostul județ Vlașca, iar apoi ca agronom în Direcția generală a îmbunătățirilor funciare și însărcinat cu administrarea fermei de stat Spanțov din raionul Oltenița, în suprafață de 1 700 ha. Aici a început academicianul Gh. Ionescu-Șișești activitatea sa experimentală, care avea pentru prima dată menirea să lămurească metodele cele mai indicate de aplicat în tehnica agricolă pe terenurile scoase de sub inundație din Lunca Dunării. El începe

să-și dedice toată priceperea, toată puterea sa de muncă, tot elanul și entuziasmul său tineresc, muncii de cercetare științifică. Era animat de dorința vie de a înlătura prejudecățile timpului, după care agricultura era numai un meșteșug, o îndeletnicire practică ce se poate învăța ușor, de către oricine.

În 1913 este numit administratorul fermei Școlii superioare de agricultură de la Herăstrău și conducător al practicii studenților, iar în 1914 este promovată în funcția de director al școlii. Tot în acest timp (1914—1915) începe și activitatea didactică, prin predarea cursului de economie rurală și politică agrară la Universitatea din Iași.

După primul război mondial este numit director al Centrului obștilor din Casa centrală a împroprietăririi și sub îndrumarea sa au luat ființă peste 2 000 obști țărănești. În 1921—1923 a fost director general în Direcția generală a agriculturii din Ministerul Agriculturii, iar în anii 1923—1928 — director general al învățământului și îndrumărilor agricole. În tot acest timp a încercat să organizeze o rețea experimentală pe tot cuprinsul țării cu experiențe executate la școlile de agricultură, la fermele de stat și pe unele loturi particulare.

Preocupat permanent de aportul pe care l-ar putea aduce cercetările științifice la ridicarea agriculturii pe o treaptă superioară, din inițiativa și la insistențele sale s-a aprobat în 1927 înființarea Institutului de cercetări agronomice, pe care l-a condus din 1928 pînă în 1948, timp de două decenii, dovedindu-se un pasionat om de știință și un organizator neobosit pentru progresul agriculturii. În învățământul agricol superior a condus catedra de agrotehnică de la Institutul agronomic N. Bălcescu timp de aproape patru decenii, contribuind la formarea a numeroase generații de specialiști pentru agricultura țării.

Ca om de știință, academicianul Gh. Ionescu-Șișești, prin inteligența sa vie, prin spiritul său clarvăzător, prin puterea de a sintetiza, de a cristaliza în puține cuvinte esența lucrurilor, a reușit să realizeze înfăptuiri mărețe în domeniul cercetărilor științifice din agricultură. Academicianul Gh. Ionescu-Șișești a făcut ample cercetări științifice, strâns legate de nevoile practicii agricole. Între numeroasele sale lucrări, un loc de seamă îl ocupă cercetările privind solurile României și mijloacele de ridicare a fertilității lor, perfecționarea metodelor agrotehnice, valorificarea Luncii Dunării, conservarea solurilor supuse eroziunii, crearea de noi soiuri ale plantelor de cultură etc. Bogata sa activitate științifică s-a concretizat în peste 280 studii, monografii și tratate, publicații de orientare, de îndrumare, biografii etc., mult apreciate în țară și străinătate.

Academicianul Gh. Ionescu-Șișești a fost un mare prieten al silviculturii din țara noastră, publicând un însemnat număr de lucrări științifice și articole pe teme silvice ca: „Perdelele de protecție și plantațiile antierozionale“, „Legătura dintre exploatarea agricolă și cea silvică“, „Pădurile comunale și agricultura“, „Pădurea — o importantă avuție națională“, „Ocrotirea naturii“, „Seceta din anul 1946“, „Să păstrăm, să folosim cu cruțare și să regenerăm cu grijă pădurile țării“ și altele. Preocupat permanent de folosirea științifică a bogățiilor naturale ale țării noastre, în cuvântul de deschidere de la consfătuirea cu privire la amenajarea pădurilor (12 septembrie 1955), organizată de Academia Republicii Socialiste România în colaborare cu fostul Minister al Agriculturii și Silviculturii, academicianul Gh. Ionescu-Șișești a demonstrat cu multă elocvență interdependența dintre agricultură și silvicultură; printre altele a spus:

... „În trecut, lărgirea bazei de existență a țărănimii s-a făcut prea mult pe socoteala pădurilor. Nu prin sacrificarea pădurii se poate lărgi baza de existență a țărănimii, ci prin mărirea fertilității solului, prin ameliorarea și luarea în cultură a terenurilor azi necultivate și printr-o tehnică și o folosință rațională a terenului. Trebuie extinsă baza furajeră, îmbunătățite pășunile, introdus conveierul verde, cultivate mai multe plante de nutreț și în special porumb boabe și porumb siloz, pentru ca tendința de a defrișa pădurile sau de a introduce vitele la pășunat în pădure să constatăm că a rămas numai o amintire a trecutului.

Nu numai că nu trebuie să mai restrângem suprafața ocupată de păduri, dar trebuie chiar s-o mărim prin plantarea terenurilor cu pante mari, care nu

pot avea o folosință agricolă, pomicolă sau viticolă. În țările care au pășit pe calea socialismului, lupta între păstor și pădure, lupta între agricultură și silvicultură a încetat. Noi sîntem convinși că ruinarea pădurilor ar însemna ruina agriculturii, iar ruina agriculturii ar însemna ruina civilizației.

... Să păstrăm, să folosim cu cruțare și să regenerăm cu grijă această bogăție a poporului, acest scut al agriculturii, pentru generația de azi și pentru generația de mâine“. (Contemporanul, nr. 37 (467), 1955).

Însuflețit de dragoste pentru pământul strămoșesc, viața academicianului Gh. Ionescu-Șișești a fost un exemplu luminos de muncă permanentă și încordată pentru dezvoltarea științei, organic legată de practică, a științei avînd ca obiectiv valorificarea bogățiilor solului patriei noastre. A fost în permanență pasionat de adevăr, de știință, de frumos, pasionat de înflorirea agriculturii și silviculturii țării noastre, devotat poporului nostru, care desăvîrșește construcția socialismului. El a făcut din îndeplinirea datoriei un cult și aceeași împlinire a datoriei, cu seriozitate și exactitate, a transmis-o și colaboratorilor săi apropiați.

Academicianul Gh. Ionescu-Șișești a dus cu cinste mesajul științei românești peste hotare, pe care a reprezentat-o cu autoritate în diferite organisme internaționale și la numeroase manifestări științifice. A fost membru al mai multor academii străine. El a îndeplinit cu cinste funcțiile de vicepreședinte al Academiei Republicii Socialiste România, președinte al Societății de biologie și științe agricole a Academiei și al Societății române de știința solului.

Apreciind activitatea rodnică și strădania academicianului Gh. Ionescu-Șișești, pentru transformarea socialistă a agriculturii și pentru ridicarea acestei ramuri a economiei naționale pe trepte mai înalte prin aplicarea rezultatelor cercetărilor științifice în producție, conducerea de partid și de stat i-a acordat titlul de „Om de știință emerit“ și i-au fost conferite multe ordine și medalii ale Republicii Socialiste România.

Stingerea din viață a academicianului profesor Gheorghe Ionescu-Șișești reprezintă o grea pierdere pentru știința din țara noastră, pe care a slujit-o cu nețărmurită pasiune și devotament. Alături de agronomi, silvicultorii din patria noastră îi vor păstra o frumoasă amintire.

Dr. ing. C. I. Popescu

СОДЕРЖАНИЕ

К. ЛЭЗЭРЕСКУ: Исследования возможностей получения ясеневых гибридов в семенных плантациях

В. СТЭНЕСКУ: Типы леса крайних высот над уровнем моря

В. ДЖУРДЖИУ: Оптимальные возрасты рубки для насаждений еврамериканских тополей

Н. ФЛОРИЧКА: Ветроваль в пойме реки Арджеи в Бухарестском лесничестве

А. СИМИОНЕСКУ: Размножение короедов на севере Восточных Карпат

ГАБРИЕЛА ДИССЕСКУ и И. ЧЕАНУ: Наблюдения над паразитированием яиц *Lymantria dispar* L. паразитом *Anastatus disparis* Ruscha

Р. ГАШПАР: Вклад по вопросам установления максимального дебита воды в горных потоках. Метод элементарных гидрографов

Н. ЛЕГУН: Аспекты влияния технического прогресса на организацию производства

Н. А. ФЛОРЕСКУ: Об использовании ореховой древесины с древних времен

В. ДЖУРДЖИУ: Оптимальные возрасты рубки для насаждений еврамериканских тополей

Учитывая тенденции потребления древесины в перспективе и особенности роста еврамериканских тополей, были установлены главные и второстепенные цели производства (таблицы 1 и 2). Дифференциация целей производства в зависимости от производительности лесных местообитаний требует группирование единиц местообитания по специализированным производственным частям. Лесотехнические мероприятия и способ ведения культур дифференцируются в зависимости от производительности местообитания, соответственно, в зависимости от преследуемой цели производства. Пробы и статистические исследования, проведенные для установления хода роста у существующих насаждений еврамериканских тополей, подчеркнули,

что румынские таблицы хода роста отражают правильно динамику роста этих насаждений и, следовательно, могут быть использованными для технико-экономических расчетов для установления возраста количественной, технической и хозяйственной спелостей. Было установлено, что у существующих насаждений еврамериканских тополей текущий прирост (радиальный и по объему) сохраняется на высоком уровне до сравнительно значительного возраста (15—25 лет), в особенности в годы с благоприятными условиями. Возрасты технической спелости (таблица 4) варьируют в зависимости от ожидаемых сортиментов и класса бонитета.

С точки зрения выполнения защитных функций, исследования показали, что рубка насаждений еврамериканских тополей произрастающих в пойме Дуная в сравнительно молодом возрасте — 10 — 15 лет-

является целесообразной. Существующие насаждения еврамериканских тополей следует рубить после достижения следующих возрастов: насаждения высокой производительности — в возрасте 25 лет; насаждения средней производительности — в возрасте 20 лет; насаждения слабой производительности — в возрасте 15 лет.

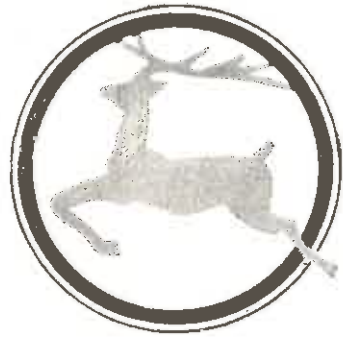
Р. ГАШПАР: Вклад по вопросам установления максимального дебита воды в горных потоках, Метод элементарных гидрографов

Метод элементарных гидрографов позволяет построение гидрографа дебитов при половодье, причиненном определенным дождем, в расчетном сечении гидрографического бассейна. Гидрограф дебитов половодья строится путем суммирования „элементарных гидрографов“, соответственно, гидрографов дебитов в каждом участке, разграниченном гидрографически, на которые делится изучаемый гидрографический бассейн. Для легкого их построения, „элементарные гидрографы“ схематизируются в виде треугольников или трапеций, в зависимости от соотношения существующего в каждом случае между временем концентрации стока, t_c , и временем эффективности дождя, t_e . Площадь каждого элементарного гидрографа равна объему воды, стекшей в течение половодья, на площадь участка, через расчетное сечение соответствующего участка.

Применение метода требует разрешение ряда вопросов, как определение параметров дождя, установление потерь слоев атмосферных осадков, вычисление времени стока по склонам и пойме и т.д., и с этой целью используется литература по специальности и способы и уравнения, предложенные автором.

Метод элементарных гидрографов является вариантом метода известного в нашей гидрографической литературе под названием метода „параллелограммов стоков“ (Д. Павел, 1951; А. Апостол, 1954—1958) или метода „Зон аккумуляирования“ (Ф. Трэшкулеску, 1961).

I PROFIL TEHNOLEMN

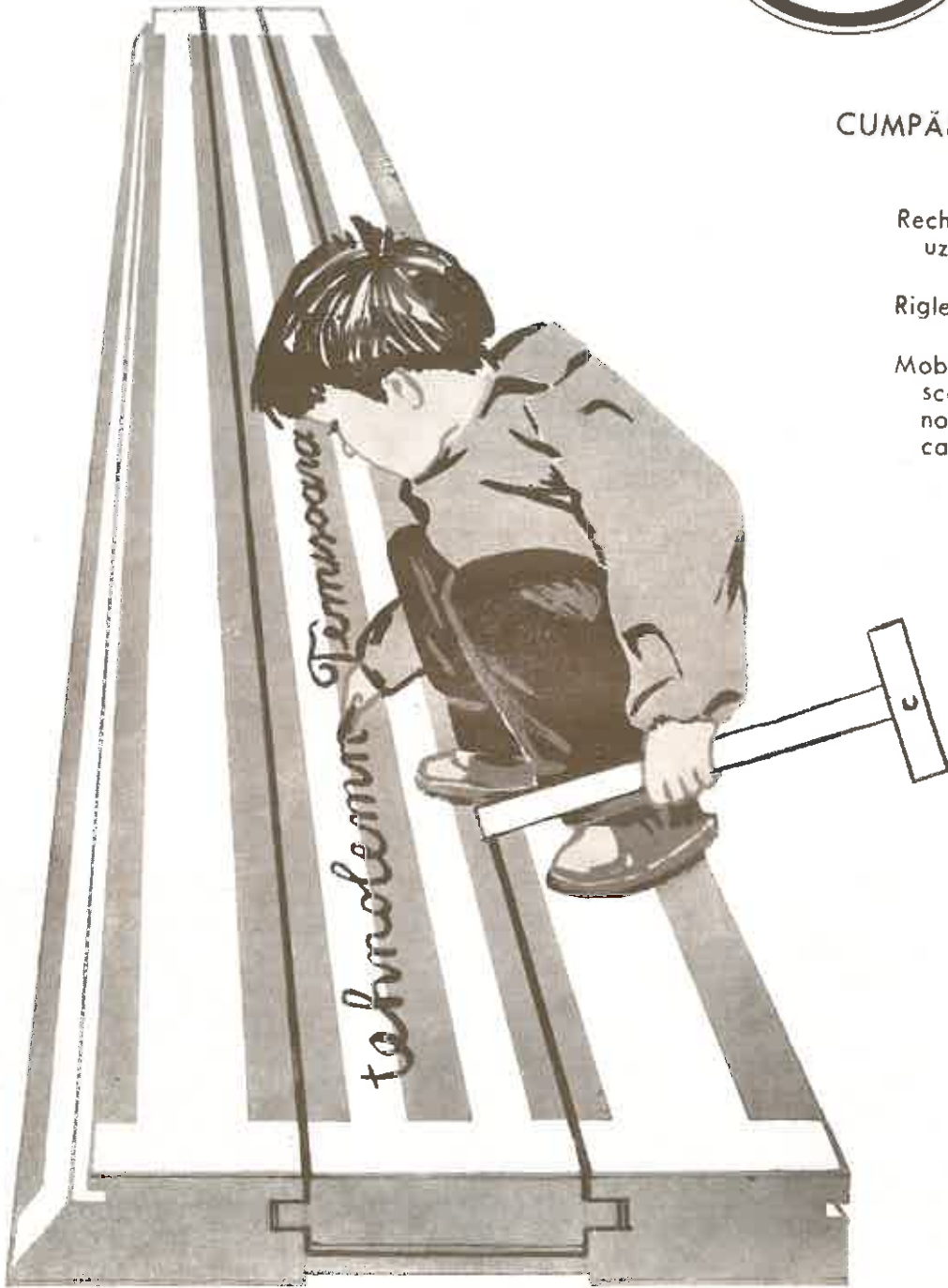


CUMPĂRAȚI:

Rechizite școlare și de
uz tehnic

Rigle de calcul

Mobilier de birou și
scaune pliante „Teh-
nolemn” de bună
calitate



TIMISOARA

Str. 7 Noiembrie Nr. 3 Telefon 13350

PRODUCE ȘI LIVREAZĂ:

— Camera combinată
„Eforie 28”

— Fotoliul
„Onești”



— Biblioteca
„Doina”

- Placaj pentru uz general
- Placaj pentru vagoane
- Plăci fibrolemnoase dure
- Plăci fibrolemnoase poroase
- Uși-ferestre

— Masă televizor
„Fantezia”



CI SUCEAVA



CIL RIMNICU VILCEA

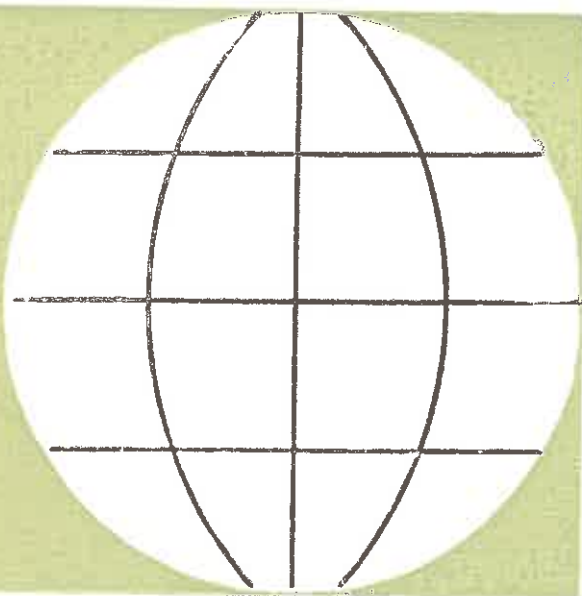
COMPLEXUL PENTRU INDUSTRIALIZAREA LEMNULUI RIMNICU VILCEA
Str. Spiru Haret nr. 10 — telefon 1300

PRODUCE:

- Placaje de uz general
- Placaje de exterior încheiate cu tegofilm
- Panel de fag și tei
- Lignofol
- Plăci aglomerate din lemn
- Furnire estetice de nuc, fag, specii exotice, stejar, paltin etc.
- Lăzi de fag pentru ambalaje
- Săbii de bătaie pentru industria textilă



C. D. F.
Șoseaua Pipera nr. 46, Raion 1 Mai
București
Telefon 126633 — 120446 — 128382



CDF



CENTRUL DE DOCUMENTARE TEHNICĂ PENTRU ECONOMIA FORESTIERĂ este organul central de documentare în domeniul economiei forestiere din țara noastră, care coordonează și îndrumă activitatea de documentare tehnico-științifică și de popularizare a rezultatelor obținute în cercetare și producție, atât pe plan intern cât și peste hotare.

C.D.F. întreține și intensifică relații cu instituții, institute și centre de documentare similare din țară și din întreaga lume pentru :

- schimburi de literatură de specialitate
- schimburi de lucrări în vederea publicării lor în reviste și culegeri de publicații românești și străine
- schimburi de buletine de informare, filme și microfilme
- împrumuturi reciproce de publicații.

C.D.F. dispune de un fond documentar de peste 26 000 volume cărți, peste 10 300 colecții

periodice românești și străine și circa 4 200 manuscrise. Prospectoteca C.D.F. cuprinde peste 3 500 piese, iar fototeca numără mai mult de 10 000 negative.

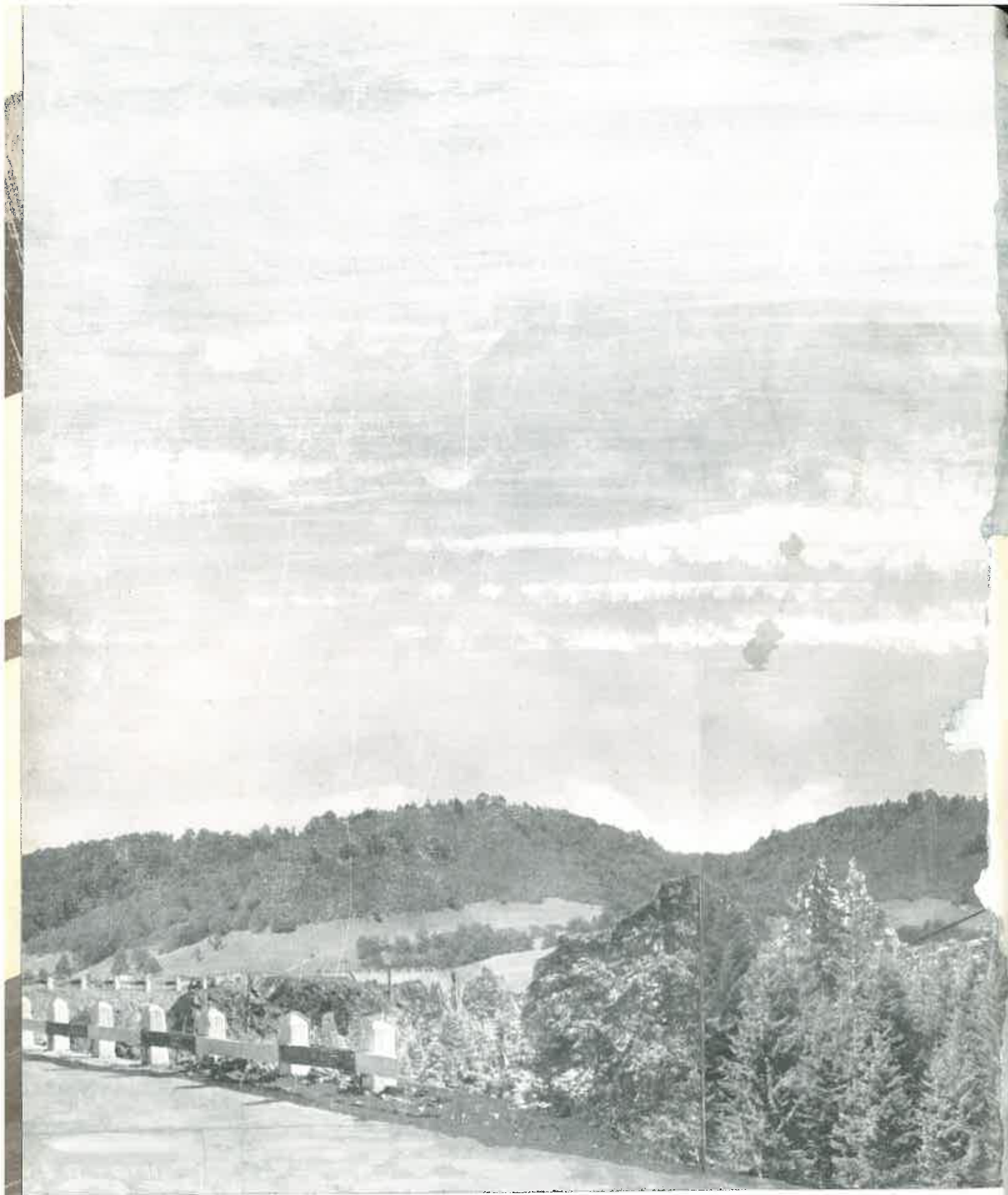
Dintre publicațiile editate de C.D.F. menționăm :

- **Caiet bibliografic C.D.F. — Bibliografie forestieră română**
- **Documentare tehnică — Documentare curentă — Bibliografii (la cerere) — Sinteze bibliografice — Traduceri — Dicționarul forestier poliglot etc.**

Tot C.D.F. editează și periodicele :

- „Revista Pădurilor” — revista „Industria Lemnului” — revista „Mobila” inclusiv „Suplimentul documentar Mobila”.

Unitățile M.E.F. primesc toate aceste publicații în cadrul abonamentelor anuale și al comenzilor speciale adresate C.D.F.



REVISTA PĂDURILOR * ANUL 82 * Nr. 9 * p. 449-504 * BUCUREȘTI SEPTEMBRIE 1967

my secret

1967

An international
al turismului

REVISTA PADURILOR

10

1967



Bucarest - Roumanie
4, Piața Rosetti
Boîte postale 802
Télex 362 et 363; Tél. intern. 243
Télégrammes Exportlemn - Bucarest



**EX
PORT
LE
MNT**

- Sciages résineux
- Sciages en hêtre
- Bois de cellulose
- Parquets en hêtre chène
- Charbon de bois
- Panneaux de particules de bois (PAL)
- Panneaux de fibre
- Panneaux mélaminés et emailés
- Placage d'ébénisterie
- Contreplaque en hêtre
- Panneaux durs en hêtre



REVISTA PĂDURILOR

ORGAN AL MINISTERULUI ECONOMIEI FORESTIERE ȘI AL CONSILIULUI
NAȚIONAL AL INGINERILOR ȘI TEHNICIENILOR DIN
REPUBLICA SOCIALISTA ROMANIA

ANUL 82

Nr. 10

OCTOMBRIE 1967

COMITETUL DE REDACȚIE

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

CUPRINS

	<u>Pag.</u>
AUREL UNGUR : Dezvoltarea turismului și pădurea	505—508
ȘT. PURCELEAN și V. HAMPU : Aspecte privind estetica pădurii	509—512
ZENO OARCEA : Cîteva obiective forestiere de interes turistic din România	513—517
R. DISSESCU : Amenajarea pădurilor de interes social, inclusiv a celor de interes turistic	518—522
N. BOGDAN : Perspective turistice în Vrancea	522—526
M. IONESCU : Drumuri forestiere și turismul în Regiunea Argeș	526—530
D. MOROȘANU, H. RĂDULESCU și D. STĂNESCU : Drumurile forestiere și dezvoltarea turismului	531—542
I. CAZACU și V. COTTA : Pădurea și vinatul — obiective de atracție pentru turiști	542—546
M. PALADIAN : Construcțiile forestiere și dezvoltarea turismului în România	546—551
TH. BALANICĂ : Turismul în publicațiile forestiere internaționale	551—554
RECENZII	555
REVISTA REVISTELOR	557

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

Abonamentele se primesc la sediul redacției. Costul abonamentelor se primește de către Centrul de documentare tehnică pentru economia forestieră, șos. Pipera nr. 46, Raionul 1 Mai — telefon 33 05 52 (Serviciul contabilitate) — Publicațiile tehnice forestiere, cont 13640017 Banca Națională a Republicii Socialiste România — Filiala 1 Mai, București.

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

DIN PARTEA REDACȚIEI

În ultima vreme și în special în ultimii ani, rolul social al pădurii este pus în discuție cu multă acuitate. Congresul forestier mondial al V-lea (1960, Seattle-S.U.A.) și cel de al VI-lea (1966, Madrid-Spania) au oglindit din plin acest lucru, ca și cea de a V-a Conferință regională F.A.O. pentru Europa (1966, Sevilla-Spania) și cea de a XIII-a sesiune a Comisiei europene a pădurilor (1967, Roma-Italia).

Anul 1967, an internațional al turismului, a reliefat și mai mult rolul social al pădurii, bineînțeles sub aspectele specifice legate de turism.

Pe această linie, numărul de față al „Revistei pădurilor” a fost dedicat importantului rol pe care pădurea îl joacă în dezvoltarea turismului.

Aspectele respective, în această direcție, sînt redate în articolul: „Dezvoltarea turismului și pădurea” (ing. A. Ungur), în care, în mod concret și sugestiv sînt tratate problemele referitoare la frumusețea și varietatea peisajului românesc, la rolul pe care îl joacă pădurea, drumurile forestiere, construcțiile silvice, vînatul etc. în dezvoltarea turismului.

Toate aceste aspecte sînt detaliate într-o suită de articole. Astfel, în articolul: „Aspecte privind estetica pădurii” (dr. ing. Șt. Purcelean și ing. V. Hampu) sînt oglindite frumusețile pădurilor românești și importantul rol pe care acestea îl joacă în estetica peisajului, ca apoi, în articolul: „Amenajarea pădurilor de interes social, inclusiv a celor de interes turistic” (ing. R. Dissescu), să fie reliefat rolul pe care amenajamentul silvic și silvicultorul trebuie să îl joace în buna gospodărire a pădurilor, în creșterea rolului social al acestora.

Într-un mod atrăgător sînt prezentate o serie de obiective turistice în articolul: „Cîteva obiective turistice forestiere de

interes turistic din România” (ing. Zeno Oarcea), ca apoi acestea să fie localizate la Vrancea (articolul: „Perspective turistice în Vrancea”, redactat de ing. N. Bogdan).

O amplă importanță este acordată drumurilor forestiere care îndeplinesc și rol turistic, descriindu-se detaliat un număr de patru circuite turistice și condițiile pe care trebuie să le întînească un drum forestier-turistic, în articolul: „Drumurile forestiere și dezvoltarea turismului” (ing. D. Moroșanu, ing. H. Rădulescu și ing. D. Stănescu), ca apoi această problemă să fie localizată la regiunea Argeș, o pitorească regiune a României (articolul: „Drumuri forestiere și turismul în regiunea Argeș”, redactat de ing. M. Ionescu).

O serie de alte aspecte și obiective forestiere care pot contribui din plin la dezvoltarea turismului sînt tratate în articolul: „Pădurea și vînatul — obiective de atracție pentru turiști” (ing. I. Cazacu și ing. V. Cotta), „Construcțiile forestiere și dezvoltarea turismului în România” (arhitect M. Paladian) și „Turismul în publicațiile forestiere internaționale” (dr. ing. Th. Bălănică).

Considerăm toate acestea ca un început de atacare a unor probleme referitoare la rolul pădurii în dezvoltarea turismului, probleme care trebuie dezvoltate și tratate în mod științific și apoi traduse în practică cu mult discernămint. Rolul turistic al pădurii nu poate fi rupt de celelalte funcțiuni sociale ale pădurii, de funcțiunea principală a acesteia „de a produce lemn”. Toate acestea trebuie împletite armonios într-un tot unitar silvicultural, arhitectural și economic.

REDACTOR RESPONSABIL,
Ing. H. Nicovescu

CONTENTS

<i>A. UNGUR</i> : 1967 — <i>Forest and tourism</i>	505—508
<i>ST. PURCELEAN</i> and <i>V. HAMPU</i> : <i>On the forest aesthetics</i>	509—512
<i>ZENO OARCEA</i> : <i>Some forests of touristic interest in Romania</i>	513—517
<i>R. DISSESCU</i> : <i>On the management of the forests presenting social interest, including those of touristic interest.</i>	518—522
<i>N. BOGDAN</i> : <i>Touristic perspectives in Vrancea Mountains</i>	522—526
<i>M. IONESCU</i> : <i>Forest roads and tourism in Argeş Region</i>	526—531
<i>D. MOROŞANU</i> , <i>H. RĂDULESCU</i> and <i>D. STĂNESCU</i> : <i>On the forest roads extension and tourism development</i>	531—542
<i>I. CAZACU</i> and <i>V. COTTA</i> : <i>Forest and game — attractions for tourists</i>	542—546
<i>M. PALADIAN</i> : <i>Forest construction and tourism development in Romania</i>	546—551
<i>TH. BĂLĂNICĂ</i> : <i>Tourism in the world forest publication</i>	551—554
BOOKS	555
REVIEW OF REVIEW	557

During the last period, especially in the last three years the social role of the forest is very ardently discussed. The Vth World Forest Congress (1960, Seattle — U.S.A.) and the VIth one (1966, Madrid — Spain) fully mirrored this thing, as well as the Vth F A O Regional Conference for Europe (1966, Sevilla — Spain) and the XIIIth Session of the European Forest Commission (1967, Rome — Italy).

1967, the international touristic year, has pointed out, the social role of forests even more, of course as regards the specific aspects related to tourism.

That is why the present issue of *Revista Pădurilor* is dedicated to the important role played by forests in the tourism development.

The related aspects are illustrated in the paper „Pădurea și turismul“ (*FOREST AND TOURISM*) by *A. UNGUR*, engineer, where the problem regarding the beauty and variety of the Romanian landscape and the roles played by the woods, forest roads, silvicultural constructions, game, etc., in the tourism development are treated.

All these aspects are detailed in a series of articles. Thus, the article „*ON THE FOREST AESTHETICS*“ (by *ST. PURCELEANU*, engineer, D.Sc. and *V. HAMPU*, engineer) shows the beauty of the Romanian forests and their important role in the landscape aesthetics, and then the article „*ON THE MANAGEMENT OF THE FORESTS PRESENTING SOCIAL INTEREST, INCLUDING THOSE OF TOURISTIC INTEREST*“ (by *R. DISSESCU*, engineer), reflects the roles which the forester and forest management have to play for a careful forest keeping and for increasing the forest social importance.

Numerous touristic spots are attractively presented in the paper „*SOME FORESTS OF TOURISTIC IN-*

TEREST IN ROMANIA“ (by *Z. OARCEA*, engineer), and then they are localized in Vrancea (the paper „*TOURISTIC PERSPECTIVES IN VRANCEA MOUNTAINS*“, by *N. BOGDAN*, engineer).

Great attention is paid to the forest roads of touristic importance, minutely describing four touristic circuits and the requirements that have to be met by forest touristic roads, in the paper „*ON THE FOREST ROADS EXTENSION AND TOURISM DEVELOPMENT*“ (by *D. MOROŞANU*, *H. RĂDULESCU* and *D. STĂNESCU*, engineers); further on the problem is localized in the Argeş Region, a picturesque part of our country (the paper „*FOREST ROADS AND TOURISM IN ARGEŞ REGION*“, by *M. IONESCU*, engineer).

Other forest spots and aspects, which can greatly contribute to the tourism development, are treated in the papers: „*FOREST AND GAME — ATTRIBUTES FOR TOURISTS*“ (by *I. CAZACU* and *V. COTTA*, engineers), „*FOREST CONSTRUCTIONS AND TOURISM DEVELOPMENT IN ROMANIA*“ (by *M. PALADIAN*, architect), and „*TOURISM IN THE WORLD FOREST PUBLICATIONS*“ (by *TH. BĂLĂNICĂ*, engineer, D, Sc.).

All this is considered as a beginning in the approach of the problems regarding the forest role in tourism development, problems that should be scientifically approached and considered and then put into practice very carefully. The touristic role of forests cannot be separated from the other social functions of forests, from their main function „to produce timber“. All this have to be harmoniously interweaved in a unitary silvicultural, architectural and economic whole.

Ing. *H. NICOVESCU*

I N H A L T

A. UNGUR: <i>Wald und Tourismus</i>	505—508
ST. PURCELEAN und V. HAMPU: <i>Ästhetische Aspekte des Waldes</i>	509—512
ZENO OARCEA: <i>Einige forstliche Einrichtungen vom touristischen Interesse in Rumänien</i>	513—517
R. DISSESCU: <i>Einrichtung der Wälder vom sozialen Interesse, einschliesslich jener vom touristischen Interesse</i>	518—522
N. BOGDAN: <i>Touristische Perspektiven im Vrancea-Gebiet</i>	522—526
M. IONESCU: <i>Waldwege der Argeş-Region im Dienste des Touristenverkehrs</i>	526—531
D. MOROŞANU, H. RĂDULESCU und D. STĂNESCU: <i>Ausbau des Waldwegenetzes zur Förderung des Touristenverkehrs</i>	531—542
I. CAZACU und V. COTTA: <i>Wald und Wild als touristische Sehenswürdigkeiten.</i>	542—546
M. PALADIAN: <i>Forstliche Konstruktionen und Entwicklung des Tourismus in Rumänien</i>	546—551
TH. BĂLĂNICĂ: <i>Ausländische Forstzeitschriften über den Tourismus</i>	551—554
BUCHBESPRECHUNGEN	555
ZEITSCHRIFTENSCHAU	557

Seit einiger Zeit, aber die jüngsten Jahren überhaupt, steht die soziale Rolle des Waldes im Brennpunkt allgemeinen Interesses. Diese Tatsache wurde auch von den Arbeiten des 5. und 6. Weltforstkongresses (1960 in Seattle und 1966 in Madrid), der 5. FAO-Konferenz für Europa (Sevilla, 1966) und der 13. Tagung der Europäischen Forstkommission (Rom, 1967) vollauf widerspiegelt.

Das Jahr 1967, Jahr des internationalen Tourismus rückte noch mehr die Bedeutung der sozialen Rolle des Waldes, diesmal in seinen spezifisch touristischen Aspekten, in den Vordergrund.

Vorliegendes Heft der „Revista Pădurilor“ ist, dem gleichen Zuge folgend, der wichtigen Rolle des Waldes im Ausbau des Tourismus gewidmet.

Gedanken zu diesem Thema entwickelt der Aufsatz „WALD UND TOURISMUS“ von Dipl.-Ing. A. UNGUR, wo Fragen der Auswertung von Schönheit und Vielfältigkeit der rumänischen Landschaft, die Rolle des Waldes, der Waldwege und anderer forstlichen Bauten sowie des Wildes u.a.m. zur Förderung des Tourismus in konkreter und veranschaulichender Weise behandelt werden.

All diese Aspekte werden eingehend in einer Reihe von Aufsätzen besprochen. Im Artikel „ÄSTHETISCHE ASPEKTE DES WALDES“ von Dipl.-Ing. Dr. ST. PURCELEAN und Dipl.-Ing. V. HAMPU werden Schönheiten der rumänischen Waldlandschaft beschrieben, und auf die Rolle des Waldbaus in der ästhetischen Landschaftsgestaltung hingewiesen. Der Aufsatz: „EINRICHTUNG DER WÄLDER VOM SOZIALEN INTERESSE, EINSCHLIESSLICH JENER VOM TOURISTISCHEN INTERESSE“ von Dipl.-Ing. R. DISSESCU hebt die Rolle des Forstmanns und der Forsteinrichtung in der zweckmässigen Bewirtschaftung und Verbesserung der wohlfahrtlichen Eignung der Wälder hervor.

In ansprechender Weise werden eine Reihe touristischer Ziele im Artikel „EINIGE FORSTLICHE EINRICHTUNGEN VOM TOURISTISCHEN INTERESSE IN RUMÄNIEN“ von Dipl.-Ing. Z. OARCEA beschrieben. Dieselben Gesichtspunkte, aber auf das

Vrancea-Gebiet bezogen werden im Aufsatz „TOURISTISCHE PERSPEKTIVEN IM VRANCEA-GEBIET“ von Dipl.-Ing. N. BOGDAN behandelt.

Vier bedeutende touristische Trassen auf Waldwegen werden im Aufsatz „AUSBAU DES WALDWEGENETZES ZUR FÖRDERUNG DES TOURISTENVERKEHRS“ (Dipl.-Ing. D. MOROŞANU, Dipl.-Ing. H. RĂDULESCU und Dipl.-Ing. D. STĂNESCU) beschrieben, wobei auf Forderungen denen ein für den Touristenverkehr geeigneter Waldweg zu entsprechen hat kritisch eingegangen wird. Ähnliche Fragen, aber auf das Argeş-Gebiet — eines der mahlerischsten Gegenden Rumäniens — bezogen, behandelt der Aufsatz von Dipl.-Ing. M. IONESCU „WALDWEGE DER ARGEŞ-REGION IM DIENSTE DES TOURISTENVERKEHRS“.

Zur Förderung des Tourismus kann aber die Forstwirtschaft auch aus anderen Gesichtspunkten beitragen, wie das aus den Artikeln „WALD UND WILD ALS TOURISTISCHE SEHENSWÜRDIGKEITEN“ von Dipl.-Ing. I. CAZACU und Dipl.-Ing. V. COTTA, sowie „FORSTLICHE KONSTRUKTIONEN UND ENTWICKLUNG DES TOURISMUS IN RUMÄNIEN“ von Architekt M. PALADIAN und „AUSLÄNDISCHE FORSTZEITSCHRIFTEN ÜBER DEN TOURISMUS“ von Dipl.-Ing. Dr. TH. BĂLĂNICĂ hervorgeht.

Wir betrachten all das als einen Anfang in der Erörterung von Fragen aus dem Aufgabenbereich der Forstwirtschaft das zum Ziel die Förderung des Tourismus hat. Dieses Thema soll zukünftig weiterentwickelt, wissenschaftlich bearbeitet werden, damit die Ergebnisse mit der gehörigen Umsicht in die Tat umgesetzt werden. Die tourismusfördernde Rolle des Waldes kann nicht von den anderen Sozialen Funktionen des Waldes, von Seiner Hauptbestimmung Holz zu erzeugen losgelöst werden. All diese Gesichtspunkte sollen zu einem forstwirtschaftlichen und architekturellen Ganzen harmonisch verflochten werden.

Dipl. Ing. H. NICOVESCU
Verantwortlicher Redakteur

Întotdeauna cel ce a călătorit prin țara noastră a rămas fermecat de frumusețea peisajului bogat în imagini de un viu colorit, plin de armonie liniștitoare sau de contrast înviorător.

Fundalul permanent al peisajului românesc a fost și este pădurea. Ea a jucat un rol important în toate etapele de dezvoltare a poporului nostru. Armă de luptă și scut de apărare ca în bătăliile de la Posada și Codrii Cosminului; loc de adăpost în timpuri de restriște, de bejenie; de veselie și înălțare la sărbătorirea realizărilor și victoriilor, pădurea este strâns legată de formarea și existența poporului român, de sufletul lui. În timpurile moderne, o dată cu dezvoltarea vertiginoasă a industriei care a atras după sine concentrarea populației în mari centre urbane, importanța pădurii a căpătat dimensiuni noi, ea începînd să joace un rol extrem de important în conservarea sănătății populației care trăiește o viață trepidantă într-un zgomot aproape permanent, într-un mediu poluat de degajările fabricilor, uzinelor, mijloacelor moderne de transport etc. Dacă pînă acum două-trei decenii, numai o mică parte din populația țării locuia în orașe, cea mai mare parte trăind în mediul rural, în prezent proporțiile tind să se schimbe în ritm rapid, cu timpul populația orașelor devenind preponderentă.

În aceste împrejurări, reîntoarcerea periodică în mijlocul naturii, pentru odihnă și refacerea forțelor, nu reprezintă o simplă evadare din ambianța citadină, ci o necesitate biologică a organismului în curs de adaptare la noile condiții de mediu.

Viața s-a născut în apele calde ale mărilor și oceanelor în formare, iar oamenii au trăit cea mai mare parte din timp în mijlocul naturii, îndeletnicindu-se în principal cu pescuitul, vînașoarea și cultivarea pămîntului. Etapele vieții parcurse de omenire de-a lungul mileniilor se impun cu tărie de lege și omul modern, locuitor al orașelului civilizat, pentru a-și reface forțele fizice și psihice resimte nevoia atavică de a petrece o parte din viață pe litoral sau în mijlocul întinselor păduri de foioase ori conifere, pe pajiștile parfumate de flori. Iată-ne deci în fața unui fenomen social ce îmbracă și un caracter cultural-sportiv: turismul de masă, practicat din ce în ce mai mult de sute de mii și milioane de oameni, care se îndreaptă lună de lună, an de an, spre țărmurile calde ale mării ori spre înălțimile culmilor împădurite, scăldate în aerul tare montan și în lumină.

Epoca modernă, epoca atomului și a ciberneticii, permite o dezvoltare vertiginoasă a industriei, a tuturor ramurilor de activitate materială, creînd astfel belșug de bunuri și în-

lesnind reducerea programului de lucru. Oamenii vor dispune deci de mai mult timp liber și de o sporire continuă a nivelului lor de trai. În aceste condiții și turismul va cunoaște o creștere în intensitate.

În România socialistă sînt create toate condițiile pentru dezvoltarea continuă a turismului. Frumusețea falnicilor codri, întinsele pajiști alpine, numeroasele lacuri glaciare, varietatea și valoarea vînatului, bogăția în pește a apelor de munte și de șes, abundența livezilor și a podgoriilor de deal și coline, Dunărea și Delta reprezintă un potențial turistic cu cele mai vaste posibilități de valorificare atît pe plan intern cît și internațional.

Încă cu două mii de ani în urmă, frumusețile și bogățiile patriei noastre erau cunoscute sub denumirea simbolică de „Dacia felix“. Și tot din acele vremuri sînt cunoscute numeroase așezări balneare ca cele de la Herculane (Thermae Hercule), Geoagiu (Thermae Dodonae), vestite atît pentru efectul tămăduitor și curativ al apelor, cît și pentru mediul recreativ înconjurător. De-a lungul veacurilor alte numeroase stațiuni de odihnă au căpătat rezonanță internațională (Felix, Amara, Sovata etc.). Lor li se adaugă astăzi lacurile de acumulare ale hidrocentrale-



Fig. 1. Priveliște de la Maleia din bazinul Jiului.
Foto: Agerpres

lor, iar vasta rețea de drumuri de acces ce se îndesește continuu asigură perspectiva dezvoltării în continuare a turismului în regiuni forestiere pînă acum inaccesibile dar de o frumusețe unică (fig. 1).

Cerințele turismului modern în dezvoltare ridică probleme noi în fața silvicultorilor. Gospodărirea unitară a fondului forestier — specifică economiei noastre socialiste — reprezintă cel mai mare avantaj de stabilire și aplicare a unor măsuri care să asigure dezvoltarea turismului în păduri. În același timp, răspunderea este deosebit de mare, deoarece generalizarea unor măsuri greșite poate avea consecințe din cele mai grave. De aceea, în alegerea măsurilor de gospodărire a pădurilor pentru dezvoltarea turismului va trebui acumulată experiența necesară, analizându-se și realizările bune din alte țări și procedînd în mod treptat la efectuarea lucrărilor necesare. Procedînd cu chibzuință și competență, între rolul de producție al pădurilor și satisfacerea necesităților turistice nu trebuie să apară contradicții. În unele cazuri prevederile amenajistice vor afecta în oarecare măsură pădurile din zona orașelor industriale. În rest însă, cel puțin ca o primă etapă, exploatarea parchetelor trebuie efectuată evitîndu-se tăierile rase și efectuînd colectarea integrală a lemnului, spre a se înlătura impresia dezagrabilă a resturilor de exploatare ce rămîn în pădure sau pe văi.

De aceea, amplasarea judicioasă a parchetelor și stabilirea diferențiată a tratamentelor, mai ales de-a lungul șoselelor și drumurilor turistice, trebuie să constituie una din preocupările de bază ale viitoarelor amenajamente. Vor trebui depistate elementele de interes turistic cum ar fi exemplarele rare de arbori sau arborete, poieni, peșteri, cabane etc., care — prin măsurile prescise în amenajament — să fie scoase în evidență și valorificate, iar în unele cazuri — dacă acestea lipsesc — să se prevadă crearea unor asemenea locuri de plăcută ambianță, care să atragă turiștii.

Cel sosit în mijlocul pădurii este dornic de frumos, de interesant, de inedit. El vrea să găsească aici un peisaj bogat care prin varietatea priveliștilor, prin armonia imaginilor sau contrastul direct al formelor să-i dea acea stare de fericire specifică omului eliberat de grijile cotidiene. Să simtă cu adevărat îmbrățișarea naturii (fig. 2). Se impune deci creșterea exigenței organelor silvice pentru conservarea stării naturale a pădurii, înlăturîndu-se fenomenele de degradare printr-o muncă discretă dar insistentă de educare a tuturor turiștilor în spiritul dragostei și ocrotirii locurilor unde el vine să se recreeze. Personalul silvic, de la pădurar pînă la inginer, prin ținuta lui corectă, comportarea civilizată și cunoștințele asupra locurilor și fenomenelor specifice, va trebui să impresioneze pe turiști, astfel ca aceștia să ră-



Fig. 2. Pădure de agrement în Regiunea Hunedoara.
Foto : I.S.P.F.

mină cu cele mai plăcute amintiri asupra locurilor vizitate și personalului silvic întîlnit.

În ultimii ani, în fiecare regiune s-au construit sute și sute de kilometri de drumuri forestiere, care au făcut accesibile numeroase bazine forestiere și masive muntoase, aducînd un tot mai mare aflux de turiști cu mijloace auto spre aceste locuri.

Un exemplu edificator este deschiderea pentru masele de turiști, a masivului munților Bucegi, prin drumul ce pornește din Sinaia, astfel că plecînd din Ploiești, Pitești, Brașov sau București, se poate ajunge cu mașina la Babele și apoi la vîrfurile Coștila, în două-trei ore.

Acum este posibil ca platoul Bucegilor să fie amenajat într-un puternic centru turistic, în special pentru sporturile de iarnă. La altitudine de 1900—2400 m sînt condiții să fie amenajate, pentru schiorii începători și avansați, numeroase pîrtii folosibile permanent din noiembrie pînă în mai. Construcția de drumuri forestiere continuă în ritm de circa 2000 km anual. În general se poate aprecia că atît prin felul cum au fost conduse traseele, cît și prin elementele geometrice adoptate (pantă maximă 9% excepțional 12%, rază minimă 10 m), drumurile forestiere satisfac exigențele de interes turistic, fiind la nivelul lucrărilor similare din țări cu intens trafic turistic, ca Elveția, Austria, Franța etc. (fig. 3).

Cu toate acestea, în construcția drumurilor forestiere trebuie luate încă o serie de măsuri, pentru ca ele să răspundă în și mai bune condiții nevoilor turismului. Astfel, în numeroase cazuri, drumurile oprindu-se în interiorul pă-



Fig. 3. Drumul auto forestier Cerna-Herculane.
Foto : I.S.P.F.

durii nu pun în valoare minunate panorame ce s-ar deschide dacă traseul ar fi condus pînă în golul alpin. Prelungirea traseelor deci, pe lângă interesele forestiere și turistice, ar satisface și pe cele agrozootehnice.

Se impune mai multă grijă și în privința modului de execuție a drumurilor. Utilajele grele folosite în construcția drumurilor : buldozere, autogredere, excavatoare, precum și efectuarea exploziilor stîncilor și cioatelor, atunci cînd se lucrează fără atenția cuvenită, dau lucrări grosiere, pămîntul și pietrele provenite din săpături sau explozii rănesc arbrii megieși, se creează depozite neestetice etc., toate urîțind peisajul.

Tot ca o măsură de înfrumusețare se impune și trecerea de urgență la plantarea taluzelor cu specii adecvate, iar de-a lungul drumurilor efectuarea de plantații în aliniamente. De asemenea, este necesar ca o dată cu construcția drumurilor să se facă și amenajarea izvoarelor și a unor locuri de odihnă, pentru a se crea un plus de confort turistic călătorului însetat și obosit.

Unele îmbunătățiri se impun și în privința sistemelor rutiere ale drumurilor forestiere. Pînă în prezent, soluția general adoptată a fost doar aceea a împietririi, deși în unele cazuri traficul forestier prevăzut impunea chiar de la început modernizarea drumurilor ce se construiau. Reținerea, datorită în special lipsei de experiență, a făcut însă ca asemenea lucrări să se efectueze doar sporadic și într-un volum redus. Dacă luăm în considerare și interesele turistice, pe viitor asemenea îmbunătățiri se impun la un mare număr de drumuri, căci într-adevăr

este neplăcut ca în inima munților să întîlnești aceeași nori de praf ca în cîmpia Bărăganului. De aceea, analizînd intensitatea traficului, cu ocazia primelor reparații capitale trebuie să se treacă la modernizarea sau impermeabilizarea sistemului rutier al tuturor drumurilor care justifică acest lucru.

Dezvoltarea turismului în zona forestieră va necesita construcția a numeroase clădiri fie sub formă de cabane, case de vînătoare, hote-



Fig. 4. Cabana turistică Padina.
Foto : P. Stoian

luri, moteluri, fie sub formă de complexe de odihnă și turistice. Realizarea acestora va trebui să țină seama de ambianța înconjurătoare (fig. 4). Dar și aceste amenajări trebuie făcute cu mult discernămint și pricepere. O simplă transplantare a unor lucrări similare din mediul urban sau de pe litoral ar da loc la lucrări cu un aspect grotesc, care ar deteriora peisajul montan. Mai mult, fiind lucrări de durată, generații întregi ar judeca cu asprime lipsa de exigență în cazul realizării unor construcții inadecvate. Concluzia se impune de la sine : proiectele să fie întocmite sau de un institut de specialitate, sau, dacă acest lucru nu e posibil, studiile și proiectele să fie obligatoriu avizate de Ministerul Economiei Forestiere, posesorul unei bogate experiențe în construcții montane.

Și peisajul industrial poate fi înfrumusețat cu concursul silviculturii. Mă refer la acele halde de steril sau la depozitele de minereuri, deșeuri etc. frecvent întîlnite pe șoselele de mare circulație. Ele creează o impresie neplăcută, ce s-ar putea evita prin plantarea unor perdele forestiere de acoperire. De asemenea, după exemplul unora din combinatele de industrializare a lemnului, s-ar putea ca și la alte complexe industriale să se folosească spațiul disponibil pentru plantat, ceea ce pe de o parte ar da un aspect plăcut, iar pe de altă parte ar realiza efectul filtrant pentru zgomot și praf.

Este cunoscut faptul că din punct de vedere al vînatului, în special al vînatului mare, România ocupă un loc fruntaș în Europa. Se pare că în nici o altă țară nu se pot întîlni asemenea trofee și o asemenea densitate la vînatul nobil



Fig. 5. Iezi de capre negre.



Fig. 6. La pescuit de păstrăvi în bulboanele Văii Iadului.

(urși, cerbi carpatini și lopătari, capre negre, mistreți și cocoși de munte). Turistul de azi, dar mai ales cel de mâine, nu se mai mulțumește numai cu poveștile vânătoarești despre aceste animale. Ei sînt dornici să le vadă în mediul lor natural (fig. 5). Se poate aprecia că este deja de actualitate înființarea unui parc

natural de vînătoare într-o regiune suficient de izolată, dar accesibilă. Numeroase variante pot fi prezentate în acest scop. Acest parc poate fi, de pildă, creat în masivul Făgărașului, unde în mai puțin de două-trei zile s-au putut vedea urși și mistreți în turme și solitari, sute de capre negre. Din șoseaua proiectată să facă legătura între Curtea de Argeș, barajul Vidraru, lacul de acumulare, lacul Bîlea și șoseaua națională Brașov-Sibiu, printr-o scurtă derivație în zona alpină s-ar crea accesul necesar către acest parc, permițînd ca o mare parte din turiștii care se îndreaptă sau revin de pe litoral să se oprească și să vadă acest parc natural de vînătoare ce ar fi unic în Europa. O altă variantă oferă masivul Retezatului, cu fauna și flora sa bogată, cu lacurile sale glaciare, cu izolarea sa specifică. Accesibilitatea și în acest caz ar putea fi asigurată prin prelungirea drumului de pe Rîul Mare spre Cîmpul lui Neag și o legătură pe Cerna spre Herculane, ceea ce, în afară de excursii în circuit, ar da călătorului posibilitatea unor privilegii unice. Alte asemenea posibilități sînt în Maramureș sau Suceava. Rămîne în sarcina specialiștilor ca pe baza unor studii temeinice să determine regiunea cea mai potrivită din punct de vedere al condițiilor biologice și economico-organizatorice, care să găzduiască parcul natural de vînătoare.

Și pescuitul este un minunat prilej de recreere activă ce dă satisfacții deosebite. Repopularea apelor de munte și a lacurilor de acumulare ale hidrocentralelor oferă prilejul practicării acestui sport (fig. 6).

În fondul forestier există încă cîteva mii de hectare de terenuri ce nu pot fi plantate datorită diferitelor faze de înmlăștinare în care se găsesc. S-ar putea ca o parte din ele să fie transformate în eleștee care, în ambianța pădurii, ar oferi satisfacții nebănuite. În acest fel s-ar crea noi posibilități de dezvoltare a turismului și a pescuitului sportiv o dată cu valorificarea superioară a unor terenuri forestiere.

Numeroase alte probleme se cer a fi studiate și rezolvate în vederea dezvoltării turismului.

Conștienți de vasta contribuție pe care turismul o aduce la cunoașterea și prețuirea pădurii precum și la întărirea prieteniei între popoare, silvicultorii trebuie să dea și vor da tot concursul lor la punerea în valoare a frumuseților țării noastre, pentru dezvoltarea turismului intern și internațional.

În epoca noastră, funcțiunea social-estetică a pădurii a cîștigat foarte mult în importanță. Pădurea nu mai este privită numai ca o sursă de bunuri materiale, ca „o fabrică de produs lemn“, ci în măsură din ce în ce mai mare ca mediu de recreere și de însănătoșire a oamenilor. Importanța crescîndă a funcțiunii social-estetice a pădurii este urmarea firească a condițiilor de viață ale omului modern din ce în ce mai legat de mari centre urbane, industrializate, condiții care duc la o epuizare nervoasă și fizică a lui, impunînd ca o necesitate — în scopul reîmprospătării întregului organism — petrecerea unei cît mai mari părți din timpul său liber în mijlocul unei naturi reconfortante, recreative, departe de zgomotul și ritmul trepidant al orașelor. Experiența îndelungată a omenirii arată just că aceste efecte recreative se asigură, cel mai bine, prin petrecerea timpului liber în mijlocul naturii și mai ales al pădurii care, prin mediul său, posedă capacitatea de a captiva, de a produce emoții estetice și de a liniști.

Este binecunoscută plăcerea pe care o simte omul în ambianța răcoroasă a pădurii, caracterizată prin aer curat, varietate de peisaj, măreție, culori liniștitoare și schimbate de la anotimp la anotimp, parfum specific datorită florilor (fig. 1), precum și prin muzica odihnitoare și armonioasă a foșnetului frunzelor, ci-ripitului păsărelelor și a murmurului izvoa-



Fig. 1. Parcul dendrologic Simeria.

relor, toate exercitînd asupra omului o influență inegalabilă, terapeutică și tonifiantă.

Funcțiunea social-estetică a pădurii poate fi demonstrată prin faptul că oamenii, chiar cei mai nepăsători, nu rămîn indiferenți în fața peisajului forestier, ci involuntar simt și înregistrează acțiunea reconfortantă complexă a acestui mediu asupra organismului.

Drept urmare a recunoașterii importanței funcțiunii social-estetice a pădurii, în țările puternic dezvoltate industrial se desfășoară o largă acțiune de protecție a peisajelor naturale și în același timp de înființare a unor păduri cu funcția principală de recreere, acordîndu-se o atenție deosebită îngrijirii și punerii în valoare a frumuseții pădurii. Suprafața acestora se mărește continuu, pe măsura creșterii populației și a ritmului de industrializare și urbanizare. În unele țări, punerea în valoare și îngrijirea frumuseții pădurii constituie obiectul unei discipline aparte: *estetica forestieră*.

Configurația naturală a reliefului și a vegetației țării noastre oferă o bogăție de peisaje, am putea spune rar întîlnite în alte țări de mărime asemănătoare. Varietatea peisajului este asigurată de așezarea în amfiteatru a etajelor de vegetație în jurul lanțului carpatin. Situarea țării la întretăierea unor zone fitoclimatice diferite face ca și pe orizontală peisajul să varieze destul de mult și totodată să dispunem de o floră bogată, de obicei intens și variat colorată.

În regiunea de cîmpie, pădurile amestecate de stejar-carpen, tei, multietajate și reunind un număr relativ mare de specii arborescente și arbustive, își au frumusețea lor specifică. Acolo unde acestea îmbracă malurile unor lacuri mari cu apă limpede, cum este de exemplu Snagovul, efectul estetic este și mai deosebit. Alături de stejarii falnici — specie întrată în tradiția populară ca simbol al măreției și al trăinicieii — în aceste păduri vegetează specii care, pe lângă valoarea lor economică, au și importanță decorativă, cum sînt teii (mai ales teiul argintiu), frasinii, ulmii, acerineele. Pătura vie vernală, bogată în specii, înflorește înainte de înfrunzirea arborilor, înveselind peisajul cu coloritul ghiocilor, toporașilor, brebeneilor, viorelelor etc.

La dealuri, gorunetele, făgetele (fig. 2) și pădurile amestecate de gorun-carpen-tei sau gorun-fag-carpen cuprind un număr mare de specii lemnoase și ierbacee care de care mai



Fig. 2. Pădure seculară de fag.

decorative. În părțile sudice și vestice ale țării, în pădurile de deal și în cele de câmpie apare gârnița, specie de stejar deosebit de decorativă prin frunzele sale mari, dantelate, alcătuind atât arborete pure (gârnițete), cât și arborete amestecate, uneori împreună cu un alt arbore de origine sudică, de asemenea decorativ — cerul. Stratul arbuștilor în pădurile de deal, ca și în cele de câmpie, este bogat în specii cu efect decorativ deosebit, unele prin florile și fructele lor (cornul, călinul, salba, scumpia). Alternanța de tipuri de pădure, corespunzătoare variației formelor de relief și condițiilor staționale, creează pe spații relativ mici efecte de varietate și contrast deosebit de pregnante.

În regiunea montană (figurile 3 și 4), cele trei specii dominante: fagul, bradul și molidul alcătuiesc codri ce impresionează prin măreția lor dar și prin bogăția de specii erbacee ce alcătuiesc pătura vie, mai ales în pădurile amestecate de brad-fag și molid-brad-fag.

Poporul a apreciat din cele mai vechi timpuri măreția și frumusețea codrilor noștri. Poezia noastră populară, folclorul nostru sînt o mărturie vie în acest sens. Aproape că nu este creație populară care într-un fel sau altul să nu se refere fie la pădure, fie la arbori, de la motivele de împodobire a îmbrăcăminteii și pînă la tablourile din basmele populare. Frumusețea peisajului nostru montan, în forma în care a fost admirat timp de veacuri de cei ce-și pășteau aici turmele de mioare, este exprimată genial în balade populare, în

literatura cultă, în arta națională, care au folosit, de asemenea, din plin acest izvor abundent și limpede de inspirație: pădurea.

În vremea noastră, cînd peisajul s-a schimbat mult, pe de o parte datorită industrializării, pe de altă parte intensificării folosirii agricole și forestiere a pămîntului, apar sarcini sporite de menținere și de *îngrijire a frumuseții pădurii*, în noile condiții create. Acest lucru se impune cu atît mai mult cu cît, așa cum s-a arătat, rolul pădurii ca mediu de recreație a oamenilor muncii este în continuă creștere. Ce măsuri trebuie luate pentru a menține și a mări valoarea pădurilor noastre din punct de vedere estetic?



Fig. 3. Pădurea Cheia.



Fig. 4. Căciula Dorobanțului din masivul Ceahlău.

De la început trebuie spus că o aplicare creatoare a prevederilor normativelor în vigoare asigură în bună parte îndeplinirea funcțiunii estetice a pădurii. Ceea ce se cere însă este „o mîină de bîn gospodar“, care să le aplice

judicios, avînd în vedere ca o dată cu intervențiile practicate (tăieri de regenerare, tăieri de îngrijire, lucrări de împădurire etc.), să se pună în valoare și frumusețea pădurii și a peisajului local.

Îngrijirea frumuseții pădurii nu trebuie făcută într-o manieră în care intervențiile efectuate să apară discordante, ci trebuie să se armonizeze cu ceea ce în mod natural este specific locului respectiv. Așa, de exemplu, din considerente estetice, se vor evita intervenții șocante în apropierea drumurilor și potecilor frecvent circulate, care să lase în urma lor suprafețe mari cu sol dezgolit de vegetație lemnoasă, porțiuni care se acoperă din nou numai după trecerea unui interval lung de timp. În acest caz se va lucra cu prudență în cazul tăierilor de îngrijire, iar în cazul tăierilor de regenerare se vor prefera tratamente de regenerare sub adăpost. Din aceleași motive nu este indicat să se aplice tăieri de regenerare sau de îngrijire în jurul unor puncte remarcabile ca monumente istorice, de artă sau puncte de o frumusețe naturală deosebită. O măsură indicată pentru organizarea îngrijirii frumuseții pădurii ar fi cartarea terenurilor din raza fiecărui ocol silvic, în funcție de valoarea lor social-estică, cartare care s-ar efectua cu ocazia amenajării pădurilor.

Prin această cartare s-ar scoate în evidență porțiunile de teritoriu, arboretele, punctele etc. cele mai interesante din punct de vedere social-estic ca și zonele ce pot fi frecventate de turiști, cărora li se va acorda o grijă deosebită pentru menținerea și dezvoltarea frumuseții lor naturale, cu ocazia diferitelor intervenții cerute de gospodărirea pădurilor.

În legătură cu aplicarea *tăierilor de regenerare*, ceea ce este important din punct de vedere estetic și corespunde în același timp și scopurilor silviculturale este realizarea unei acoperiri continue a solului forestier cu vegetație lemnoasă. Acest deziderat este realizat cel mai bine în cazul aplicării tratamentelor cu regenerare sub adăpost. Din cadrul acestora, tratamentul grădinărit asigură în condiții optime exercitarea atât a funcției de protecție a solului și a apelor cît și a funcției estetice. De aceea, ori de cîte ori condițiile biologice și economice permit, sînt indicate a fi aplicate aceste tratamente.

Din punct de vedere estetic, se recomandă ca prin primele tăieri de regenerare să se scoată exemplarele cu aspect mai puțin atrăgător, cum sînt cele strîmbe, rău conformat, cu defecte vizibile sau bolnave. Cu ocazia executării tăierilor se vor evita cioatele înalte, măsură care se impune de altfel și din punct de vedere economic, se va proceda la evacuarea cît mai repede posibil a materialului exploatat și la receperea exemplarelor dăunate

din semințiș și dintre arborii rămași în picioare. În pădurile de rășinoase vor fi cruțate exemplarele de foioase ce se află în amestec și care rămîn uneori după exploatare (bineînțele exemplare frumoase, nedăunate).

O altă măsură binevenită în cadrul acțiunii de exploatare a pădurilor este curățirea văilor de materiale lemnoase, precum și demontarea și evacuarea unor instalații de scos-apropiat, a căror părăsire în pădure nu este indicată nici din punct de vedere economic și nici estetic.

O altă categorie de lucrări prin care se poate mări valoarea unei păduri din punct de vedere al funcției estetice și de recreere o constituie lucrările de *îngrijire a arboretelor*. Execuția atentă a acestor lucrări, în sensul aplicării corecte a instrucțiunilor în vigoare asigură, în general, și obținerea unor efecte estetice.

În arboretele în care se urmărește în mod deosebit obținerea de efecte estetice se impune și efectuarea unor lucrări care în mod obișnuit nu se execută în toate arboretele, cum ar fi de exemplu elagajul artificial. Prin lucrările de îngrijire se va urmări punerea în condiții bune de dezvoltare a unor exemplare deosebite ca dimensiuni, ca formă, ca raritate sau ca valoare decorativă a frunzișului sau a ritidomului. Asemenea exemplare măresc mult valoarea decorativă a arboretului. Atunci cînd se rezervă arbori în diferite scopuri gospodărești e bine să se aleagă grupe mai mici sau mai mari. Din punct de vedere estetic, amestecul grupat este mult mai indicat decît amestecul întîm. De aceea, prin lucrările de îngrijire, încă din stadiile tinere de dezvoltare, cînd încep să se aplice asemenea lucrări, se va urmări în arboretele cu funcție estetică realizarea unui amestec grupat. În cadrul lucrărilor de îngrijire a arboretelor, ca o primă măsură care se poate aplica pe suprafețe mari și care asigură mărirea valorii estetice a pădurii este efectuarea tăierilor de igienă. Acestea, împreună cu celelalte lucrări de îngrijire, vor fi eșalonate ca urgență de execuție ținînd seama și de valoarea estetică a obiectivelor din raza ocolului silvic respectiv (stațiuni balneare, drumuri, poteci turistice ș.a.).

Prin *lucrările de reîmpădurire* se va urmări realizarea unui arboret care să fie corespunzător condițiilor staționale ale tipului natural de pădure și în același timp să se încadreze armonios în peisaj. Realizarea de arborete amestecate, fie de foioase între ele, fie de rășinoase cu foioase acolo unde este indicat un asemenea amestec, este de natură să mărească valoarea estetică a pădurii. Din acest punct de vedere acțiunea începută de introducere a rășinoaselor corespunzătoare în grupe, în regiunea de cîmpie și de dealuri, cu ocazia refacerii arboretelor degradate, este pe deplin

justificată. Pădurile de crîng, în special cele degradate, au o valoare estetică mult mai mică în raport cu pădurile de codru, așa că și din acest punct de vedere, al esteticii forestiere, se impune conversiunea crîngurilor la codru. Această conversiune, în cazul pădurilor în care se urmăresc scopuri estetice, nu este însă indicat să se facă prin metode care să ducă la dezgoliri ale terenului pe suprafețe mari, ci mai degrabă prin metode care să permită o acoperire continuă a terenului cu vegetație arborescentă, sau descoperirea lui pe suprafețe mici. Un exemplu reușit de substituție a unor arborete degradate de fag cu pin, cu obținerea de efecte estetice, îl constituie lucrările efectuate pe malul drept al Oltului de către ocolul silvic Cornet din Regiunea Argeș. Deosebit de plăcut impresionează poienile mici din păduri. Menținerea pe viitor a unor asemenea poieni, în locuri alese, și îngrijirea corespunzătoare a acestora vor duce la creșterea valorii estetice a peisajului forestier.

În sfîrșit, pentru valoarea estetică a pădurii, prezintă un interes deosebit și lucrările de drumuri și construcții forestiere, precum și amenajările turistice. Amplasarea unor asemenea lucrări, cît și funcționalitatea lor, nu tulbură în general echilibrul estetic al pădurii, cu condiția să se încadreze armonios în peisaj. Potecile destinate pentru turiști trebuie păstrate în stare bună. Izvoarele cu apă potabilă de-a lungul traseelor turistice și în locurile frecventate vor fi amenajate și întreținute, în așa fel încît să corespundă scopului pentru care au fost destinate.

★

Epoca noastră determină din ce în ce mai mult apropierea omului de pădure, în scopuri recreative, ceea ce obligă la punerea în valoare

a calităților estetice ale acesteia, pentru a corespunde cît mai bine funcției sociale.

Țara noastră este bogată în peisaje naturale forestiere, remarcabile ca frumusețe, la a căror menținere și dezvoltare, silvicultorii, ca gospodari ai pădurilor, sînt chemați să-și aducă aportul prin măsuri adecvate, a căror intensificare devine din ce în ce mai necesară. Noua formă de organizare a sectorului silvic deschide perspective largi de acțiune și în acest sens.

Considerăm necesar că pentru lărgirea profilului pregătirii inginerilor silvici, pe măsura intensificării sarcinilor de punere în valoare a calităților estetice ale pădurii, devine necesară includerea în programa de învățămînt a unui număr corespunzător de ore privind estetica forestieră.

BIBLIOGRAFIE

- [1] Derer, L.: *Pădurea ca obiect de recreație*. Lesnicka Prace, anul 45.
- [2] Fourchy, P.: *Forêts — Alpagnes — Tourisme*. Revue Forestière Française, nr. 3, 1965.
- [3] Hufnagl, L.: *Die Waldschönheit und ihre Pflege*. Verlag von Julius Springer, Wien, 1939.
- [4] Milescu, I. și Avram, C.: *Amenajarea pădurilor*. Editura didactică și pedagogică. București, 1965.
- [5] Negulescu, E. G. și Săvulescu, Al.: *Dendrologia*, ediția a II-a, Editura Agro-Silvică, București, 1965.
- [6] Popescu-Zeletin, I.: *Bazele teoretice ale amenajamentului*. Manualul inginerului forestier. Editura tehnică, București, 1955.
- [7] Pizzigallo, Vitantonio: *Arborele și pădurea în viața modernă*. L'Italia forestale e montana, anul XXI, ian-febr, 1966.
- [8] U. S. Department of Agriculture Forest Service: *The American Outdoors Management for beauty and use*. U. S. Department of Agriculture, Forest Service Miscellaneous Publication No. 1000 U. S. Government Printing Office Washington, 1965.
- [9] Salisch, H.: *Forstästhetik. Zweite Auflage*. Verlag von Julius Springer, Berlin, 1902.

Cîteva obiective forestiere de interes turistic din România

Ing. ZENO OARCEA
Filiala I.S.P.F. Timișoara

634.0.907.2

Turismul, în conținutul și amploarea lui de astăzi, constituie o consecință a vieții contemporane. Aglomerarea omului în centre urbane, zgomotoase, cu o puternică notă de artificialitate atât în decorul constructiv cît și în activitatea sa, determină o puternică influență asupra echilibrului său psihic și fiziologic, cu urmări în general neplăcute. Ca un revers, omul simte nevoia revenirii, cel puțin periodice, la liniște și naturalețe. Emanciparea modernă a omului i-a accentuat dorința de cunoaștere, iar dezvoltarea impetuoasă a tehnicii i-a pus la dispoziție mijloace rapide și accesibile de deplasare.

Iată motivele pentru care omul zilelor noastre nu mai este un sedentar. Pelegrinarea sa însă se deosebește mult de rătăcirile vitale ale popoarelor nomade sau de pendulările transhumante ale unor crescători de vite. Omul de astăzi umblă pentru a cunoaște și pentru a se odihni. Și acesta este turismul: o activitate recreativă, educativă, cognitivă. Această activitate este practică în timpul liber, la sfîrșitul săptămîinii, undeva în afara orașului său, de obicei în natură, sau o lună, după un an de muncă, cutreierînd obiective îndepărtate, deosebite, noi. Obiectivele vizitate sînt destul de variate, constînd în: obiective naturale, natura însăși în varietatea ei, obiective istorice, obiective social-culturale și obiective industriale. Dintre acestea, cele naturale sînt de o varietate și de o valoare recreativă deosebită. Celelalte obiective excelează prin valoarea lor educativă.

Dintre obiectivele naturale, pădurea și zonele împădurite sînt cele care atrag mai mult turiștii. Pădurea a constituit mediul de dezvoltare a omului din cele mai vechi timpuri. Pădurea dă sentimentul de putere, de permanență, de siguranță. Pădurea, cu relieful variat pe care se află instalată, cu varietatea de forme, de colorit, are importante însușiri estetice, creînd în jurul său un climat sănătos, constant. Toate acestea fac ca pădurea însăși să fie un obiectiv turistic, oriunde ar fi ea. În jurul orașelor mari, pădurea, chiar instalată în cîmpie, fără alte elemente de peisaj, constituie un obiectiv turistic. Cu atît mai mult acolo unde pădurea se îmbină, în variate combinații de priveliști, cu ape, stîncării, versanți.

Noțiunea de obiectiv este într-o anumită măsură o limitare spațială. Un obiectiv turistic este, de exemplu, „Cetatea Neamțului”, „Mînăstirea Voroneț” sau „Lacul Roșu”. În alte cazuri, noțiunea este mai lărgită: un obiectiv turistic este și „Stațiunea Borsec” sau întreg „litoralul românesc” etc. Cînd ne referim însă la obiective turistice cu caracter specific fores-

tier, noțiunea devine mult mai elastică, incluzînd suprafețe apreciabile. Un obiectiv turistic este „Pădurea Snagov”, întinsă pe o suprafață destul de mare, devenind astfel o zonă turistică. Deci, vorbind despre obiective forestiere de interes turistic, se vorbește de fapt despre zone forestiere de interes turistic, care se identifică cu anumite zone teritoriale sau masive muntoase.

În limbajul curent al turiștilor se folosește același sens al noțiunii: „în excursia aceasta se face Ciucașul sau Retezatul”. Cu totul neobișnuit ar fi ca turistul să vrea să vadă numai „Tigăile” din Ciucaș sau numai „Lacul Bucura” din Retezat. Și încă o detaliere a termenului de obiectiv forestier de interes turistic, conturat pînă aici. Obiective forestiere de interes turistic în sensul strict al cuvîntului, sînt cu totul rare. Minunații codri seculari ai Slătioarei sau impresionantele arborete de zîmbbru din Retezat nu pot fi obiective turistice deosebite numai prin ele înșile, dar ca puncte de interes într-un obiectiv mai mare, în ansamblul geografic respectiv, ele sînt foarte valoroase. Astfel, obiectivele despre care vorbim nu au un caracter exclusiv forestier, ci unul predominant, prin prezența permanentă a pădurii ca un



Fig. 1. Vedere asupra Cheilor Retezi Cluj

Foto: Agerpres

fundal al peisajului sau ca un refren peisagistic (fig. 1 și 2). Alături de pădure impresionează relieful cu varietatea sa, atrag apele, lacurile de acumulare, golurile alpine, mozaicul de păduri și fînațuri, așezările împrăștiate din munți, construcțiile de păduri etc. Place însăși perspectiva pe care ți-o dă vîrfurile unui munte (fig. 3).

Cu toată varietatea elementelor de peisaj, denumim aceste obiective turistice „forestiere”, deoarece patrimoniul forestier și activitatea forestieră sînt predominante aici. Munte înseamnă și pădure. Apele de munte și izvoarele alpine sînt gospodărite de forestieri. Golurile alpine, în peisajul românesc, au o activitate pas-



Fig. 2. Valea Șomeșului Cald.

Foto: Stoian Ovidiu

torală limitată la trei-patru luni pe an, dar cu o activitate forestieră mai permanentă în ceea ce privește economia vînatului și pescuitului în apele de munte, încadrate astfel aproape organic în peisajul forestier. Prin urmare, fiecare masiv muntos își are specificul și originalitatea sa turistică. O dezvoltare în perspectivă a condițiilor de practicare a turismului se poate face corespunzător numai tratînd problema atît sub aspectul său de studiu cît și de proiectare, pe ansambluri sau masive muntoase. Printr-o cartare estetică-turistică se pot identifica punctele și zonele de interes turistic deosebit ale unui masiv muntos, baza absolut necesară unei dezvoltări corespunzătoare a amenajărilor turistice. O asemenea cartare va fi în măsură a indica, în totalitate, valoarea turistică a patrimoniului forestier, cu gradul de importanță al fiecărui obiectiv.



Fig. 3. Vedere din masivul Piatra Mare.

Foto: Stoian Ovidiu

Valoarea unui obiectiv turistic este în funcție de cîteva caracteristici și anume: pitoresc, varietate, originalitate. De asemenea, o grupare a acestor obiective este necesară pentru studiul sistematic al lor. Se disting astfel obiective de o originalitate deosebită, care le impune ca obiective de talie internațională. Alte obiective deosebit de valoroase din punct de vedere estetic-turistic, dar a căror originalitate apare doar în cadrul țării, sînt cele de interes național. Bineînțeles, aceasta nu înseamnă că ele nu pot constitui obiectivul unui aflux de turiști

străini. Obiective de interes local se găsesc în special în jurul centrelor intens populate.

În continuare vom exemplifica atît cît ne stă în putință, în lipsa unui studiu amănunțit, cele trei categorii de obiective amintite :

I. Obiective de interes turistic internațional

1. *Parcul Național Retezat.* Acest parc cuprinde o mare parte a masivului Retezat și anume zona sa centrală, cea mai interesantă. Este primul parc național din țara noastră, propus spre înființare încă din 1933. După extinderea lui cu ocazia reamenajărilor forestiere din 1964, suprafața este de circa 20 000 ha. Cuprinde întreaga zonă centrală a golului alpin, cu numeroase lacuri glaciare, precum și o întinsă zonă păduroasă pe văile: Rîul-Mare, Lăpușnicul Mare și Lăpușnicul Mic. Cuprinde în cea



Fig. 4. Imagini din Apuseni — poieni la poalele Trascăului.

Foto: Agerpres

mai mare parte masivul calcaros al Retezatului Mic, zona Scorota-Soarbele, deosebit de bogată în floră și pitoresc.

În limitele descrise, parcul grupează o mulțime de aspecte naturale valoroase ca : cea mai bogată populație de *Pinus cembra* din Carpații noștri; o faună bogată de capre negre, urși, vulturi, păstrăvi etc.; întinse lacuri glaciare: aglomerări imense de grohotiș, cu un aspect unic de sălbăticie; o floră deosebit de bogată cu numeroase endemisme de genul *Hieracium*. Este împărțit în două zone de protecție: zona I de protecție absolută, rezervație totală, unde se urmărește natura și evoluția ei firească, fără intervenția omului și fără accesul turiștilor, constituind baza de cercetări științifice; zona a II-a de protecție, denumită și zonă tampon, avînd rolul de a proteja zona I (în această zonă turismul este admis).

Accesul în parc se face pe drumul raional Cîrnești-Clopotiva-Gura-Zlata, cu mijloace

auto, sau pe alte drumuri perimetrare, continuate cu poteci. Pădurile respective sînt administrate de ocolul silvic Retezat, cu restricții speciale pentru zona științifică și cu prevederi de tăieri grădinarite într-o zonă aferentă viitorului lac de acumulare. Din punct de vedere protecțional, acest parc aparține de Comisia monumentelor naturii.

Față de valoarea sa, el este puțin vizitat în prezent datorită atît capacității reduse de cazare, precum și distanțelor relativ mari dintre cabane. În perspectivă, prin crearea unui lac de acumulare în centrul masivului, prevăzut pentru o etapă următoare, afluxul turistic va crește considerabil.

2. *Parcul Național Apuseni.* Acest parc a fost constituit în urmă cu cîțiva ani în zona centrală a Munților Apuseni, respectiv a Munților Bihorului. La izvoarele a patru ape: Someșul Cald, Valea Drăganului (afluent al Crișului Repede), Valea Galbenei (afluent al Crișului Negru) și Valea Gîrzii (afluent al Arieșului) există o întinsă zonă calcaroasă, cu deosebit de multe fenomene carstice: peșteri, avene, chei, ponoare, izbucuri etc., un bazin suspendat, cu scurgeri subterane, unică prin aglomerarea acestor obiective turistice și științifice. Cea mai mare parte a parcului este împădurită, rășinoasele accentuînd mai mult farmecul inedit al regiunii. Platoul Padeșului, centrul acestei zone, este interesant atît sub aspect geografic cît și datorită unor fenomene meteorologice rare ce se întîlnesc aici.

Pășunile și colibe izolate întregesc pitorescul regiunii (fig. 4). Parcul Național Apuseni are un pregnant caracter forestier. Cu toate acestea, în afară de zonarea ca atare a suprafețelor păduroase, de adoptarea unor restricții privind pășunatul și exploatarea forestiere, nu s-au mai realizat alte obiective sau lucrări cu caracter turistic.

3. *Delta Dunării.* Formațiune geografică nouă, în continuă geneză, îmbinare instabilă de ape, grinduri, plauri, păduri cu un farmec cu totul aparte. Delta Dunării este unică în Europa. Importantă zonă de cuibărire și pasaj al păsărilor migratoare, ea are și din acest punct de vedere o importanță deosebită. În deltă, interesele diferitelor sectoare de activitate se suprapun.

Un punct de atracție deosebit îl constituie pădurile, atît cele de salcie din nesfîrșitele grinduri, cît și în special impresionanta pădure de stejar Letea, fiind necesară o atenție sporită pentru protecția și amenajările necesare acestui obiectiv.

II. Obiective de interes turistic național

Se poate afirma că majoritatea masivelor muntoase din țara noastră dețin zone de un pitoresc și o originalitate care să le situeze în această categorie: „de interes turistic național“.

Turismul intern a consacrat deja, prin afluența de vizitatori și prin anumite amenajări, masive muntoase ca: Semenice, Muntele Mic-Țarcu, Retezat, Paring-Sebeș-Lotru, Făgăraș, Piatra Craiului, Bucegi, Ciucas, Vrancea, Ceahlău, Rodnei, Apuseni.

Începuturile turismului intern și primele amenajări turistice s-au făcut între cele două războaie mondiale. După cel de-al doilea război mondial, turismul de munte primește o cadență neobișnuită, sporită de la an la an. Construcția masivă de drumuri forestiere din ultimii ani deschide noi perspective și căi de acces. Construcțiile hidrotehnice, noile lacuri de acumulare etc. nasc priveliști noi, îmbogățind neasemuit pitorescul unor regiuni muntoase. Toate acestea impun, ca o necesitate tot mai stringentă, studierea și amenajarea complexă a obiectivelor turistice cu caracter forestier, pe care le putem suprapune pe anumite individualități geografice — masive muntoase. Se impune cu o și mai mare tărie instituirea unui organism special unic, care să coordoneze și să armonizeze toate aspectele acestei activități.

În cele ce urmează se vor prezenta succint cîteva din cele mai interesante aspecte ale unor obiective turistice cu caracter național.

1. *Cazanele Dunării.* Formațiune de chei calcaroase ce încorsetează Dunărea pe cîteva kilometri, în amonte de Orșova. Cazanele Mici, în aval, sînt întrerupte de Cazanele Mari prin deschiderea Dubovei. Abrupturi calcaroase de mai bine de 200 m înălțime, cu o vegetație tipic termofilă, caracteristică calcarelor din sud-vestul țării, instalată pe mici brîne sau pe porțiuni cu ușoară solificare. Specific florei de pe acești abrupti este laleaua sălbatică.

Prin sălbăticia lor, prin contrastul la o scară mare dintre stîncă și apă, ele sînt de o grandoare unică în țara noastră. Viitorul apropiat, terminarea lacului de acumulare de la Porțile de Fier, va transforma întreaga regiune, prin întinsul de ape ce va apărea între munți. Grandoarei cazanelor se va adăuga cea a lacurilor noi ce se vor naște între ele: lacul Dubovei și lacul Mraconiei. Luciul apei va urca mai sus, la poalele pădurii, reflectîndu-i splendoarea și calmul. Viitoarele amenajări turistice care vor apărea cu siguranță aici, într-o explozie constructivă, vor afecta într-o mare măsură pădurea.

În toate aceste înnoiri de peisaje, dănie viitorului, un cuvînt competent au de spus și gospodarii pădurilor.

2. *Domogled-Valea Cernei.* Puțin mai la nord de Orșova, pe minunata vale a Cernei, se află stațiunea Herculane. Amenajată de romani în urmă cu aproape două milenii, ea este și astăzi una din cele mai frumoase și valoroase stațiuni balneare. Așezată în fundul văii, pe care și-a săpat-o cristalina Cernă, ea este dominată de înălțimile stîncoase ale Domogledului, Sușcului,

Inelețului, a unui lung șir de abrupturi calcaroase. Sus, pe înălțimile acestea, cresc în voie pinii, alunul turcesc, liliacul, scumpia. În văi suspendate, pădurile de fag au dimensiuni legendare. Peste tot aici e un rai al fluturilor. Sute de specii, dintre care unele endemice.

Sînt aici mii de hectare de pădure de totală protecție, pe stîncării inaccesibile, în fața căroră gospodarul forestier se închină cuviincios și le hărăzește liniștea. Dar tocmai în sălbăticia și în inaccesibilitatea acestor păduri există justificarea unei rentabilizări posibile prin turism. În apropierea viitoarei „mări” ce se va naște pe Dunăre, înălțimile ce domină întins zările și genurile ce se deschid sub ele sînt o completare de peisaj ideală. Este aici poate cea mai indicată zonă ce s-ar preta constituirii unui alt parc național.

3. *Cheile Nerei-Beușnița*. Din întunecații codri ai Semenicului, păstrați de veacuri, izvorăște Nera. Se scaldă în lumina țării Almăjului, pentru că apoi, în aval de comuna Șopot să se zvîrcolească, într-o dramatică încheștare cu piatra albă și dură, pe mai bine de 15 km. În lungul cheilor, dinspre nord, îi aduc prinos de ape Valea Rea și Valea Beiului. Zone întinse de stîncării, de păduri închircite, de sălbăticia și de pitoresc sînt decretate ca rezervații naturale. Primele tentacule ale drumurilor forestiere au început să muște în piatra nemiloasă, ca să culeagă din văile mai domoale trunchiurile zvelte ale fagilor. Vor aduce oare cu ele, aceste drumuri, și pașii sfioși ai iubitorilor de frumos? Prea puțin, dacă nu-i va întîmpina ospitalitatea unor minime amenajări turistice!

4. *Valea Sebeșului-Oașa*. După stîncăriile sălbatice ale munților Banatului, după lumea de iezăre și grohotișuri ale Retezatului, se poate poșosi în munții blajini ai Sebeșului, cu întinse pășuni alpine, leagăn de viață și de permanență a dacilor. Spre izvoarele Sebeșului, la poalele vîrfului lui Pătru, se află o vălurare domoală de culmi împădurite cu molid, printre care se deschid rariști și lunci întinse, unde se adună cerbii la boncănit. E un loc fericit de popas, în care gîndurile și neliniștile se domolesc. Locul acesta a dat tremurare măiastră condeiului lui Sadoveanu, a zămislit cărți cu încîntătoare povestiri de vînătoare ale altor maiștri ai scrisului. Nu prea departe sînt vestigiile Sarmisgetuzei dace.

În curînd, Oașa, denumirea luncii celei mari de aici, va deveni un lac întins, o altă perlă în cununa Carpaților cu forfotă omenească în înălțimile molidului.

În alerta aceasta a genezei, și imaginația și mîna silvicultorului trebuie să intervină prompt și competent.

5. *Valea Lotrului*. Doar o culme departe valea Sebeșului de cea a Lotrului, la obîrșile lor. Apele Lotrului, izvorîte din pietrăria Parîngu-

lui, din iezărul Cilcescu, se domolesc în lunci largi, coborînd spre Puru. Un perete de piatră și lut va închide curgerea apelor spre Vale, întinzîndu-se, verzui și limpezi, peste luncile Lotrului. Pădurile cu molid se aștern și aici pe toate culmile. Din jurul viitorului lac, drumuri și poteci vor împînzi munții, vor trece în valea Sadului, în valea Sebeșului, în cea a Jiului, iar peste muntele Urdele, la cea mai mare altitudine din țară a unui drum, va coborî în Novaci.

Drumurile în munți sînt comori de pitoresc și de echilibru sufletesc, dacă codrii ce le înconjoară au strălucirea pe care le-o dă grija omului.

6. *Valea Argeșului-Lacul Vidraru*. Un pantograf uriaș al veacului nostru a copiat, la o scară mult mărită, lacul Bilea din crestele Făgărașului (fig. 5), jos la poale, pe valea Argeșului. Lacul Vidraru sticlește deja în peisajul proaspăt de la poalele Făgărașului. Un drum venit de la vechea cetate de scaun, dăltuit amețitor în stîncă, te duce sus, la lac. Aici a început deja forfota vizitatorilor. În păduri se deschid ochiuri, se construiesc cabane. Oamenii vin aici să caute lumină, frumos, liniște. Mai pot fi oare aici pădurile secerate brutal, deschizînd răni de neliniște în peisaj, în atmosfera generală de încredere și optimism? Gospodarul pădurilor trebuie să plătească aici tribut plusului de pitoresc pe care apele revărsate l-au dăruit codrilor. Tribut în măiestrie și artă, cu care să modeleze păduri încîntătoare și permanente.

7. *Piatra Craiului*. O spinare pietroasă, înălțată ca un iureș la marginea Țării Birsei, este Piatra Craiului. Păduri îi investmîntează poalele și se cațără mult în înălțimi. În stîncăriile de sus împărătește capra neagră. Prin crăpăturile stîncilor înflorește suav o garofiță — unică — endemism al acestor munți. Aici este lumea turiștilor încercați, a alpiștilor. Nu oricine se încumetă să urce peretele vestic. Turiștii din mașină rămîn departe, la poale, jînduind perspectivele pe care le oferă culmile.

Spre înălțimi se mai pot trasa alte poteci, cu perspective noi. Mai sînt necesare cabane și



Fig. 5. Vedere din munții Făgăraș.

Foto : Stoian Ovidiu

adăposturi. O cabană primitoare, așezată într-un loc inspirat, e ca o carte valoroasă, care îți lasă impresii de neșters.

8. *Bucegi-Valea Jepilor*. Valea superioară a Prahovei e dominată de abrupturile Bucegilor. O spintecătură repezită din înălțimile unde plutește vârful Caraimanului, Valea Jepilor, cuprinde o parte din rezervația Bucegilor. Rezervație botanică, în care pădurile de molid și larice se pierd treptat în pajiștile înflorite multicolor ale înălțimilor. Sus, în înălțimile Bucegilor, sînt alte păduri și chei. La Sinaia, pădurile tratate în grădinarit măresc farmecul stațiunii.

În acești munți, unde turismul se practică intens de mult timp, fiind obiectivul cel mai apropiat de capitală, există și amenajări corespunzătoare. Există și preocupări ale silviculturilor ca pădurile să corespundă interesului cu care sînt ele urmărite.

9. *Ceahlău-Bicaz*. Lacul Bicaz a adăugat mult farmec la picioarele Ceahlăului, care era deja de mult timp cîntat de poeți și colindat de drumeți. S-a creat astfel acolo o regiune turistică de mare căutare. Carpații orientali sînt bine împăduriți. Pădurea, cu varietatea, coloritul și aerul său, este unul din elementele deosebit de valoroase ale peisajului de aici. În drum spre Ceahlău, de la izvorul Muntelui, „Polițele cu crini“, cum sînt denumite stîncăriile cu larice, aduc în fața turistului un peisaj deosebit.

Cu siguranță că și în această zonă s-ar mai putea face multe, s-ar mai putea găsi frumuseți noi. Frumusețea unui masiv muntos și-o dezvăluie traseul — poteca. Or, în această privință, multe din traseele noastre prin munți sînt vechi poteci ciobănești, care au fost făcute după o logică pastorală și nu cu gîndul de a lega cele mai frumoase puncte ale regiunii. O cercetare și o amenajare corespunzătoare pot fi în aceste cazuri revelatoare de frumos.

10. *Lacul Roșu-Cheile Bicazului*. Înainte de a exista alte lacuri de baraj în țara noastră, Lacul Roșu, născut printr-o năruire de versant, a atras din cele mai vechi timpuri vizitatori la luciul liniștitor al lui. Întîmplarea că tocmai în apropiere se află cele mai impresionante chei din țara noastră, Cheile Bicazului, a creat un cuplu de obiective contrastante, printre cele mai frumoase din țară.

Ambele obiective sînt încadrate de pădure : pădure ce a rămas pe fundul lacului, azi trunchiuri bizare ce răsar din apă ; pădure ce se

cațără pe stîncăriile de calcar ; pădure ce umple ca un decor permanent întreaga regiune.

Oprim aici șirul exemplificărilor, care ar putea fi completat cu alte minunate locuri existente în toate regiunile țării. Toate aceste minunate locuri ca și altele ce împînzesc țara își așteaptă ctitorii demne de veacul în care trăim, ctitorii de acces și reculegere în acest tezaur de spiritualitate pe care l-am moștenit din veac și-l vom lăsa posterității.

III. Obiective forestiere de interes turistic local

Dacă ne referim la această categorie de obiective s-ar putea da exemple pînă la ultima pădure, deoarece în jurul orașelor fiecare pădure este valoroasă, oferind omului cel mai indicat refugiu.

Aceste obiective locale se pot împărți în două categorii, după apropierea de centrul respectiv :

1. Obiective din imediata apropiere, la care se poate ajunge pe jos, cu bicicleta sau cu mijloace de transport în comun, denumite în general parcuri forestiere sau păduri-parc.

2. Obiective apropiate, la distanțe de cel mult una-două ore de mers cu mijloace moderne.

Competența și răspunderea în amenajarea obiectivelor din prima categorie este încă neprecizată, împărțită între serviciile de gospodărie orășenească și silvicultori. În momentul în care preocupări de estetică forestieră vor ocupa măcar o mică parte din activitatea silvicultorului, această neclaritate va dispărea.

Aceste obiective turistice sînt în primul rînd păduri care produc lemn, dar ele trebuie să asigure și efecte estetice. Considerăm că este datoria silvicultorului de a ști care sînt raporturile dintre arbori și condițiile ce se cer pădurii pentru a răspunde ambelor solicitări.

★

Silvicultorului modern i se cere să fie într-o anumită măsură și arhitect peisagist.

Obiectivele forestiere de interes turistic sînt numeroase și s-ar putea spune că întreg patrimoniul forestier devine în zilele noastre un obiectiv turistic de primă importanță.

Această situație aduce răspunderi și satisfacții. Răspunderi profesionale, răspunderi morale. Satisfacțiile sînt însă cu mult mai mari decît răspunderile, întrucît produsul muncii aici nu este numai lemnul ci și frumosul, nu numai metri cubi de lemn ci și clipe de fericire umană.

Amenajarea pădurilor de interes social, inclusiv a celor de interes turistic

Ing. R. DISSESCU
Institutul de cercetări forestiere

634.0.627.3

Existența pădurii, ca organism biologic complex, este legată pe de o parte de legile proprii de dezvoltare, iar pe de altă parte de condițiile de mediu în care este instalată și pe care prezenta sa le influențează în decursul timpului. Repercutându-se asupra întregului cadru natural și social, această influență, în general pozitivă, are o deosebită importanță pentru toate sectoarele economice interesate în folosirea resurselor naturale, ca și pentru însăși viața oamenilor. De aceea, încă de foarte multă vreme s-a căutat să se precizeze foloasele pădurii o dată cu măsurile corespunzătoare de protecție și de gospodărire.

Desigur, principalul obiectiv al acestor măsuri a fost întotdeauna, și rămâne încă, producția de material lemnos; dar nu puține sînt cazurile în care organizarea gospodăriei forestiere poate fi determinată de alte obiective, uneori tot atît de importante, cum ar fi: protecția instalațiilor hidrotehnice, a căilor de comunicație și a așezărilor omenești, împotriva variabilității debitelor de apă, viiturilor, avalanșelor, eroziunilor și alunecărilor de teren, sau de anumite interese sociale, cum ar fi protecția sănătății fizice și psihice a populației împotriva factorilor climatici dăunători (temperaturi extreme, vînt, insolatie), a impurificării aerului cu gaze toxice, fum și praf, a zgomotului, a monotoniei și discordanțelor estetice ale peisajului urban, protecția intereselor științifice în direcția conservării monumentelor naturale și istorice, protecția peisajului și altele.

Asupra rolului complex al pădurii în protecția acestor din urmă interese s-a scris mult și poate încă s-ar mai putea scrie. Nu ne vom opri deci asupra sa. Vom încerca însă a schița stadiul cunoștințelor în domeniul măsurilor de organizare a pădurilor de interes social, respectiv turistic, făcînd unele propuneri de ordin general pentru aplicarea unor asemenea măsuri și în pădurile din țara noastră.

În primul rînd trebuie arătat că orice măsură de organizare începe prin identificarea și delimitarea obiectului organizării, deci a pădurilor care îndeplinesc sau urmează a îndeplini o funcție socială. Pe această linie studiile făcute au ajuns la un stadiu destul de înaintat, stabilind atît criteriile de identificare, cît și diferențele categoriei de păduri de interes social. Astfel, după o concepție bine cunoscută și aplicată la noi, începînd din 1954 [7] pădurile de interes social constituie zona a IV-a, din cadrul gru-

pei I, a pădurilor cu rol de protecție deosebit și cuprind: pădurile din jurul capitalei pe o rază de 50 km, iar în jurul celorlalte orașe, precum și a centrelor muncitorești, pe o rază pînă la 30 km, în raport cu importanța orașului sau a centrului muncitoresc și cu numărul de locuitori; pădurile din jurul stațiunilor balneo-climaterice de interes republican, în limita perimetrelor constituite sau ce se vor constitui pe bază de studii hidro-geologice sau de sistematizare, iar pentru cele de interes regional sau local, în medie cîte 100 ha din cuprinsul unei zone cu o rază pînă la 4 km; pădurile din jurul sanatoriilor, a caselor de odihnă, a cabanelor și a stațiunilor turistice, pînă la 100 ha în cuprinsul unei zone cu o rază pînă la 4 km; pădurile din jurul gospodăriilor agricole de stat.

Pe baza acestei grupări, pădurile de interes social au putut fi încadrate în sfera noțiunii de zone verzi, prin care se definesc suprafețele acoperite cu vegetație din cuprinsul și din vecinătatea orașelor, centrelor muncitorești și stațiunilor balneo-climaterice, gospodărite și amenajate în vederea utilizării lor în scopuri de agrement.

Pădurile destinate a proteja anumite interese de ordin cultural, științific ori cinegetic, ca și acelea ce trebuie ele însele a fi protejate pentru interesul științific pe care îl prezintă, au fost grupate într-o categorie aparte (zona a V-a), a rezervațiilor și monumentelor naturii. Fără a li se contesta prin aceasta valoarea lor prin preponderență socială, s-a subliniat numai necesitatea unui mod de gospodărire diferențiat și s-a realizat o primă separare a pădurilor de interes social în raport cu natura acestui interes: pe de o parte interesul de agrement, iar pe de altă parte interesul științific și cultural.

Ceea ce nu a fost evidențiat în mod special, a fost însă funcția de protecție a turismului, a peisajului. Se poate desigur presupune că aceste funcții sînt realizate implicit, atît de pădurile din cele două zone de protecție menționate (IV și V) cît și de celelalte păduri de protecție (a apelor, din zona I; a solurilor, din zona a II-a; contra factorilor climatici dăunători, din zona a III-a) sau chiar de producție (din grupa a II-a funcțională). Dacă totuși pădurile cu funcții turistice or cu funcții de protecție a peisajului, prezintă caracteristici speciale și necesită măsuri deosebite de gospodărire, atunci diferențierea lor apare utilă. Dealtfel, o altă împărțire a pădurilor de interes social în raport cu distanța față de centrele

Raza zonelor verzi în funcție de importanța orașului și numărul populației

Denumirea zonei	Raza, în km. în jurul orașelor (de la centru)					
	Pentru București	Pentru orașele cu populație:				
		peste 100 000 locuitori	între 50 și 100 mii locuitori	între 20 și 50 mii locuitori	între 10 și 20 mii locuitori	sub 10 mii locuitori
Subzona intravilană cu regim de parc	0-15	0-10	0-5	0-5	0-5	0-3
Subzona extravilană cu regim de pădure-parc	15-35	10-20	5-15	5-12	0-10	3-6
Subzona exterioară cu regim de pădure de agrement	35-50	20-30	15-25	12-20	10-15	6-10

populate, cu natura și densitatea căilor de transport, cu suprafața și cu gradul de dotare cu construcții, lucrări de artă și mijloace de acces, separă în ordine extensivă următoarele categorii: parcuri, păduri-parc, păduri de agrement, păduri pentru turism, păduri pentru asigurarea peisajului. Primele trei categorii sînt bine cunoscute în literatura noastră de specialitate și se întîlnesc în general în lucrările de amenajare a zonelor verzi [6]. Ultimele două, sînt însă și ele citate în literatura străină [9] și includerea lor în clasificare este pe deplin justificată. Această clasificare este practică din punct de vedere amenajistic deoarece o dată cu încadrarea unei păduri într-una din categoriile create se conturează și cadrul corespunzător de organizare și anume: regimul, compoziția, structura tridimensională, exploatabilitatea, proporția și distribuția spațiilor libere, natura și densitatea construcțiilor și mijloacelor de acces și în anumite limite, tratamentul, stilul arhitectural și metoda de amenajare.

În fapt gruparea pădurilor de interes social, pe baza criteriilor arătate, extinde întrucîtva actuala zonă a IV-a și continuă a lăsa într-o categorie aparte monumentele naturii și rezervațiile. Sub raport teritorial acestea se pot găsi la orice distanță de centrele populate, completînd suprafața zonelor verzi ori formînd insule în cuprinsul celorlalte zone și grupe funcționale. Ca urmare, normativul existent pentru stabilirea razei și suprafeței zonelor verzi (tabellele 1 și 2) nu face deosebire între celelalte funcții pe care le mai pot îndeplini pădurile din vecinătatea centrelor populate și consideră

că în cazurile respective prioritatea revine funcției sociale. Acest normativ se bazează pe unele propuneri anterioare [1] și conține chiar prevederea ca atunci cînd întinderea pădurilor din teritoriile vizate este mai mare decît suprafața stabilită, se alege pentru „zona verde de interes social” pădurile mai accesibile și mai proprii, restul considerîndu-se ca păduri de grupa a II-a. Indicația nu este însă întotdeauna în concordanță cu necesitățile, deoarece o suprafață de pădure rezervată pentru cercetări științifice sau un parc de vînătoare, nu poate fi folosit în același timp ca teren de distracții, de sport sau de camping. În plus, dacă existența în raza zonelor verzi a unor păduri cu restricții de accesibilitate nu împietează asupra rolului sanitar și estetic al zonelor respective, ea reduce în schimb din spațiul disponibil vizitatorilor și aceasta nu este lipsit de interes.

Faptul este de o deosebită importanță pentru amenajarea pădurilor de interes social, deoarece impune pe de o parte măsuri speciale de organizare teritorială, iar pe de altă parte stabilirea diferențiată a cadrului (bazelor) de amenajare.

În ce privește organizarea teritorială apare deci oportună identificarea minuțioasă a variațiilor funcționale și constituirea unor unități de protecție corespunzătoare. Se vor delimita astfel în primul rînd, pe baza criteriilor amintite mai sus, pădurile ce urmează a fi transformate în parcuri, cele ce se vor trata ca păduri-parc și cele ce se vor amenaja ca păduri de agrement. În cadrul lor se vor identifica apoi rezervațiile științifice, cinegetice și pentru producerea de semințe, ca și arborii și arboretele declarate „monumente ale naturii”, fiecare dintre aceste categorii de păduri putînd fi constituite, în limitele de suprafață admise, ca unități de protecție independente; în cazul în care nici prin gruparea scriptică nu îndeplinesc condițiile de suprafață, rămîne ca rezervațiile și arboretele amintite să fie atașate unităților de protecție vecine și tratate în mod individual.

Pentru identificarea pădurilor de interes turistic este necesară stabilirea diferitelor puncte, trasee și zone turistice din țară, în raport cu

Tabela 2

Suprafața de zonă verde afectată la 1 000 locuitori, pe categorii de orașe

Categoria orașelor	Păduri-parc ha	Păduri de agrement ha	Total ha
Oraș București	8	12	20
Orașe reședință de regiuni sau de interes industrial	5	10	15
Orașe reședință de raion și restul orașelor nereședință	4-5	6-7	10-12

gradul de frecvență și valoarea lor recreativă, estetică și culturală. O grupare a acestora după importanță, ar fi apoi utilă precizării urgenței de amenajare și planificării investițiilor.

Spre deosebire de pădurile de agrement, *pădurile de interes turistic* prezintă particularitatea de a nu fi străbătute în întregime de vizitatori, ci mai mult de a crea un decor natural plăcut în jurul punctelor de interes turistic (un monument, o grotă, o cascadă etc.) sau de-a lungul traseelor de acces. Aceasta ar permite delimitarea în pădurile respective a unor benzi de lățimi variabile în care lucrările de îngrijire sau de recoltare să se efectueze cu cea mai mare discreție și în afara cărora să se poată acționa în mod normal. În aceste condițiuni, în opoziție cu restul pădurilor de interes social, se poate trece chiar la organizarea unui proces de producție lemnoasă, așa cum este indicat și în alte păduri de protecție (zonele I și a III-a). Același lucru poate fi preconizat și pentru *pădurile destinate protecției peisajului*, păduri care numai prin prezența și aspectul lor general încântă de la mare distanță ochiul turiștilor și care nu sînt vizitate de aceștia decît în mod cu totul și cu totul accidental. Totuși, identificarea și constituirea lor în unități de protecție deosebită este cît se poate de necesară, deoarece ele sînt acelea care printr-o amenajare corespunzătoare, întregesc armonios peisajul natural, ridicînd valoarea traseelor turistice naționale și asigurînd ambianța estetică potrivită stațiunilor climaterice și balneoclimaterice.

Dintre traseele amintite pot fi considerate că fac parte în primul rînd: Bistrița-Vatra Dornei-Cp. Lung-Suceava; traseul Tg. Mureș-Toplița-M. Ciuc-Brașov, traseul Toplița-Borsec-Ceahlău; traseul Gheorghieni-Bicaz; traseul M. Ciuc-Ghimeș-Tg. Ocna; traseul P. Neamț-Bicaz-Broșteni-V. Dornei (fig. 1); traseul Brașov-Brețcu-Gh. Gheorghiu Dej-Bacău; traseul Brașov-Bran-Cp. Lung-Pitești; traseul Sibiu-Turnu Roșu-R. Vilcea-Pitești; traseul Tg. Jiu-Petroșani-Hațeg-Deva; traseul Oradea-Cluj-Sibiu-Brașov-București; traseul Cluj-Turda-

Tg. Mureș-Sovata-Odorhei-M. Ciuc; traseul Timișoara-Lugoj-T. Severin; traseul Timișoara-Arad-Deva-Sibiu; traseul R. Vilcea-Horezu-Tg. Jiu și altele.

În ce privește stațiunile balneare și climate-riche, al căror cadru natural trebuie protejat prin amenajarea cu caracter peisajistic a pădurilor inconjurătoare, fie că intră în zonele verzi co-



Fig. 1. Lacul de acumulare Bicaz.

respunzătoare, fie că se află numai în raza vizuală a vizitatorului, o simplă consultare a hărților din „Monografia geografică a R.S.R.” permite atît identificarea cît și gruparea lor orientativă în stațiuni de interes local și stațiuni de interes general (tabela 3).

După delimitarea diferitelor categorii de păduri de interes social și constituirea unităților de protecție specifice, se pune problema precizării bazelor de amenajare și întocmirii planurilor de detaliu. Prezintă multiple particularități față de lucrările curente de amenajare, este însă indicat ca aceste etape să fie rezolvate printr-o strînsă colaborare între silvicul-torul amenajist și arhitectul peisajist, astfel încît tehnicitatea unuia să se îmbine cu talentul artistic al celuilalt într-un unic proces de creație al frumosului și utilului.

Așa cum se arăta mai înainte, bazele de amenajare a pădurilor de interes social se ampli-

Tabela 3

Principalele stațiuni climaterice și balneo-climaterice în jurul cărora sînt necesare amenajări de interes social

Felul stați unilor	De interes general	De interes local
Climaterice	Azuga, Bicaz, Bran, Bușteni, Cheia, Cîmpulung Moldovenesc, Lacul Roșu, Păltiniș, Peștera Ialomicioara, Poiana Brașov, Predeal, Poiana Țapului, Sinaia, Stîna din Vale, Timiș	Breaza, Muntele Mic, Neamț, Văleni, Văratec
Balneo-climaterice	Borsec, Bicsad-Olt, Bicsad-Tisa, Biborțeni, Bodoc, Borșa, Călimănești, Căciulata, Covasna, Govora, Hărghita, Herculane, Homorod, Geoagiu, Malnaș, Moneasa, Ocele Mari, Olănești, Singeorz, Slănic-Moldova, Slănic-Prahova, Sovata, Saru-Dornei, Toplița, Tușnad, Vatra Dornei, Valea Vinului	Broșteni, Borca, Bilbor, Bisoca, Bivolari, Bughea de Sus, Cîmpulung, Corund, Iacobeni, Izv. Mureș, Jigodin, Lueta, Praid, Solca, Suligu, Săcele, Zizin

fică cu noi elemente cum ar fi: structura dimensională, proporția și distribuția spațiilor libere, stilul arhitectural și altele. Chiar cele cunoscute cum ar fi compoziția și exploatabilitatea, capătă sensuri noi, pe care amenajistul, cercetător și proiectant, urmează a le elucida în decursul activității sale. În acest scop el nu trebuie să uite că pădurile de interes social nu sînt scoase din fondul forestier (cu excepția parcurilor) și în principiu nici din circuitul productiv, că organizarea lor trebuie să asigure îndeplinirea cu continuitate a funcției ce le-a fost atribuită și că prin lucrările de amenajare urmează a li se ridica valoarea socială și estetică pentru care au fost încadrate în grupa I a pădurilor de protecție deosebită.

Modul de regenerare, deci regimul, conducerea arboretelor și recoltarea produselor lemnoase din aceste păduri, comportă principii și metode specifice, asupra cărora nu ne îngăduim a insista aici. Vom aminti însă că prin stabilirea bazelor de amenajare trebuie să se concretizeze în linii mari tabloul de viitor al pădurilor ce se amenajează. Estetica acestui tablou, desfășurat într-un spațiu tridimensional, se caracterizează prin simultaneitatea aspectelor sale și prin posibilitatea contemplării lor succesive. Ca urmare, cu prilejul stabilirii bazelor de amenajare se va pune accentul pe acei factori morfopoietici care, ca și în arhitectură, pot procura impresia echilibrului și frumosului.

Alegerea unei compoziții de specii al căror frunziș asigură în diferitele perioade ale anului o continuă armonie cromatică, sau care prin talia elementelor componente realizează pe diferite planuri un profil dantelat, este tot atît de eficientă în raport cu scopul propus, ca și alegerea unei structuri pluriene, creatoare de contururi distincte și de jocuri de umbră și lumină.

Exploatabilitatea trebuie legată și ea de acea stare a vegetației forestiere care exercită cele mai favorabile influențe asupra sănătății fizice și spirituale a oamenilor. Astfel, condițiile de „confort climatic“ pot determina alegerea în cazul pădurilor situate în jurul stațiunilor balneare și de odihnă, a unei „exploatabilități climatice“, al cărui termen de realizare variază cu vîrsta și compoziția arboretelor [5]. Tot așa, urmărirea unei anumite atmosfere afective poate conduce la stabilirea unei „exploatabilități estetice“, al cărei termen de realizare nu se va suprapune întotdeauna cu termenul exploatabilității fizice.

Alegerea proporției și distribuției spațiilor libere constituie o importantă bază de amenajare, deoarece prin aceasta se creează condițiile necesare practicării sporturilor, helioterapiei și campingului, se asigură posibilități de parcare pentru mijloacele de transport și se

realizează o variație agreabilă a peisajului. Aceasta trebuie însă combinată cu stabilirea unei densități și a unor tipuri de drumuri adecvate scopului, precum și cu determinarea volu-



Fig. 2. Drum forestier auto în pădurea Bratocea.

mului și caracterului construcțiilor ornamentale și utilitare. Pentru satisfacerea tuturor cerințelor, spațiile disponibile vor fi proporțional distribuite, atît „turismului motorizat“ cît și „zonelor de liniște“ în așa fel încît drumurile auto (fig. 2) să se transforme, la limita cu aceste din urmă zone, în poteci, iar terenurile de parcare, în poeni feerice. Domeniul este însă destul de vast și el singur ar merita o prezentare specială.

În sfîrșit, nu trebuie scăpată din vedere alegerea stilului arhitectural, care trebuie să dea peisajului nota sa generală. Este vorba de sublinierea specificului regional și național al peisajului, de valorificarea elementelor tradiționale, a formelor de relief și a apelor cîrgătoare și stătătoare, într-un ansamblu echilibrat de planuri, forme și culori. În acest ansamblu trasarea artistică a drumurilor și potecilor, amplasarea judicioasă a construcțiilor și camuflarea aspectelor inestetice contribuie la ridicarea calităților recreative ale pădurilor de interes social.

Toate aceste baze de amenajare servesc în final întocmirii planurilor de detaliu privind lucrările silvotehnice, recoltarea materialului lemnos exploatabil, rețeaua mijloacelor de acces și construcțiile de diferite categorii.

Amenajarea pădurilor de interes social, respectiv turistic, devine astfel o dublă operă de tehnică și artă forestieră, de pe urma căreia

patrimoniul spiritual al patriei nu are decît de cîștigat.

BIBLIOGRAFIE

- [1] Amzărescu, C.: *Pădurea, factor de ocrotire a sănătății oamenilor muncii și de înfrumusețare a centrelor populate.* În: *Revista Pădurilor*, nr. 4, 1954.
- [2] Cliff, E. P.: *The role of Forest Recreation in Forest Land Management.* În: *J. Of. F.*, nr. 7, 1961.
- [3] Corboud, H.: *Tourisme et forêts.* *J. For. Suisse*, nr. 8, 1963.

- [4] Iacovlev, A.: *Contribuții la amenajarea zonelor verzi.* În: *Revista Pădurilor*, numerele 2, 3 și 4, 1955.
- [5] Florescu, I.: *Pădurile și stațiunile balneo-climaterice.* În: *Revista Pădurilor*, nr. 4, 1956.
- [6] Milescu, I., Avram, Cr.: *Amenajarea pădurilor.* București, 1965.
- [7] Popescu-Zeletin, I.: *Principiile zonării funcționale a pădurilor.* În: *Revista Pădurilor*, nr. 3, 1954.
- [8] Rucăreanu, N.: *Amenajarea pădurilor.* București, 1962.
- [9] Salmi, M.: *Artă, peisaj, pădure.* Florența, 1966.

Perspective turistice în Vrancea

Ing. N. BOGDAN
Stațiunea INCEF — Vrancea

634.0.907.2

Teritoriul denumit Vrancea este situat la estul Carpaților de Curbură și cuprinde bazinul superior și mijlociu al Putnei, cu afluenții Naruja și Zăbala, precum și partea superioară a văii Milcovului (satele Reghiu și Andreiașu). Denumirea de Vrancea provine de la cuvîntul slav „vrana“, adică deschizătură, deoarece aproape întreg teritoriul Vrancei este o depre-

(1 390 m), Mușatul (1 503 m), Lăcăuț (1 777 m), Goru (1 785 m), Giurgiu (1 723 m), Mușa Mare (1 498 m). La nord, o culme care pornește din vîrfurile Clăbucetului către est, spre Zboina Neagră (1 374 m) și trece prin vîrfurile Răchitașul (927 m) și Momia (624 m). La sud, culmea pleacă de la vîrfurile Mușa Mare (1 498 m) și trece prin Furul (1 417 m) și Subcarpații în masivul Gurbăneasa (913 m) și Deleanu. La est bazinele sînt închise de taluzul masivelor Momia (624 m), Măgura Odobeștilor (1 001 m) și Deleanu (698 m).

Din punct de vedere al reliefului, Vrancea este împărțită în două unități mari :

a) *Regiunea montană*, situată în partea de apus, care pornește de la linia separatoare menționată mai înainte, pînă la linia ce trece prin localitățile : Soveja, Tulnici, Păulești, Herăstrău, Spulber și Năruja, cuprinzînd trei linii de mari înălțimi, orientate de la nord la sud și anume : linia de vest, care coincide cu cumpăna apelor dinspre bazinul Olt și este formată din vîrfurile Lepșa, Mușatul, Lăcăuț, Goru și Giurgiu ; linia de mijloc, cu vîrfurile Condratu (1 490 m), Seciu (1 519 m), Verdele (1 658 m) și Sboina Frumoasă (1 660 m) ; linia de est, cu munții scunzi, cu vîrfurile Sboina Neagră (1 374 m), Coza (1 633), Munteșoarele (1 372 m), Lapoșul (1 259 m) și Monteoru (1 334 m), ultimele șiruri de munți fiind străpunse de văi transversale, cu profil îngust, fără terase marginale.

b) *Regiunea deluroasă*, împărțită în patru fișii și anume : depresiunea Vrancei, cu văi largi încărcate cu aluviuni și cu o altitudine medie de 400—600 m, cele mai înalte puncte fiind Tipău (813 m), Tojanul (800 m), și Dealul Șerban (733 m) ; zona dealurilor subcarpatice, formată de un lanț de dealuri orientate de la nord la sud cu culmile China, Teiușul,

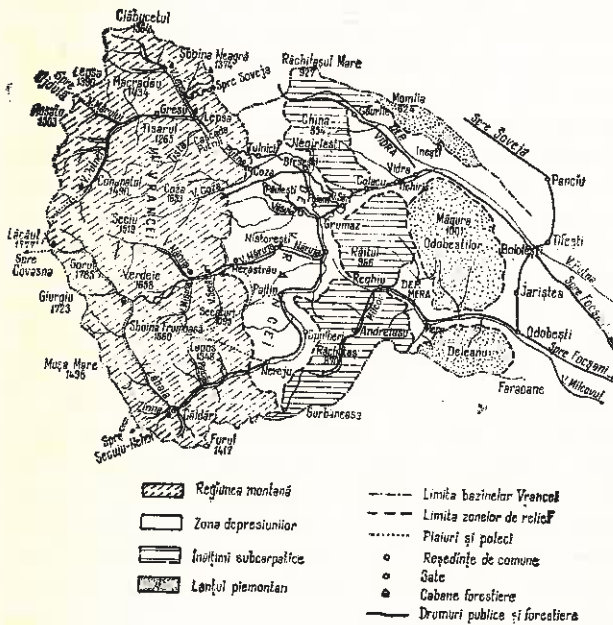


Fig. 1. Harta fizică și turistică a Vrancei.

siune intramontană, protejată din toate părțile de culmi înalte și masive păduroase, cu ieșire spre cîmpie pe valea Putnei, mai jos de Vidra (fig. 1). Partea superioară este închisă, la vest, de linia celor mai mari înălțimi din Munții Vrancei și anume : Clăbucetul (1 364 m), Lepșa

Răiuțul și Răchitașul Milcov; zona depresiunilor intracolinare, cu depresiunea Vidra și Mera; zona masivelor deluroase înalte, formată din lanțul dealurilor Momfia, Măgura Odobești și Deleanu.

Suprafața teritoriului Vrancei este de 145 000 ha, din care 106 000 ha ocupată cu păduri, iar restul teren agricol. În general, suprafețele nepăduroase sînt erodate. Terenurile cu eroziune foarte puternică și puternică ocupă aproximativ 25 000 ha. Cauzele care au dus la erodarea acestor terenuri sînt multiple. Cele mai importante sînt de ordin istoric și social.

Este știut că populația Vrancei datează din cele mai vechi timpuri. Documentele arată că pe la 1 400 existau sate bine închegate, cu o populație densă, aici fiind loc de refugiu contra năvălitorilor. Mulți domnitori ai Țării Moldovei și-au recrutat oșteni din Vrancea. În urma bătăliilor cîștigate, au dat vrîncenilor unele recompense. Una din acestea a constat în împroprietărirea obștească a vrîncenilor cu cei șapte munți, corespunzător celor șapte fii ai legendarei „Baba Vrăncioaia“. Forma de proprietate a acestor munți a fost întărită prin documentul „Uricul Vrancei“, semnat de Ștefan cel Mare.

Vrancea este un teritoriu care a atras și atrage atenția multor specialiști, cercetători științifici, turiști atît din țară oît și din străinătate, pentru specificul său naturalistic, istoric și social. Pînă în anii din urmă Vrancea era cunoscută însă foarte puțin. Nu se cunoștea decît faptul că există suprafețe mari de terenuri erodate, iar mijloacele de locomoție sînt inexistente. Pînă în 1950, transportul auto era accesibil numai pe șoseaua Focșani-Vidra și foarte puțin în continuare pe șoseaua Vidra-Tulnici. În interiorul ținutului propriu-zis se circula numai cu carul. Aceasta a făcut ca Vrancea, cu încîntătoarele ei peisaje, cu izvorul nesecat de folclor, cu minunatele costume vrîncenești purtate atît în zi de lucru cît și în zi de sărbătoare, cu obiceiurile vrîncene rămase intacte din cele mai vechi timpuri, să rămînă necunoscute.

Caracteristic pentru Vrancea este și modul de amplasare a așezărilor omenești. Acestea sînt concentrate pe albiile majorare ale rîurilor. Unele sate sînt resfirate, îndeosebi cînd sînt în apropierea pădurilor. La tot pasul se întînesc locuințe de tip vechi, alături de case noi, dar în stil propriu vrîncean. Casele vechi au acoperișul din șîță sau scîndură, prinse în cuie de lemn. Cele construite recent au fațade și stilpi încrustați.

Una din sarcinile de seamă pentru ridicarea nivelului de trai din Vrancea a fost crearea unei rețele de drumuri care să contribuie și la scoaterea masei lemnoase din masivele păduroase înfundate. În perioada 1960—1966 s-a construit și amenajat o rețea de 150 km dru-

muri publice și 280 km drumuri forestiere. Ca urmare, în prezent este accesibilă mijloacelor auto cea mai mare parte a teritoriului vrîncean. În viitorul apropiat, Vrancea va fi străbătută de o rețea de drumuri accesibilă mijloacelor de transport pentru perioada 1967—1970, fiind proiectată execuția unei rețele de 309 km drumuri.

În ultimii 20 de ani s-a dus de asemenea o amplă acțiune pentru ameliorarea terenurilor degradate și corectarea torenților. Pînă în prezent s-au constituit 23 perimetre, cu o suprafață de peste patru mii ha, împădurindu-se efectiv 3 900 hectare. Pentru corectarea torenților, în paralel cu lucrările de ameliorare a versanților, s-au executat lucrări hidrotehnice de consolidare a fundurilor albiilor. Pînă în prezent s-au executat peste 280 lucrări hidrotehnice pe 65 ravene și piraie torențiale.

Cel mai apropiat oraș de Vrancea este Focșani, unde vrîncenii și-au distribuit produsele lor lemnoase și vitele pe porumb, grîu, unelte etc. Diversele localități din Vrancea, chiar cele mai îndepărtate, sînt deservite zilnic de autobuze care pleacă din Focșani, cele mai importante trasee fiind: Focșani-Tulnici, Focșani-Herăstrău și Focșani-Năruja. Se merge spre Vrancea pe un drum modernizat sau în curs de modernizare, pînă la podul Putnei de la Burca. Pînă aici călătorul nu a avut însă posibilitatea să vadă nimic din specificul vrîncean. Dincolo însă de acest pod populația are alt port, alte obiceiuri. Dincolo de acest pod este Vidra și deci Vrancea. Trecerea de la un sat la celălalt se face tranșant și de aceea Vidra este socotită ca „Poarta Vrancei“.

Din Vidra se poate continua drumul prin satele Tichiriș, Colacul și Valea Sării (sat în apropierea ocnelor de sare ce aprovizionau în trecut întreaga Vrancea). De la Valea Sării drumurile se bifurcă, unul spre Tulnici, celălalt spre Năruja. Ultimul trece prin puncte pe de-a întregul impresionante: mai întii peste viaductul de la Chiliz (fig. 2), apoi coboară spre satul Prîsaca, un adevărat mănunchi de case la adăpostul unor versanți dezgoliți și abrupti. După ce trece pe sub Rîpa Dracului, versant ce a pricinuit Vrîncenilor multe neajunsuri în trecut prin împotmolirea drumului în timpul viiturilor torențiale, șoseaua trece pe la punctul Grumaz, locul de confluență a Văii Putna cu Zăbala. Aici se poate vedea unul din cunoscutele fenomene ale naturii, denumite „fenomene de captură“. Pînă în 1944 Valea Putnei se întîlnea cu Zăbala mai jos, la mai mult de un kilometru de actuala confluență. În 1944, Putna a creat o fisură pe sub culmea Grumazului care, lărgită treptat, și-a vărsat apele în întregime în Zăbala, părăsind vechea albie.

De la Năruja, privind înapoi spre Grumaz, terenurile degradate au un aspect impresionant

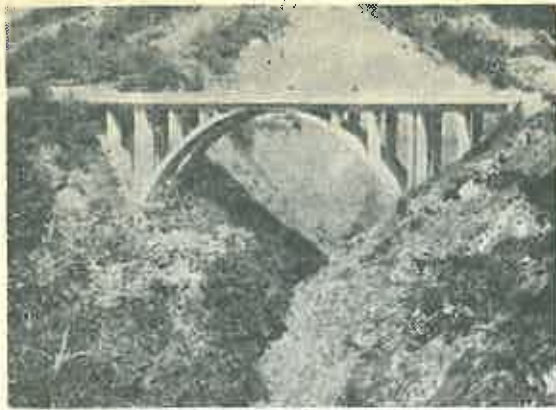


Fig. 2. Viaductul de la pîrîul Chilizii, construit în 1966—1967 pe șoseaua Valea Sării-Năruja.

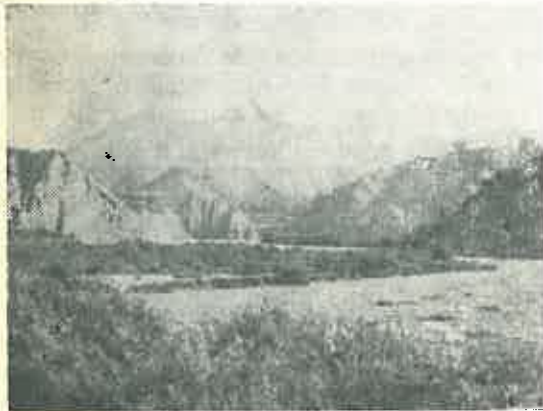


Fig. 3. Vedere generală a terenurilor degradate de la punctul Grumar.

(fig. 3). În Năruja drumurile se bifurcă iarăși, spre Nereju, pe Valea Zăbalei, prin satele Paltin și Spulber și spre Herăstrău, pe Valea Nărujei, prin satul Nistorești. Nerejul, ultimul sat de pe Valea Zăbalei, este unul din satele vrîncene care și-a păstrat vechile obiceiuri intacte. Circulația de la Nereju pe Valea Zăbalei pînă la Palcău se poate face tot cu mijloace auto. În punctul Căldări, unul din cele mai pitorești peisaje vrîncene, denumire atribuită punctului unde Zăbala fierbe ca într-un cazan printre stîncile adînc săpate, călătorul găsește odihnă la cabanele forestiere de aici. Pădurile de brad sau de brad-fag din Palcău, Frumoasele și Zirna lasă una din cele mai impresionante amintiri.

Pe Valea Zăbalei, în sus, se simte din plin aerul curat, cu miros de brad, dar și singurătatea specifică munților Vrancei. Datorită energiei mari de relief, Zăbala coboară înspumată printre stînci, iar cei care sînt amatori de pescuit își pot arunca undițele la păstrăvul ce cu greu cade în mîini neîndemnatice. După ce se trece prin cîteva lunci de pe malul Zăbalei, ca cele de la Poiana Mărului sau de la Pîrîul Argintăriei, se ajunge la cabana Giurgiu, din

poiana de la poalele Pietrosului, unde se poate rămîne peste noapte. Și aici, natura a fost destul de darnică. Poiana de la Poalele Pietrosului este înconjurată de versanți bine împăduriți. Rămînerea la cabana Giurgiu nu va fi niciodată însoțită de regrete.

De aici, la distanță de trei ore de mers pe Zăbala în sus se ajunge la vîrfurile cele mai înalte ale Carpaților de Curbură — Goru și Lăcăuț. Călătoria de la cabana Giurgiu se face pe malul Zăbalei, prin locuri singuraticice. Ambii versanți sînt destul de înalți, cu pante mari și acoperiți cu arborete bătrîne de molid, sau cu plantații tinere, ca cele de la Căbălasu și Goru. De la confluența Zăbalei cu pîrîul Goru poteca urcă pe culmea dintre aceste văi, printr-o plantație de molid, iar spre vîrf culmea dealului este acoperită de un afiniș des, ale cărui fructe opresc pentru moment ascensiunea.

Pe Lăcăuț ești primit cu multă amabilitate de către personalul stației meteorologice de aici, dornic de a întreține discuții cu „cei veniți de jos”. De pe Lăcăuț sau Goru se pot admira, de la înălțime, crestele împădurite ale munților, atît spre Vrancea cit și spre Țara Birsei. După un popas pe vîrfurile Lăcăuț, călătorul se poate întoarce mulțumit la cabana Giurgiu, spre a coborî în Vrancea peste culmea Pietrosului, la Herăstrău, sau pe la izvoarele Putnei, la Tulnici, dacă nu este tentat să coboare la Covasna și de acolo la Sfîntul Gheorghe, pentru ca seara s-o petreacă la Brașov. Călătoria pe Valea Zăbalei, în afară de frumusețile peisajelor, îți poate oferi mari surprize datorită întîlnirilor neprevăzute cu diferite specii de vînat oa : țapi, cerbi, mistreți, urși etc.

De la Năruja la Giurgiu-Lăcăuț se poate ajunge prin Herăstrău, iar de aici înainte pe valea destul de strîmtă a Nărujei. De la confluența Văii Năruja cu Pîrîul Bălosu, un drum forestier urcă în sus, pe culmea dintre aceste ape și, după ce face numeroase serpentine prin masivul păduros, trece culmea Pietrosului și coboară la cabana Giurgiu. De pe vîrfurile Pietrosu, ce se găsește la aproximativ o jumătate de oră de la drum, se poate admira în parte bazinele Zăbalei, Nărujei și Cozei. Cu o privire mai atentă se pot distinge, pe o vreme bună, chiar și malurile îndepărtate ale Siretului. Călătoria pe Valea Putnei este tot atît de plăcută ca cea de pe Zăbala, numai că aici nu mai este singurătatea care te însoțea pe Zăbala.

De la Valea Sării, șoseaua părăsește Valea Putnei pînă la Birsești, mergînd în serpentine pe dealul Scaunelor, printre versanți erodați, dar împăduriți recent. Din dealul Scaunelor se pot vedea, pe Valea Putnei, legendarele sate Birsești, Tulnici și Negîrlești, așezate pe vechi terase ale Putnei. Din Birsești, un drum forestier urcă pe Dumbravă spre Tauca-Alunul și trece pe lîngă monumentul ridicat în amintirea lui Ștefan cel Mare, a cărui siluetă înaltă se

vede și din șoseaua Bîrsești-Tulnici. Satul Tulnici, așezat la limita dintre zona montană și depresiunea Vrancei, are cel mai mare număr de muncitori forestieri. Este un sat cu case mari din lemn, frumos împodobite cu sculpturi.

Din Tulnici, șoseaua părăsește iarăși Valea Putnei și urcă spre dealul Șighiți, trecînd prin plantații de pin, iar sus pe platou intră într-un arboret natural de pin silvestru; apoi coboară ușor, aproape paralel cu Valea Putnei. Pe parcurs, pe stînga, înainte de a ajunge la tunelul de la pîrîul Mocearul, se poate vedea o mică curiozitate a naturii. Este vorba de un pisc înalt, cu un versant abrupt, iar creasta despătată adînc. La punctul Scăricica, acolo unde șoseaua se apropie de riul Putna, orice călător este tentat să facă un scurt popas. Pe partea stîngă a șoselei se poate vedea punctul cel mai frumos și mai pitoresc de pe acest traseu — cascada Putnei. Aici, natura a venit cu ceva deosebit față de alte cascade. Apa Putnei, după ce cade resfirată, aproape de verticală, se adună într-un uluc strîmt, mai mult subteran, al cărui capăt din aval se termină într-un bazin rotund destul de adînc, în care apa fierbe ca într-un cazan (fig. 4). Impresionantă este atît căderea apei cu zgomotul ce-l produce, cît și sălbăticia împrejurimilor cascadei. Mai departe, șoseaua trece pe sub stîncile abrupte de la Scăricica prin defileul de la Ciuta, unde stîncile goale și destul de sălbatic așezate își trimit din cînd în cînd sfîrșimăturile în șosea. Dincolo de Ciuta se deschide poiana Lepșa, cu satul cu același nume. Din Lepșa drumurile se bifurcă: unul pe Putna,



Fig. 4. Vedere de ansamblu a cascadei de pe Putna.

celălalt pe Valea Lepșei, cu ramificații pe toți afluenții ei.

De pe Valea Lepșei pornește un drum nou care face legătura cu Soveja, prin punctul Coașa. Tot pe Valea Lepșei, o potecă de două ore de mers urcă la cabana de vînătoare din golul Lepșei. De la această cabană, o potecă cu vizibilitate foarte bună, pe deasupra creștelor munților, coboară către binecunoscuta stațiune de odihnă Soveja. De la Soveja se poate ajunge la Panciu-Focșani, pe un drum modernizat, pe al cărui traseu se poate viziona cele două monumente de la Mărăști și Mărășești, precum și casa memorială a lui Moș Ion Roată de la Cîmpuri.



Fig. 5. Vedere de pe Valea Milcovului, la punctul Reghiu.

În satul Lepșa se poate face un popas mai îndelungat, la cabanele forestiere. În fața Lepșei, pe partea stîngă a șoselei, se ridică semeț muntele Tisaru (1 265 m), al cărui versant estic, stîncos și abrupt, este impresionant. Pe partea nordică a muntelui se poate urca în vîrf, după un mers de două ore, de unde se pot vedea atît culmile munților din împrejurimi cît și o parte din bazinul Putnei. Satul Lepșa, văzut de sus, îți dă aceeași senzație ca și cum ar fi privit din avion. Din Lepșa șoseaua continuă, paralel cu Valea Putnei, trecînd prin întinsele poieni ale Lepșei, Frenței și Greșului, pînă la ultima așezare vrînceană de pe Valea Putnei — satul Greșul.

De la Greșul în sus, versanții Putnei se apropie unul de altul, sugrumînd poiana amintită, iar șoseaua este înghițită parcă de pădure. La cîțiva kilometri mai sus, la punctul Valea Mărului, șoseaua se bifurcă în două drumuri forestiere înguste. Unul continuă pe Valea Putnei, în sus, spre Izvoare, cu ramificații pe pîraiele principale, iar altul pe Valea Mărului, în sus, pînă la culmea Oituzului de la vîrfurile Lepșa-Mușatul. De la capătul drumului de pe Putna, în circa trei ore de mers pe plaiuri, se ajunge la vîrfurile Lăcăuț, iar de pe drumul din Va-

lea Mărului se trece peste culme spre Ojdula, Tîrgul Secuiesc-Braşov. Pe toate ramificațiile drumurilor de pe Valea Putnei și Lepșei se găsesc cabane forestiere unde se poate caza peste noapte. Ca și în Valea Zăbalei, și în bazinul Putna se găsește un vînat variat, care a atras atenția vîntătorilor din țară și străinătate.

În concluzie, se poate spune că o călătorie prin Vrancea deschide orizontul asupra trecutului zbuciumat al localnicilor, modului lor de viață, obiceiurilor și caracteristicilor specifice

Vrancei, peisajelor atât de frumoase ale văilor Zăbala, Năruja și Putna. Călătorind prin Vrancea îți dai seama că regiunea nu mai seamănă cu cea de odinioară. Munții Vrancei, dezgoliți în trecut de secure sau de foc, astăzi sînt împăduriți cu specii corespunzătoare condițiilor staționale. Versanții din depresiunea Vrancei, care cu cîțiva ani în urmă erau complet lipsiți de vegetație, ușurînd producerea viiturilor torrențiale, astăzi sînt acoperiți în mare parte cu plantații tinere, îmbogățind frumusețea peisajului vrîncean.

Drumuri forestiere și turismul în Regiunea Argeș

Ing. M. IONESCU
Institutul de studii și proiectări forestiere

634.0.907.2:634.0.688.3

Regiunea Argeș reprezintă una din cele mai pitorești regiuni ale țării noastre. Așezată în partea sudică a Munților Făgăraș, hotarul nordic fiind chiar culmea cea mai înaltă a acestora, brăzdată de o serie de riuri mari (Oltul, Argeșul, Dîmbovița) și întinzîndu-se mult spre sudul țării, Regiunea Argeș înmănușează cele mai variate și bogate forme de relief. Semeață și lipsită de vegetație în partea nordică, dar populată de frumoase exemplare de capre negre, cu numeroase pășuni alpine și apoi cu întinse păduri de rășinoase și foioase, bogate în nenumărate specii de vînat, această regiune oferă, mai spre sud, numeroase livezi și pomi fructiferi și vestite vii, încheindu-și hotarul cu bogatele cîmpii cu lanuri de cereale și legume.

Brîul verde al pădurilor, întinse pe o lățime medie de peste 100 km, cuprins între pășunile alpine și livezile de pomi fructiferi și străbătut de numeroase riuri, a constituit, din cele mai vechi timpuri, o bogăție naturală deosebită și o atracție turistică din ce în ce mai gustată. Trecerea de la transportul lemnului prin plutit sălbatic, la transportul auto pe drumuri forestiere care au pătruns adînc în pădure, în locuri înainte accesibile doar piciorului, a făcut posibilă cunoașterea frumuseților pădurilor și munților respectivi, nu numai amatorilor de turism dar și celor care reușesc mai greu să străbată munții cu rucsacul în spate. Realizarea unei rețele de drumuri forestiere de circa 1 000 km numai în perioada 1960—1965 și prevederea de a se realiza tot atîta pînă în 1970, au făcut ca aproape toate pădurile Regiunii Argeș să devină accesibile automobilului pînă aproape de unele pășuni alpine. Acțiunea de dotare a pădu-

rilor cu o rețea de drumuri auto forestiere face posibilă exploatarea permanentă și rațională a masei lemnoase. Astfel, a fost posibilă crearea accesibilității în masivele păduroase de pe Lotru, Topolog, Argeș, Vîlsan, Rîul Doamnei și Dîmbovița, riuri de mare importanță hidrografică și economică. Aproape în toate bazinele menționate, cu excepția Argeșului, cu ani în urmă, accesul nu era posibil decît pe poteci de munte, cu piciorul sau cu calul, poteci care urcau și coborau foarte mult ca să permită depășirea numeroaselor chei și cascade renumite prin sălbăcia lor.

Pătrunderea, an de an, a drumurilor forestiere în adîncul pădurilor, pe văile menționate și pe altele mai mici (fig. 1), dar tot atît de sălbatice (Cheia, Olănești, Recea, Luncavăț etc.), a făcut posibil ca la sfîrșitul anului 1966 să fie atinsă cota de peste 1 300 m pe mai toate riurile amintite, iar la sfîrșitul acestui an, prin drumurile realizate pe Lotru, să se atingă și cote de peste 1 600 m la drumurile Mănăileasa, Obîrșia Tărtărău, Obîrșia Lotrului și Cibanu Mare. Astfel, pe rîul Dîmbovița (nr. 2) drumul forestier (fig. 2) desprins din drumul național Cîmpulung-Bran-Braşov trece prin cheile Dîmboviței, constituite dintr-un masiv calcaros foarte spectaculos, apoi prin depresiunea „sătic” și mai departe, străbătînd alte chei mai mari sau mai mici, urcă pînă sub poalele muntelui Oticu, o prelungire a masivului Iezer-Păpușa, atîngînd cota de 1 300 m. Ramificații din artera principală, de o parte și de alta a Dîmboviței, creează accesul mașinii spre crestele munților împăduriți cu frumoase exemplare de brazi și molizi. Ca obiectiv turistic,

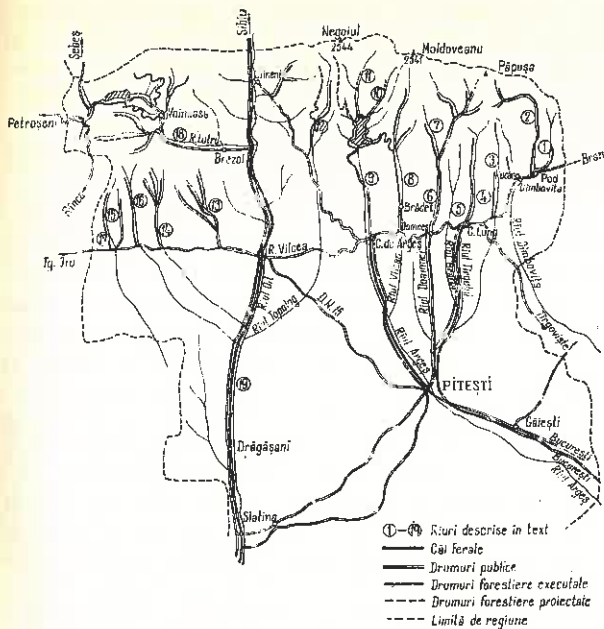


Fig. 1. Regiunea Argeș (partea nordică)

în afară de crestele amintite, pe ramificația de pe Valea Tâmașului, se creează accesul spre șeaua dintre Făgăraș și Piatra Craiului. Cheile Dîmboviței, în aval de „sătic“, în afara spectaculozității lor oferă și accesul în interiorul



Fig. 2. Drumul forestier Dîmbovița — Cheile Mici

unei peșteri neexplorate încă. Drumul forestier de pe Valea Dîmbovicioara (nr. 1) oferă turistului posibilitatea pătrunderii în vestitele chei și la peștera Dîmbovicioara, spectacol turistic de neuitat.

Mai spre vest, pe Valea Argeșelului (nr. 3) și Rîul Tîrgului (nr. 4) drumurile forestiere pătrund sub masivul Iezer-Păpușa, potecile turistice care se desprind de la cabana Voina (pe Rîul Tîrgului), oferind turistului accesul pe frumoasele creste ale masivului amintit.

Lăsînd la o parte drumurile forestiere de pe alte văi mai puțin cunoscute, Bratia (nr. 5),

Rîușor etc., spre vest se întîlnește bazinul Rîul Doamnei (nr. 6), în care în ultimii cinci ani s-a creat o rețea de circa 90 km drumuri forestiere, începînd din amonte de satul Slatina (comuna Nucșoara), unde se găsește și capătul liniei forestiere care leagă cele trei bazine: Argeș, Vilsan și Rîul Doamnei. Valea Rîul Doamnei, care începe de sub semețul vîrf al Făgărașului — Moldoveanu, inaccesibilă altădată decît pe o cărare pe care se mergea zile întregi, a devenit astăzi circulată de mașină, pe Valea Rea (la lacul Pojarna și Bîndea) și pe Zîrna, Zîrnulița și Leaota. Captarea apelor Rîului Doamnei pentru hidrocentrala Argeș, printr-un baraj amplasat la confluența Văsălatului și Baciului, afluenți pe stînga ai Rîului Doamnei (15 km amonte de satul Slatina-Bahna), oferă o îmbietoare plimbare pentru turiști sau iubitorii de altitudine. Drumul forestier, prin ramificația de pe Cernat (nr. 7), afluent principal al Rîului Doamnei (pe dreapta), prezintă frumusețea unei văi sălbatice, și traseul respectiv se apropie foarte mult de masivul Moldoveanu. Rețeaua de drumuri forestiere din bazinul Rîul Doamnei, are axialul racordat în aval la drumul public Pitești-Piscani-Domnești-Slatina, în curs de asfaltare.

Un alt rîu principal, Vilsanul (nr. 8), captat pentru hidrocentrală cu ajutorul unui baraj își dirijează apele în canalul ce vine din Rîul Doamnei-Cernat, este străbătut de un alt drum forestier. Racordat la drumul public, în curs de modernizare, dintre Pitești-Merișani-Brădet, la partea din amonte a frumoasei stațiuni balneoclimaterice Brădet, vestită și printr-o biserică de pe vremea lui Mircea cel Bătrîn, drumul forestier de pe Valea Vilsanului străbate o mare varietate de formațiuni geologice, într-o diversitate de forme de relief: chei total inaccesibile altădată, poeni de o frumusețe rară, pajiști și versanți abrupti acoperiți cu cele mai pure arborete de fag și rășinoase. Și pe Vilsan, drumul pătrunde pînă la poalele Moldoveanului, la o cotă de peste 1 300 m.

Dar valea care oferă spectaculoase priveliști și neasemuite frumuseți naturale sau create de mîna minunată a omului, pusă în valoare de drumul de acces la coronamentul barajului hidrocentralei și apoi prin drumul de pe conturul lacului (pe ambele maluri) și axialele de pe Buda, cel de-al treilea mare rîu ce izvorăște de sub Moldoveanu, sau Capra, principalul izvor al Argeșului, care izvorăște de sub Negoiu, este cea a Argeșului (nr. 9). Pe această vale s-au întîlnit deopotrivă falnice piscuri și versanți abrupti și solitari, unde numai vulturul și capra neagră umblau altădată, cu cutezanța omului care, prin zăgăzuirea Argeșului și a celorlalți patru frați buni (Rîul Doamnei, Cernat,

Vilsan și Topolog), cu un baraj unic în țară, a dat o valoare deosebită cheilor Argeșului, nu de mult străpuse pe un culoar foarte îngust numai de o cale ferată forestieră. Legarea coronamentului barajului de drumul public Curtea de Argeș-Corbeni, asfaltat și lung doar de 25 km, cu un drum realizat prin săpături în stîncă, prin viaducte ce traversează văile foarte adînci sau cu tunele ce sfredolesc piscuri semețe, oferă călătorului posibilitatea de a vizita cu mașina una din cele mai îndrăznețe creații ale omului și naturii laolaltă (fig. 3).



Fig. 3. Drum de acces la coronamentul barajului Argeș (Valea lui Stan)

Construirea unui lac artificial, lung de peste 15 km și lat pînă la 5 km, la numai trei-patru ore de mers cu mașina din București, dă posibilitatea vizitatorului să-și desfete ochiul și să se recreeze la o altitudine de peste 850 m, împropătîndu-și astfel forțele pentru alte zile de muncă și creație. Amenajările din jurul lacului vor da posibilitatea turistului sau vizitatorilor să găsească aici noi desfătări oferite de munte și lacul respectiv.

Drumul de pe conturul lacului, în lungime de peste 50 km, se leagă de cel de pe Valea Vilsanului printr-un drum lung de 10 km, care atinge cota de peste 1 000 m în „curmătura Ursului“, urcînd apoi spre obîrșia liniștită a pîrîu-

lui Limpedea și coborînd în „poienile Vilsanului“ pe pîrîul Ghițu, afluent de dreapta al Vilsanului. Această arteră de legătură în prezent servește atît forestierilor pentru transportul lemnului cît și hidroenergeticienilor, care au astfel o legătură directă între baraj și nodul hidroenergetic de pe Vilsan.

În bazinul Argeșului, în afara hidrocentralei „Gh. Gheorghiu-Dej“, vizitatorului i se oferă posibilitatea de a vizita ruinele cetății Poenari, de pe vremea lui Negru Vodă, amplasată chiar în cheile Argeșului, deasupra drumului de acces la coronamentul barajului, pentru care s-a întocmit un plan de restaurare și punere în valoare. În partea de amonte a lacului, pe valea Buda (nr. 10), este accesul cel mai ușor spre culmile Făgărașului, masivul Moldoveanu, cărarea oferind o plimbare de la viitorul capăt al drumului de circa cinci ore de mers. Un alt drum forestier, în curs de execuție, va pătrunde adînc în masivul forestier și pe Valea Capra (nr. 11), dînd astfel posibilitatea vizitatorului să se apropie de vîrfurile Negoiu.

Ultimul rîu de interes pentru hidrocentrala de pe Argeș și de importanță forestieră este Topologul (nr. 12), afluent pe stînga Oltului, pe care drumul forestier, racordat la drumul regional Curtea de Argeș-Sălătruc-Ciîneni, cu urme de pe vremea dacilor și romanilor, chiar în centrul Sălătrucului, pătrunde pînă sub poalele Făgărașului. Și acest drum forestier, prin străbaterăa unei văi cînd sălbatică, cînd liniștită, dar deosebit de bogată în frumoase păduri de rășinoase, oferă cetățeanului iubitor de frumos, priveliști deosebite și mai ales cea mai scurtă cale de acces cu piciorul spre vîrfurile Negoiu (mers de trei-patru ore). Capătul acestui drum, oprit într-o poiană la izvoarele Topologului (confluența pîraielor Scara și Negoiu), oferă în afară de fermecătoarea priveliște spre culmile Făgărașului și posibilitatea dezvoltării unei puternice baze turistice.

Rețeaua de drumuri forestiere realizată în ultimii ani în Regiunea Argeș nu se oprește la bazinele principale enumerate mai sus, ci s-a dezvoltat și în alte bazine hidrografice de mai mică importanță economică, dar tot atît de frumoase ca cele amintite, printre care se menționează: Olănești (nr. 13), drum forestier care ocolește renumita stațiune balneo-climaterică a Olăneștilor, Cheia, Romani (nr. 14), care duce la Mînăstirea Horezu, Recea (nr. 15), Lunca-văț (nr. 16), Cerna (nr. 17) etc. Și aceste drumuri oferă, pe lîngă o exploatare rațională și permanentă a lemnului, zone cu rare frumuseți naturale, care constau din forme de relief deosebite, cu păduri seculare.

Un alt bazin hidrografic, de o deosebită importanță economică (forestieră, hidroenergetică și a pășunatului alpin) din Regiunea Argeș, spre vest, este cel al Lotrului (nr. 18), intrat

în viltizarea prefacerilor în 1964, cu ocazia posibilității aici a constructorilor de drumuri forestiere și mai ales în 1966, cu ocazia începerii executării lucrărilor centralei hidroelectrice Lotru, cea mai mare hidrocentrală ce se va crea pe râurile noastre interioare. Lupta comună dată în prezent de constructorii forestieri și de cei ai centralei electrice va oferi în curînd (peste doi-trei ani) posibilitatea vizitării cu autoturismul, pe un drum asfaltat, începînd de la Brezoi, unele zone deosebit de spectaculoase (zona cheilor și cascadelor — „cateractele Lotrului“), atît vara cît și iarna.

Crearea unui lac artificial cu ajutorul unui baraj de peste 100 m înălțime, la o altitudine neatinsă pînă în prezent de alte hidrocentrale la noi în țară, va oferi la obîrșia Lotrului — răsîntie de drumuri între trei regiuni (Argeș, Hunedoara și Oltenia) și în același timp urme de pe vremea glorioșilor străbuni ai lui Decebal — perspective de o rară frumusețe, poate chiar inegalată de alte regiuni. Drumurile forestiere ating în acest bazin înălțimi de peste 1 600 m, desfășurîndu-se cînd pe talvegul văilor abrupte și spumoase, cînd pe culmile dominate de golurile alpine pe care pasc oile, dar și caprele negre, sălbătice. Realizarea unei rețele de drumuri de interes forestier și hidroenergetic, concomitent cu a unui drum național către Brezoi și Petroșeni, o dată cu intrarea în funcțiune a hidrocentralei Lotru, va oferi, în cîțiva ani, vizitatorului, o mică oază civilizată într-un context prin excelență sălbatic și departe de așezările omenești. Drumurile forestiere vor atinge înalte altitudini, cu păduri și cu pășuni alpine.

Regiunea Argeș se leagă la Obîrșia Lotrului cu Regiunea Hunedoara și cu Oltenia, prin drumul național Rîncea-Obîrșia Lotrului-Sebeș, drum care atinge cele mai înalte cote de la noi din țară și care se apropie de virful Păpușa (2 136 m). Prin realizarea legăturii de pe valea Cibanu Mare, se creează o altă legătură între Argeș și Hunedoara, spre Petroșeni, pe o lungime de numai 30 km. Această legătură, pe lîngă marile avantaje pe care le va aduce economiei forestiere și hidrocentralei Lotru, prin scurtarea distanței de transport între Obîrșia Lotrului și gara CFR Petroșeni, va fi folosită în curînd la realizarea drumului național Brezoi-Voineasa-Obîrșia Lotrului-Petroșeni, drum care va scurta deosebit de mult legătura dintre valea Oltului și valea Jiului, într-o zonă accidentată dar deosebit de importantă pentru trecutul nostru istoric.

Ultimul bazin, deosebit de important pentru economia noastră națională și pentru turismul din țara noastră, vestit prin numeroase urme ale străbunilor noștri daci și romani și apoi ale vestiților domni ai Țării Românești (Mircea

cel Bătrîn la Cozia), precum și prin peisajele pe care le oferă călătorului, este cel al Oltului (nr. 19), în care se poate circula atît pe drumul internațional E 15 cît și pe CFR.

În Regiunea Argeș, ca urmare a extinderii rețelei de drumuri forestiere, alte interese economice și turistice conduc la proiectarea și construirea unor noi drumuri în bazinele și în afara bazinelor forestiere. Pînă în prezent s-au elaborat trei studii pentru continuarea drumurilor forestiere din anumite bazine cu drumuri care să creeze accesul la pășunile alpine, insuficient utilizate în prezent pentru un pășunat rațional și rentabil. Astfel, pentru pășunile Alpine situate pe culmea despărțitoare dintre Topolog și Argeș (corpul de pășune Clăbucet Florea) s-a prevăzut extinderea drumului forestier de pe valea Cumpănița (afluent pe dreapta al Argeșului) cu o rețea de drumuri care vor atinge altitudini de peste 2 000 m, dominînd astfel de la înălțime bazinele hidrografice Topolog și Argeșul. În prezent s-a trecut la elaborarea proiectului de execuție pentru un prim tronson care să asigure accesul la golul alpin. Prevederea în planul de execuție pentru 1968 a acestui tronson de drum dovedește că eficiența economică menționată în studiu va prinde în curînd viață.

În studiul elaborat pentru dotarea cu drumuri de coastă a versantului drept al Topologului, în amonte de barajul hidrocentralei, de la gura Topologului, și în studiul pentru dotarea cu drumuri a pășunilor alpine, de pe versantul drept al Topologului, s-a prevăzut de asemenea executarea unei rețele de drumuri. Și aceste drumuri vor duce la îndeșirea rețelei de drumuri alpine din Regiunea Argeș, aducînd pe lîngă foloasele economice menționate și posibilitatea accesibilității unor zone deosebit de frumoase, la mare altitudine, cu automobilul. Această rețea de drumuri va prinde în curînd viață, primul tronson de drum de interes forestier și pastoral, de circa 5 km pe pîrîul Cioarec-Topolog, fiind în faza de proiect de execuție.

Ultimul studiu elaborat pentru același scop constă în extinderea drumurilor forestiere din bazinul Rîului Tîrgului (C. Lung), pe dreapta, prin pîrîul Rîușor, cu un drum alpin care să atingă corpul de pășune Portăreasa-Iezer și altitudinea de peste 2 100 m. Pe partea stîngă a aceluiași bazin forestier, pășunile alpine de la poalele masivului Păpușa, la înălțimi de peste 2 100 m, vor fi deservite de drumul ce se desfășoară prin prelungirea drumului forestier de pe Valea Cuca, afluent principal pe stînga al Rîului Tîrgului.

Toate aceste drumuri la pășuni alpine, pe lîngă marile avantaje pe care le vor aduce

zotehniei noastre, vor oferi vizitatorului accesibilitatea cu automobilul, în perioada de vară, a celor mai înalte culmi alpine de la noi din țară. Trecerea de la aceste înălțimi la cele mai înalte vîrfuri ale Făgărașului (Negoiu și Moldoveanu) nu va dura decât vreme de 1—2 ore de mers cu piciorul.

Dezvoltarea turismului în țara noastră, ca urmare a dezvoltării relațiilor cu alte numeroase țări și a eforturilor depuse de către stat pentru lărgirea bazei turistice din țara noastră, a pus din ce în ce mai mult problema corelării extinderii drumurilor forestiere și cu unele interese turistice. Pe această linie trebuie arătată că existența Făgărașilor în partea nordică a Regiunii Argeș, cu o suprafață ce se împarte între Regiunea Argeș și Brașov, a constituit în trecut o atracție deosebită, dar numai pentru turiști încercați. Construirea hidrocentralei Gh. Gheorghiu-Dej, la poalele acestor munți și la numai 200 km de București, a pus în ultima vreme din ce în ce mai pregnant problema dezvoltării bazelor turistice din această regiune a țării. Pe această linie s-a analizat posibilitatea realizării unei legături între cele două regiuni limitrofe, peste creasta Făgărașilor (fig. 4).

Astfel se poate lega baza turistică existentă pe Valea Bîlea (cabanele Bîlea Lac și Bîlea Cascadă) cu cele în curs de dezvoltare pe conturul lacului hidrocentralei Argeș. Legătura între cele două baze turistice din Regiunea Argeș și Brașov s-a prevăzut a se face astfel: prelungirea drumului forestier de pe Valea Capra cu circa 10 km drum cu caracter public pînă la poalele muntelui, la golul alpin, în punctul denumit „Stîna Capra”; prelungirea drumului forestier de pe Valea Arpășel cu un drum cu caracteristici ca cele menționate mai sus, care să treacă prin Valea Lupoia și cu desfășurare pînă la cabana Bîlea Cascadă, în Regiunea Brașov; legătura între punctele Stîna Capra și Bîlea Cascadă printr-un drum turistic în lungime de circa 24 km, care să treacă pe la cabana Bîlea Lac și pe sub șaua Paltinului printr-un tunel pe sub culmea principală a Făgărașului, la vest de vîrfurile Vinătoarea lui Buteanu. S-a studiat ca această legătură să se facă și cu un funicular de persoane, în lungime de 6,2 km, prevăzut cu cabină de 25 locuri.

Realizarea unei astfel de legături între cele două regiuni ar rezolva mai bine unele probleme forestiere în cele două bazine Capra și Bîlea, probleme zoopastorale pentru îmbunătățirea pășunilor alpine din bazinele respective și mai ales legătura turistică peste creasta Făgărașilor. Acest drum ar fi unic în țara noastră, deoarece ar ajunge la peste

2 200 m, cu un tunel rutier care ar face ca traseul să treacă chiar la nivelul lacului Bîlea. S-ar crea astfel un drum cu caracter perma-

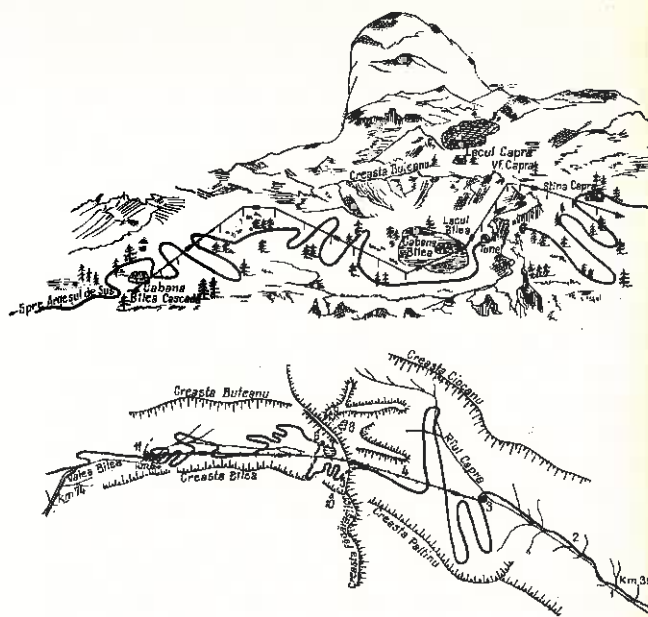


Fig. 4. Drum de trecere peste munții Făgăraș
1 — km 31 capătul drumului forestier; 2 — Cabana Piscul Negru; 3 — stîna Capra; 4 — funicular; 5 — tunel; 6 — Cabana Lacul Bîlea; 7 — lacul Bîlea; 8 — lacul Capra; 9 — Vîrfurile Vinătoarea lui Buteanu; 10 — Vîrfurile Paltinului; 11 — Cabana Cascada Bîlea.

2 200 m, care să asigure circulația autovehiculelor pe o perioadă cît mai lungă (șase-opt luni pe an), oferind turiștilor farmecul golului alpin pe deasupra întinselor păduri de rășinoase din apropierea unor vîrfuri semețe (Vinătoarea lui Buteanu, Ciocanu, Paltin și chiar Negoiu) și sportivilor posibilitatea practicării intense a unor sporturi de iarnă.

Executarea acestui drum turistic s-a prevăzut a se face în două etape. În prima etapă, va asigura accesul la cele două puncte: Stîna Capra și Bîlea Cascadă. În cea de-a doua etapă, realizarea celui alt tronson pur alpin, care să atingă punctele menționate, va fi astfel construit încît să ofere garanții mai mari, pentru un trafic prelungit, împotriva avalanșelor blocurilor de stîncă sau a celor de zăpadă în perioadele de iarnă.

În concluzie, trebuie arătat că completarea rețelei de drumuri forestiere cu unele drumuri care să deservească pășunile alpine și cu unele drumuri turistice, pe lîngă armonizarea intereselor forestiere, hidroenergetice și pastorale, va conduce în mod nemijlocit în următorii ani la crearea unor noi condiții pentru dezvoltarea turismului în Regiunea Argeș.

Drumurile forestiere și dezvoltarea turismului

Ing. DRAGOȘ V. MOROȘANU
Direcția tehnică și investiții din M.E.F.
Ing. H. RĂDULESCU
I.P.C.M.C.
Ing. D. STĂNESCU
I.S.P.F. —

634.0.907.2:634.0.686.3

Prin așezarea sa geografică, România oferă nenumărate posibilități de practicare și dezvoltare a turismului. Variația pitorească a reliefului său, care oferă trecerea de la gol de munte la plaja mării, Delta Dunării — un adevărat „paradis al păsărilor“, pădurile cu bogăția lor cinegetică, pescuitul în apele de munte, stațiunile balneo-climaterice, amenajările sportive, orașele în plină transformare, toate acestea constituie o deosebită atracție turistică în orice timp.

Pentru ca aceste frumuseți să fie văzute și admirate de turiști, trebuie ca rețeaua rutieră să satisfacă în primul rând accesul la toate obiectivele turistice și în al doilea rând să ofere siguranță, comoditate și timp redus pentru circulație. Această rețea de drumuri de interes turistic se suprapune în cea mai mare parte în zona împădurită de la munte, deal și șes, peste rețeaua de drumuri forestiere pentru transportul materialului lemnos și pentru satisfacerea cerințelor gospodăriei silvice. Rezultă astfel că o mare parte din drumurile forestiere trebuie de la început concepute și construite pentru asigurarea în egală măsură a intereselor forestiere și turistice.

Realizarea acestei rețele de drumuri forestiero-turistice are o deosebită importanță, în special în relieful împădurit al munților, în proporție de circa 40% din întreaga suprafață montană. Munții noștri au înălțimi ce ating 2 500 m și culmi împodibite în variate nuanțe de verde ale pășunilor și pădurilor. Lacuri glaciale și vulcanice la altitudini de peste 2 000 m, interesante fenomene carstice, văi tăiate în stîncă de riuri care deschid defilee cu priveliști unice, floră încântătoare, bogată și variată faună cinegetică (urși, mistreți, riși, căprioare, capre negre, vulturi etc.), precum și rezervații naturale sînt caracteristici ale reliefului muntos, care dau frumusețea și valoarea peisajului românesc.

Trebuie menționat că în trecut configurația geografică și condițiile climaterice legate de păstorit au determinat transhumanța; activitatea păstoritului, desfășurată pe drumuri lungi de la munte la șes, necesare pentru deplasarea turmelor, a condus la construirea de poteci și drumuri, viitoare itinerarii pentru executarea

unor drumuri mai mult sau mai puțin moderne.

Rețeaua de drumuri forestiere, care îndeplinesc și rol turistic, asigură în prezent accesul la peste 150 locuri diferite, prin aproximativ 2 500 km (în anul 1970 — peste 3 000 km). Din punct de vedere al utilizării, drumurile de interes turistic se pot grupa în două categorii: *drumuri principale în circuit*, unele modernizate, care permit organizarea deplasării cu mijloace auto, din care se desprind *drumuri secundare* ce pătrund cît mai adînc în interiorul zonei muntoase și al pădurilor, înlesnind accesul la rezervații naturale, la puncte de vînat și pescuit, la cabane, la stațiuni pentru sporturi, la monumente istorice și de arhitectură ș.a.

În categoria *drumurilor secundare se cuprind, în majoritatea lor, „drumurile forestiero-turistice“*, care alcătuiesc o țesătură deasă în aproape toate masivele păduroase din țara noastră. *Importanța acestor drumuri forestiere constă și în faptul că pe lângă interesele gospodăriei forestiere și ale turismului, ele creează condiții mai bune și satisfac și alte cerințe ale economiei naționale, contribuind la dezvoltarea unor activități economice și social-culturale.*

Studiind în paralel rețeaua de drumuri forestiere executate cu rețeaua de drumuri publice modernizate, sau în curs de modernizare, rezultă mai multe zone interesante din punct de vedere turistic, în care *accesul la unele obiective izolate este condiționat de circulația pe drumurile forestiero-turistice*. Din itinerariile rutiere în aceste zone se citează drumurile forestiero-turistice legate de circuitele de mai jos.

A. Circuitul Sinaia-Tîrgoviște-Cimpulung-Brașov-Sinaia (fig. 1)

1. *Drumul Azuga-Limbășel (20 km traseu axial și ramificații)* pornește din Azuga și se desfășoară pe valea cu același nume, deosebit de atractivă din punct de vedere turistic și piscicol (păstrăvărie la km. 6) și prezintă interes pentru agrement și excursii. Valea Azugii și văile afluenților săi oferă amplasamente interesante pentru complexe turistice și cinegetice.

2. *Drumul Bolboci* (fig. 2), de 23 km (ramificație din DN 71 Sinaia-Tîrgoviște la km 7,6 nord de Sinaia), traversează șaua Dichiu și pătrunde în bazinul

superior al Ialomitei, pînă la peșteră, asigurînd accesul în Bucegi și la cabanele turistice Zănoaga, Bolboci, Padina, Peștera și Scropoasa; stîncile și cabanele Babele sînt la numai o oră de mers.

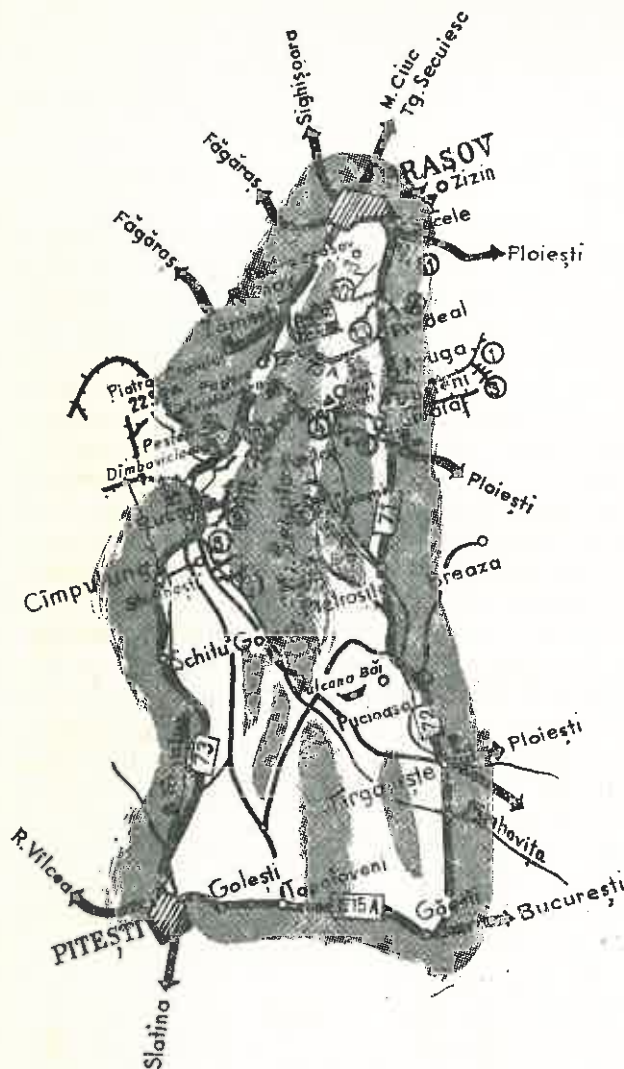


Fig. 1. Schița circuitului „A”

3. *Drumul Zamora-Șipa* (12 km axial și ramificații) se racordează la șoseaua E 15 în zona Bușteni-Poiana Țapului, la circa 600 m de gara Bușteni, prezentînd interes pentru agrement și excursii.

4. *Drumul Dichiu-Coștila* (16,5 km) ramificație a drumului Bolboci (la km 8), traversează tot platoul Bucegilor pe traseul Vîrfului cu Dor-Piatra Arsă-Babele-Caraiman-Coștila și deservește cabanele turistice Piatra Arsă și Babele. De la acest drum, vîrfurile Omul este accesibil în mai puțin de o oră de mers pe jos.

5. *Drumul Ialomîța-Raciu-Brăteii* (axial și ramificații de 59,6 km în final) este un racord la drumul industrial al uzinei Dobrești și va asigura un nou acces în Bucegi, cu trecere spre Bran.

6. *Drumul Runcu-Negrița* (12 km axial și 6,8 km ramificații) cu racord la punctul terminus al drumului comunal Fieni-Runcu denumit „puntea ferestre”, oferă posibilitatea vizitării păstrăvăriei Negrița, agrement și excursii în masivul Leaota și în Bucegi, avînd de

la km 9,3 al traseului o potecă care duce la cabana turistică Leaota (o oră de mers pe jos).

7. *Drumul Valea lui Coman* (9,2 km), ramificație din drumul regional Tîrgoviște-Cîmpulung, în partea de nord a Cetățuiei, la 2 km nord de comuna Cetățeni (raionul Muscel), străbate un defileu pitoresc (vale cu versanți stîncoși și abrupti) și prin potecile ce se desprind din traseul său asigură accesul spre golul alpin, muntele Romanescu, Leaota, peștera Ialomicioara. Valea lui Coman prezintă și interes cinetic (mistreț și urs).

8. *Drumul Bădeanca* (13 km axial), racordat la drumul regional Tîrgoviște-Cîmpulung în comuna Stoenești, face accesibilă intrarea dinspre vest spre culmea Leaotei, vîrfurile Leaota și spre peștera Ialomicioara.

9. *Drumul Ghimbav* (22 km) pornește din localitatea Dragoslavele (zona Valea Caselor), se leagă prin drumul comunal de DN 73, se desfășoară sub Piatra Dragoslavele și traversează culmea Prislop, iar în spre amonte de Cheile Ghimbavului coboară în valea cu același nume (km 9,2). De la confluența pîrului Secărilor cu pîrul Andolilei, drumul urcă 4 km pînă sub Cumpărata, devenită astfel cea mai scurtă cale de acces între valea Ghimbavului și vîrfurile Leaota. Din ramificațiile sale (v. Andolilei și v. Secărilor) se desprind poteci spre golul alpin, masivul Bucegi, masivul Ghimbav și peștera Ialomicioara.

10. *Drumul valea Cheii* (6,0 km), cu racord la drumul național 73 în Dîmbovicioara (satul Podul Dîmboviței), oferă acces la Cheile Mijlocii, Cheile Rudărița și Prepeleac de sub muntele Sîntilie și Cheile Crovului, precum și spre masivul Ghimbav, masivul Bucegi și peștera Ialomicioara. Alte drumuri forestiero-turistice, legate de acest circuit, în zona Cîmpulung-Brașov, sînt redată în cadrul circuitului „B”.

11. *Drumul Șipoaia și ramificația Chiva* (4 km), cu racord la șoseaua E15 în punctul Dîmbul Morii, oferă acces la cascada Șapte Scări, poiana Șurei de Piatră, cabana turistică și vîrfurile Piatra Mare, iar ramificația Chiva spre „peștera de gheață” (monument al naturii) și cabana turistică Banloc.

12. *Drumul Lamba Mare* (3,6 km), ramificație din șoseaua E 15 (zona stației CFN Timișul de Jos-confluența pîrului Lamba Mare cu Timișul), oferă intrarea din Valea Timișului în masivul Postăvarul, iar de la punctul final al drumului, pe potecă marcată, acces la cabanele turistice Postăvarul și Cristianul Mare.

13. *Drumul Valea Calului* (2 km), ramificație din E 15 în Timișul de Sus, face legătura cu poteca și traseele marcate ce duc spre cabanele turistice Postăvarul și Cristianul Mare.

14. *Drumul Timișul Sec-Mare* (4,0 km), ramificație din șoseaua E 15 (zona Timișul de Sus), face acces în masivul Piatra Mare și la cabanele turistice Piatra Mare și Susai.

B. Circuitul Brașov-Bran-Cîmpulung-Pitești-Rimnicu Vilcea-Vestem-Făgăraș-Brașov (fig. 3)

1. *Drumul Valea Simon* (5 km) se desfășoară în continuarea drumului comunal 107 Bran-Simon și se leagă de poteca de acces la cabana turistică Padina.

2. *Drumul Bângăleasa* (6,5 km), cu racord la drumul comunal Moeciu de Jos-Moeciu de Sus, legat de drumul național 73 Brașov-Pitești, asigură acces spre cabanele turistice Padina și Peștera prin poteca de la punctul final al traseului.



Fig. 2. Vedere de ansamblu drumul Bolboci și valea Ialomiței.

(Foto C.D.F.)

3. *Drumul Glăjerie* (9,6 km), ramificație din drumul național Râșnov-Predeal (DN 73 A zona orașului Râșnov), oferă acces în masivul Bucegi, cabanele turistice Mălăești și Diham, prin poteca de la punctul final al traseului.

4. *Drumul Dîmbovicioara-Brusturet* (13 km), racord la km 5 al drumului comunal Dîmbovicioara, străbate Cheile Brusturetilui (situate la nord de peșteră), oferind ca atracție aspectul defileelor, peștera Dîmbovicioara și acces (poteci) spre Funduri, Piatra Craiului, Tamaș, Plaiul Foi, Zărnești și bazinul valea Dîmboviței.

5. *Drumul Valea-Dîmboviței* (45 km axial și ramificație), cu racord la DN 73 în satul Podul Dîmboviței, se desfășoară (fig. 4) sub Piatra Craiului și merge pînă aproape de Iezer (izvoarele Dîmboviței). La circa 2 km de punctul inițial, se află peștera Urșilor (descoperită în anul 1950 și în care au trăit urșii de cavernă), iar la km 3,3 traseul străbate, pe o lungime de circa 2 km, „Cheile Mici“ ale Dîmboviței și la km 17,8 „Cheile Petrimanului“. Valea Dîmboviței oferă numeroase locuri de campare, pescuit și vînat. Prin numeroase căi ce se ramifică din traseul său (poteci și drumuri de pămînt), se oferă acces spre Piatra Craiului, vîrfurile Păpușa, Iezer, Păpușa, cabana turistică Plaiul Foi și alte puncte din masivul Făgăraș.

6. *Drumul Valea Cheii* a fost redat la circuitul A.

7. *Drumul Rîușor-Mîra* (12 km), racord la drumul comunal din Rucăr, asigură accesibilitate la masivul

Păpușa-Iezer. Valea Rîușorului prezintă și interes cinegetic (urs, mistreț).

8. *Drumul Ghimbav* (22 km) a fost prezentat la circuitul A.

9. *Drumul Argeșel* (15 km), racordat la drumul comunal Nămăești (legat de DN 73), oferă acces spre culmea Iezer-Păpușa, vîrfurile Păpușa, masivul Făgăraș și bazinul valea Dîmboviței.

10. *Drumurile Rîușor, Valea Bătrînă și Valea Largă* (total 12,3 km), racord la drumul raional în zona comunei Lerești, oferă acces la masivele Iezer și Păpușa. Din drumul Bătrîna se ramifică poteci marcate către lacul Iezer, refugiul Iezer și spre vîrfurile Bătrîna. Bazinele acestor văi prezintă interes și din punct de vedere cinegetic (urși, mistreți, cerbi), și pisicicol (păstrăv).

11. *Drumul Rîul Doamnei-Valea Rea* (32,7 km axial și 16,8 km ramificații), *Zirna-Zîrnulița* (10,5 km), *Valea Leaota* (3,2 km) și *Valea Bratila* (3,1 km), are ca punct de plecare satul Slatina (comuna Nucșoara), și se racordează la km 4,1 al drumului forestier Pîrîul Rusului (confluența rîul Cernat cu Rîul Doamnei). De la confluența pîrîului Zirna (la est) și Valea Rea (la vest), în punctul „Gura Văilor“, drumurile forestiere de pe aceste văi constituie cele două căi principale de pătrundere spre masivul Făgărașului, la care se mai adaugă cele de pe văile secundare Brătîla, Ludișorul Leaota (afluent ai Zirnei) și Rîndea, Gilcescu Buduri, Dara Pogarna (afluent ai Zirnei).

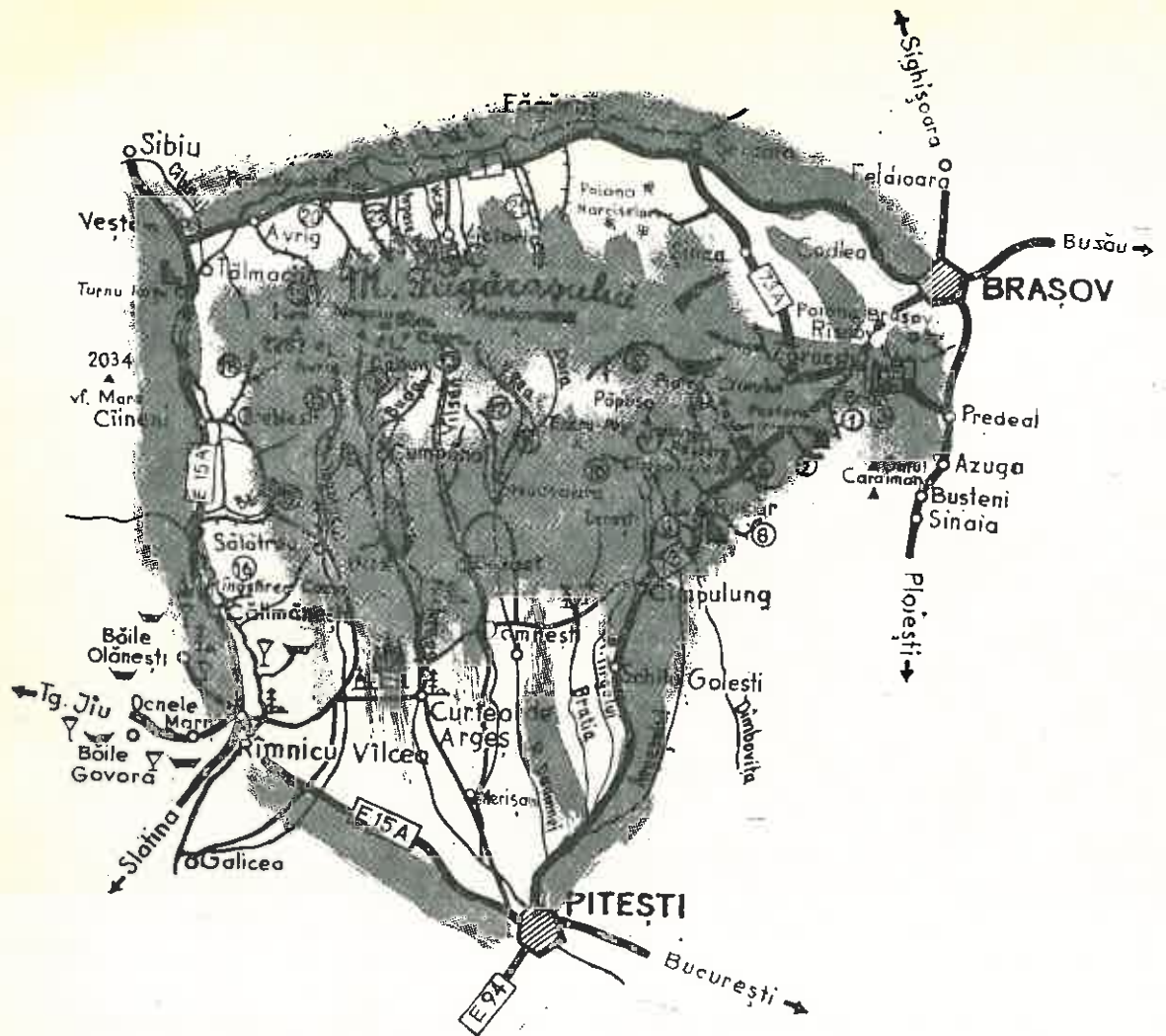


Fig. 3. Schiţa circuitului „B”

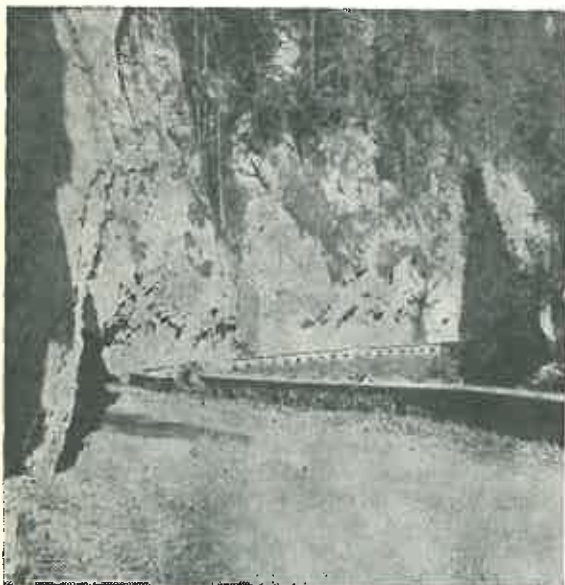


Fig. 4. Drum v.alea Dîmboviţei
(Foto I.S.P.F.)

Bazinul Rîului Doamnei-Valea Rîea este bogat în vînat şi pescuit.

12. *Drumul Cernat* (12,6 km axial şi 4,4 km ramificaţii), racordat la km 4 al drumului forestier Pîrîul Rusului, asigură circulaţia cu auto pînă sub muntele Gruişorul, accesul în continuare pe poteci la golul apin, culmea masivului Făgăraş şi legătura cu marcajele ce duc la vîrfurile Moldoveanu, cabanele turistice Bîlea Lac şi Bîlea Cascadă, precum şi posibilităţi de pescuit în locuri bogate în păstrăvi şi lipani.

13. *Drumul Vîlsan* (29,5 km axial) şi 10,7 km ramificaţii: pîrîul Dobrunea (5 km) Zănoaga (1,9 km), pîrîul Găluţu (2,8 km) şi 1 km Paltin, porneşte din localitatea Brădet (staţiunea climaterică de interes local, avînd o biserică din secolul al XIV-lea) şi se racordează la km 62 al drumului regional Piteşti-Brădet, traversînd Cheile Mici (km 2,5), Poienile Vîlsanului (km 6) — zonă potrivită pentru campare, Cheile Bălătruci (km 14 — km 15) şi Cheile Tuicii (km 22 — km 24), ca de la punctul final al traseului să se ramifice poteci de acces la vîrfurile Moldoveanu, cabanele turistice Podragul şi Bîlea Lac. La culme, aceste poteci se racordează cu marcajele turistice ce leagă vîrfurile Moldoveanu de vîrfurile Negoiu. Prin pito-

rescul său, valea Vilsanului oferă priveliști tot atât de încântătoare ca și valea Prahovei, iar prin drumul forestier Ghițu-Limpezea (10,3 km), care escaladează muntele Ghițu, se leagă de bazinul Argeșului, asigurând accesul rutier la lacul de acumulare și barajul hidrocentralei.

14. *Drumul la Lacul Vidraru (fig. 5) al Hidrocentralei de pe Argeș* (52 km, din care 22 km pe versantul drept și 30 km pe versantul stâng) din care se desprind numeroase ramificații: Valea lui Stan (10 km), Valea Rea (1,8 km) Cumpăna (4,2 km), Cumpenița (2,4 km), Valea Capra (9,0 km), Valea Buda (8 km), Oticu (1,9 km), Valea cu Pești (4,6 km), Valea Limpezea (4,5 km), care se continuă cu poteci de acces spre vârful Moldoveanu, lacul Capra, cabana Bilea Lac și alte puncte de interes turistic din Munții Făgăraș. Pe drumul valea Cumpenița se va face mai ușor accesibil vârful Negoiu, prin construirea unor drumuri auto de interes silvo-pastoral, care se vor desfășura pe culmea despărțitoare dintre Capra și Topolog, atingând cota 2 000 m.

15. *Drumul Topolog* (33 km axial și 57 km ramificații), cu racord la drumul regional Curtea de Argeș-Ciineni-km 24 în comuna Sălătruc, asigură în bune condiții accesul la vârful Negoiu prin următoarele poteci: prima, de la punctul Stîna Mare (km 29 al drumului) spre Podeanu. Clăbucet-cabana Negoiu; a doua, de la punctul final al drumului spre lacul Podeanu și cabana Negoiu. Ambele poteci se leagă de marcajele turistice ce duc spre Bilea Lac și Podragu, zonă cu mult vînat: cocoși de munte și capre negre.

16. *Drumul Valea Noroaielor-Păușa* (2,5 km), racord la km 7 al drumului comunal Jiblea-Păușa (legat de șoseaua E 15 A), asigură accesul în timp de o oră la Mînăstirea Stănișoara (monument istoric) și în continuare (trei ore) la vârful Cozia (rezervație de floare de piatră).



Fig. 5. Drum la Lacul Vidraru Argeș (km 3 — traversarea Văii lui Stan).

(Foto I.S.P.F.)

17. *Drumul Valea Băiașu* (10,5 km axial și ramificații din șoseaua E 15 A (în zona stației CFN Cornetu), oferă un plăcut circuit turistic în zona subcarpatică și legătură cu drumul Topolog, prin Valea Ruzii.

18. *Drumul Valea Boia* (16,5 km axial și ramificații 11 km în final), racord amonte de comuna Greblești la drumul regional Curtea de Argeș-Sălătruc-Ciineni (E 15 A), asigură accesul în masivul Făgăraș (vârful Negoiu și vârful Suru) pe poteci.

Celelalte drumuri forestiere-turistice legate de circuitul B în zona Rm. Vlcea-Veștem (partea dreaptă a Oltului) la șoseaua E 15 A, sînt prezente în cadrul circuitului C.

19. *Drumul Izvorul Florii*, racordat la DN 1 în comuna Avrig, asigură accesul la cabana turistică Suru și vârful Suru, cabanele turistice Poiana Neamțului și Negoiu, precum și la unele baze pentru sporturi de iarnă.

20. *Drumul Rîul Mare-Porumbac și ramificația Valea Porumbăcelului*, racord la drumul comunal în zona localității Porumbacu de Sus, care se leagă de DN 1 prin drumul comunal Porumbacu de Jos, oferă acces la cabana și hotelul turistic Negoiu, puncte atractive pentru alpinism și sporturi de iarnă, precum și puncte de vînat (urși, capre negre, mistreți, câmpriori) și pescuit sportiv.

21. *Drumul Cîrțișoara-Valea Doamnei*, racord în comuna Cîrțișoara la drumul raional care se leagă de DN 1 în localitatea Arpașul de Jos, asigură accesul turistic la cabanele Bilea Cascadă și Bilea Lac, iar în continuare la creasta Făgărașilor. Valea Bilea oferă vînat bogat în capre negre.

22. *Drumul Arpășel-Lupoia*, racord la drumul comunal Arpașul de Sus, care se leagă la DN 1 în comuna Arpașul de Jos, oferă o cale de acces directă spre cabana turistică Bilea Cascadă (2,5 ore).

23. *Drumul Valea Arpașului* pornește din orașul Victoria, asigurînd accesul cu auto pînă la cabana turistică Arpaș și în continuare, pe poteci, spre Podragu.

24. *Drumul Valea Sîmbăta* racord la drumul public: complexul turistic Sîmbăta-comuna Sîmbăta de Jos (13 km distanță pînă la DN 1), oferă acces la cabana turistică Sîmbăta și în continuare spre Făgăraș, unde se leagă cu marcajele turistice de creastă.

C. Circuitul Sibiu-Bîrnicu Vlcea-Tirgu Jiu-Petroșeni-Deva-Sebeș-Sibiu (fig. 6)

1. *Drumul Valea Sadului* (14 km axial) și 18 km ramificații valea Sădurel, construit în prelungirea drumului de acces la uzina electrică Sădurel-Tîlmaciu, trece pe lîngă cabana Gîful Berbecului și se desfășoară în continuare pe malul stîng al lacului de acumulare spre Coțul Mic. Pe potecile de picior se asigură acces la stațiunea Păltiniș, în valea Lotrului sau la vârful Cîndrelui.

2. *Drumul Valea Lotrioara* (12,2 km axial și 5 km ramificație) racord la E 15 A (zona confluenței pîrului Lotrioara cu Oltul înainte de linia de demarcație a Regiunii Brașov cu Regiunea Argeș), asigură acces, pe poteci desprinse din traseul său, spre punctul Gîrcu, vârful Pîrcălabul, vârful Voineagul, vârful Panta, Fîntîna Cerbului, cabanele turistice Prejba și Ciupari, iar prin legăturile de creastă (marcaje) în valea Sadului și valea Lotrului. Valea Lotrioarei oferă numeroase locuri atractive pentru campare, agrement, excursii, vînat și în special pescuit sportiv.

3. *Drumuri în bazinul Lotru* (200 km executați și în curs de execuție) cu traseul axial 43 km pe conturul stîng al lacului de acumulare și 47 km pe cel drept (racord la drumul regional în Voineasa) și ramificațiile principale Mănăileasa (22,5 km), Dobrunu (18 km), împreună cu drumurile Latorița (14 km), Repedea (15 km), Rudăreasa (9 km) și alte drumuri secundare, creează o rețea de acces la caracteristicile Lotrului, cheile Latoriței, în zona viitoare hidrocentrale de pe Lotru, precum și în zonele turistice învecinate. Prin construirea drumului Cibanel Mare (Regiunea Hunedoara) se realizează o legătură rutieră directă între Obîrșia Lotrului, bazinul Petroșenilor, Valea Sebeșului și Novaci. Bazinul Valea Lotrului prezintă o deosebită atracție turistică, cinematică și pentru pescuit sportiv, oferind acces pe

11. *Drumul Recea-Rețșoara* (15 km axial și 1,5 km ramificație), racord la drumul comunal Recea (Izvorul Recea — DN 67) traversează zone de chei (Piatra Spinzurată) și oferă acces spre golul de munte (Munții Căpăținii) și la puncte de vînat și pescuit.

12. *Drumul Cerna* (12,7 km axial), racord la drumul comunal Cerna sat (legat de DN 67), asigură accesul la golul alpin Milescu (patru ore de mers) și Plaiul Cernei. Valea Cernei prezintă locuri atractive pentru campare, agrement și excursii, iar în partea finală aspect de defileu.

13. *Drumul Valea Seacă* (10 km), racord la drumul comunal Polovragi (legat de DN 67 și drumul raional Novaci-Tg. Jiu), conduce prin poteci de picior, prin culmea Hoțului, la muntele Pleșa în bazinul Cerna și spre Munții Parîngului. Traseul drumului se desfășoară pe versanții stîncoși, praguri și cascade, conducînd spre locuri frumoase de agrement și vînat.

14. *Drumul Olteț* (18,3 km), racord la drumul comunal Polovragi (legat de DN 67 Rm. Vîlcea-Tg. Jiu și drumul raional Novaci-Tg. Jiu), străbate cheile Oltețului (zonă de 2,6 km) la o înălțime de 40 m de firul văii (fig. 7) și asigură accesul la peștera Polovragi. Din traseul acestui drum se desprind poteci de un deosebit interes turistic și anume: o potecă ce pleacă din punctul Urleșul (zona finală a drumului) la curmătura Oltețului, peste Latorîța și muntele Puru, ajungînd la bazinul Lotrului; o altă potecă pornește din același punct, peste Cătălinul, coborînd în valea Galbenul și urcînd pe la Tolanul la cabana Rînca, unde se leagă de drumul național 67 C Novaci-Sebeș.

15. *Drumul auto valea Galbenul* (16 km), racord la drumul comunal din comuna Baia de Pier, asigură acces la Peștera Muierii și complexul turistic Rînca (prin poteca de la pîrîul Bizlea peste Tolanul și Florile Albe). De la intrarea în traseu și pînă la punctul său final drumul parcurge admirabile locuri de agrement.

16. *Drumul valea Gilortului* (19,0 km), racord la punctul terminus al drumului comunal Novaci (în aval de uzină), asigură acces prin poteci la vîrfurile Bradului, Rotunda, Tărtărelul, Mîndra, Parîngul Mare, Cîrja și cabana Parîng, iar de la Parîngul Mare legături cu marcajele turistice ce duc în bazinele Jiețului și Lotrului.

17. *Drumul Sunătoarea* (4,2 km), racord la km 28,5 al drumului raional Tg. Jiu-Novaci (comuna Turbați), oferă acces la schitul Crasna (monument istoric) și la locuri de agrement, vînațoare și pescuit.

18. *Drumul valea Sadului* (Jiu), (25,5 km axial), racord la drumul Tg. Jiu-Novaci (comuna Lăzărești), cu ramificațiile sale principale: Alunul (5,4 km), Sădișorul (7,7 km), Scurtu-Sadu (5 km) și Sadu lui Sîn (2,6 km), împreună cu potecile și marcajele turistice existente, asigură căi de acces la punctele și cabanele turistice din Munții Parîngului.

19. *Drumul valea Jiului-Chîtu-Lainici, Chîtu-Corbu* (5,8 km), racord la km 99 a DN 66 Tg. Jiu-Petroșeni, prezintă interes turistic (agrement și excursii) și cinegetic.

20. *Drumul Polatiște-Surupata* (10,9 km), racord la DN 66 în zona de demarcație între Regiunile Oltenia și Hunedoara (circa 6 km aval de Livezeni), creează acces și legături cu potecile spre vîrfurile Mîndra, Parîngul Mare și cabana turistică Parîng. Traseul acestui drum (fig. 8) face posibilă legarea rutieră a bazinelor Polatiște cu valea Sadului printr-un drum de circa 5 km lungime, care să realizeze circuitul turistic rutier în zona respectivă.

21. *Drumul auto Jieț-Lotru* (16,7 km axial), racord la drumul comunal 705 Petroșeni-cabana Rusu, și asi-



Fig. 7. Vedere drum Cheile Oltețului

(Foto AGERPRES)

gură acces (poteci) la vîrfurile Capra, golul alpin Cibău și la lacurile glaciare Slivei, Roșia Mare și Gilcescu.

22. *Drumul Cîmpa-Voevodul-Jiul Ardelean* (10,5 km), racord la drumul comunal 701, spre nord de Petrila, și ramificația sa Lolaia (4,2 km), oferă accesul la cabana turistică Lonea și în continuare, pe poteci și marcaje, spre punctele turistice din Munții Sebeșului, precum și legătura cu DN 67 C.

23. *Drumul valea Cîmpa* (9,1 km), racord la drumul comunal Petrila nr. 701 (localitatea Cîmpa), asigură acces la vîrfurile Muncelul Cîmpii, Muncelul Jiețului și vîrfurile Capra.

24. *Drumul Răscoala* (6,7 km), racord la DC 701 (nord de Petrila), prezintă acces la vîrfurile Chicerii, Plaiul Frunților și spre Clăbucet.

25. *Drumul Taia-Aușelul* (10,5 km axial și 9,9 km ramificație), racord la drumul comunal Cîmpa-Petrila, trece prin cheile Taia și asigură acces la casa Aușelul, vîrfurile Brateș, vîrfurile Șurianu și cabana turistică Șurianu, cabana Oașa, avînd legătură prin poteci cu marcajele turistice din Munții Sebeșului.



Fig. 8. Circuitul C — drumul Polatiște-Surupata
(Foto I.S.P.F.)

26. *Drumul Sibîșel-Valea Alunului* (17,5 km axial), racord la km 14 al drumului raional 23 Orăștie-Sibîșel (satul Sibîșel), împreună cu ramificațiile sale principale: Rîușor (5 km), valea Glivei (8,5 km) și valea Brăduțului (2,6 km), constituie căi de acces la cabana turistică Naia (pe drumul Rîușor), cabana turistică Prislop, cîtunul Măgureni (loc de agrement la altitudine de 1100 m), avînd legături cu poteci ce duc la Grădiștea de Munte (zona cetăților dacice), culmea Șurianului-Poiana Muierii (racord DN 67 C) și în bazinul Rîul Mic-Cugir. Întreg bazinul Sibîșel prezintă interes cinegetic și piscicol.

27. *Drumul Rîul Mic-Cugir* (12 km), racord la drumul regional 680 (zona orașului Cugir), oferă acces prin Plaiul Romoșenilor, pîrfurile Grosior, pîrfurile Șipcii de Sus (interes piscicol) la vîrfurile Mlăci, Rovine, Negru, Pîrva, Cîrpa, lacul Iezerul Cîrpa și cabana turistică Șurianu, de unde se leagă cu marcajele turistice de creastă din Munții Sebeșului.

28. *Drumul Rîul Mare-Cugir-Canciu-Prisaca* (45 km axial), racord la drumul regional din zona orașului Cugir, împreună cu ramificațiile sale principale: Răchita (3 km), Boșorogu (5,2 km) și Moliviș (4,4 km), creează accese interesante la cabanele turistice Prislop și Șurianu, Iezerul Șurianu și legături cu potecile de culme și cabanele din Munții Sebeșului, din care cităm: Canciu-Șurianu-Aușelul-Petroșeni; Șurianu-Ștei-Grădiștea de Munte-cetățile dacice; culmea Șurianu-Vîrfurile lui Pătru-Poiana Muierii-racord DN 67 C (Lotru-Sebeș-Petroșeni).

29. *Drumul Dobra* (21 km), racord la km 48,6 al drumului raional 38 (comuna Jina-Șugag), oferă acces și legătură cu poteca turistică care merge de la Strîmba la Duși și de aici la cabana Crinț-Săliște

(Sibiu), iar din punctul Pripoarele la Pisc-Cheile Cîbinului-cabanele Păltiniș și Șanta (Sibiu). Din punctul Duș pornește și marcajul turistic ce duce la vîrfurile Rudarilor, Strîmba Mare, Foltea, Frumoasa, Șerbota Mare, Oașa Mare și cabana turistică Oașa. De la punctul Frumoasa și Șteflești, Bolindru, Negovanul Mare, Groapa Bujorilor, se ajunge la cabana Gîtul Berbecului din valea Sadului-Sibiu. Bazinul Dobrei prezintă interes și din punct de vedere cinegetic (fond de vînătoare bogat în mistreți).

30. *Drumul Bistra* (17,5 km axial), racord la DN 67 C Sebeș-Șugag-Novaci, la km 105, respectiv 43,5 km de la Sebeș, în satul Tău (comuna Șugag punctul Gura Bistrei) prezintă acces la poteca turistică Bistra-Strîmba Mare-Duș-cabana Crinț, iar din punctul Strîmba Mare, la marcajul turistic ce duce la vîrfurile Frumoasa și Cîndrelul. Din drumul valea Bistrei se desprinde și poteca de vînătoare ce duce la cabana de vînătoare Căzile.

31. *Drumul Mîraș-Canciu* (12,8 km), racord la DN 57 C (confluență pîrfurile Mîraș cu rîul Sebeș), asigură acces la vîrfurile Comanului și cabana turistică Șurianu și legături cu marcajele turistice de culme.

32. *Drumul Prigoana* (9,7 km), racord la DN 67 C (km 90,5 în punctul Gura Prigoanei), la km 5 al traseului său, asigură acces la cantonul silvic Prigoana, iar la km 8 se intersectează cu poteca turistică de la cabana Șurianu-cabana Oașa, Oașa Mare, Vîrfurile Șerbota Mare, Vîrfurile Frumoasa, Vîrfurile Cîndrelul, care în continuare duce la complexul turistic Păltiniș-Sibiu.

33. *Drumul Valea Frumoasă* (12 km) racord la DN 67 C (km 73,5 în punctul Tărtărau) asigură acces la vîrfurile Frumoasa și în continuare pe poteca de culme la cabana turistică Crinț, iar din punctul Frumoasa la cabana turistică Păltiniș și în valea Sadului-Sibiu. Bazinul Valea Frumoasă prezintă și interes cinegetic și piscicol.

34. *Drumul Sibiel* (3,7 km) racord la km 6,4 al drumului comunal Sibiel care se leagă de E 15 A) oferă acces la cabanele turistice Fîntînele (circa o oră de mers) și la Crinț (1,5 ore). Valea pe care se desfășoară drumul prezintă priveliști pitorești și locuri plăcute pentru agrement, excursii, pescuit și campare.

35. *Drumul Gura Rîului-Pisc-Rîul Mare Cîbin* (23,7 km axial) și ramificațiile Dăneasa (3,7 km) și Niculești (4 km) creează acces la complexul turistic Păltiniș și Șanta, cabanele turistice Fîntînele și Crinț și în continuare prin potecile turistice de culme la vîrfurile Frumoasa și Cîndrelul, Iezerul Mic și Iezerul Mare, respectiv spre Munții Sebeșului și Munții Lotrului. Traseul drumului axial (fig. 9) străbate cheile Cîbinului și se desfășoară în continuare pe valea Rîului Mare, care oferă numeroase locuri de campare, agrement și excursii.

36. *Drumul Steaza* (10,5 km), racord la drumul public Sibiu-Păltiniș (km 16,5 zona cabana Curmătura Stezei) împreună cu drumul turistic (I.B.C. Păltiniș), prelungire (1,6 km) drum axial Steaza, asigură accesul cu auto la cabana Șanta, care se leagă de stațiunea Păltiniș, printr-un drum de pămînt neame-najat. Prin potecile și marcajele ce pornesc din stațiunea Păltiniș se fac accesibile obiectivele turistice arătate mai sus la drumul nr. 35. Astfel se realizează un circuit turistic local de mare atracție (cabana Curmătura Stezei-km 16,5-traseu drum public Păltiniș — drum de pămînt Păltiniș—Șanta—traseu drum forestier — turistic Șanta — cabana Curmătura Stezei) și un alt circuit interesant care pornește din stațiunea Păltiniș și se continuă pe valea și drumul Rîul Mare Cîbin-Gura Piscului.

D. Circuitul Tg. Jiu-Tr. Severin-Orșova-Caransebeș-Hațeg-Petroșeni-Tg. Jiu (fig. 10)

1. *Drumul Sușița-Verde* (11,0 km axial și 7,0 km ramificații), racord la km 18 al drumului comunal Vai de Ei), oferă acces prin poteci de picior la vârful Straja și cabana turistică cu același nume și în continuare coborârea spre Lupeni, pe poteci marcate. Bazinul V. Sușița prezintă atracție pentru vînat și pescuit.

2. *Drumul Valea Sohodolului* (25 km), racord la traseul rutier Tg. Jiu-Tismana (în dreptul comunei Runcu), traversează cheile Runcului, cu vestitele „nări” ale Sohodolului — zonă în care apa văii se pierde în stînci și oferă excursioniștilor acces în bazinul Jiului de vest, pe poteca care îi conduce peste Munții Vilcanului.

3. *Drumul Dobrița-Babele* (10 km), racord la drumul comunal din Dobrița, asigură trecerea în bazinul Jiului de vest, prin poteci ce merg spre Vulcan și Cîmpul lui Neag. Valea Dobrița oferă locuri atractive pentru pescuitul sportiv.

4. *Drumul Motrul Mare* (9,3 km), racord la punctul terminus al drumului comunal Cloșani-Valea Mare, străbate cheile Motrului și oferă acces în bazinul Cernei, pe poteci ce trec peste culmea dintre aceste două bazine.

5. *Drumul Dobrița* (8 km), racord la km 9 al drumului comunal Motru Sec-Dobrota, asigură acces prin poteca de pe Plaiul Cernei în bazinul valea Cernei, aval de zona cheile Corcoaiei.

6. *Drumul Cerna-Herculane* (55,0 km în final), racord la DN 57 (km 4,5 în stațiunea Băile Herculane), va uni stațiunea Băile Herculane cu Obîrșia Cernei, străbătînd zone de chei săpate în calcar. În zona stațiunii Herculane, turiștii pot vizita peștera Haiducilor, rezervația botanică Domogled, grotă lui Șerban „Șapte Izvoare”. Pe traseul drumului se pot vedea: Cheile Cernei „Bobot” (km 27) și cheile Corcoaiei (km 41), iar la km 58 izvoarele Cernei, zonă deosebit de pitorească. Din drumul valea Cernei se desprind numeroase poteci care conduc spre obiectivele turistice de pe ambele culmi ale bazinului Cerna. De la Obîrșia Cernei potecile duc la vârful Bulzul, vârful Girdoman, cabana Gura Apei, vârful Paltina, cabana Buta, cabana Cîmpușel. Prin



Fig. 9. Drumul Rîul Mare-Cibin, intersecție cu drumul Dăneasa

Foto CDF

prelungirea drumului Cerna cu circa 14 km se poate realiza legătura rutieră cu bazinul Jiului de vest, de unde prin intermediul drumurilor publice existente (Cîmpul lui Neag-Petroșeni-joncțiune Cibanu-Gropata-DN 67 C-Sebeș-Novaci) se asigură accesul rutier spre Obîrșia Lotrului-Voineasa. Drumul Cerna face

legătura între punctele turistice din Munții Cernei, Munții Retezat și spre Munții Parîngului. Valea Cernei prezintă și o mare atracție pentru vînat (capră roșie, capră neagră, mistreț și urși, și pescuit sportiv (păstrăv și lipan).

7. *Drumul Rîul Alb* (19 km), racord la drumul comunal Armeniș-Feneș (amonte de satul Feneș) și legat de șoseaua E 94, împreună cu potecile existente, oferă acces la vârful Țarcu (trei ore de mers), iar de aici spre Muntele Mic și în Retezat. Bazinul valea Rîului Alb prezintă interes pentru vînat (urs, capră neagră, mistreț și căprior) și pescuit de păstrăvi.

8. *Drumul Șucu Olteana* (10,5 km axial și 4 km ramificații, în final) racord la drumul raional Zăvoi-Poiana Mărului, care face legătura cu șoseaua Caransebeș-Hațeg-DN 68. Se desfășoară pe valea Șucului (afluent al Bistrei Mărului), străbătînd o parte a rezervației de vînat și pescuit Poiana Mărului (urs, cerb carpatin, capră neagră, mistreț, ris, jder, căprior, cocoș de munte), se ajunge aproape de obîrșia văii, unde se află un arboret rezervație științifică (fenomenul de inversiune a zonelor de foioase și rășinoase). Din traseul drumului se desprind poteci care duc la complexul turistic Muntele Mic și la Țarcu, prin Priporul Jigorei.

9. *Drumul Rîul Mare-Retezat* (17,5 km axial), racord la drumul raional 12 b-Rîul de Mori-Gura Zlata, împreună cu ramificațiile sale principale Lăpușnicul Mic (3,5 km) și Lăpușnicul Mare (15 km în final), leagă rețeaua rutieră publică de cabanele turistice Gura Zlata, Gura Apei din Retezat și parcul național Retezat, și scurtînd distanțele spre lacul Bucura și celelalte obiective din zonă (fig. 11). Drumul axial și ramificațiile se leagă de potecile turistice și cele nemarcate, ușurînd accesul la obiectivele turistice și legăturile cu marcajele de creastă. Bazinul Rîul Mare Retezat prezintă și un deosebit interes cinegetic, piscicol și botanic (fig. 12).

10. *Drumul Rîușor-Retezat* (11 km) racord la drumul raional nr. 12, în comuna Rîul de Mori, oferă acces la vârful Retezat și legături prin poteci cu marcajele ce duc la cabana Gura Zlata din bazinul Rîului Mare și la cabana Pietrele, legate la rîndul lor de alte poteci turistice.

11. *Drumul Nucșoara* (7 km), racord la punctul final al drumului raional nr. 39-Ohaba de sub Piatră-Nucșoara, reduce parcursul pe jos la cabana turistică Pietrele din Retezat, de la trei ore la trei sferturi de oră.

12. *Drumul Rîul Bărbat* (10 km, racord la drumul raional Pui Hobița-Baleia), se leagă de poteca ce duce la cabana Baleia și oferă acces la Tăul Țapului, Tăul Ciumfu Mare și Tăurile Custurii, precum și trecerea în bazinul Jiului de vest.

13. *Drumul Straja* (4,5 km, racord la DN 66 A-Livezeni-Cîmpul lui Neag), permite accesul la cabanele Vilcan, Straja și vârful Straja.

14. *Drumul Obîrșia Jiului de vest* (20 km), racord în zona finală a drumului național 66 A, pătrunde în bazinul amonte din Cîmpul lui Neag. Prin ramificația Valea Mării-Buta se asigură accesul la cabana Buta din Retezat și în continuare legături cu potecile turistice de creastă. Prin potecile de legătură de la acest traseu se face accesibil circuitul turistic între bazinele Rîul Mare Retezat-Obîrșia Jiului de vest și Cerna-Herculane.

15. *Drumul Cerbănașu-Dumitra* (10 km), racord la km 107-65 al drumului național Petroșeni-Tg. Jiu-DN 66), se desfășoară pe versantul drept al Jiului. De-a lungul drumului există puncte și locuri de unde se poate admira perspectiva defileului Jiului.

16. *Drumul Bratcu* (5,1 km), racord la DN 66 în zona Bratcu-Meri (stația CFN), oferă acces spre

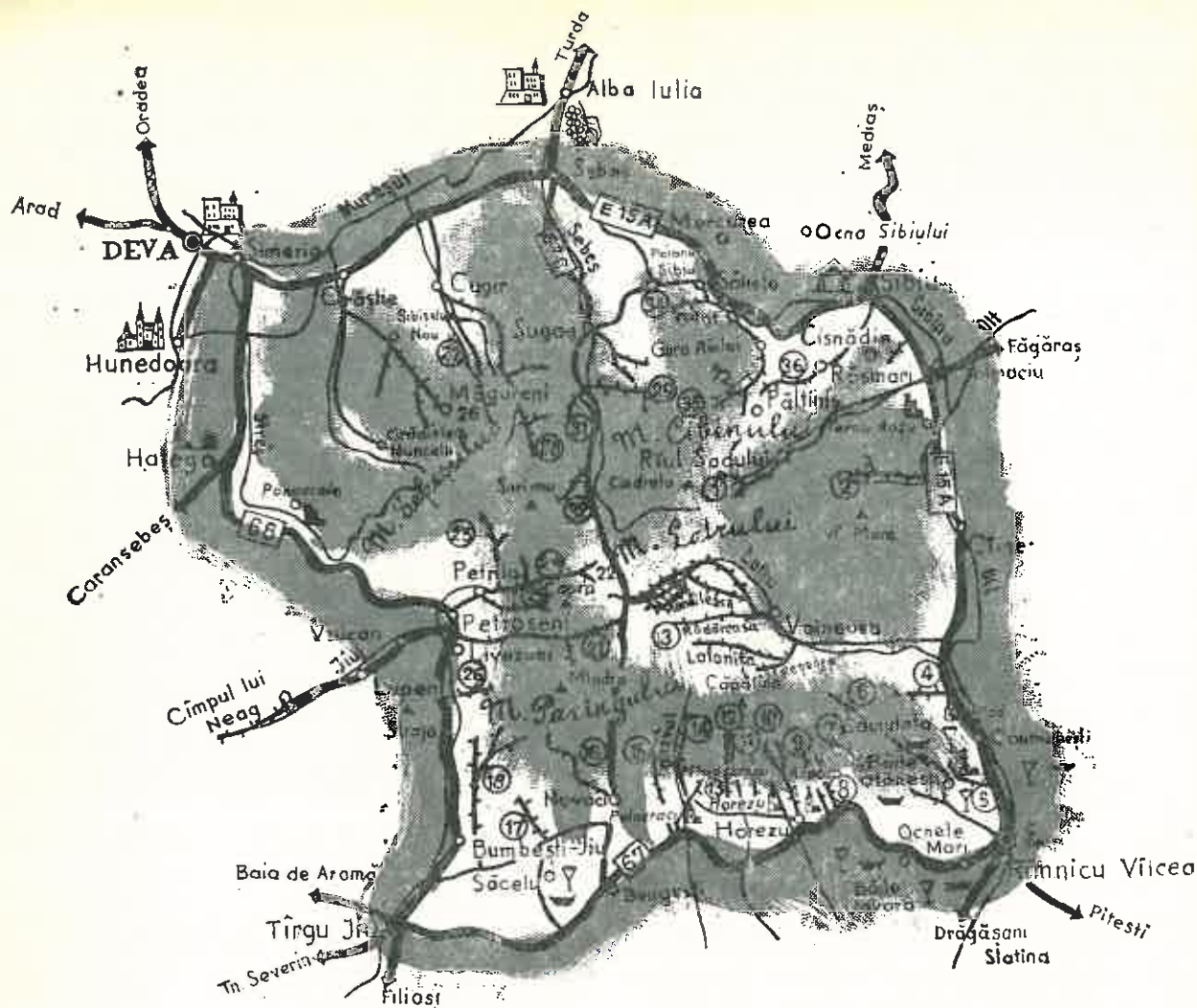


Fig. 10. Schița circuitului „D”.

pasul Vilcan, pe poteca ce duce la cabana turistică și vârful Straja, cabana turistică Vilcan, de unde coboară spre Lupeni.

★

Traseele de drumuri care au fost prezentate reprezintă numai o parte din drumurile forestiere existente ce deservește interesele sectorului economiei

forestiere și care la nivelul lor actual pot satisface numai în anumite condiții și cerințele turismului de munte. În această zonă, unde turismul se îmbină adeseori cu vânătoarea, construcția drumurilor forestiero-turistice și crearea legăturilor rutiere între bazinele forestiere sau regiunile cu obiective turistice, deschid posibilități largi de practicare a turismului. Trebuie arătat că prin construirea drumurilor auto de



Fig. 11. Lacul Zănoaga — vedere generală

(Foto ing. Ionescu Remy)



Fig. 12. Vedere panoramică din costura Bucurei a masivului Retezat de vest
(Foto ing. Ionescu Remy)

interes silvo-pastoral, racordate la rețeaua rutieră forestiero-turistică (acțiune începută recent cu Regiunea Argeș) se creează posibilități și pentru practicarea autoturismului la mare altitudine în țara noastră.

Directivele Congresului al IX-lea al P.C.R. precizează că: „În perioada 1966—1970 se va da o atenție deosebită turismului intern și internațional, lărgindu-se în acest scop baza materială”. În acest sens se prevede punerea în valoare a unor noi zone de interes turistic, acțiune în cadrul căreia se va da o atenție deosebită sporirii obiectivelor turistice, itinerariilor și accesului cu mijloace moderne de transport, mării densității cabanelor și adăposturilor, creșterii confortului în toate bazele de cazare și adăpost, îmbunătățirii serviciilor de deservire turistică etc. Aceste sarcini atrag după sine și încadrarea unor drumuri forestiere existente ca drumuri turistice, precum și necesitatea ca unele drumuri care se vor construi în viitor să satisfacă și cerințele turismului.

Dacă pentru drumurile „forestiere” existente lucrările de adaptare și la scopuri turistice diferă de la caz la caz, pentru proiectarea viitoarelor drumuri s-ar putea stabili anumite condiții pe care trebuie să le îndeplinească această categorie de drumuri „forestiere-turistice”. La proiectarea și execuția drumurilor forestiere se are în vedere în primul rând criteriul economicității. Acest criteriu impune, de multe ori, trasee cu pante mari, până la maximum 12%, pentru că orice majorare a lungimii traseului al cărui aport ar fi ameliorarea declivității, ar transforma investiția drumului în nerentabilă.

Rentabilitatea economică a drumurilor forestiere impune deci racordări circulare cu raze minime pentru intersecțiile de aliniamente și lățimi de platformă de la 3,50 m la 4,50 m (numai pentru traficuri mai mari ca 50 autocamioane pe zi lățimea platformei este de 7,00 m). În afară de aceste condiții, care încadrează drumurile forestiere în categoria instalațiilor de transport cu viteză de circulație redusă, se mai impune și o adaptare cât mai fidelă a traseului la relief, ceea ce se traduce prin urmărirea realizării unui profil transversal mixt. Din acest motiv platforma terasamentelor la un drum forestier nu poate fi considerată ca stabilă decât în zonele cu platformă integrală în debleu. În rest, platforma este supusă tasărilor inegale în timp, în funcție de înălțimea rambleurilor și de natura terenului. Consecință imediată a acestor tasări ulterioare, constă în imposibilitatea dimensionării unui sistem rutier, corespunzător traficului și portanței materialelor care alcătuiesc infrastructura drumului. Toate aceste considerente au condus pentru adoptarea la drumurile forestiere, a unui sistem rutier provizoriu și elastic în perioada de consolidare a infrastructurii și nu a unor sisteme rutiere modernizate, chiar dacă aceste drumuri s-au ținut sub circulație doi-trei ani.

La proiectarea și execuția „drumurilor forestiero-turistice” considerăm că în viitor trebuie să se aibă în vedere alte criterii și anume: viteză de circulație

25—30 km/h; lățime de circa 5,50 m, cu acostamente împietruite, cu sau fără stații de încrucișare; declivitate care să nu depășească 9%, și raze minime ale curbilor de 30—45 m.

Considerăm ca discutabil faptul dacă la această categorie de drumuri ar fi necesară adoptarea curbilor progresive pentru racordarea aliniamentelor. După părerea noastră se pot aplica asemenea racordări, însă nu ar fi obligatorii în reliefurile sinuoase, în care, în unele cazuri, succesiunile curbilor de sens contrar nu ar avea peste tot lungimea de aliniament necesară pentru aplicarea acestor racordări. Însă, chiar la aplicarea curbilor circulare trebuie să se evite succesiuni de curbe de același sens, cu aliniamente scurte între ele.

De asemenea, o problemă destul de greu de rezolvat, chiar la drumurile cu platformă de 5,50 m lățime, o constituie compactarea rambleurilor din profilele transversale mixte. O singură măsură s-ar putea adopta și anume: în relieful cu pante transversale de maximum 25% să se evite profilul transversal mixt, studiindu-se o linie a proiectului cu platforma „pe viu”, caz în care rambleurile de compactat ar fi numai rampele de acces la poduri și podețe. În ipoteza că relieful nu ar permite adoptarea unui profil transversal cu platforma „pe viu”, soluția de adoptat ar rămâne: drum provizoriu până la consolidarea infrastructurii. De altfel, acest procedeu este folosit și la drumurile publice, care s-au înscris în relieful grele.

O problemă foarte importantă o constituie, înainte de proiectare, cunoașterea caracterului forestier și turistic al drumului respectiv. Dacă proiectarea și execuția unor asemenea trasee pot prezenta unele greutăți care inevitabil vor duce la o majorare a costurilor, partea cea mai grea din întreaga lucrare rămâne „alegerea traseului”. Înscriserea unui traseu de drum în peisajul local constituie mai mult o operă de artă decât o rezolvare inginerască, deoarece alegerea unui traseu turistic nu se poate reda în formule și lega de anumite forme. În cele ce urmează se vor reda câteva din criteriile specifice acestei probleme și anume:

1. La conducerea unui traseu turistic nu trebuie să se piardă din vedere ca desfășurarea peisajului îndepărtat, cum ar fi culmea unor munți, să fie acoperită de unele configurații ale reliefului care ar avea rol de paravan (este indicat să se evite înscriserea unor trasee turistico-forestiere, ca niște tunele montane ce străbat numai masive forestiere).

2. Dacă drumul nu are de urmărit un decor îndepărtat, atunci variația și contrastul elementelor componente ale peisajului trebuie urmărite în apropiere.

3. Drumul turistic trebuie trasat astfel încât să apară ca o succesiune de curbe aproape continue, atât în profil în lung cât și în proiecție orizontală.

4. Execuția acestor drumuri ar trebui să urmărească taluzuri de debleu cât mai puțin înclinate, taluzurile de debleu sau chiar cele de rambleur urmînd să fie consolidate cu arbuști, în care diversitatea culorii

frunzelor și a florilor să constituie un armonios ansamblu.

5. Arboretele prin care s-ar desfășura aceste trasee trebuie să fie bine gospodărite pe o anumită lățime de bandă de o parte și de alta a traseului, de regulă prin codru grădinarit.

6. Adoptarea unor procedee moderne de colectare a materialelor lemnoase exploatate pînă la aceste drumuri, pentru evitarea corhănitului direct pe drum.

Pentru realizarea acestor condiții în care ar urma să se proiecteze și să se construiască drumurile forestiero-turistice, considerăm ca necesară elaborarea unei

metodologii de proiectare și execuție corespunzătoare, ținînd seama că realizarea acestei categorii de drumuri reclamă adoptarea unor caracteristici mai pretențioase decît ale drumurilor exclusiv forestiere, respectiv costuri mai ridicate.

În continuarea măsurilor de mai sus se impune și modernizarea, respectiv realizarea unor îmbrăcămînți semipermanente și permanente la drumurile forestiero-turistice, care justifică această îmbunătățire, prin care se va obține atît un plus de confort (lipsă de praf, rulare ușoară etc.), cît și reducerea costurilor de întreținere.

Pădurea și vînatul—obiective de atracție pentru turiști

Ing. I. CAZACU și ing. V. COTTA
M.E.F. — Dir. Economiei Vînatului

634.0.907.2:634.0.156

Între vînat și mediul în care el trăiește este o strînsă legătură. Însăși distribuția vînatului în spațiu depinde de cei trei factori principali: hrană, adăpost și liniște. Dependența vînatului de factorul de hrană nu mai este nevoie să fie demonstrată. Adăpostul joacă, de asemenea, un rol hotărîtor în ciclul anual al vieții: în perioada reproducerii, ca loc de refugiu contra dușmanului și pentru domolirea efectului viscozelor în iernile aspre. În perioada de vegetație, vînatul mic găsește adăpost în culturile agricole, dar după adunarea recoltelor și pînă în luna mai locul de refugiu al iepurelui și fazanului este pădurea. Vînatul mare cu păr însă (cervide, mistreț, urs și altele) este legat de pădure, în primul rînd, ca loc de adăpost. Doar mistrețul, în Delta Dunării, este nevoit să accepte ca adăpost stuful în loc de pădure. În sfîrșit, liniștea este un factor hotărîtor în special pentru existența unor specii sensibile la zgomot cum sînt: cerbul, ursul, rîsul, capra neagră și altele. Sub raportul liniștii, interesează nu numai existența pădurii, ci și forma, structura și întinderea ei. Bune sînt cele cu suprafață mare, mai dense, de formă apropiată de cea a cercului sau a pătratului, fără inclave, și sînt mai puțin apte cele rărîte și cele care, la aceeași suprafață, au un perimetru mai lung. În privința hranei însă, lucrurile stau altfel: perimetrul mare la suprafața mică a pădurii, în limită cu terenul agricol, este un factor pozitiv în ce privește cantitatea și varietatea hranei.

Capacitatea biogenică a unei păduri de rășinoase diferă de cea a uneia de rășinoase și foioase, sau numai de foioase; alta este va-

loarea ca hrană și adăpost a unei păduri în care arboretele de 1—20 ani alternează cu cele de 40—60 ani sau mai în vîrstă, fără ca suprafața unora și a altora să depășească 100—200 ha și alta a acelei păduri care pe 500—1 000 ha are numai plantații, urmate de aceeași întindere de arborete de vîrstă mijlocie. În acest ultim caz, în plantații, hrana constînd din plante erbacee și specii lemnoase moi va fi folosită de cerb numai la periferia porțiunii plantate, în apropierea adăpostului său de zi; restul se va irosi, deoarece vînatul nu se îndepărtează mult de locul său de refugiu. Din punct de vedere al hranei și monoculturile pe suprafețe întinse sînt nefavorabile vînatului. Pădurile de quercinee și de fag constituie mediul optim pentru mistreț, deoarece îi furnizează hrana de bază — ghinda și jirul.

S-a insistat asupra acestor aspecte, pentru a scoate în evidență, pe de o parte, rolul hotărîtor al pădurii în viața a numeroase specii de vînat, iar pe de altă parte pentru a putea demonstra în ce măsură țara noastră oferă un mediu favorabil principalelor specii de vînat.

Posibilitățile turiștilor de a vîna sînt mari în țara noastră, deoarece vînatul la noi este variat ca specii. Teritoriul vînătoresc este ocupat de următoarele specii ca vînat principal: circa 560 mii ha cu vînat de baltă, 15 200 mii ha cu iepuri, 3 900 mii ha cu căprior, 2 800 mii ha cu cerb și 200 mii ha cu capră neagră. Firește, aria de răspîndire a fiecăreia din aceste specii este mult mai mare, dar pe suprafețele arătate, acestea au importanța cea mai mare atît din punct de vedere economic, cît și vînătoresc-sportiv. Să reținem deci prima caracte-

ristică a vînatului nostru din punct de vedere al importanței lui pentru turiști: *varietatea speciilor* și repartizarea lor în cuprinsul țării.

Dar și mediul de trai însuși are unele laturi care prezintă interes pentru turiști. Munții Bucegi, Piatra Craiului, Munții Făgărașului, Parîngul și Masivul Retezat constituie mediul optim pentru capra neagră. În nici o altă parte a Europei n-au apărut trofee de la această specie de vînat de nivelul celor de la noi. Pentru adevăratul vînător și turist, însuși biotopul, cu nesfîrșitele lui coame și căldări prezintă interes. Împușcarea unui cerb în Carpați constituie visul multor vînători din țările Apusului. Dar, potrivit mărturisirii unora dintre cei ce au vînat la noi în anii trecuți, ceea ce îi atrage nu este numai *vînatul nostru cu trofee excepționale*, ci și mediul de trai, mai puțin schimbat de mîna omului, al cerbului din Carpați: păduri cu aspect virgin, întinderi mari păduroase, compoziție variată, deci suprafețe foarte restrînse de monoculturi. Despre atracția pe care o exercită Delta Dunării asupra turiștilor din țară și din străinătate, fie ei vînători sau nevînători, s-a scris și s-a vorbit mult. Suprafața impresionantă de 434 mii ha apă și stuf, cu foarte puțin uscat, pînă în prezent încă puțin schimbată de intervenția omului, constituie un mediu de trai unic în Europa pentru vînatul de baltă; specii numeroase, dintre care unele rare, constituie un deosebit de important obiect de studiu pentru oamenii de știință. Aspecte interesante din punct de vedere turistic-vînătoresc pot fi întîlnite și în regiunea de cîmpie și dealuri a țării noastre, dar ne-am limitat la scoaterea în evidență a celor mai caracteristice. Iată al doilea lucru ce trebuie reținut: *mediul mai puțin schimbat de mîna omului*, în multe locuri.

În încheierea părții referitoare la mediu, amintim că în țara noastră nu se pot întîlni nici aspectele monotone ale pădurilor de rășinoase sau mesteacăn, pe mari întinderi, ca în țările nordice ale Europei, nici tabloul dezolant al munților stîncoși fără vegetație de pe marginea Mării Mediterane ci, cu puține excepții, munții noștri sînt acoperiți de vegetație, fie ea ierbacee sau lemnoasă; deci, oferă hrană și adăpost pentru vînat. Se vorbește mult despre vestitul vînat din Carpați — viguros, cu trofee excepționale. O privire pe hartă ne va arăta că majoritatea relativă a lanțului carpatic este pe teritoriul Republicii Socialiste România. Avem deci obligația de a veghea să fie păstrat mediul și vînatul din cuprinsul lui.

Speciile de vînat de interes turistic

Cînd este vorba de vînat, ceea ce atrage pe turiști, fie ei din țară, fie din străinătate, sînt: sau *unele specii care există la noi, dar în alte*

părți lipsesc, sau calitatea mai bună ori abundența lor, deci satisfacții vînătorești sporite. Pentru vînătorii din alte țări, cel mai solicitat vînat este *cerbul*. Explicația o găsim în primul rînd în mărimea trofeelor, net superioară celeia a trofeelor de aceeași specie din vestul Europei. La aceasta se adaugă mediul mai puțin schimbat de intervenția omului din Carpații noștri. Pînă azi cel mai mare trofeu de cerb apărut în secolul al XX-lea și cunoscut nouă provine din R.S.F. Iugoslavia. Acesta a fost vînat în 1946 și la expoziția din 1954 de la Düsseldorf a obținut 248,55 puncte. Cel mai bun trofeu românesc cunoscut pînă în prezent este unul de 243,59 puncte, dobîndit în 1962 în raza ocolului Gurghiu, raionul Reghin. Dar trebuie reținut că ceea ce caracterizează calitatea vînatului unei țări nu este un singur trofeu, fie el cît de mare, *ci masa trofeelor cunoscute*. Un trofeu-vîrf poate fi o apariție întîmplătoare, pe cînd un număr mare de trofee de calitate bună, chiar cu un punctaj ceva inferior trofeului vîrf, constituie dovada



Fig. 1. Cerbul vînat de Kurt Nolte în 1962 în pădurea Lăpușna, ocolul silvic Gurghiu, Regiunea Mureș Autonomă Maghiară; 243,59 puncte C.I.C.

că în regiunea sau țara respectivă există vînat de preț, care dă trofee de mare clasă, ca urmare a preocupării organelor de acolo. Rezultatul expoziției internaționale de la Berlin, din 1937, face această dovadă pentru țara noastră.

Faptul că nu în toate fondurile de vânătoare cu vînat principal cerbul, s-a ajuns la efectivul optim, a făcut ca în ultima perioadă să se recolteze exemplare mai puține din cele ce



Fig. 2. Dioramă a Deltei Dunării la expoziția internațională de la Florența din 1964.

merită medalia de aur. Este de așteptat deci că, în următorii 5—10 ani, pe măsură ce efectivul de cerbi va spori, să apară și trofee puternice, în număr mai mare, poate unele la nivelul celor mai bune pe plan european. În rezumat, perspectivele cerbului în țara noastră sînt bune.

A doua specie de vînat căutată de vînători este *căpriorul*. Motivele sînt cele arătate la cerb, cu deosebirea că distanța între cel mai bun trofeu de căprior cunoscut în străinătate și cel mai mare din țara noastră este mai însemnat decît la cerb. Într-adevăr, cel mai mare trofeu de căprior din țara noastră, cunoscut pînă azi, este unul de 182,80 puncte, obținut în Munții Sibiului, în 1916. Ne depășesc însă două trofee poloneze, dintre care unul de 196 puncte, precum și unul din R. P. Ungară de 240,34 puncte. Revistele de specialitate informează că ar mai fi și altele.

Totuși, masa trofeelor noastre este de calitate bună, cele de 500 g greutate și depășind 130 puncte, deci intrînd în categoria premiului I, fiind apariții frecvente. Tocmai acest lucru interesează pe vînătorii turiști. Privind un grup de trofee de căpriori din România, prezentate la expoziția internațională de vânătoare de la Florența, în 1964, specialiștii din alte țări au remarcat și apreciat acest lucru. De reținut este faptul că încep să apară frecvent trofee mari de căprior în regiuni care în trecut nu au dat asemenea material de valoare: București, Dobrogea, Iași. Este de așteptat ca și la această specie de vînat să se ivească în viitorul apropiat coarne de căprior de mare clasă, pe măsură ce un număr din ce în ce mai mare de fonduri de vânătoare vor atinge densitatea optimă și în consecință vor permite o recoltare masivă.

A treia specie de interes turistic internațional este *ursul*. Valoarea ei rezultă nu numai din mărimea animalului, deci a trofeelor valoroase, ci și din faptul că în multe alte țări ursul a dispărut. Noi sîntem deținătorii unui important efectiv de *urs brun* în Europa. Ca număr de piese vîinate și ca număr de vînători-turiști, ursul se situează pe locul trei, dar ca venit el ocupă locul doi. Dacă vom ști să-l valorificăm, ursul va rămîne încă multă vreme un obiect de atracție pentru vînătorii din alte țări și de la noi. De reținut că la trofee-vîrf, România a ocupat locul I atît la expoziția de la Berlin din 1937, cît și la cea de la Florența (1964).

Capra neagră nu a fost solicitată, pînă în prezent, de un număr prea mare de vînători. Nu cunoaștem cauzele reale. Este adevărat că terenul greu în care trăiește acest vînat limitează numărul de vînători la cei cu aptitudini fizice adecvate, dar socotim că printr-o propagandă mai activă și printr-o bună conducere a vînătorilor pe teren s-ar putea obține mai mult. Și la această specie țara noastră ocupă locul I pe plan internațional.

Și *mistrețul* a constituit în trecut și ar putea constitui și în viitor obiect de atracție pentru vînătorii turiști. Pînă acum a fost solicitat mai puțin decît cerbul și căpriorul poate și din motivul că reușita unei vînători de mistreți este mai nesigură decît a aceleia de cerbi sau căpriori. Dar o dată cu ridicarea nivelului pregătirii profesionale a personalului de teren și cu dotarea lui cu cîini speciali de mistreți, rezultatul va fi, în mod cert, altul. Ceea ce atrage pe vînătorii turiști sînt trofee (colții) mari, deci indivizii cu vîrsta de peste șapte ani. În condițiile de vegetație din Carpații românești, cu păduri de mare întindere, mistreții pot fi urmăriți numai cu greutate; deci numărul celor ce reușesc să scape de pușca vînătorului și să ajungă la vîrsta înaintată este mai mare decît în țările Europei Centrale, unde vînătoarea este mai intensă din cauza pădurilor mai accesibile și în consecință numărul mistreților mai bătrîni este mic, atenția vînătorilor îndreptîndu-se în primul rînd asupra acestora. În ce privește trofee, ne depășește deocamdată R. P. Polonă care, la expoziția internațională de la Berlin, din 1937, a prezentat o pereche de colți de 151 puncte, în timp ce trofeul cel mai mare al nostru a atins abia 137,65 puncte. Convingerea noastră este că la noi se mai pierd colți de mistreți de mare valoare și deci pe viitor se cere mai multă atenție ca aceștia să nu se arunce.

Lupul și risul ar putea interesa pe vînătorii turiști în măsură cel puțin la fel de mare ca mistrețul și căpriorul, dar dată fiind etologia acestor specii, organizarea de vînători cu rezultat sigur, așa cum cere un turist ce se deplasează de la mare distanță, este dificilă, puțin

probabilă. Ele constituie de regulă apariții înfăptuitoare la vânători organizate cu alt obiectiv.

Și *vînatul mic*, în special *ieपुरi*, *fazani*, *rațe și găște sălbatice* poate interesa turismul vânătoresc. Exemple ne servesc țările din Europa Centrală. Suma plătită pentru o piesă împușcată, suportarea integral de către turiști a cheltuielilor de organizare a vînătorii și faptul că întreaga cantitate de vînat împușcat rămîne deținătorului terenului de vînătoare, acesta neavînd nici o cheltuială cu recoltarea, fac rentabil acest mod de valorificare. Dar pentru ca vînatul mic să poată interesa pe vînătorii turiști, este necesar să se asigure un rezultat zilnic, adică un „*tablou de vînat*“ de cel puțin 100 piese la 10—12 vînători (la rațe și găște mai puțin), tariful fiind cu atît mai mare cu cît numărul de piese căzute zilnic crește. Pentru dezvoltarea acestui mod de valorificare, ar fi indicat să fie destinate cîteva fonduri de vînătoare, care să fie amenajate cu grijă. În timp ce la vînătorile organizate în regie proprie o mare parte din venit este consumată de cheltuielile de organizare, în cazul vînătorilor-turiști toate acestea ar fi suportate de ei. Avantajul este clar.

La întrebarea : în care regiune sau punct al țării se găsesc trofeecele mai mari, răspunsul este : la cerb, cele mai mari coarne au fost obținute, în ordine descrescîndă, în Munții Gurghiului, Munții Vrancei, Masivul Călimani. Iată însă că în ultimii ani un trofeu de mare valoare a fost găsit și în bazinul superior al râului Argeș, iar trofee de preț au apărut și în Regiunea Crișana. Cotul Carpaților, mai precis Întorsura Buzăului, de asemenea a dat trofee puternice. Căpriori : cel mai mare în Munții Sibiului, al doilea lîngă orașul Bistrița, Regiunea Cluj. Podișul Tîrnavelor este vestit în ce privește căpriorii de preț. Și la căprior, în ultimii ani, un trofeu de circa 168 puncte a fost obținut în Regiunea Suceava, iar unul de 163 puncte în Regiunea București. Coarne în jurul a 150 puncte sînt și în Regiunea Banat. Deci și la căprior, trofee bune se pot obține mai în toată țara. La capra neagră, arătăm, în ordinea descrescîndă a punctajului, masivele muntoase de unde provin cele mai mari trofee cunoscute : Făgăraș, Bucegi, Piatra Craiului, Retezat. Nu este exclus însă ca în viitor, pe măsură ce vor apărea noi trofee, ordinea să se schimbe. Situația este aceeași și la mistreț și urs. Se poate afirma deci, că în întreaga zonă ocupată în țara noastră de specia respectivă se pot găsi trofee de prima clasă ; deci, pentru vînătorii turiști nu este o problemă alegerea punctului de vînătoare.

Despre calitatea trofeelor din țara noastră vorbesc mai convingător rezultatele expozițiilor de vînătoare internaționale. România a parti-

cipat, în cursul anilor, la trei astfel de expoziții : la Leipzig, în 1930, unde s-au dobîndit trei recorduri internaționale pentru cele mai mari trofee pe expoziție și anume la cerb, căprior și mistreț. A fost prima manifestare pe plan internațional, sub raport cinegetic, a țării noastre. Șapte ani mai tîrziu, în 1937, la expoziția internațională de la Berlin, s-au obținut la trofeecele vîrf numai două recorduri (capră neagră și urs) ; în schimb s-a ocupat locul I sub raportul numărului total de premii I și plăchete de onoare pentru trofeecele recoltate între 1900 și 1947. A treia manifestare a fost în 1964, la Florența, unde s-au obținut cele mai multe premii pentru trofeecele vîrf la vînatul din Europa și anume la capră neagră, urs și mistreț. La numărul total de premii ne-a depășit R.S.F. Iugoslavia.

Dacă din punct de vedere al calității ne prezentăm destul de bine, nu același lucru se poate spune, în toate cazurile, despre cantitate. Dacă la capră neagră efectivul a depășit pe cel optim, iar la mistreț și urs — specii dăunătoare — efectivele trebuie menținute în jurul celor de azi, la cerb și căprior efectivele sînt sub posibilități. Deci pentru dezvoltarea turismului vînătoresc prima condiție este *sporirea efectivelor*.

Pentru oamenii de știință și pentru iubitorii de faună rară, un punct de atracție îl constituie Delta Dunării, dintre ale cărei podoabe declarate monumente ale naturii, enumerăm : egretă mare (*Egretta alba alba L.*), egretă mică (*Egretta garzetta garzetta L.*), lopătarul (*Platalea leucorodia leucorodia L.*), cătăliga (*Himantopus himantopus L.*), califarul alb (*Tadorna tadorna L.*), califarul roșu (*Casarca ferruginea Pallas*) și altele. La cîmpie, dropia (*Otis tarda L.*), este o podoabă a stepei fără păduri.

Concluzii și recomandări

1. Păstrarea pe cît posibil și, unde e cazul, îmbunătățirea mediului de trai al vînatului. Fără mediu corespunzător nu se poate concepe vînat de calitate. Între altele, este necesar să fie păstrate neatînsse porțiunile de pădure unde, an de an, rotesc cocoși de munte. Este vorba doar de suprafețe de 50—100 ha (la un loc). De asemenea unde sînt birloage de urși. În Delta Dunării, față de transformările la care aceasta este supusă în prezent prin amenajările stuficole, delimitarea celor trei rezervații naturale corespunde unei reale necesități. La cîmpie ar trebui analizată problema remizelor atît de necesare în stepa întinsă, fără păduri. În fine, pășunatul în păduri dăunează vînatului atît direct cît și indirect și este de dorit ca atît în interesul pădurii și al vînatului, cît și al zootehniei însăși, acesta să fie limitat în continuare.

2. Reglarea efectivului în funcție de interesele silviculturii și agriculturii și chiar ale vînatului însuși este o altă problemă. În fondurile subpopulate cu cervide vor trebui depuse eforturi susținute pentru atingerea efectivului optim; în cele suprapopulate, efectivul trebuie redus și apoi, în toate, menținut efectivul optim dat de condițiile de bonitate ale terenului. Prin aceasta se îndeplinește și condiția principală referitoare la prevenirea sau limitarea pagubelor cauzate de vînat pădurilor.

3. Eliminarea din efectiv a indivizilor de vînat necorespunzători calitativ, sau cum se numește în mod curent selecția prin împușcare este la noi încă la începutul ei. Ea va trebui intensificată, ceea ce presupune dotarea întregului personal cu arme de precizie, cu lunetă, apoi cu binocluri și, în fine, instruirea acestuia pentru a efectua operația în mod corect. Expunerile anuale de trofee sînt un mijloc de instruire a vînativilor și de corectare a greșelilor.

4. Vînativilor-turiști se împart în două categorii: unii care nu prețuiesc să înfrunte greutățile terenului și alții care ar dori să fie scutiți de eforturi mari fizice cînd practică vînatul, deci care au nevoie de cărări și observatoare suficiente. Și pentru unii și pen-

tru alții casele sau cabanele de adăpost sînt indispensabile dacă terenul este situat departe de centre populate. Deci, dotarea cu construcții și instalații vînativilor este o condiție esențială. Trebuie însă accentuat cu toată tăria că aceasta nu înseamnă totdeauna investiții mari în construcții grandioase. Cu pricepere și atenție se pot evita cheltuielile inutile.

5. Pentru vînativilor-turiști este indicat să fie stabilite anumite terenuri cărora această destinație să le fie păstrată timp îndelungat. Ele pot fi situate și în puncte izolate, îndepărtate de marile orașe, deci unde accesul vînativilor localnici este mai dificil.

6. Să fie apărută, în continuare, fauna vînativilor rară, deoarece și ea este un mijloc de atracție ca podoabă a naturii și ca obiect de studiu. De asemenea, se impune respectarea liniștii pădurii în perioade de vînat (rotit de cocoși, boncănit de cerbi etc.) și de înmulțire, unele lucrări silvice putînd fi executate fie înainte, fie după aceste perioade.

7. O atenție deosebită va trebui acordată personalului de vînativilor și silvic prin instruirea și stimularea lui, pentru atragerea la ocrotirea permanentă și valorificarea judicioasă a vînatului, această însemnată podoabă a pădurilor țării noastre.

Construcțiile forestiere și dezvoltarea turismului în România

Arh. M. PALADIAN
M.E.F. — Dir. tehnică

634.0.907.2:634.0.686.2

Pentru a se prezenta în mod corespunzător diversele aspecte care privesc acest articol, este necesar să se facă în primul rînd o succintă expunere a multiplelor probleme care sînt legate de activitatea turistică generală din țara noastră și din alte țări, deoarece rolul construcțiilor forestiere în dezvoltarea turistică nu poate fi prezentat decît în cadrul activității turistice generale, ca un element component al acesteia.

În această ordine de idei trebuie făcute unele precizări. Astfel, dezvoltarea turismului are în România, după cum este binecunoscut, cele mai bune perspective, datorită frumuseților deosebite și a interesantelor aspecte pe care țara noastră le prezintă. Diversele forme de relief, variatele zone de vegetație, frumoasele priveliști de-a lungul nenumăratelor văi de rîuri, minuna-

tele vederi de perspectivă care se aștern sub ochii privitorului din virfurile munților noștri, sălbatica Deltă a Dunării cu numeroasele ei păsări călătoare, bogatele terenuri de vînativilor care sînt răspîndite peste tot, orașele noi și modernele complexe industriale, precum și alte nenumărate aspecte pitorești nu fac decît să impresioneze în mod plăcut și să atragă într-un mod deosebit pe călătorul care străbate în orice direcție patria noastră.

Datorită atracției deosebite pe care o exercită factorii arătați mai sus, precum și creșterii continue a nivelului economic și material din țara noastră, turismul face progrese din ce în ce mai mari, numărul turiștilor din țară și din străinătate fiind în continuă creștere. Astfel, în 1966, numărul acestora a ajuns la circa un milion pe tot cuprinsul țării din care mai multe zeci de mii turiști străini.

Prin dezvoltarea turistică menționată, țara noastră merge pe linia amplificării acestei acțiuni, care în ultimii ani s-a dovedit a fi deosebită importantă și din punct de vedere economic, prezentând din această privință o serie de avantaje deosebite pentru țările gazdă, în special. Sub acest aspect, pentru o mai completă informare, se menționează că în multe țări europene (Italia, Spania, Franța, U.R.S.S., Elveția, Iugoslavia etc.) numărul turiștilor a atins, în ansamblu, o cifră care în urmă cu două—trei decenii părea de necrezut, respectiv peste 100 milioane turiști/an. Acest număr mare de turiști a adus acestor țări venituri a căror valoare se ridică la mai multe miliarde de dolari pe an. Se menționează că importanța acestor venituri rezultate din turism este deosebită în unele state, veniturile obținute situând turismul pe unul din primele locuri ale economiei naționale respective.

Datorită perspectivelor deosebit de bune pe care turismul le are de a se dezvolta în mod similar în țara noastră și pentru motivul că o activitate turistică de amploare antrenează o activitate multiplă și de mare anvergură, este necesar ca în toate sectoarele de activitate care au contingentă cu deservirea turiștilor, respectiv cele care se ocupă de mijloacele comune de transport, de alimentație publică, de cazare hotelieră și de multe altele, să se ia din timp toate măsurile care să asigure condiții din cele mai corespunzătoare (mijloace de transport suficiente pe traseele solicitate de turiști, unități alimentare bine aprovizionate în punctele sau zonele aglomerate, unități de întreținere și reparații auto, săli de spectacole, mijloace adecvate de cazare ș.a.).

Față de cele arătate, în funcție de atribuțiile și interesele generale pe care le are sectorul forestier și ținând seama că pădurea reprezintă un element deosebit de important pentru activitatea turistică, rezultă că unitățile silvice trebuie să aibă în vedere, ca program minimal de primă urgență pentru scopul arătat mai sus, următoarele: identificarea și prezentarea într-un ghid adecvat a obiectivelor de interes turistic din cadrul zonelor forestiere, inclusiv a masivelor păduroase care prezintă interes din acest punct de vedere; amenajarea corespunzătoare a căilor de acces forestiere care condiționează atingerea obiectivelor respective cu concursul și colaborarea tuturor factorilor interesați; amenajarea anumitor zone sau puncte forestiere, cu scopuri atractive, pentru mărirea interesului turistic (de exemplu, amenajarea unor locuri în care să se poată prezenta vie, într-un cadru natural, o serie de animale sălbatice care trăiesc în țara noastră; puncte în care se pot pescui păstrăvi ș.a.); amenajarea unor construcții

forestiere care se pretează la cazarea vizitatorilor pădurii, la un nivel corespunzător acestei funcțiuni și folosirea acestora atunci când este necesar și pentru cazarea turiștilor.

Ca ultim punct din această prezentare de ordin general care privește dezvoltarea turismului în țara noastră se consideră necesar să se sublinieze și faptul că între diversele acțiuni arătate există o strânsă interdependență și că din această cauză neglijarea unei singure acțiuni (exemplu întreținerea drumurilor) poate să influențeze negativ întreaga acțiune turistică din zona respectivă și poate compromite în acest fel, pe mulți ani, succesele turistice din această parte a țării, ducând în final la pierderi financiare efective și la blocarea inutilă a fondurilor care s-au folosit pentru celelalte amenajări turistice din zonă.

După această prezentare succintă a factorilor de ordin general care privesc activitatea turistică în țara noastră și care condiționează folosirea clădirilor forestiere din punct de vedere turistic, se poate trece la tratarea directă a subiectului care face obiectul principal al acestui articol.

Pentru aceasta se consideră necesar în primul rând să se prezinte tipurile de clădiri forestiere care pot folosi dezvoltării turismului în condițiile noastre. Din punct de vedere funcțional asemenea construcții se pot împărți în două categorii și anume: clădiri care pot contribui pentru adăpostirea turiștilor și clădiri care au numai rolul de a atrage turiști. Din prima categorie fac parte: cabanele din sector (adăposturile) de diverse capacități (de la una la două persoane, pînă la douăzeci-treizeci de persoane), o parte din casele pentru recoltat vînat ș.a. Dintre acestea se prezintă în figurile 1, 2, 3, 4 și 5 cele mai repre-



Fig. 1. Căsuță de adăpost de concepție modernă pentru 1—2 persoane, al cărei cost este deosebit de avantajos (circa 700 lei/1 pat).

zentative, în diverse variante constructive și funcționale. Din cea de-a doua categorie se menționează: observatoarele vînatorești, păstrăvăriile, fazaneriile ș.a. Dintre acestea se prezintă câteva în figurile 5 și 6.

Folosința clădirilor menționate, din ambele categorii, poate avea un important aport funcțional și economic în cadrul activității turis-



Fig. 2. Căsuță de adăpost pentru 2—4 persoane.

Foto: C.D.F.



Fig. 3 și 4. Case de recoltat vînat, executate în diverse regiuni ale țării.

Foto: Dir. Ec. Vînatului — M.E.F.

tice din țara noastră, cu simpla condiție ca ele să fie întreținute la un nivel funcțional-igienic corespunzător. Această afirmație are la bază o serie de factori, dintre care se menționează numai o parte și anume: pădurea și elementele diverse care sînt cuprinse în cadrul acesteia constituie, din punct de vedere

turistic, unul din principalii factori de atracție și de folosință în acest scop; vizitarea unor zone păduroase și a obiectivelor turistice din

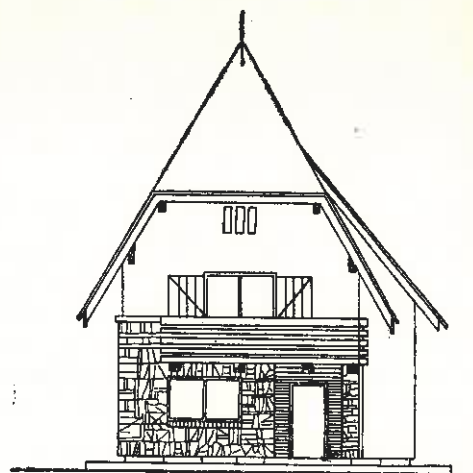


Fig. 5. Aspectul unei case de recoltat vînat, care este în curs de proiectare.

cadrul pădurii incumbă un timp care, în mod frecvent necesită, 1—2 zile, și în consecință lipsa unor mijloace de cazare (de adăpost în timp de noapte sau în timpul dezlănțuirii unor ploii etc.), ducе practic la imposibilitatea de a



Fig. 6. Vedere generală a unei fazanerii.

Foto: Dir. Ec. Vînatului — M.E.F.



Fig. 7. Vedere de detaliu asupra unei fazanerii.

Foto: Dir. Ec. Vînatului — M.E.F.

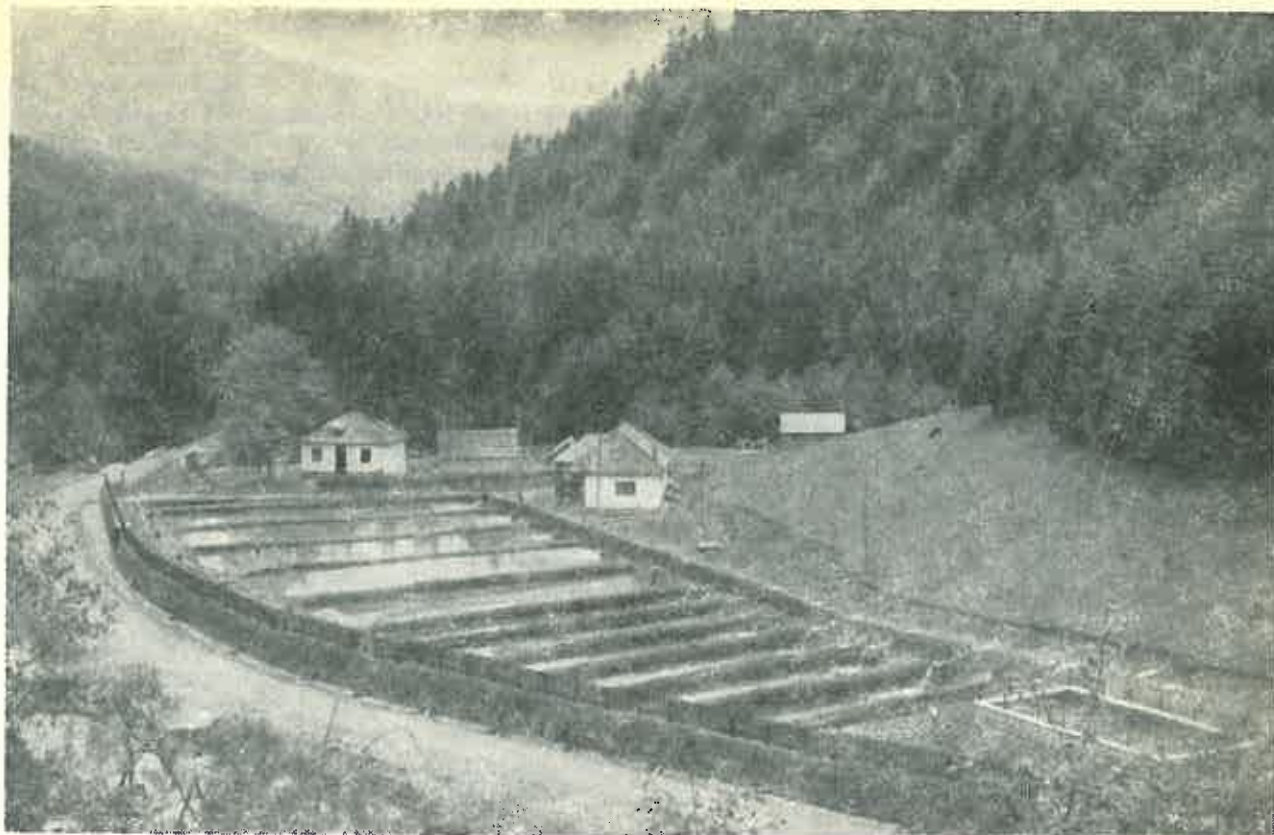


Fig. 8. Vedere de ansamblu asupra unei păstrării.

Foto : Dir. Ec. Vinatului — M.E.F.



Fig. 9 și 10. Coloniile de corturi și de căsuțe asigură atât un adăpost comod și economic, cât și o strinsă păstrare a contactului cu natura.

Foto : C.D.F.

se pune în valoare unul din obiectivele cele mai importante din țara noastră, din punct de vedere turistic — pădurea; existența unor păstrării, fazanerii ș.a. face să crească mult, în mod cert, interesul pe care turistul îl are pentru anumite zone forestiere; prezența, de asemenea, a unor centre de recoltare a fructelor de pădure, cu mici amenajări pentru servirea turiștilor, pot de asemenea forma obiecte de atracție pentru turiști.

Pe această linie, se menționează o serie de aspecte, care pot caracteriza din punct de vedere funcțional și economic importanța pe care clădirile forestiere o pot avea din punct de vedere turistic și anume: „cazarea turiștilor“ și „atragerea turiștilor“.

Din punct de vedere al cazării se menționează în primul rând avantajele și posibilitățile pe care le oferă amenajările adecvate ale anumitor construcții forestiere existente (de exemplu compartimentarea podurilor cabanelor forestiere în cabine de 1—5 paturi, cu acces printr-o scară exterioră). Aceste amenajări duc în mod curent la o capacitate suplimentară de circa 10 paturi pentru o clădire forestieră de mărime obișnuită (de exemplu la o cabană forestieră de circa 70 m² suprafață construită), ceea ce înseamnă, în zonele frecventate de turiști, obținerea unui venit suplimentar al clădirii de cel puțin 100 lei/zi în pe-

rioadele de mare afluență turistică. Dacă se ține seama că afluența turistică în zonele interesate este cel puțin de 100 zile pe an, rezultă că venitul anual al unei capacități suplimentare astfel create este de asemenea de circa 10 000 lei pe an. Pentru o clădire de acest gen, care are



Fig. 11. Diversele specii de vînat prezentate vii, într-un cadru natural, prezintă un deosebit interes pentru turiști.

în mod curent o valoare totală de circa 100 000 lei, aceasta înseamnă o amortizare deosebit de avantajoasă (în circa zece ani), ca efect exclusiv al încasărilor menționate.

O variantă a posibilităților de cazare ce s-au menționat mai sus o constituie alternativa de execuție a unor unități de adăpost (colonii), formate din mici căsuțe portabile sau fixe (figurile 1, 2, 9 și 10), care să fie amplasate în apropierea cabanelor (eventual a cantoanelor) forestiere din zonele de interes turistic, pentru a se asigura în acest mod și o pază mai lesnicioasă a căsuțelor menționate. Aceste din urmă soluții, care au fost studiate în amănunțime de personal de specialitate, sînt din punct de vedere al rentabilității de asemenea foarte avantajoase, costul lor de investiție fiind foarte redus (începînd de la circa 700 lei/1 pat). Aceasta, în condiții obișnuite de exploatare (de 100 zile pe an a circa 10 lei pe zi), duce la un venit de circa 1 000 lei pe an pentru un pat, respectiv la o amortizare în circa un an și la un beneficiu de circa 1 000% în zece ani, ceea ce constituie o rentabilitate foarte bună.

În afară de avantajele arătate mai sus, care privesc deopotrivă atît amenajările cabanelor forestiere existente, cît și crearea unor mici colonii de căsuțe auxiliare, acțiunea respectivă prezintă în plus încă două avantaje. Astfel, în primul rînd se îmbunătățesc condițiile și posibilitățile de cazare și respectiv de viață pentru parte din personalul silvic de teren. În al doilea rînd se creează condiții favorabile de mărire a veniturilor pentru membrii unor familii ale personalului silvic de teren, într-un cadru strict legal, după modelul țărilor care au tradiție și experiență în materie turistică, prin posibilitățile care le oferă acestora de a se

ocupa contra plată, în mod direct, de întreținerea și exploatarea acestor clădiri (curățat, spălat, călcat și schimbat lenjeria de paturi, spălat pardoseli și geamuri, taxare camere, încălzire camere și chiar prepararea mesei cu preparate specifice regiunii etc.).

Din punct de vedere al atragerii turiștilor, se menționează a fi deosebit de utile, ca obiecte care interesează turiștii, atît clădirile arătate în cadrul acestui articol (fazanerii, păstrăvării ș.a.), cît și unitățile special amenajate (parcuri, terenuri eventual împrejmuite etc.), în care diversele specii de vînat din România (urși, lupi, cerbi, iepuri, vulpi, riși ș.a.) să poată fi văzute vii, într-un cadru natural (fig. 11).

Ca o completare a acestui gen de obiective turistice se menționează, de asemenea, necesitatea unor expoziții permanente, în care prin ilustrații adecvate să se prezinte evoluția modului de vînătoare în istoria României, tradiții legate de vînătoare ș.a. (fig. 12).

În încheiere, se menționează că expunerea făcută în acest articol cu privire la folosirea clădirilor forestiere, pentru dezvoltarea turismului în țara noastră, este departe de a prinde toate aspectele și avantajele care sînt legate de activitatea respectivă și că rolul acestui articol, care a fost tratat la modul general, este de a atrage numai atenția asupra posibilităților și avantajelor pe care o judicioasă amenajare și folosință a clădirilor forestiere le poate aduce economiei naționale, prin folosirea unor posibilități care nu au fost valorificate pînă în prezent.

În această ultimă ordine de idei se subliniază, în paralel, faptul că acțiunea preconizată în cadrul acestui articol necesită măsuri

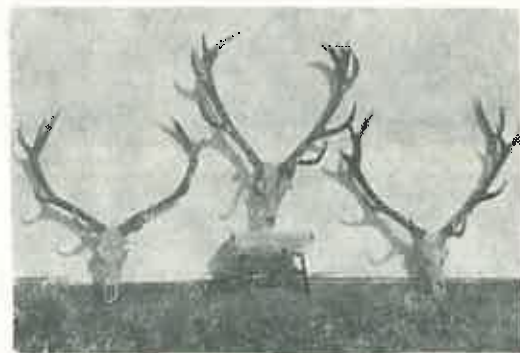


Fig. 12. Diversele trofee vînătorești constituie de asemenea obiective interesante pentru turiști.

Foto: Dir. Ec. Vinatului — M.E.F.

și soluționări de ordin foarte variat și complex (cunoașterea răspîndirii frecvenței turistice, proiectarea și execuția de amenajări la clădirile forestiere existente, proiectarea și executarea de noi clădiri forestiere, organizarea,

coordonarea și instruirea corespunzătoare a personalului forestier și controlul acestuia etc.) și în consecință luarea măsurilor arătate încumbă neapărat un prealabil studiu adâncit, făcut în comun de toate organele de resort

interesate, printr-un personal experimentat și bine pregătit, care să fie în același timp pasionat și cu mult simț de răspundere pentru rezolvarea corespunzătoare a obiectivelor expuse.

„Turismul“ în publicațiile forestiere internaționale

Dr. ing. TH. BĂLĂNICĂ
Centrul de documentare tehnică
pentru economia forestieră

634.0.997.2

Nu este pentru prima dată acum când se abordează de către silvicultori problema turismului în paginile periodicelor de specialitate forestieră și, în particular, în paginile Revistei Pădurilor. Stau mărturie pentru Revista Pădurilor în acest sens, de exemplu, cele cinci articole consacrate la rubrica: „Problemele zilei“ din numărul 6/1939 (Pădurile și turismul). Deosebit de acestea se mai scria ocazional despre turism în legătură cu alte subiecte, cum ar fi: impurificarea aerului, funcțiunile pădurii pe linie de recreere, igienă, educație estetică etc. Și mai târziu, de exemplu, în 1952, Revista Pădurilor era prezentă în această problemă, organizând și punând la dispoziția publicului un supliment la nr. 12, în legătură cu „Zonele verzi“.

Aceste manifestări au fost provocate, desigur, de o realitate de la noi și de peste tot: omul contemporan se duce în pădure nu numai pentru a lua lemnele necesare preparării hranei ori pentru încălzirea locuinței etc., nu numai pentru a vîna, nu numai pentru a recolta frunzare și iarbă, nu numai pentru a culege fructe de pădure și ciuperci, ci pur și simplu pentru plăcerea de a admira o frumusețe a naturii, un deal, o vale, un vîrf de munte, o arbore, o poiană, o perspectivă, splendoarea unui peisaj cît mai sălbatic care nu se poate imagina fără prezența pădurii, adică cu alte cuvinte pentru a se simți și altfel decît numai ceea ce este în fiecare zi. De aceea s-a și spus odată, mulți ani în urmă: „în pădure se respiră mai moral“ și silvicultorii trebuie să încurajeze aceste preocupări, pentru că și așa se folosește pădurea și așa se ocrotește poate și mai bine.

De la început trebuie precizat că „românul“ a fost totdeauna sensibil la măreția codrilor și frumusețea munților. O dovadă categorică: poezia populară. Acum este vorba, în timpurile noastre, de silvicultorul care, în calitate

de custode și gestionar al unui patrimoniu național, ia atitudine față de o mare problemă actuală pe plan intern: turismul. Dar problema are și aspecte internaționale. Davadă: ce s-a scris în străinătate.

Se pot întocmi lungi liste bibliografice pentru această problemă. Se poate elabora pe baza lucrărilor un studiu de sinteză și chiar mai mult: o diplomă de inginer și poate chiar servi ca punct de plecare pentru o teză de doctorat. Pentru că este o nouă dimensiune în politica forestieră, definită de o nouă funcție socială din ce în ce mai accentuată: o mișcare largă, un fenomen de mase, care impune o gospodărire corespunzătoare a pădurilor, o amenajare a lor, ținînd seama de această realitate — turismul — devenit o necesitate a vremurilor. Silvicultorii, obligați să trăiască în această contemporaneitate, nu numai în viitor, trebuie să intervină în acest proces și pentru motivul că face pădurea utilă numai prin faptul existenței ei.

Cît de amplă și importantă este această problemă o exprimă și faptul că a apărut chiar și pe ordinea de zi a Congreselor forestiere mondiale; de exemplu, Congresul al V-lea din 1960, de la Seattle (S.U.A.), unde tema centrală era folosirea multilaterală a pădurii, și Congresul al VI-lea, 1966, Madrid (Spania), în care lucrările s-au axat pe ideea adaptării economiei forestiere la dinamismul economiei generale mondiale. Nu este de mirare atunci dacă din numeroasele referate prezentate la acest ultim congres, în comisia a VIII-a „Parcuri naționale, recreație și faună“, și în comisia a IX-a „Influențele forestiere“, 52 de lucrări au fost înscrise aici cu titlul de memorii generale și memorii speciale. La Congresul al V-lea, din 2 000 pagini de rapoarte numai 72 au fost pentru problema menționată. Desigur, în ceea ce privește Congresul al VI-lea, despre turism propriu-zis este mai mult vorba în cele 27 de studii din cadrul comisiei a IX-a.



Fig. 1. Arboret de rășinoase — Azuga.

Aspectele tratate în aceste lucrări sînt variate: economice, statistice, cinegetice, sociale, estetice, urbanistice, recreație și igienă, protecție a pădurilor etc. Dar nu numai stadiul actual al problemei a fost luat în considerare, ci chiar și tendințele de viitor intră în preocupări, ca de exemplu, cele arătate în memoriul lui W. S. Hopkins și W. P. La Page: „Viitorul pădurilor cu funcții de recreație“. O privire de ansamblu asupra problemei o dă M. J. Cherrey în memoriul intitulat: „Repercursiuni sociale și economice ale recreației în pădure asupra politicii forestiere naționale“, în care se evidențiază faptul că stilul de viață modern îl obligă pur și simplu pe om să caute destindere și refacere în mijlocul naturii, de unde nevoia de pădure. Dar vizitatorii nu sînt de aceeași formație intelectuală și spirituală și nici nu practică aceeași profesiune. De aici, necesitatea de a li se oferi ceea ce poate fi mai corespunzător lor, în parte. Rezultă că și în amenajările de rigoare se va ține seamă de această diversitate de exigențe. Aspectele particulare din Anglia sînt cuprinse în raportul lui W. E. S. Muth: „Unele consecințe ale cererii pentru recreație asupra politicii forestiere și amenajării pădurilor în Marea Britanie“. Concluzia studiului sună puțin ca o resemnare. Va

trebui fără îndoială din ce în ce mai mult să se modifice amenajamentul pădurilor pentru a se putea satisface cererea de recreere: mărindu-se investițiile pentru drumuri și locuri de parcare, prin substituirea cu specii pentru a face locurile mai atrăgătoare etc. Lloyd Brooks (Canada), în „Activitățile recreative și repercursiunile lor asupra pădurii“, opinează că 2% din suprafața pădurilor s-ar putea afecta pentru parcuri și „zone sălbatice“. Consecința pentru silvicultor este că el trebuie să dezvolte o tehnică forestieră care, prin aplicare, să asigure perpetuarea pădurii. Cu alte cuvinte, este nevoie de amenajamente speciale. Silvicultorii trebuie să satisfacă simultan necesitățile vizitatorilor pădurii, în număr din ce în ce mai mare, dar și să mențină pădurile la nivel de mare productivitate, evitînd pe cît posibil un conflict între cele două forme de folosire a pădurii — producție și protecție (inclusiv turism și recreere).

L. Sanchez — Cozar Y Ortega, în memoriul: „Revizuirea metodelor de amenajare a pădurilor“, exprimă părerea că prin crearea unor „serii turistice“, deosebite de „seriile de producție“, amenajamentul poate asigura funcția de producție fără a o leza prin admiterea turiștilor în pădure. Prof. O. Eckmüller (Viena), în referatul său „Există un dualism între, funcția de recreere și funcția economică a pădurii?“, exprimă părerea că se impune o compensare pentru proprietarii de pădure care contribuie la dezvoltarea turismului prin permiterea accesului turiștilor în pădurile lor. Așa cum pentru produsul „lemn“ se obține un preț, pentru „serviciile“ aduse turismului



Fig. 2. Drum auto forestier Valea Dimboviței.

i se pot acorda compensări sub diferite forme ca împrumuturi pe termen lung și cu dobânzi mici, ori gratificații etc. Pentru pădurile statului contribuția colectivității este aceea care compensează pierderile de creșteri.

Ne-am putea opri aci cu citările din aceste lucrări. Este totuși instructiv să menționăm că ecourile congreselor mondiale forestiere — V (1960) și VI (1966) — în aceeași problemă, și aceasta este un lucru foarte important, s-au făcut auzite în multe țări, respectiv se pot constata în paginile multor reviste forestiere. De exemplu, în Franța, Revue Forestière Française, nr. 7, 1963, publică articolul: „Turismul și pădurea în nordul Franței“, de H. Mesnil și R. Minair. Abstracție făcând de culoarea locală, interesantă și plină de conținut este informarea dată în legătură cu realizările, adică cu ceea ce se numește acum *echipamentul turistic*: drumuri, poduri, adăposturi, restaurante etc., și măsuri gospodărești. Se insistă asupra unei noi sarcini: pe lângă pădurile „de producție“, „de protecție“, amenajistul trebuie să țină seama acum și de „pădurile de recreație“.

Un an mai târziu, în nr. 4/1964 al aceleiași reviste, P. Rivaillon scrie despre: „Turismul și pădurea sau în căutarea unui echilibru silvoturistic“, unde, filozofînd despre relațiile om-pădure, pledează pentru prudența în „remodelarea naturii“, cu care se ocupă cei de la organizarea teritoriului și amenajările peisagistice, pentru ca practic să se cruțe pădurea acolo unde există și să nu o distrugă pentru motive de camping, colonii de vară, drumuri etc. Și după ce o distrug să pornească la proiectarea și refacerea ei. În timpul Congresului al VI-lea, aceeași revistă făcea loc în nr. 5/1966 unui articol informativ relativ la: „Pădurea de recreație din Germania Federală“, scris de B. Muller—Using și P. Linden. Interesantă este aci relatarea despre sistemul aplicat. Autorii au vizitat trei categorii de păduri în legătură cu turismul: parcuri naturale (în legătură cu protecția naturii dar și turism), pădurile de agrement din jurul orașelor (păduri suburbane) și păduri cu tabere de tineri. Se înțelege că se descriu amenajările și tot echipamentul turistic, încît lectura în detaliu a acestui articol merită osteneală.

În același sens se poate cita ce a scris W. R. Burch în: „Locuri sălbatice — vârsta și alegerea pădurii în recreație“, publicat în Journal of Forestry nr. 9/1966, ca și articolele din nr. 5/1967 din revista colegilor maghiari Az Erdő: Dr. Keresztesi B. despre „Folosirea multilaterală a pădurii“; Dr. Tôth, S. despre „Crearea pădurilor suburbane; sarcina silvicultorilor“; Bakkay L. despre „Vinătoare, sport, recreere“; Cebe Z. despre „Locuri de parcare în pădurile situate de-a lungul șoselelor pentru turiștii cu mijloace auto“; Orbay I.

despre „Importanța plantării de arbori de-a lungul șoselelor“ etc.

Se susține teza că folosirea multilaterală a pădurii, adică permisul turismului în pădure, înseamnă o formă de utilizare rațională a acesteia și silviculturii, ținînd seamă de presiunea demografică și de realitățile urbanistice, trebuie să accepte a face o amenajare a pădurii și în scopuri turistice. Ei merg chiar mai departe și reclamă pentru silvicultori sarcina de reconstituire a pădurilor de agrement în jurul orașelor, acolo unde nu există pe suprafețe destul de mari, luînd ca reper în această problemă suprafața de 30 m²/cap de locuitor. În ceea ce privește plantațiile pe marginea drumului se atrage atenția că acestea înfrumusețează peisajul și deci sînt necesare, dar în proiectarea și executarea lor trebuie să se țină seamă de tehnica de circulație.

O lucrare încheată și foarte cuprinzătoare: „Contribuții la studiul turismului în pădure“ este publicată în nr. 3/1967 în revista elvețienilor (Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen—Journal forestier Suisse), semnată de J. Laurent. Se analizează aspectele de politică forestieră, cele tehnice și economice gospodărești și financiare etc. În fond, este rezultatul unor investigații organizate în modul cel mai serios în rîndurile publicului beneficiar, pentru a se putea prinde aspectele cele mai reale ale problemelor turismului. În esență se analizează ce se vrea de la pădure (*cererea*) și ce poate da pădurea (*oferta*). Dar nu chiar așa de simplu, ci pe natură de beneficiari (tineri-bătrîni, femei-bărbați, locuitori din preajma pădurii ori mai de departe), mijloacele de transport folosite pentru a ajunge la pădure (motociclete, automobile, mijloace de transport în comun) etc. Se analizează frecvența vizitatorilor (sezon, lună, zi din săptămîină, ore etc.) în diferite sectoare ale pădurii. La fel se studiază ceea ce pot oferi silviculturii, adică elementele componente ale „ofertei“: peisaj, pădure, floră, faună, cursuri de apă, „puncte de vedere“ etc., adică tot ce contribuie la farmecul unei regiuni. Este nevoie, în acest scop, să se elaboreze lucrări de recomandare, cartografieri silvo-turistice, cu descrieri și enumerări de puncte de atracție, adăposturi, terenuri de sport, fîntîni, instalații de edilitate turistică etc.

Pentru fiecare pădure trebuie să se definească „vocația turistică“, scoțîndu-se în evidență „potențialul turistic al pădurii“. Aceste elemente intră în considerația celui care face *amenajamentul turistic* al pădurii, care va stabili: „seriile turistice“ în raport cu potențialul fiecărei păduri: păduri-parc, păduri pitorești, păduri de acces, păduri tradiționale etc. Amenajamentul trebuie să realizeze echilibrul silvo-turistic, indicînd raportul între suprafețele accesibile publicului și suprafețele interzise. Pentru fiecare categorie se determină *gradul de saturație*

și echipamentul turistic necesar (drumuri, rețea de promenade, locuri de parcare, instalații sanitare, adăposturi etc.) ținând seamă și de productivitatea pădurii. În orice caz, se are în vedere că producția și recreația sînt funcții conciliabile. Pe această linie raționînd, se va ține seama că intervențiile culturale trebuie astfel practicate încît să nu se impiezeze caracterul estetic al arboretelor.

În rezumat, se poate spune că problema turismului este mereu prezentă în preocupările silvicultorilor de pretutindeni, nu numai pe plan național și local, ci și pe plan internațional, intrînd în dezbatere ultimelor două congrese mondiale de silvicultură. Fenomen de masă, turismul se impune atenției forestierilor, pentru că definește o nouă funcție socială a pădurii. Problemă de politică forestieră, turismul, care a depășit faza „drumeției” romantice de acum cîteva decenii, constituie și o problemă de tehnică silvică și una de propagandă forestieră. Pe linie de tehnică se acționează prin amenajarea turistică a pădurii și prin practicarea tuturor lucrărilor silvice și a operațiunilor culturale fără a i se schimba vocația și potențialul turistic al ei. Turismul pune pădurea în serviciul omului în condițiile vieții moderne și pentru foloase de ordin moral, spi-

ritual, recreațional, înscriind-o în preocupările prezente ale omului. În felul acesta, turismul netezește calea către ceea ce s-a numit altădată „conștiința forestieră” a maselor largi, care o dată dezvoltată și consolidată va reprezenta o cucerire de mare importanță, pentru că pădurea va fi prețuită și deci apărată de însași beneficiarii ei direcți. În consecință se impune :

1. A se întreprinde investigații în fiecare pădure pentru a se stabili vocația turistică și potențialul turistic, în vederea unei valorificări, într-un viitor mai apropiat sau mai îndepărtat, pe această linie și dotării cu echipament turistic corespunzător în cadrul amenajării respective.

2. A se dezvolta înțelegerea silvicultorilor însași pentru o atitudine justă față de cererile adresate pădurilor în legătură cu activitățile recreative, ținîndu-se seama de faptul că pădurile sînt acum și recreative, nu numai de producție și de protecție și că vizitatorul în pădure nu mai este astăzi un tolerat, ci un oaspete.

Așa reiese din examinarea literaturii problema relațiilor dintre turism și pădure. Cu această ocazie se mai constată și faptul că forestierii, mai în toate țările, vorbesc de mult timp cam toți aceeași limbă.

Recenzii

MARCU, GH. și alți 15 colaboratori : **Studiul cauzelor și al metodelor de prevenire și combatere a uscării stejarului.** 1966, Centrul de documentare tehnică pentru economia forestieră, București. 582 pag., inclusiv 210 fig., 210 tab., 221 ref. bibl. și ample rezumate în limbile rusă, germană, franceză și engleză.

Uscarea pădurilor de stejar este una dintre cele mai grele situații care s-au ivit în sectorul silvic în decursul secolului pe care-l parcurgem, atît prin problemele complexe pe care le ridică în vederea rezolvării lor cît și prin amploarea luată de fenomenul de uscare în masă a acestor păduri, indiferent de specia de stejar ce le compun. În adevăr, situația este mai mult decît îngrijorătoare, dacă ne gîndim că uscarea în masă a cuprins circa 40 000 ha, ceea ce reprezintă 4% din totalul de 1,2 milioane ha cît ocupă pădurile de stejar de la noi din țară. La aceasta trebuie să se mai adauge importanța pe care o are lemnul de stejar în economia țării, ca și în economia mondială, cît și faptul că uscarea se înregistrează la arboretele exploatabile.

Cum era și natural, atît asupra cauzelor care au determinat fenomenul de uscare cît și a căilor de ales pentru îndreptarea stării de lucruri create, diverși autori au avut păreri diferite, după cum era vorba de anumite păduri situate în anumite părți din țară (fiecare deosebite între ele) și chiar după specialitatea celor ce se angajau în lămurirea situației respective. A trebuit deci să vină vremea să se pună față în față toate aceste opinii (în aparență contra-

dictorii), lucrare care a fost grăbită de amploarea pe care a luat-o fenomenul.

Sarcina i-a revenit — cum se și cuvenea — Institutului de cercetări forestiere care, prin numeroșii săi cercetători din centrală și de la stațiuni, s-a angajat la descifrarea cauzelor care au dus la uscare și — o dată cunoscute bine acestea — la stabilirea măsurilor luate pentru oprirea fenomenului și refacerea pădurilor uneori aproape lichidate. Sarcina a fost grea, iar drumul parcurs, în acest scop, dintre cele mai spinoase. Nu era ușor să te descurci din păienjenişul de cauze biotice, abiotice și antropogene. Stabilirea tematicii de cercetare a fost — fără îndoială — una dintre cele mai dificile măsuri premergătoare întregii acțiuni, de care au depins pînă la urmă și rezultatele cercetărilor.

Numai din parcurgerea celor 16 capitole ale cărții care face obiectul rîndurilor de față se poate vedea varietatea de situații luate în considerare, care sînt tot atîtea cauze ce au condus la uscare. Care dintre ele este mai importantă? Cum se situează una față de alta? Iată atîtea întrebări la care a trebuit să se răspundă.

De aceea, în paralel cu studierea procesului de uscare a arboretelor acolo unde a apărut (considerat pe toate fețele lui), a trebuit să se angajeze o a doua categorie de cercetări cu caracter experimental, provocînd pe cale artificială condițiile considerate a fi cauzele uscării în masă a pădurilor de stejar. Astfel, s-au provocat defolieri artificiale, s-au produs

inundații de lungă și de scurtă durată, repetate și nerepetate, s-au executat desecări de suprafețe înmlăștinate, s-au combinat operații de diferite intensități.

Rezultatele tuturor acestor cercetări, care au cerut discernământ, eforturi și migală, cercetări care s-au întins pe o perioadă de timp de cinci ani, au fost incluse în cartea de față. Ea face — așa cum am mai arătat — punerea la punct necesară, trăsând totodată căile de urmat pentru curmarea râului.

Elaboratul este semnat de 16 cercetători, coordonator al tuturor părților componente fiind dr. ing. Gh. Marcu, directorul științific al INCEF pentru silvicultură. Cercetările de teren au angajat însă și mai multe forțe: se mai menționează 25 de colaboratori științifici și 15 ajutoare tehnice.

Ar fi interesant de redat aici titlurile celor 16 capitole ale cărții, care însemnează aproape tot atâtea laturi cercetate ale fenomenului complex de uscare în masă, dar spațiul nu ne îngăduie.

Analizând atent fiecare din capitolele cărții, se poate constata existența unei bogate documentări faptice privind laturile problemei cercetate, redată tabelar sau sub formă de grafice, totul fiind rezultatul unor minuțioase măsurători pe teren. Fiecare capitol de cercetare se încheie cu câte o concluzie specială, din care rezultă măsura în care intervine și contribuie fenomenul luat în considerare la uscarea în masă a stejarilor. Toate separat, dar mai ales combinate, aceste cauze, biotice și abiotice au fost însă determinate de una inițială: intervenția necorespunzătoare și susținută ani de ani a omului în viața pădurii.

În concluzia generală a lucrării se enumeră constatările de seamă care au rezultat din examinarea pe cauze și împreună a fenomenului general de uscare în masă, din care trebuie să reținem rîndurile cu care se sfîrșește lucrarea: „În mod deosebit trebuie să se insiste asupra măsurilor de protecție, cum sînt depistarea și controlul defoliatorilor, a căror combatere permanentă este absolut necesară, întrucît condițiile naturale care au favorizat uscarea se pot repeta și în viitor. *Fără combaterea defoliatorilor, prevenirea uscării stejarului este de neconceput*”.

Rezultă deci, că lovitura de moarte o dau defoliatorii.

O bibliografie specială, compusă din 221 de titluri, dă măsura importanței problemei cercetată și a interesului pe care l-a stîrnit în rîndul specialiștilor de pretutindeni, și în special de la noi din țară.

La sfîrșit, rezumate cuprinzătoare, cu concluziile respective, în limbile rusă, germană, franceză și engleză, fac posibilă consultarea cărții de către specialiștii altor țări și în special ai celor din țările ale căror păduri sînt afectate de fenomenul de uscare în masă. Este contribuția noastră la colaborarea care trebuie să existe între popoare la rezolvarea problemelor comune.

Prin lucrarea de față, INCEF se înscrie cu o nouă și valoroasă realizare, dintre cele mai necesare, în rezolvarea problemelor de bază ale silviculturii care frămîntă vremurile pe care le trăim. Cercetătorii care s-au angajat în această operă, cu rivna deosebită care-i caracterizează, primesc în felul acesta o confirmare în plus a competenței cu care știu să atace și să rezolve problemele ce le sînt puse.

Dr. ing. At. Haralamb

ANDREESCU, V.: **Exploatarea pădurilor**. Editura didactică și pedagogică, București, 1967, 357 pag., 40 tab., 136 ref. bibli.

Apariția recentă a lucrării „Exploatarea pădurilor”, elaborată de conf. ing. V. Andreescu constituie un eveniment remarcabil pentru literatura forestieră românească atît prin competența cît și prin complexi-

tatea cu care este tratată o disciplină care a cunoscut în ultimii ani o dezvoltare continuă.

Rod al unei îndelungate activități didactice, științifice și de producție, autorul a reușit să prezinte un manual de nivel științific superior, care va fi de un real folos nu numai studenților de la Facultatea de silvicultură, cărora în primul rînd acesta se adresează, dar și inginerilor din producție și specialiștilor din institutele de cercetare și proiectare.

Folosind o bogată literatură de specialitate, în marea majoritate cea referitoare la realizările științifice și de producție înregistrate în țara noastră, manualul este remarcabil, cu deosebire prin aceea că este autohton.

Bine sistematizat în cele cinci părți cu un total de 17 capitole, manualul redă într-o succesiune logică și o formă accesibilă bazele teoretice, mijloacele și procedeele de lucru, proiectarea și organizarea lucrărilor de exploatare.

Partea I: „Bazele teoretice ale exploatarei lemnului” cuprinde aspectele generale ale procesului de producție al exploatărilor forestiere, în care se analizează noțiunile legate de procesul de producție cu subdiviziunile acestuia și se descriu factorii care condiționează procesul de producție al exploatarei lemnului.

O atenție deosebită este acordată de autor, în această parte a lucrării, sarcinilor și principiilor exploatarei lemnului, în care se subliniază importanța economisirii și valorificării superioare a masei lemnoase, îmbinării intereselor exploatărilor forestiere cu cerințele silviculturale.

Partea a II-a: „Mijloacele și procedeele de lucru folosite pentru exploatarea lemnului”, care este cea mai dezvoltată parte a manualului, prezintă procedeele, utilajele și modul de folosire a acestora la operațiile din exploatare.

La recoltarea lemnului se descriu uneltele mecanice și manuale, și tehnica folosirii lor la doborîrea arborilor și la curățirea de crăci, cojirea, sortarea, secționarea și desplicarea lemnului. În acest capitol se dau și indicații privitoare la recoltarea lemnului provenit din doborîturile de vînt.

La colectarea lemnului se descriu instalațiile cu cablu și tractoarele folosite atît în exploatările noastre cît și în alte țări, precum și alte procedee de adunat și apropiat lemnul.

În capitolul referitor la lucrările din depozite se prezintă principiile care stau la baza unei organizări raționale a depozitelor, procedeele și mijloacele folosite la depozitarea, încărcarea și descărcarea lemnului.

În această parte a lucrării, un capitol este rezervat tratării problemei tehnologiei exploatarei lemnului de fag în trunchiuri, cu aprecierile respective cu caracter economic. Un loc important îl ocupă, de asemenea, aspectele legate de tehnica exploatarei lemnului provenit din produsele secundare, precum și cele referitoare la utilizarea rațională și economisirea lemnului.

Partea a III-a: „Pregătirea, proiectarea și organizarea lucrărilor de exploatare a lemnului” tratează una din laturile importante ale exploatărilor forestiere, aceea a lucrărilor premergătoare deschiderii șantierelor de exploatare.

Partea a IV-a: „Cunștințe generale de știință a muncii”, care prezintă un caracter de noutate pentru literatura de specialitate, se referă la elementele generale ale științei muncii cu aplicabilitate la exploatarea lemnului, la consumul energetic, capacitatea de muncă, oboseala și influența vibrațiilor și a zgomotului asupra sănătății.

Partea a V-a: „Prevenirea și combaterea incendiilor pe cuprinsul șantierelor de exploatare a lemnului” se referă la un domeniu foarte important de păstrare a fondului forestier, acela al pazei contra incendiilor. Nivelul științific ridicat, buna sistematizare a materialului, claritatea expunerii, schemele

originale și sugestive, diagramele și tabelele foarte utile constituie o contribuție valoroasă a autorului la formarea viitorilor ingineri și de ridicare în continuare a nivelului profesional al celor care se ocupă de organizarea procesului de producție din exploatarea forestiere.

Dr. ing. G. Mureșan și dr. ing. Gh. Cerchez

PETRESCU, L. în colab. cu CIUMAC, GH. și STOICULESCU, C.: *Cercetări privind metodele de curățiri și rărituri în molidișuri*. 1967, Editura C.D.F., București. 79 pag., 19 fig., 14 tab., 53 ref. bibl.

Se prezintă silvicultorului din regiunile bogate în molid o sinteză a cercetărilor desfășurate între 1957 și 1965 de către colectivul de autori specialiști în problema complexă a lucrărilor de îngrijire din molidișuri.

Scopul cercetărilor a fost de a stabili, pentru molidișurile din grupa a II-a de pădure, metodele cele mai indicate, prin aplicarea cărora să se asigure, pe lângă creșterea valorii arboretelor, și sporirea rezistenței lor la acțiunea factorilor dăunători biotici și abiotici.

În prealabil, se trec în revistă principalele concepții și rezultate înregistrate pe plan european (pe baza unei bibliografii ample, selective) și situația generală a molidișurilor românești: structură, creșteri, productivitate, țel de gospodărire, adică factorii care determină oportunitatea, metoda și intensitatea tăierilor de îngrijire.

Tehnica de investigație a constat îndeosebi în măsurători și determinări efectuate periodic, pe suprafețe permanente, amplasate în molidișuri pure, de consistență plină și structură omogenă, asupra cărora s-au practicat experimental diferite curățiri și rărituri, în raport cu vârsta și dezvoltarea arboretului, constituindu-se blocuri de variante și martori din

care s-au extras numai exemplarele uscate sau deperisante (12 blocuri, distribuite relativ uniform în arealul de la noi al molidului).

În continuare s-a inclus un capitol pentru tehnica curățirilor și a răriturilor în molidișuri, în cadrul căruia s-au avut în vedere lucrările respective aplicate în nulișuri și prăjinșuri, în parișuri, codrișor și codru, cu mențiuni speciale relativ la arboretele greu accesibile ca și la cele neparcuse la timp cu tăieri de îngrijire; orientativ, se dau indicatorii (valori medii) de recoltare pentru produsele secundare în molidișurile din această din urmă categorie.

Interesante considerații s-au formulat și în legătură cu eficiența economică a lucrărilor propuse — capitolul 8.

Din capitolul de concluzii menționăm câteva:

— în Carpați, molidul comun realizează ritmul de creștere maxim din întregul său areal european;

— deosebirile de structură ale molidișurilor românești impun diferențierea tehnicii de îngrijire;

— oricare ar fi originea și desimea inițială, este necesar ca pînă la 20—25 ani (stadiul de pariș) să se reducă pînă la 3 200—3 500 numărul de exemplare pe hectar la clasele I și a II-a de producție și pînă la 3 000—4 000 în arboretele de productivitate mijlocie;

— s-a dovedit necesară efectuarea de timpuriu a întreținerilor combinate (mixte), care acționează simultan în plafonul superior și în cel inferior;

— indicații practice precise se dau în legătură cu vârsta și intensitatea operațiilor, în funcție de stațiune și de structura arboretelor etc.;

— în molidișurile neparcuse cu tăieri de îngrijire, răriturile vor avea un caracter „de jos” și vor fi cu atît mai prudente cu cît pădurile sînt mai dense și mai bătrîne.

Cercetările vor fi continuate.

Lucrarea este difuzată direct de către C.D.F.

Ing. T. Dorin

REVISTA TRIEVISTIELOAL

ACCADEMIA ITALIANA DI SCIENZE FORESTALI ANNALI

Pizzigallo, V.: *Arborele și pădurea în viața modernă* (L'albero e il bosco nella vita moderna). Vol. XV, 1966, Firenze, pag. 17—36.

Se evidențiază importanța pădurilor, și în special a celor de stat, din punct de vedere cultural, peisagistic, recreativ și turistic, subliniindu-se faptul că suprafața patrimoniului forestier a crescut ca urmare a interesului manifestat pentru pădure de viața modernă. Plecînd de la această constatare de bază, se arată necesitatea unei acțiuni de informare a publicului pentru a ajunge să cunoască, să respecte și să iubească pădurea. Concret, de exemplu, să se urmărească a se ști chiar ce specii sînt în pădure și nu a se vorbi, în general, „arbori, iarbă, plante”, ci

„brazi, fagi, pini etc.”. Cu această ocazie se abordează și problema intitulată „Sanctuarele naturii”, rezervații naturale care au reușit să se păstreze intacte, cu toată fauna și flora corespunzătoare. Aceste avuții se recomandă a se transmite intacte generațiilor viitoare. Interesul științific este pentru toți mare și din punctul de vedere științific, nu numai spiritual.

În continuare, din analiza situației referitoare la „spațiile verzi”, afectate aglomerațiilor urbane, reiese că orașele italiene au puțin. De exemplu: Roma 2 m²/locuitor, Genova 0,5 m²/locuitor, în timp ce Londra are 70 m²/locuitor, Washington 50 m²/locuitor, Stockholm 120 m²/locuitor, orașele din Olanda 30 m²/locuitor. Este vorba de orașe din țări unde există o presiune demografică certă și pămîntul este — ca în cazul Olandei — smuls apelor mării.

Concluzia: forestierii sînt conștienți de rolul important al pădurii și spațiilor verzi în viața modernă a omului și în beneficiul acestuia vor ști să apere pădurile, să le mărească, să le adapteze funcțiilor lor de bun național.

Stefan, K și Pollanschütz, J.: Nașterea și dezvoltarea unei zone cu vătămări provocate de fum în jurul unei uzine de magneziu (Entstehung und Entwicklung eines Rauchschadengebietes in der Umgebung eines Magnesitwerkes. Anul 78, nr. 3, martie 1967, pag. 51—54, 6 fig., 12 ref. bibl.

Vătămările provocate vegetației forestiere de industria magnezitei nu reprezintă o raritate în Austria. Noutatea din acest articol este informația și faptul că cercetările în problemă au fost întreprinse încă înainte de intrarea în funcțiune a uzinei considerate, iar dezvoltarea vătămărilor a fost urmărită în fiecare an. Se subliniază de asemenea că și literatura de specialitate în materie este mai redusă decât în cazul fabricilor de ciment.

În articol se descrie zona cercetată și metoda, se dau rezultatele cercetărilor pe specii și ani începând din 1959 până în 1964, se analizează efectele produse de SO₂ și praf la molid, brad, pin, fag și alte foioase. Molidul își exprimă sensibilitate la SO₂ din aerul poluat de industrie prin creșteri reduse, inel anual îngust. La fel se comportă și bradul. Pinul s-a dovedit ceva mai rezistent, judecând după pierderile de creșteri mai mici. O surpriză a fost fagul: în opoziție cu molidul și bradul, el marchează un spor de creșteri. În ce privește depunerile de praf pe acele rășinoaselor și frunzele foioaselor, nu s-au putut constata pierderi de creșteri. De observat este că în aprecierea efectelor produse de poluarea atmosferei asupra vegetației forestiere, condițiile de sol par a juca un rol important.

T. B.

BI-MONTHLY RESEARCH NOTES

Gillivray, Mac H. G.: Hibrid între tamarac și laricele japonez pare promițător în partea sud-centrală a provinciei New Brunswick (Hybrid between Tamarack and Japanese Larch Appears Promising in South-central New Brunswick). Vol. XXIII, ian. feb. 1967, pag. 2—3, 1 fig., 1 tab.

În 1956 s-a hibridat tamaracul local*) (*Larix laricina* (Du Roi) K. Koch) cu laricele japonez (*L. leptolepis* (Sieb. și Zucc.) Gord.) la stațiunea experimentală Acadia din partea sud-centrală a provinciei New Brunswick, Canada. Hibridul tamarac ♀ x larice japonez ♂ a avut un succes deplin, în timp ce reciprocul nu a început încă să producă semințe germinabile. Semințele primului hibrid au fost semănate în pepinieră în primăvara 1957, împreună cu cele rezultate din autopolenizarea controlată a tamaracului cu laricele polonez din polenizarea liberă a acestor două specii și laricele european (*L. decidua* Mill.).

În 1959, puieții de doi ani au fost transplantați mai departe cu loturi de 1x1 larice european, larice japonez (*L. decidua* var. polonica (Racib.) Ostenf. și Syrach) și cu laricele Kurile (*L. gmelinii* (Rupr.) Litvin. var. *japonica* (Reg.) Pilger). La începutul lui iunie 1960 tot materialul de larice a fost plantat în parcele experimentale, la 3x3 m, într-o stațiune bine drenată. Puieții de tamarac au fost plantați, ca martori, în rînduri, între parcele.

*) Deoarece în terminologia silvică românească nu există încă un nume pentru *Larix laricina*, propunem a se întrebuința denumirea de tamarac, folosită în patria de origină a acestei specii.

După șase sezoane de vegetație (de la germinarea seminței) hibridul tamarac x larice japonez a atins cea mai mare creștere în înălțime; cu excepția puieților rezultați din autopolenizarea tamaracului, toți laricii au atins la șapte ani înălțimi medii mai mari decât puieții de zece ani de molid roșu (*Picea rubens* Sarg.) și de molid negru (*P. mariana* (Mill.) BSP) ce creșteau în aceeași stațiune la 0,84 m respectiv 0,93 m.

Autorul recomandă cultura tamaracului și a hibridului acestuia, atât pentru creșterea rapidă în tinerete, care reduce cheltuielile de întreținere, cât și pentru creșterea mare de mai târziu și pentru calitățile tehnologice superioare ale lemnului acestuia, arătând că în stațiuni bune tamaracul poate atinge în medie, la 45 ani, înălțimea de 18 m și diametrul de 45 cm, în comparație cu bradul de balsam (*Abies balsamea* (L.) Mill.), care atinge în 60 de ani numai 18 cm diametru și 16 m înălțime și că greutatea specifică a tamaracului este de 0,50 în comparație cu 0,35 a bradului de balsam și 0,40 a molidului roșu.

În concluzie, autorul arată că într-un timp în care cererea pentru lemn de cherestea și pastă crește, valoarea potențială a speciilor și hibridurilor de larice nu poate fi neglijată.

Pentru aceleași considerente, deși laricele european și japonez au dat rezultate foarte bune în țara noastră, hibridările în cadrul acestui gen și extinderea speciilor și hibridurilor valoroși în țara noastră prezintă un interes deosebit.

I. L.

BULLETIN DU SERVICE DE CULTURE ET D'ETUDES DU PEUPLIER ET DU SAULE (S.E.I.T.A.)

Viart, M.: Stadiul actual al cunoștințelor asupra cancerului bacterian la plop (Etat actuel des connaissances sur le chancre bacterien du peuplier). Nr. 1—2, 1966, p. 9—45.

Autorul, participant la reuniunea grupului de lucru al Comisiei Internaționale a Plopului ținută la Versailles în toamna anului 1966, analizează situația acestei boli în diferite țări, simptomatologia și ciclul ei biologic, rezistența clonelor la infestări și metodele de combatere. Subliniindu-se gravitatea pagubelor produse de *Aplanobacterium populi*, se reliefează în primul rînd variabilitatea simptomelor sub care el se manifestă pe arborii infestați natural sau artificial.

Arealul de răspîndire a bolii include Europa de nord-vest (toată zona expusă influenței oceanice), mergînd pînă în Irlanda și Franța septentrională spre vest, și pînă în Polonia, spre est.

Se recomandă găsirea de clone rezistente prin aplicarea metodei de inoculări, folosind culturile pure (metoda Ridé) la cinci clone, toamna și primăvara. Clonele presupuse rezistente trebuie să fie verificate într-o zonă puternic infestată natural. Extragerea arborilor infestați este obligatorie.

S. R.

ERDÉSZETI KUTATÁSOK

Keresztési Béla: Date noi despre regenerarea salcîmetelor (Ujabb adatok akácerdők felújításának vizsgálatáról). 62, nr. 1—3, pag. 141—157, 9 fig., 1 tab., 2 ref. bibl.

Între 1955 și 1958, în diferite regiuni din R. P. Ungară, au fost instalate suprafețe experimentale pen-

tru stabilirea celui mai eficient mod de regenerare a salcimetelor. Au fost comparate patru metode: lăstărirea din rădăcini groase, din rădăcini subțiri, din cioată; regenerarea prin plantare. Considerațiile preliminare au fost publicate în monografia „Cultura salcîmului în Ungaria” (1965). În continuare, autorul urmărește problema, într-o perspectivă îndelungată, pe suprafețele experimentale din Ofehértó 2/d și Homokkomárom 4/b, în vederea estimării cantitative a celor patru feluri de regenerări, urmărind concomitent eficiența tăierilor de îngrijire, precum și comparații privind regenerări experimentale între ele sau cu altele practicate în producție, în condiții staționale similare.

Dintre metodele cercetate, rezultatele cele mai bune le-a dat regenerarea din rădăcini groase: coroane cu cele mai bune caracteristici de formă, cele mai multe trunchiuri de clasele I și a II-a, procente mari de lemn de lucru din rărituri etc.

La Ofehértó, în cazul lăstarilor din rădăcini groase și subțiri, după două curățiri preliminare, la vârsta de șapte ani au fost extrase 20—30% din numărul exemplarelor, iar la Homokkomárom s-au îndepărtat din prima curățire (la trei ani) 40—60% din numărul de arbori.

În ambele cazuri masivul s-a refăcut repede, dovedindu-se că la salcîm se poate interveni cît de intens. Cu toate acestea, îngrijirile inițiate din vreme și repetate judicios au avut efecte superioare. La Ofehértó, la vârsta de nouă ani, s-au obținut în media parcelelor 2 446 arbori/ha, cu un volum de 73,9 m³/ha.

T. D. și A. B.

FOREST PRODUCTS JOURNAL

Franciosi, G. F.: **Comportarea traverselor de fag incizate, instalate în cale** (Behaviour of incised beech crossies installed in track). Vol. 17, nr. 2, febr. 1967, pag. 48—50, 3 fig., 1 tab.

Un număr de 576 traverse de fag au fost instalate (1955) în cale și lăsate în serviciu timp de 10 ani, în cadrul căilor ferate italiene, într-un climat prealpin. S-a urmărit comportarea la uscăciune, fără a se aplica vreun tratament care să evite crăparea (fisurarea) traverselor. S-au practicat însă incizii (crescături) la jumătate din numărul lor (288 traverse); celelalte au fost păstrate intacte. Pe teren, traversele au fost plasate perechi (una incizată lângă alta neincizată). S-a constatat că traversele incizate s-au comportat mai bine decît cele neincizate, care au crăpat.

Se înțelege, fisurile produse sînt de diferite grade de gravitate. În raport cu un standard arbitrar, se constată că această categorie este, la traversele incizate, cu 26% mai redusă decît la traversele neincizate. Se presupune că dacă s-ar aplica și un dispozitiv antifisurant, comportarea traverselor incizate ar fi mult mai îmbunătățită. Momentul aplicării măsurilor se recomandă a fi începutul perioadei de uscăciuni. Lucrarea este o comunicare prealabilă.

T. B.

FOREST RESEARCH

Lines, R., Mitchell, A. F., Low, A. J.: **Studii de proveniențe la Abies alba** (Provenance of seed-European Silver). Forestry Commission 1967.

La Drummond Hill s-au instalat primele experimentări în cadrul unei serii de încercări în care se compară un număr mare de proveniențe de brad alb.

Înghețul tîrziu din 19—20 mai 1965 a adus prejudicii majorității proveniențelor cultivate în pepiniera Fleet, dar puieții s-au refăcut pînă la finele sezonului de vegetație. În aceleași condiții, datorită înmuguririi lor tardive, puieții de *Abies nordmanniana* au rămas nevătămați.

Investigațiile preliminare au subliniat variația naturală a bradului alb și semnificația ei silviculturală.

Proveniența Mt. Perister (Iugoslavia), situată la limita sudică a arealului natural, prezintă anumite caracteristici morfologice intermediare între *Abies alba* și *Abies cephalonica*.

S. R.

FORESTRY BRANCH DEPARTMENT OF PUBLICATIONS

Bonnor, G. M.: **Tabele aeriene provizorii pentru volumul arboretului pentru tipuri selecționate de pădure din Canada** (Provisional aerial stand volume tables for selected forest types in Canada). Nr. 1175, 1966, Ottawa — Canada, 24 pag., 14 tab., 6 fig., 18 ref. bibl.

Prelucrînd datele de la 1933, parcele de probă instalate între 1951 și 1958 în Quebec, Ontario și teritoriile de nord-vest ale Albertei, autorul a elaborat tabele pentru volumul arboretului, folosindu-se de fotografiile aeriene recente, pe care le-a interpretat prin analiza regresilor. S-au elaborat zece tabele pentru principalele tipuri de pădure alcătuite din: foioase moi, foioase tari, amestecuri de foioase moi și tari, pin bancsian, molid negru și alb, pin roșu și strob, pin contorta și amestec de rășinoase.

Eroarea standard a estimării volumelor variază între 14% și 37%, cele mai multe valori fiind între 18 și 21%. Diferențele de volum între determinările terestre și cele aeriene variază între 0,4% și 19%, majoritatea în minus la rășinoase și unele foioase tari, și între 25% și 30% la pinul contorta, pinul bancsian și unele foioase tari, cu o excepție de 83% la amestecurile de foioase și rășinoase. Arătînd sursele de erori și posibilitățile de reducere a unora din ele, autorul recomandă folosirea tabelelor la estimare preliminară a volumului arboretelor și la clasificarea arboretelor pe clase de volum, precum și ca tabele provizorii pentru întocmirea tabelelor locale. Deși lucrarea se referă la alte specii decît cele ce cresc în țara noastră, lucrarea merită să fie cunoscută, ca metodă de lucru, de cercetătorii și practicienii din țara noastră, care se ocupă cu elaborarea tabelelor pentru cubarea arboretelor pe tipuri de pădure.

I. L.

INTERNATIONALER HOLZMARKT

Jelen, Walter: **Canada, furnizor de hîrtie** (Papierlieferant Kanada). Anul 59, nr. 9, 11 mai 1967, pag. 24.

Canada furnizează 42% din necesarul de hîrtie pe plan mondial. În 1966 și-a sporit capacitatea de producție cu alte 458 180 tone. O societate (Canadian International Paper, prescurtat CIP) are un „laborator” de circa 18 000 acres, între Ottawa și Montreal. Aci se găsește ferma Harrington, nu departe de râul Rouge, unde sînt cultivați arbori din toate colțurile lumii. CIP intenționează să crească aci „superarbori”, specii repede crescătoare care, pentru dezvoltarea

lor, au nevoie de jumătate din timpul altora. Cunoștințele obținute aici se difuzează la proprietarii canadieni de păduri, care plantează arbori cum ar cultura alții ovăz sau grâu. Acestora li se vînd anual de către CIP un milion jumătate puieți, la prețuri de 1 cent/bucata.

T. B.

LESNOE HOZEAISTVO

Pobedinski, A. V.: **Curățirea parchetelor — importantă acțiune silviculturală** (Očistka lesosok — vajnoe lesohozeaištennoe meropriatie). Nr. 5, 1967, pag. 21—24.

Pornind de la constatarea că în parchetele exploatare rămîne o cantitate importantă de materiale lemnoase — pînă la 15—20% din volumul arboretului exploatat, pe total U.R.S.S. circa 50—60 milioane m³ după aprecierea autorului — se analizează măsurile necesare de luat din punct de vedere silvicultural.

Merită a se reține concluziile autorului asupra scopului curățirii parchetelor: 1) crearea condițiilor corespunzătoare pentru regenerarea pădurii, inclusiv pentru mecanizarea lucrărilor silvo-tehnice; 2) reducerea înmlăștinării parchetelor exploatate în zona cu regim excedentar de umiditate și reducerea proceselor erozionale, în special în condițiile de munte; 3) scăderea posibilității incendiilor în parchete; 4) diminuarea pericolului dezvoltării ciupercilor și insectelor dăunătoare pădurii.

Autorul analizează, de asemenea, măsurile diferențiate de curățire a parchetelor: adunarea resturilor de exploatare în grămezi, împrăștierea uniformă a resturilor pe toată suprafața parchetelor, arderea resturilor adunate în grămezi etc. Autorul consideră curățirea parchetelor drept o importantă măsură silviculturală și solicită să se acorde toată atenția acestei probleme din partea lucrătorilor din silvicultură și exploatarea forestieră, în special în direcția redu-

cerii costului acestei operații și creșterii productivității muncii la aceste lucrări.

V. B.

SCHWEIZERISCHE ZEITSCHRIFT FÜR FORSTWESEN

Fischer, A.: **Contribuții la studiul turismului în pădure** (Contribution à l'étude du tourisme en forêt). Nr. 3, mar. 1967, pag. 105—121, 29 ref. bibl.

Deși părerile diferiților specialiști sînt încă împărțite în ceea ce privește oportunitatea de a se lăsa acces liber publicului în păduri pentru recreație, realitatea este că pădurile de producție și protecție din preajma aglomerărilor urbane sînt tot mai mult solicitate în acest sens, iar în Elveția — ca și în alte țări — orice cetățean are dreptul legal de a intra în pădure. Ignorarea acestor tendințe de către silvicultor ar duce numai la pierderea inițiativei organelor care gospodăresc fondul forestier, la renunțarea de a se canaliza în mod judicios fenomenul. De fapt, un sistem de „amenajare turistică“ a pădurii ar aduce servicii și pe linia protecției arboretelor, dar s-a pus întrebarea dacă înainte de a trece la experimentări organizate nu este necesară o sondare amănunțită a publicului „pentru cunoașterea opiniilor și dezideratelor maselor“. Răspunsurile celor consultați (pe baza unor chestionare complexe și ingenios redactate) nu urmează a fi considerate ca imperative determinante practic, ci vor fi socotite numai orientative.

Concret, un asemenea sondaj lansat relativ la pădurile din Lausanne a relevat, după o laborioasă prelucrare a răspunsurilor, că numeroase solicitări și indicații ale publicului — fîntini, refugii, instalații sanitare, locuri de parcare, cutii pentru gunoaie etc., se împacă bine cu interesele silvicultorilor.

Este, incontestabil că în cadrul evoluției demografice din zilele noastre, funcția recreativă a pădurii devine de o actualitate stringentă.

T. D. și A. B.

СОДЕРЖАНИЕ

<i>А. УНГУР</i> : 1967. — международный год туризма	505—508
<i>С. ПУРЧЕЛЯН</i> и <i>В. ХАМПУ</i> : Аспекты относительно эстетики леса	509—512
<i>ЗЕНО ОАРЧЯ</i> : Несколько лесных объектов туристского значения в Румынии	513—517
<i>Р. ДИССЕСКУ</i> : Устройство лесов социального значения, включая леса туристского значения	518—522
<i>Н. БОГДАН</i> : Перспективы туризма в районе Вранча	522—526
<i>М. ИОНЕСКУ</i> : Лесные дороги и туризм в области Арджеш	526—531
<i>Д. МОРОШАНУ</i> , <i>Х. РЭДУЛЕСКУ</i> и <i>Д. СТЭНЕСКУ</i> : Расширение сети лесных дорог и развитие туризма	531—542
<i>И. КАЗАКУ</i> и <i>В. КОТТА</i> : Лес и охота — объекты для привлечения туристов	542—546
<i>М. ПАЛАДИАН</i> : Лесохозяйственные конструкции и развитие туризма в Румынии	546—551
<i>Т. БЭЛЭНИКЭ</i> : Туризм в лесохозяйственных международных публикациях	551—554
РЕЦЕНЗИИ	555
ОБЗОР ПЕЧАТИ	557

В последнее время и в особенности в последние годы, социальная роль леса является объектом очень актуальных дискуссий. Пятый Международный лесной Конгресс (1960, Сياتтле-США) и Шестой Международный Лесной конгресс (1966, Мадрид-Испания), как и Пятая Региональная Конференция ФАО по Европе (1966, Севилья-Испания) и Тринадцатая Сессия Европейской Лесной Комиссии (1967, Рим-Италия) отразили это с достаточной полнотой.

1967 год — международный год туризма, подчеркнул еще с большей яркостью социальную роль леса, исходя, несомненно, из специфических аспектов связанных с туризмом.

По этой линии, настоящий номер журнала „Ревиста Пэдурилор” был посвящен важной роли, которую играет лес в развитии туризма.

Соответствующие аспекты по этой линии показаны в статье „ЛЕС И ТУРИЗМ” (инж. *А. УНГУР*), в которой конкретно и ясно трактуются вопросы, касающиеся красоты и разнообразия румынского пейзажа, роли, которую играет лес, лесные дороги, лесные конструкции, охота и т.п. в развитии туризма.

Все эти аспекты детализированы в ряде статей. Так, например, в статье „АСПЕКТЫ ОТНОСИТЕЛЬНО ЭСТЕТИКИ ЛЕСА” (др. инж. *С. ПУРЧЕЛЯН* и инж. *В. ХАМПУ*) показана красота румынских лесов и важная роль, которую леса занимают в эстетике пейзажа, а в статье „УСТРОЙСТВО ЛЕСОВ СОЦИАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ, ВКЛЮЧАЯ ЛЕСА ТУРИСТСКОГО ЗНАЧЕНИЯ” (инж. *Р. ДИССЕСКУ*) подчеркивается роль, которую должен играть лесовод и лесоустройство в рациональном ведении лесов, в поднятии их социальной роли.

Очень привлекательно представлены ряд туристских объектов в статье „НЕСКОЛЬКО ЛЕСНЫХ ОБЪЕКТОВ ТУРИСТСКОГО ЗНАЧЕНИЯ В РУМЫНИИ” (инж. *З. ОАРЧЯ*), которые, затем, локализо-

ваны для района Вранча (статья инж. *Н. БОГДАН* „ПЕРСПЕКТИВЫ ТУРИЗМА В РАЙОНЕ ВРАНЧА”).

Большое значение уделено лесным дорогам, имеющим и туристскую роль, в статье „РАСШИРЕНИЕ СЕТИ ЛЕСНЫХ ДОРОГ И РАЗВИТИЕ ТУРИЗМА” (инж. *Д. МОРОШАНУ*, инж. *Х. РЭДУЛЕСКУ* и инж. *Д. СТЭНЕСКУ*), и дается детальное описание четырех туристских трасс и условий, которым должна отвечать туристская лесная дорога, после чего в статье „ЛЕСНЫЕ ДОРОГИ И ТУРИЗМ В ОБЛАСТИ АРДЖЕШ” (инж. *М. ИОНЕСКУ*) этот вопрос локализован для области Арджеш — живописная область Румынии.

Ряд других аспектов и лесных объектов, которые могут в полной мере содействовать развитию туризма, трактуются в статьях „ЛЕС И ОХОТА — ОБЪЕКТЫ ДЛЯ ПРИВЛЕЧЕНИЯ ТУРИСТОВ” (инж. *И. КАЗАКУ* и инж. *В. КОТТА*), „ЛЕСОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ КОНСТРУКЦИИ И РАЗВИТИЕ ТУРИЗМА В РУМЫНИИ” (арх. *М. ПАЛАДИАН*) и „ТУРИЗМ В ЛЕСОХОЗЯЙСТВЕННЫХ МЕЖДУНАРОДНЫХ ПУБЛИКАЦИЯХ” (др. инж. *Т. БЭЛЭНИКЭ*).

Все изложенное в этом номере журнала нужно считать как начало трактовки вопросов связанных с ролью леса в развитии туризма; эти вопросы необходимо развивать и рассматривать на научной основе и вводить затем в практику с крайней осторожностью. Туристская роль леса не может быть оторвана от остальных социальных функций леса, от главной роли леса „выращивать древесину”. Все эти функции нужно гармонически связывать в одно единое лесоводственное, архитектурное и экономическое хозяйство.

Ответственный редактор
Инж. *Х. НИКОВЕСКУ*

SOMMAIRE

A. UNGUR : La forêt et le tourisme	505—508
ST. PURCELEAN et V. HAMPU : Aspects concernant l'esthétique de la forêt	509—512
ZENO OARCEA : Quelques objectifs forestiers d'intérêt touristique de Roumanie	513—517
R. DISSESCU : Aménagement des forêts d'intérêt social, inclusivement de celles d'intérêt touristique.	518—522
N. BOGDAN : Perspectives touristiques dans les montagnes de Vrancea	522—526
M. IONESCU : Routes forestières et le tourisme dans la Région d'Argeş	526—531
D. MOROSANU, H. RADULESCU et D. STANESCU : Extension des routes forestières et le développement du tourisme.	531—542
I. CAZACU et V. COTTA : La forêt et le gibier — objectifs d'attraction pour les touristes	542—546
M. PALADIAN : Les constructions forestières et le développement du tourisme en Roumanie	546—551
TH. BALANICA : Le tourisme dans les publications forestières internationales	551—554
LES LIVRES	555
REVUE DES REVUES	557

Dernièrement et surtout au cours des dernières années, le rôle social des forêts a été mis en discussion avec une grande acuité. Le V-ème Congrès forestier mondial (1960, Seattle-E.U.A.) et le VI-ème (1966, Madrid-Espagne) ont reflété pleinement cette chose, ainsi que la V-ème Conférence régionale F.A.O. pour l'Europe (1966, Sevilla-Espagne) et la XIII-ème Session de la Commission Européenne des Forêts (1967, Rome-Italie).

L'année 1967, an internationale de tourisme, a mis en relief d'autant plus le rôle social de la forêt, bien entendu sous les aspects spécifiques liés au tourisme.

Dans cette voie, ce numéro de la „Revista pădurilor“ a été dédié à l'important rôle que la forêt en a au développement du tourisme.

Les aspects respectifs, dans cette direction, sont présentés dans l'article : „LA FORÊT ET LE TOURISME“ (Ing. A. UNGUR), dans lequel on analyse d'une manière concrète et suggestive, les problèmes se référant à la beauté et variété du paysage roumain, au rôle de la forêt, aux routes forestières, aux constructions forestières, au gibier, etc., dans le développement du tourisme.

Tous ces aspects sont détaillés dans une suite d'articles. Ainsi, dans l'article : „ASPECTS CONCERNANT L'ESTHÉTIQUE DE LA FORÊT“ (Dr. Ing. ST. PURCELEAN et Ing. V. HAMPU) sont présentées les beautés des forêts roumaines et analysé le rôle important joué par celles-ci dans l'esthétique du paysage, pour que, après, dans l'article : „AMÉNAGEMENT DES FOÛTS D'INTÉRÊT SOCIAL, INCLUSIVEMENT DE CELLES D'INTÉRÊT TOURISTIQUE“ (Ing. R. DISSESCU), soie mis en relief le rôle que l'aménagement des forêts et les sylviculteurs doivent jouer dans la bonne gestion des forêts, pour l'augmentation de leur rôle social.

Dans une manière très attrayante sont présentés une série d'objectifs touristiques dans l'article : „QUELQUES OBJECTIFS FORESTIERS D'INTÉRÊT TOURISTIQUE DE ROUMANIE“ (Ing. Z. OARCEA)

et peu après ceux-ci sont localisés dans les montagnes de Vrancea (l'article : „PERSPECTIVES TOURISTIQUES DANS LES MONTAGNES DE VRANCEA“, élaboré par Ing. N. BOGDAN).

Une ample importance est accordée aux routes forestières, qui accomplissent aussi un rôle touristique, et à cette occasion on décrit en détail quatre circuits touristiques, de même que les conditions qu'une route forestière-touristique doit réunir, dans l'article : „EXTENSION DES ROUTES FORESTIÈRES ET LE DÉVELOPPEMENT DU TOURISME“ (Ing. D. MOROSANU, Ing. H. RĂDULESCU et Ing. D. STĂNESCU). Ce même problème est repris et localisé à la région d'Argeş, une région pittoresque de la Roumanie (l'article : „ROUTES FORESTIÈRES ET LE TOURISME DANS LA RÉGION D'ARGEŞ“, élaboré par Ing. M. IONESCU).

Une série d'autre aspects et objectifs forestiers qui peuvent contribuer pleinement au développement du tourisme sont analysés dans les articles : „LA FORÊT ET LE GIBIER — OBJECTIFS D'ATTRACTION POUR LES TOURISTES“ (Ing. I. CAZACU et Ing. V. COTTA), „LES CONSTRUCTIONS FORESTIÈRES ET LE DÉVELOPPEMENT DU TOURISME EN ROUMANIE“ (ARCHITECT M. PALADIAN) ET „LE TOURISME DANS LES PUBLICATIONS FORESTIÈRES INTERNATIONALES“ (DR. ING. TH. BALĂNICĂ).

Nous considérons toutes ces-ci, comme un commencement de l'étude de certains problèmes se référant au rôle de la forêt dans le développement du tourisme, problèmes qui doivent être analysés scientifiquement et puis traduits en pratique avec un grand discernement. Le rôle touristique de la forêt ne peut être séparé des autres fonctions sociales de la forêt, surtout de sa principale fonction „de produire du bois“. Toutes ces fonctions doivent être combinées harmonieusement dans un ensemble unitaire sylvicole, architectural et économique.

Redacteur responsable
Ing. H. NICOVESCU

PRODUCE :

- Utilaje pentru sectorul de industrializare a lemnului
- Elevatoare de încărcat cherestea și lemn de mină
- Stații pentru filtrarea prafului
- Instalații de exhaustare
- Șabloane din fontă pentru mobilă curbată
- Transportoare cu lanț
- Transportoare cu bandă
- Mese cu role
- Cărucioare diferite
- Vagoane diferite
- Piese de schimb pentru materialul rulant CFF
- Piese de schimb pentru funiculare tip Minociu
- Diferite alte utilaje la comandă fermă

REPARĂ :

- Motoare electrice
- Ferăstraie electrice



I
R
U
M



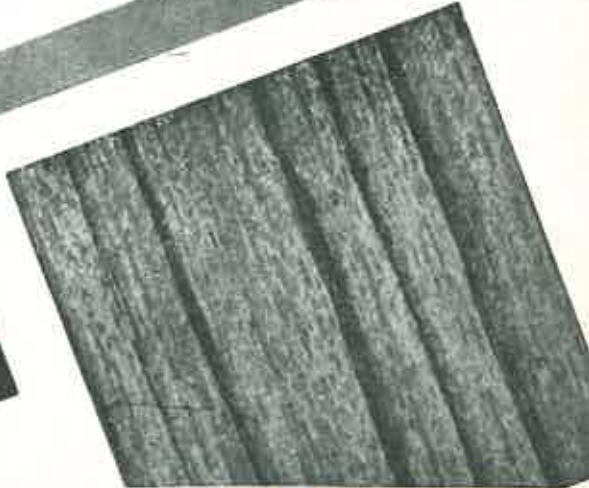
I. R. U. M.
INTREPRINDEREA PENTRU REPARAȚII DE UTILAJE ȘI MECANISME
VATRA DORNEI
Str. Podul Verde nr. 42 - Telefon 393, 206, 180



CIL RIMNICU VILCEA

COMPLEXUL PENTRU INDUSTRIALIZAREA LEMNULUI RIMNICU VILCEA
Str. Spiru Haret nr. 10 — telefon 1300

PRODUCE:

- Placaje de uz general
 - Placaje de exterior încleiate cu tegofilm
 - Panel de fag și tei
 - Lignofoi
 - Plăci aglomerate din lemn
 - Furnire estetice de nuc, fag, specii exotice, stejar, paltin etc.
 - Lăzi de fag pentru ambalaje
 - Săbii de bătaie pentru industria textilă
- 
- 
- 



IPROFIL TEHNOLEMN

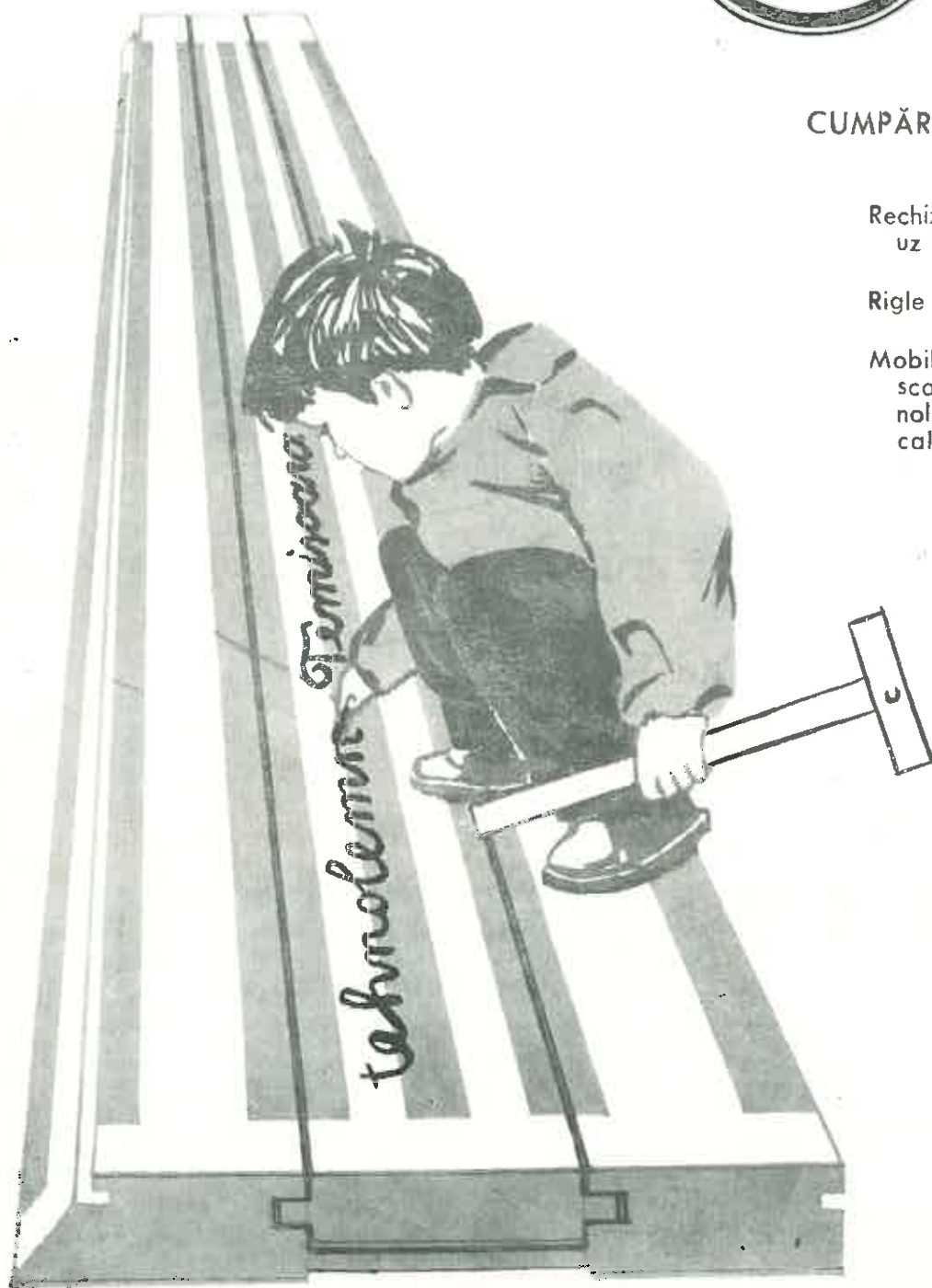


CUMPĂRAȚI:

Rechizite școlare și de
uz tehnic

Rigle de calcul

Mobilier de birou și
scaune pliante „Teh-
nolemn” de bună
calitate!



TIMISOARA

Str. 7 Noiembrie Nr. 3 Telefon 13351

I PROFIL **Măgura** **codlei**

Codlea, strada Fabricii nr. 11, Regiunea Braşov, Telefon 126

Produce și livrează, pe bază de contract, unităților socialiste, un bogat sortiment de mobilier de calitate superioară, printre care:

SUFRAGERIA „PAL COMPLEX”

CANAPEA:

„Extensa”
„Cazina”
„Camoda”



FOTOLII-PAT:

„Bucegi”
„MC₁”

FOTOLII SIMPLE TIP „NEHOIU”

CAMERA DE DORMIT „MOLDA”



Model 1.



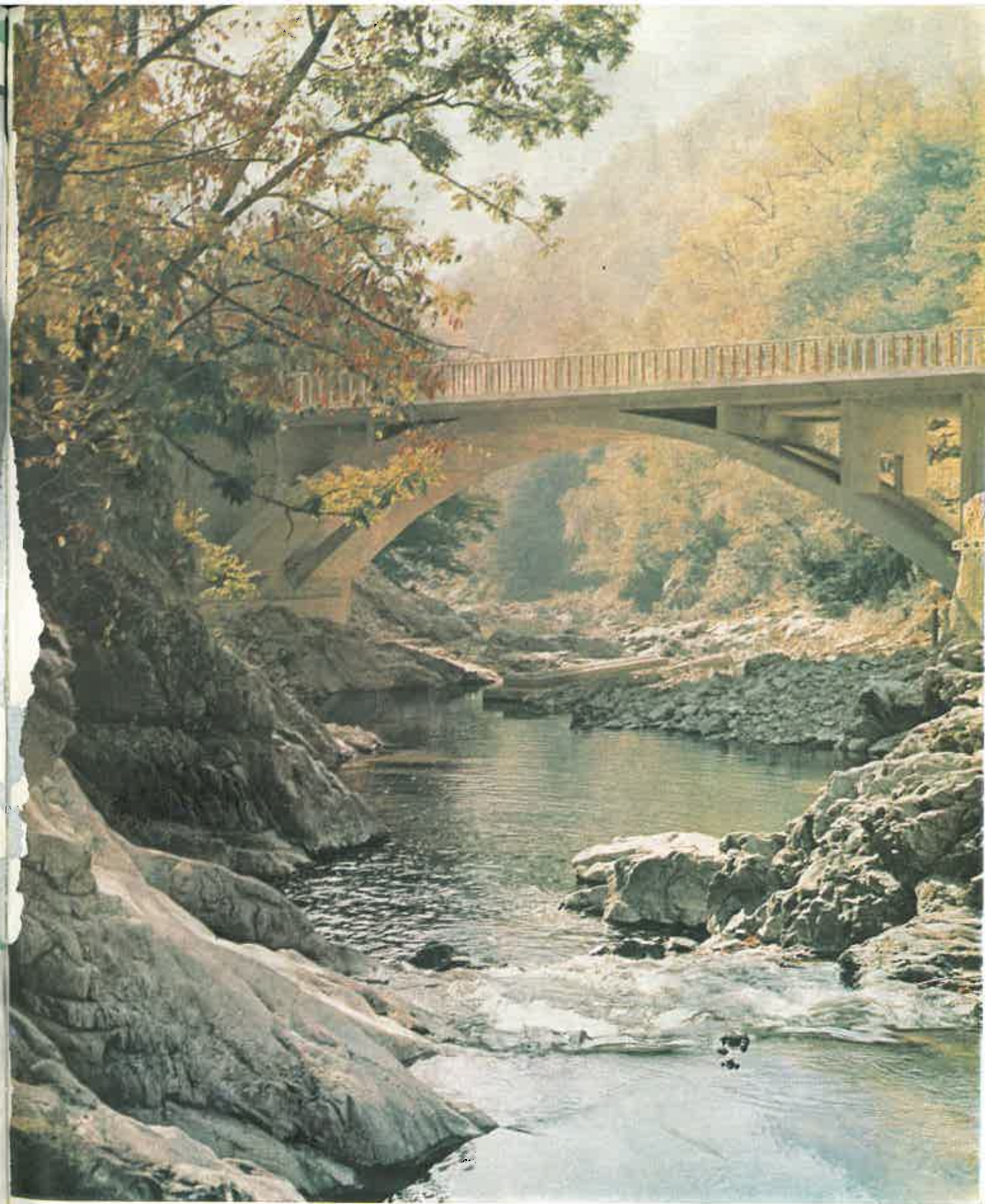
camera combinată „ILVA” (cu furnir de nuc); masă de televizor „HARGHITA”; canapeaua extensibilă „CARPAȚI”; scaune „G” și „E”; scaune pliante; scaune tapisate A (27-201-208); mese telefon, cuiere pom, taburete curbate

PRODUCE ȘI LIVREAZĂ

COMBINATUL PENTRU INDUSTRIALIZAREA LEMNULUI

Str. Bolintineanu nr. 40 Telefon 249

CIL SIGHET



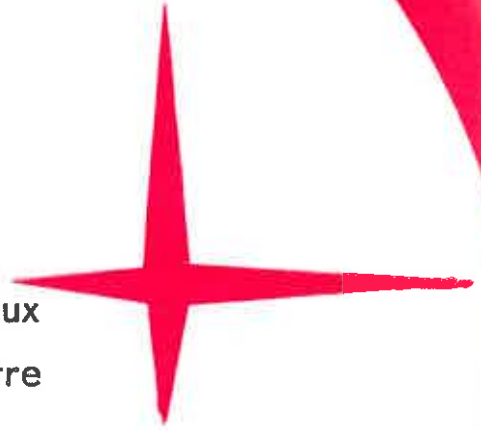
REVISTA PADURILOR

11

1967



Bucarest - Roumanie
4, Piata Rosetti
Boite postale 802
Télex 362 et 363; Tél. Intern. 243
Télégrammes Exportlemn - Bucarest



EXPORTLEMN

- Sciages résineux
- Sciages en hêtre
- Bois de cellulose
- Parquets en hêtre chêne
- Charbon de bois
- Panneaux de particules de bois (PAL)
- Panneaux de fibre
- Panneaux mélaminés et emailés
- Placage d'ébénisterie
- Contreplaque en hêtre
- Panneaux durs en hêtre



REVISTA PĂDURILOR

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

ANUL 82

Nr. 11

NOIEMBRIE 1967

COMITETUL DE REDACȚIE

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

CUPRINS

J. C. WESTOBY: Dezvoltarea economiei forestiere — contextul internațional.	561—566
C. C. GEORGESCU: Activitatea științifică a profesorului AL. Borza om de știință emerit, un sprijin la promovarea unei dendrologii românești	566—568
I. VULPESCU: Posibilitatea extinderii rășinoaselor în Carpații Olteniei	569—573
V. SABĂU: Perdele forestiere pentru protecția digurilor	573—577
A. SIMIONESCU, M. ARSENESCU și T. POPESCU: Considerații asupra prognozei înmulțirii principalelor insecte defoliatoare în anul 1967	578—581
ȘT. BANARU: Despre metoda de exploatare a arborilor cu coranament	582—586
D. CÎRLOGANU și AL. D. BACIU: Despre metoda vibrațiilor aplicată la tensionarea cablului purtător	587—590
EM. EZECHIL și C. ROTARU: Cercetări privind comportarea sub trafic a unor drumuri forestiere cu straturi portante stabilizate cu var și ciment, protejate cu îmbrăcămînți bituminoase	590—595
MITRIȚA BAHIRIM și A. LUCESCU: Consumuri specifice de materie primă la conservarea gălbiorilor (<i>Cantharellus cibarius Fr.</i>) prin sărare	596—599
ALEXE ALEXE: Formarea valorii și particularitățile procesului de producție în silvicultură — premise pentru organizarea științifică a acestuia	600—604
COLABORATORII NE SCRIU	604
DIN ACTIVITATEA CNIT	605
CRONICA	606
RECENZII	607
REVISTA REVISTELOR	612

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

Abonamentele se primesc la sediul redacției. Costul abonamentelor se primește de către Centrul de documentare tehnică pentru economia forestieră, șos. Pipera nr. 46, Raionul 1 Mai — telefon 330552 (Serviciul contabilitate) — Publicațiile tehnice forestiere, cont 13640017 Banca Națională a Republicii Socialiste România — Filiala 1 Mai, București.

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

СОДЕРЖАНИЕ

Ж. К. УЕСТОБИ: Развитие лесного хозяйства: международный контекст

К. К. ДЖЕОРДЖЕСКУ: Научная деятельность профессора А.Л.

БОРЗА, заслуженный деятель науки, опора для развития румынской дендрологии

И. ВУЛПЕСКУ: Возможности расширения культуры хвойных пород в Карпатах Олтении

В. САБЭУ: Лесные полосы для защиты плотин

А. СИМИОНЕСКУ, М. АРСЕНЕСКУ и Т. ПОПЕСКУ: Соображения в связи с прогнозом размножения главных листогрызущих насекомых на 1967 год

СТ. БАНАРУ: О методе заготовки деревьев с кронами

Д. КЫРЛОГАНУ и Ал. БАЧУ: О методе вибрации, применяемой при натяжении несущего троса

Ем. ЕЗЕКИЛ и Е. РОТАРУ: Исследования по поведению при интенсивной эксплуатации лесных дорог с несущими слоями стабилизированными известью и цементом и защищенными асфальтовыми покрытиями

МИТРИЦА БАХРИМ и А. ЛУЧЕСКУ: Удельное потребление сырья при консервировании гриба *Cantharellus cibarius* F₂ путем соления

АЛЕКСЕ АЛЕКСЕ: Формирование стоимости и особенности производительного процесса в лесном хозяйстве — предпосылка для научной организации последнего

Ж. К. УЕСТОБИ: Развитие лесного хозяйства международный контекст

В этой статье представлена часть материала научного доклада, изложенного автором перед студентами Брашовского Политехнического института (Румыния) 9 июня 1967 года. Дается описание современных и перспективных особенностей экологического развития вообще, и в особенности развития лесного хозяйства. Соответственно с исследованиями тенденций, проведенными Продовольственной и Сельскохозяйственной Организацией Объединенных Наций (ФАО), спрос на лесоматериалы будет значительно расти в течение будущих десятилетий, что приведет к появлению ряда довольно тяжелых вопросов по обеспечению необходимых ресурсов. Только для Европы дефицит древесины достигнет к 1975 году до 70 миллионов кубометров. Подобные тенденции отмечаются и для Северной Америки, Японии, Океании. Для покрытия этого дефицита автор указывает ряд путей. В первую очередь необходимо освоение тропических лесов, которые расположены в слаборазвитых странах. Этим путем, в результате интенсификации торговых обменов со странами, развитыми с экономической и промышленной точек зрения, будет разрешен вопрос промышленного развития слаборазвитых стран. Во вторую очередь необходимо поднять выращивание древесины в Европе, как в результате принятия соответствующих технико-экономических мероприятий в существующих лесах, так и освоения новых площадей под лесную куль-

туру путем сокращения земель, занятых сельскохозяйственными культурами, в результате прогресса достигнутого в сельскохозяйственной технике.

Разрешение комплексных вопросов лесного хозяйства требует настоятельно формирования компетентных экономистов по вопросам лесного хозяйства среднего и высшего профиля, которые должны подготовить все основные данные, необходимые для принятия наиболее рациональных решений.

А. СИМИОНЕСКУ, М. АРСЕНЕСКУ, Т. ПОПЕСКУ. Соображения в связи с прогнозом размножения главных листогрызущих насекомых на 1967 год

Кратко представлен прогноз эволюции главных листогрызущих насекомых в 1967 году, разработанный на основании количественных и качественных характеристик. Так, например, зона зараженная насекомым *Lymantria dispar* L. значительно сократилась сравнительно с прошлыми годами в результате проведения химических методов борьбы, с одной стороны, и воздействия ограничивающих факторов, с другой стороны. Более значительные площади сохраняются в областях Олтении и Марамуреш, а на 1968 год предвидится их ликвидация. Насекомое *Lymantria tonacha* L. продолжает находиться в латентном состоянии, ее присутствие отмечаясь только спорадически, в особенности в стадии бабочки в Восточных Карпатах — Автономная Венгерская область Муреш и Сучава. Насекомые рода

Geometridae находятся в стадии затухания, а на будущие годы не предвидится тенденция развития других массовых очагов размножения.

Другие вредители, как: *Euproctis chrysorrhoea* L., *Malacosoma neustria* L., *Thaumetopoea processionea* L., *Choristoneura murinana* Hb и *Zeiraphera rufimitrana* H. S. продолжают находиться на незначительных площадях и пока не предвидится на будущие годы расширение площади зараженных зон. Насекомое *Tortrix viridana* L. находится в стадии нарастания и распространено на значительных площадях в областях Арджен и Добруджа. В 1968 году можно ожидать развитие новых очагов размножения и в других областях. Новым вредителем который находится в стадии нарастания в последние годы в области Олтении, является *Drymonia chaonia* Hb, предвидится увеличение его численности в 1968 году.

Зараженные площади согласно прогнозу были включены в зону проведения истребительных мер и в зону надзора. В лесах, включенных в первую зону, были применены химические меры борьбы для избежания повреждений, которые могли бы иметь место, а в зоне надзора проводятся внимательные наблюдения за эволюцией вредителей.

В. САБЭУ: Лесные полосы для защиты плотин

Лесные полосы могут обеспечить в оптимальных условиях защиту плотин против эродирующего действия водных волн, если они правильно расположены перед плотинами, имеют рациональную ширину и состоят из древесных пород, устойчивых против гидро-почвенных условий зоны плотина-берег. В пойме Дуная, например, лесные полосы располагают на расстоянии 10 метров от основы откоса, а ширина их равна 65 метрам, а в некоторых случаях 80 метрам. Наиболее соответствующей породой является белая ива, которая в текучей воде устойчива на затопления средней продолжительностью в 120 дней в вегетационный период и нуждается в остальное время в хорошо проветриваемом слое почвы мощностью не менее 30 см. Следуют далее, черный туевый тополь и евразийский тополь, которые устойчивы против средних годовых наводнений в вегетационный период продолжительностью до 50 дней и в остальное время нуждаются в хорошо проветриваемом слое почвы, мощностью не менее 60 см. Лесные полосы рассеивают водные волны более 10—15 см, а действие более малых волн амортизировано травянистой растительностью, находящейся на откосе.

Dezvoltarea economiei forestiere: contextul internațional*)

J. C. WESTOBY
Director adjunct al Diviziei pădurilor
și produselor forestiere F.A.O.—Roma

634.0.903

Pentru toți este familiară ideea că în viața unui arbore creșterea variază în timp. Relativ încet în primii ani, apoi se accelerează și spre sfârșit încetinește. Astfel, avem curbele tipice de creștere care figurează și în cărțile forestiere. Consider că în viața unui individ, bărbat sau femeie, există o variație similară în creșterea intelectuală și că această creștere anuală este mai ridicată între 18 și 25 ani. Aceasta înseamnă că studenții, ca un grup, reprezintă o importantă parte a societății, că în orice universitate sau institut de învățământ superior, studenții sînt mai importanți decît profesorii. Se poate eventual imagina o universitate fără profesori, dar cu greu se poate imagina o universitate fără studenți. Dacă acest lucru este adevărat, aceasta nu pentru simplul fapt că studenții în mod normal sînt mai numeroși decît profesorii, ci pentru că creșterea curentă anuală intelectuală este mai ridicată printre studenți.

Un foarte bun prieten al meu, decanul uneia din cele mai renumite școli forestiere din America de Nord, mi-a spus acum un an că: „durata valabilității cunoștințelor forestiere se scurtează cu fiecare an ce trece; consecința este că jumătate din ceea ce noi predăm în mod curent în școlile forestiere este deja depășit“. Este mult adevăr în această afirmație. Desigur, limitele cunoștințelor în numeroasele discipline care concurează la știința forestieră sînt restrînse într-o măsură care face dificilă apariția destul de rapidă a noilor descoperiri în cărți și note ale profesorilor. Îmi imaginez că chiar și aici la Brașov există o asemenea întîrziere.

Am o mare simpatie pentru prietenul meu nord-american, dar nu împărtășesc în totul vederile sale. Îmi pare că s-a acordat prea multă importanță în privința transiterii și însușirii cunoștințelor. După mine, un student vine la universitate nu pentru a-și umple mîntea, ci să și-o dezvolte. Ceea ce este important constă în faptul că nu trebuie să-și încarce mîntea pînă la refuz, ci să știe unde să găsească, cum să selecteze factorii importanți, cum să-i cîntărească, cum să-i încerce, cum să-i coreleze, cum să-i folosească. Cele mai importante calități ale unui student, deci și pentru studenții forestieri, sînt: curiozitatea cunoașterii și capacitatea de analiză critică, aceasta din urmă fiind mai importantă.

Pe această linie reamintesc întîmplarea că într-o seară, cu ocazia zilei de naștere, Karl Marx, împreună cu fiica sa Jenny și cîțiva prie-

teni se distrau cu jocul „cine știe mai multe denumiri de ape, munți, orașe etc.“, pe care mulți îl practicăm în serile lungi de iarnă. Lui Marx i s-a cerut să scrie zicala sa preferată. El a așternut pe hîrtie: „de omnibus dubitandum“ (să te îndoiești de orice). Aceasta, după părerea mea, nu este un motto nepotrivit pentru un student. Pentru studentul adevărat nu trebuie să fie astfel de lucruri ca „doctrină primită“. Este dreptul și datoria studentului de a cerceta acest lucru. Progresul intelectual vine prin îndoială, întrebare, provocare (discuție).

De fapt, studenții nu trebuie să urmeze cursurile în scopul de a se transforma în cărți sau agende forestiere pe două picioare. Ei trebuie să frecventeze școala pentru a ști să discearnă esențialul, unde să-l găsească, cum să-l aprecieze și cum să-l folosească. Acesta este motivul pentru care studenții trebuie să aibă libertatea să întrebe, să știe să insiste, să argumenteze, să îngemăneze cu alte discipline; să învețe să gîndească pentru ei înșiși, despre profesia lor, despre ceea ce aud și citesc, despre locul lor în societate.

Poate vă mirați de ce am ales această cale de a începe conferința mea de azi. Gîndiți probabil că e o slabă legătură cu subiectul conferinței. Vreau să fac o confesiune. Am început așa pentru că am dorit să mă ascultați cu oarecare scepticism. Dacă mă veți asculta în întregime, ascultați-mă în mod critic. Dacă las ceva dubios sau neclar, provocați-mă cînd am terminat. Și observați dacă puteți descoperi lucrurile importante pe care le-am omis.



Între cele două războaie mondiale, principala preocupare a economiștilor și guvernelor a fost în legătură cu problema stabilității și echilibrului, în timp ce de la ultimul război mondial principala lor preocupare a fost problema creșterii și dezvoltării. Acum e un fapt — și vă las să decideți dacă există sau nu vreo legătură causală — că luînd lumea ca un tot, cota creșterii economice de la război încoace este considerabil mai mare decît cea înregistrată în prima jumătate a secolului. Cea mai mare parte a țărilor s-au angajat în această, să zicem, accelerare a dezvoltării economice. Dar progresul nu a fost egal, ci foarte inegal. Voi aborda acest punct mai tîrziu.

Faptul că creșterea economică, luînd lumea în întregul ei, a fost mai rapidă de la jumătatea secolului, a determinat și o creștere mai intensă a cererii pentru produsele forestiere, în ulti-

*) Conferință ținută în fața studenților forestieri de la Institutul Politehnic Brașov, în ziua de 9 iunie 1967.

mii 15 ani fiind mai mare decât în orice perioadă anterioară. Acest fapt nu este de mirare, deoarece produsele forestiere au pătruns în fiecare sector al economiei, iar cererea pentru ele este legată în sute de moduri cu procesul creșterii economice. De altfel, multiplele proprietăți ale lemnului și progresele rapide în tehnologia fabricării și folosirii lemnului au asigurat — chiar dacă multe produse forestiere principale sînt în declin sau au o creștere lentă (spre exemplu lemn de mină, lemn rotund utilizat ca atare, lemn de foc) — noi forme și noi utilizări, care s-au dezvoltat continuu. Cea mai mare creștere s-a înregistrat la lemnul cu prelucrarea cea mai avansată: celuloză și hîrtie și diversele tipuri de plăci de lemn. Astfel, avem de făcut față nu numai unei creșteri fără precedent în cererea pentru produse lemnoase, dar și unei schimbări rapide a sortimentelor, care ne obligă să reconsiderăm concepțiile noastre despre țelurile producției forestiere.

Am amintit deja despre strînsa legătură între venituri și cererea de produse forestiere. Este prețioasă observația că cererea pentru produse forestiere este mai mare la veniturile mici decât la cele mari. Aceasta înseamnă că în țările în curs de dezvoltare cererea pentru produse forestiere crește mai repede, în comparație cu creșterea economică, decât în țările industriale avansate. Cu toate acestea, volumul cererilor suplimentare din viitoarele decenii va fi în țările avansate și aceasta pentru două motive. Primul motiv este disproporția foarte mare între avuția celor două grupe de țări. Unui bilion de oameni din țările avansate le revine pe cap de locuitor un venit cuprins între 600 și 3 000 dolari. În țările cu venituri reduse, $2\frac{1}{4}$ bilioane oameni au un venit mediu pe cap de locuitor sub 300 dolari, iar majoritatea dintre ei sub 100 dolari pe an. Al doilea motiv este că această disproporție se mărește. Deoarece cota creșterii este mai mare în țările cu venituri ridicate decât în cele cu venituri scăzute, disproporția crește atît în valori absolute cît și relative. Acesta este motivul care, în ciuda faptului că țările dezvoltate, a căror populație reprezintă o treime din cea a globului, vor utiliza 70% din volumul suplimentar ce se va consuma în viitorul deceniu.

Permanentă diferență dintre cota creșterii ridicate în cea mai mare parte a țărilor avansate industrial și cota redusă a creșterii în aproape toate țările în curs de dezvoltare — fenomen de lărgire a disproporției — este poate cea mai mare contradicție a actualului deceniu. După cum se cunoaște, actualul deceniu (1960—1970) a fost denumit ca „deceniul de dezvoltare al Națiunilor Unite”. Organizația Națiunilor Unite și organisme sale specializate, împreună cu programele bilaterale, au elaborat planuri avînd ca scop să ajute țările în curs de dezvoltare, să se atingă anumite obiective privind

creșterea economică în decursul deceniului. Acum s-a depășit deja jumătatea deceniului și este clar că e puțin probabil să se atingă chiar mdestele țeluri propuse.

În același timp s-a ajuns să se cunoască mai mult din dinamica procesului de creștere economică. Se cunosc mai bine legăturile intime dintre comerț și dezvoltare. Cea mai mare parte a țărilor în curs de dezvoltare continuă să depindă în principal de exportul de produse puțin prelucrate și de materii prime, fiind obligate să importe produse finite și echipamente din țările avansate. Dar cheia progresului economic este ca dintr-o cantitate dată de materie primă să se obțină o cantitate mai mare și variată de produse finite. Astfel, apare soluția că se tînde la reducerea exportului țărilor în curs de dezvoltare, în timp ce beneficiile rezultate din prelucrarea industrială se concentrează în țările industrializate. Consecința este că capacitatea de import a țărilor în curs de dezvoltare este mai mică decât cea necesară pentru a se putea dezvolta. Pînă acum curentul de capital și asistența tehnică au fost insuficiente să împiedice creșterea lipsurilor. Situația s-ar îmbunătăți cu certitudine dacă țările în curs de dezvoltare ar putea să exporte mai multe mărfuri prelucrate. Aceasta s-ar putea realiza dacă asistența tehnică și dirijarea fondurilor spre țările în curs de dezvoltare ar fi destinate într-o măsură mai mare creării industriei. Aceasta s-ar realiza dacă s-ar revedea tarifele astfel ca ele să nu mai fie discriminatorii pentru produsele țărilor în curs de dezvoltare. Acest lucru ar fi posibil dacă țările dezvoltate ar fi de acord nu numai să deschidă piețele lor, dar să admită și tarife preferențiale fabricatelor sau semifabricatelor din țările slab dezvoltate. Aspectele sînt destul de bine înțelese de economiști; treptat sînt înțelese și de public. Există speranțe, de aceea, că nu va trece mult timp și ei vor acționa asupra oamenilor de stat din țările dezvoltate.

Scurta incursiune în teoria dezvoltării nu este o diversiune. Cînd vom căuta să examinăm perspectivele, industrie cu industrie, de a crea industrii în țările în curs de dezvoltare, vom vedea că situația este departe de a fi strălucită. Dar există un grup de industrii care oferă speranțe rezonabile pentru viitor și anume industriile forestiere. Motivele acestora constau în situația generală pe care am încercat s-o arăt la începutul acestei expunerii.

Deoarece cererea pentru produse forestiere crește cu atîta acuitate, găsim că cerințele presează cu putere asupra resurselor forestiere ale multor regiuni avansate ale lumii. Unora le este neîndoios cunoscută schimbarea intervenită în balanța lemnului din Europa. Balanța pozitivă de 4 milioane m^3 (excedentul exporturilor față de importuri) din 1950 s-a transformat într-o balanță negativă de 21 milioane m^3 în 1960. Reevaluările întreprinse de noi pentru tendin-

tele „lemnului european“ cu puțin timp în urmă au indicat un deficit de 70 milioane m³ la nivelul anului 1975. Deja în 1965 deficitul pentru Europa a crescut la 33 milioane m³, ceea ce este foarte mult în comparație cu calculele făcute de noi ținând seama de diverși factori, proprii Europei, care intervin în aceste evaluări. Tendințe similare, dar mai puțin ca în Europa, pentru unele sau toate categoriile de produse din lemn sînt și în America de Nord, Japonia, Oceania. Acum este clar că dacă nevoile de produse forestiere din aceste regiuni avansate ale lumii sînt de satisfăcut în 1975 și deceniile următoare, se cere nu numai o intensificare a eforturilor în aceste zone, ci și de a se mări contribuțiile țărilor în curs de dezvoltare sub forma comerțului de lemn. Astfel, economia forestieră este un sector care istoricește (din punct de vedere al nevoilor de schimburi legate de repartizarea geografică a resurselor) este de partea țărilor în curs de dezvoltare. Comerțul internațional cu produse forestiere va juca un rol din ce în ce mai însemnat în acoperirea nevoilor de lemn care se prevede. Deceniile următoare vor înregistra extinderea celor existente și crearea de noi schimburi comerciale între țări. Progresiv se merge spre o nouă și întrucîtva diferită diviziune a muncii în pădurile globului și în comerțul lemnului. Și în această nouă situație trebuie să se amplifice rolul țărilor slab dezvoltate. Nu numai că aceste zone posedă multe din resursele de lemn rămase, dar ele dispun de suprafețe întinse potrivite pentru noi plantații; dezvoltarea rapidă a piețelor lor va susține și dezvoltarea industriei proprii; aceste industrii forestiere noi vor avea un aport special și dinamic în dezvoltarea zonelor respective.

Dar există probleme. În acest scurt material nu pot spera să abordez aceste probleme inteligibil sau să le tratez sistematic. Ceea ce pot spera, în cel mai bun caz, este să înfățișez una sau două probleme tipice.

Poate, cea mai grea problemă căreia trebuie să-i facem față este cea a valorificării pădurilor eterogene tropicale de esențe tari, în care numai un număr restrîns de specii prezintă interes comercial. După cum se știe, o mare parte a pădurilor din țările în curs de dezvoltare sînt de acest tip. La un moment dat au existat speranțe în două direcții: progrese ale tehnologiei industriei prelucrătoare, care ar lărgi baza de materie primă a acestei industrii și progrese în silvicultură, care ar da posibilitatea modificării compoziției pădurilor astfel ca acestea să fie valorificabile într-o măsură mai mare. În prelucrarea lemnului s-au obținut progrese considerabile dar nu și suficiente. S-au elaborat diverse procedee de folosire a lemnului de esență tare din pădurile tropicale pentru hîrtie și celuloză, iar cîteva fabrici lucrează deja cu succes, deși pînă acum uzinele în funcțiune s-au bucu-

rat de unele condiții speciale favorabile. Baza de materii prime pentru industria de panee s-a lărgit de asemenea. Pînă în prezent au existat factori negativi, care au împiedicat o dezvoltare rapidă. Una constă în greutatea de a produce cleiuri și rășini din materiale disponibile locale, de proveniență animală sau vegetală, care să poată concura cu rășinile sintetice din import. Ultimele pot fi fabricate numai acolo unde există o industrie chimică dezvoltată. Dacă trebuie importate, se diminuează considerabil perspectivele industriei locale, cleiurile și rășinile reprezentînd o cotă importantă atît la plăcile aglomerate cît și la placaje. Cu toate acestea ne putem aștepta să vedem noi progrese și aceasta va accelera desigur industriile forestiere din țările în curs de dezvoltare, deoarece însuși existența industriilor locale tinde să lărgescă gama materiei lemnoase folosite în contrast cu exigențele cerute ale fabricilor de prelucrare situate peste mări.

În privința laturii silviculturii, costurile de transformare a pădurilor tropicale de esență tare în păduri cu o compoziție favorabilă sînt încă prohibitive. Principala tendință este de a transforma actualele păduri tropicale virgine în păduri dirijate, care să ofere un volum crescut de materie primă omogenă, pe o suprafață mai restrînsă, pentru industria prelucrătoare. Dar chiar și în această situație trebuie mult de făcut. Deși ultimele decenii au înregistrat un progres remarcabil în îmbunătățirea și selecția speciilor folosite la pădurile create artificial în zonele temperate, s-a depus mult prea puțin efort pentru determinarea speciilor potrivite regenerărilor artificiale la tropice. Problema valorificării pădurilor tropicale este mai mult o problemă economică decît una tehnică. În timp ce silvicultura tropicală poate încă interveni folositor, lucrul important este de a găsi căi și mijloace pentru transportul lemnului din pădure la fabrici, cu costuri unitare mai scăzute și de a găsi metode de prelucrare care să asigure o valorificare superioară a materiei prime.

Omenirea în dezvoltare are rezerve limitate de conifere, ale căror fibre sînt încă cele mai economice materiale pentru hîrtie și pastă. De altfel, rezervele limitate ale pădurilor naturale de conifere sînt localizate și adesea situate în regiuni dificile sub aspect topografic. Pentru punerea în valoare a acestor rezerve sînt necesare fonduri de investiții considerabile și mijloace avansate în exploatarea și transportul lemnului, astfel ca să scadă prețul materialelor furnizate fabricilor. Pe glob există vaste suprafețe potrivite pentru plantarea coniferelor și multe țări în curs de dezvoltare trebuie să se angajeze în acțiunea de plantare, pentru a asigura materia primă necesară industriilor viitoare. Oricum, programe de împăduriri pe scară mare, pentru scopuri industriale, reclamă investiții importante. Pînă acum agențiile de finanțare internaționale

au arătat o lipsă de interes regretabilă la finanțarea acestor acțiuni. Unele din țările în curs de dezvoltare au reușit ca în ultimii 20—30 ani să planteze cu conifere suprafețe importante. Din păcate a existat în mod frecvent tendința de a planta în regiuni unde nu existau și alte interese presante. Consecința a fost că plantațiile respective au fost amplasate în locuri neindicte și împrăștiate. Aceasta înseamnă că azi, chiar dacă aceste țări sînt capabile să crească arbori cu o producție pe hectar mai mare de cinci pînă la zece ori, cum e posibil, să zicem, în Canada sau Scandinavia, costul mediu unitar al aducerii lemnului la o fabrică importantă este mai mare decît ar trebui să fie sau decît s-a prevăzut. Este o imprudență de a se angaja la împăduriri pe scară mare pentru scopuri industriale, fără ca mai întîi să se fixeze fabricile de prelucrare, luîndu-se în considerare costurile transporturilor de la pădure la fabrică, de la fabrică la piețele de desfacere, precum și existența altor factori care condiționează producția ca: substanțe chimice, apă, forță.

Nici o regiune nu posedă resurse forestiere mai bogate ca America Latină. În ciuda acestui fapt, America Latină este și azi în mare măsură dependentă de alte regiuni ale lumii, de unde importă produse forestiere pentru a-și satisface necesitățile. În același timp, pădurile Americii Latine dispar într-o măsură alarmantă. În America Latină există relații speciale între agricultură și pădure. În majoritatea țărilor latino-americe principale preocupare politică la ordinea zilei și principala preocupare pe linie de dezvoltare este reforma agrară. Majoritatea țărilor au elaborat sau sînt în curs de a elabora legislația pentru reforma agrară. În multe cazuri s-a lucrat sub amenințarea că viitoarele ajutoare externe ar fi condiționate de progresul înregistrat în reforma agrară. Dar chiar acolo unde s-a realizat, legea a fost mai mult încălcată decît respectată. În locul eforturilor hotărîte, de a rupe puterea latifundiarilor și de a introduce progresul tehnic necesar în agricultură, asistăm la planuri după planuri de a instala așezăminte și colonii în păduri. Multe din aceste planuri au fost sortite eșecului chiar de la început. Terenurile alese nu erau corespunzătoare pentru o agricultură susținută. Nu s-au făcut încercări să se utilizeze masa lemnoasă defrișată în interesul celor colonizați. S-a lăsat insuficientă pădure care să asigure o industrie modestă, bazată pe prelucrarea lemnului, care să satisfacă nevoile celor colonizați. Sub aspect potențial, economia forestieră poate juca un rol însemnat în reforma agrară și în planurile de colonizare. Dar, în totalitate, efectul acestor planuri a fost pur și simplu de a devasta întinse suprafețe păduroase și a aduce pe coloni într-o stare mai rea decît cea anterioară.

Multe țări aride din bazinul Mediteranei și din Orientul Îndepărtat sînt în deficit în ce

privește alimentele cît și lemnul. În aceste țări problema centrală este apa. Mari eforturi se depun în cele mai multe din aceste țări pentru a crește suprafețele cultivabile prin irigații. În majoritatea cazurilor noile terenuri irigate sînt destinate producției de alimente. Dar în țările care trebuie să importe atît alimente cît și lemn, adesea cel puțin în parte, unele suprafețe sînt destinate împăduririlor. Aceasta cere o analiză atentă a termenelor de recuperare a investițiilor, luînd în considerare cele două moduri de folosire a terenurilor. Și în acest caz problema este în primul rînd de ordin economic.

Am abordat, poate prea succint, unele din problemele ce se nasc în țările în curs de dezvoltare. Dar Europa are și ea problemele ei. Problemele referitoare la economia forestieră europeană sînt de două categorii. În primul rînd, care trebuie să fie țelurile politicii forestiere și ce cantități, în ce amestec și în care interval de timp trebuie forestierul să producă? Iar cînd vorbesc despre produsele forestiere, nu mă gîndesc numai la diversele categorii de specii și dimensiuni de lemn, dar de asemenea la multe altele, în aceeași măsură abordabile, deși nu întotdeauna comercializabile. În al doilea rînd, avînd țelurile politicii forestiere, care sînt cele mai eficiente mijloace de a le atinge?

A doua problemă dă naștere la un mare număr de căutări și frămîntări între forestierii Europei. Ideile asupra amenajamentelor se schimbă cu mare rapiditate, în măsura în care apar noi tehnici și ca o consecință a progresului tehnic în silvicultură, transport și industrie (luate progresiv în considerare).

Dar adevărata durere de cap începe cînd forestierul încearcă să fixeze țelurile de producție.

S-a arătat despre lipsa de produse lemnoase în Europa: 21,0 milioane m³ în 1960; 33 milioane m³ în 1965; probabil pînă la 70 milioane m³ la nivelul anului 1975 și, dacă aceste tendințe vor continua, cifrele se vor dubla probabil spre finele secolului. Prima întrebare evidentă este: pînă unde poate merge Europa pentru a face față acestui deficit cu propriile resurse? Este posibilă creșterea producției europene cu cele peste 58 milioane m³ la nivelul anului 1975, evaluate în prezent? Nu este nici o îndoială că există posibilități de ordin fizic și tehnic pentru o însemnată creștere (peste planurile actuale) în 1975 și o creștere mai substanțială în deceniile următoare. În primul rînd producția în pădurile existente poate fi crescută. O revedere a planurilor de producție în anumite țări, luînd în considerare recentele cercetări asupra compoziției pădurilor, ar putea duce la o creștere mai mică dar imediată, fără cheltuieli suplimentare. O creștere mult mai importantă ar putea fi obținută prin măsuri ca: mărirea grijii pentru combaterea incendiilor și a dăună-

torilor, folosirea îngrășămintelor, intensificarea operațiunilor silviculturale. Măsurile din prima categorie ar da rezultate vizibile imediat, cele din a doua categorie în 10—15 ani, ultimele într-un termen mai lung. Toate reclamă investiții majorate. În al doilea rând, rezervele existente de lemn pot fi mărite prin reducerea pierderilor în fabrici și în păduri. Aceasta este strâns legată de viitoarele progrese care se prevăd în prelucrarea, recoltarea și transportul lemnului. În al treilea rând există posibilități extraordinare pentru crearea de noi păduri. Revoluția tehnică în agricultură a condus deja la abandonarea mai multor milioane de hectare și alte milioane de hectare vor fi cedate în viitorii ani. Deși slabe din punct de vedere al producției agricole, fertilitatea acestor terenuri este substanțial mai ridicată decât media terenurilor forestiere actuale. Dacă s-ar împăduri acum 10 milioane hectare, atunci s-ar obține 30—60 milioane m³ material lemnos suplimentar în viitorii 30—80 ani. Aceasta ar cere fără îndoială investiții superioare celor existente afectate împăduririlor. Un volum suplimentar de masă lemnoasă în Europa s-ar obține în 15—30 ani prin extinderea speciilor repede crescătoare în locuri potrivite ale Europei sudice și răsăritene.

Astfel, dacă investițiile sînt disponibile, există posibilități tehnice și fizice de a realiza o creștere substanțială a rezervelor de lemn, deși nu îndeajuns pentru a feri deficitul european de la o creștere constantă.

Dar aceasta nu este decât începutul problemei. Adevărata întrebare este: pînă unde trebuie să meargă Europa în încercarea de a-și satisface singură nevoile de lemn? Aici trebuie să ținem seama de faptul că în mare parte din Europa cheltuielile de producție sînt ridicate. Aceasta este în parte o chestiune de sol și climat; există multe regiuni ale lumii care sînt mai potrivite decât Europa pentru a produce lemn ieftin.

Dificultatea există oricum datorită faptului că noi cunoaștem prea puțin asupra costului real al producției de masă lemnoasă în Europa, comparativ cu alte părți ale lumii. Unul din motive este că pe o întinsă suprafață a continentului pădurile nu au numai rolul de producție. Ele oferă o mare varietate de alte valori, a căror importanță este în constantă creștere pe măsura dezvoltării economiei europene. Nu voi explica rolul de protecție fizică pe care-l oferă acoperămintul pădurilor. Dar ceea ce puțini nespecialiști au apreciat pînă acum este că în multe regiuni ale Europei rolul de protecție al pădurilor împotriva eroziunilor, a acțiunii torențelor și avalanșelor este predominant asupra rolului lor de producător de lemn. Aceste suprafețe sînt în creștere. În același timp, rolul pădurii în regularizarea scurgerii apelor, în prevenirea împotmolirii barajelor predominantă asupra funcției sale de producție în multe țări

și această situație se va extinde și în alte țări. Peste tot în Europa există o creștere a neliniștii în privința rezervelor de apă curată, care să satisfacă cererile crescînde.

Deci, pădurile capătă, în contextul creșterii industrializării europene, o importanță din ce în ce mai mare ca izvor de bunuri sociale, începînd cu creșterea rolului recreativ de pe lîngă marile centre urbane, în parcurile naționale și în regiunile turistice. În final, pădurile sînt chemate să joace un rol mai important în dezvoltarea economică, în împiedicarea depopulării satelor și stabilizării economiei montane.

Cum aceste folosințe ale pădurii, altele decât producția de lemn, cresc în importanță, se multiplică limitările impuse forestierului în permanență. Acestea s-au întîmplat de cîțiva ani în Europa și merg spre înrăutățire. Este unul din motivele importante (dar nu singurul motiv) pentru care costul de producere a lemnului este ridicat în Europa.

Și astfel ne găsim în situația în care forestierul este chemat zilnic să crească numărul utilităților pădurii, altele decât cele de producere de lemn industrial, furnizînd noi beneficii și valori sociale, fie comunității luate în mare, fie sectorului agricol. Pentru aceasta el nu este plătit. Costul de furnizare a acestor produse nemleumoase îngreuiază în prezent, în cele mai multe situații, funcția pădurii ca producătoare de lemn și în această situație este de mirat că Europa este un producător scump de lemn?

Astfel, avem de a face cu una din cele mai urgente sarcini căreia trebuie să-i facă față economiștii forestieri din Europa. Costurile serviciilor (produse nemleumoase) pe care le aduce pădurea trebuie evaluate și trecute în bugetul public, din moment ce ele reprezintă servicii aduse comunității, nu mai puțin importante decât serviciile de educație sau sănătate. Numai după ce acest lucru va fi realizat, va fi posibil de a calcula costul adevărat al producerii lemnului în Europa, ca și cooperarea sa cu alte zone de pe glob. Aceasta este un element esențial (deși nu singurul criteriu) pentru a determina pînă unde trebuie să se străduiască Europa în vederea acoperirii nevoilor sale crescînde de lemn industrial.

După cum rezultă, chestiunea stabilirii țelurilor de producție în țările europene nu este o problemă tehnică ci una economică și politică. Este datoria forestierului de a furniza datele esențiale, incluzînd pe cele economice, pe baza cărora guvernele să poată lua hotărîri pentru stabilirea liniilor directe care să dea forestierilor o imagine clară de ceea ce trebuie să fie obiectivul lor principal în politica și amenajamentul forestier.

În cursul observațiilor prezente, uneori disparate, am făcut o prezentare cît mai sumară și întrucîtva confuză asupra economiei forestiere

mondiale și a economiei lemnului. Poate am spus destul ca să conving complexitatea și varietatea problemelor forestiere crescînde, din diversele părți ale lumii. A rezultat că în majoritatea problemelor domină aspectul economic mai mult ca cel tehnic. Nu vom fi în stare să rezolvăm nici una din aceste probleme dacă nu se va trece la pregătirea de cadre competente de economiști forestieri la toate nivelele, care să pregătească datele de bază necesare luării unor decizii raționale.

★

Dumneavoastră, studenții forestieri din Brașov, reprezentați o parte din noua generație internațională de forestieri, care va purta responsabilitatea rezolvării problemelor forestiere nu numai ale României, ci de asemenea ale Europei și lumii. Am încercat să arăt că nici o problemă forestieră nu poate fi rezolvată în mod corespunzător fără o completă înțelegere a întregului context — economic, social și politic — din care ea izvorăște.

Am atras atenția asupra lărgirii diferenței dintre națiuni. Aceasta prezintă, după părerea mea, cea mai mare provocare morală a timpurilor noastre. Într-adevăr, atitudinea noastră față de aceste probleme determină dreptul de a ne numi membri ai familiei umane. Este convingerea mea că generația dumneavoastră este mai conștientă de aceste probleme decât a mea și e gata să răspundă. Cred că dumneavoastră și contemporanii dumneavoastră din întreaga lume sînteți impacientați față de actualul curent de subliniere a afluenței crescînde, a bunăstării materiale; de asemenea, înțelegeți că stimulentele morale sînt mai importante decât cele materiale, dacă viața urmează să aibă un înțeles real.

Pentru a opri și apoi a întoarce actuala lărgire a diferenței dintre națiuni, va fi necesar transferul de știință și tehnică pe o scară crescîndă, pentru multe din deceniile care urmează. Mă adresez studenților forestieri din Brașov pentru a-și face studiile și modelele de viață astfel ca să fie în stare să contribuie la această sarcină de onoare.

Activitatea științifică a profesorului Alexandru Borza, om de știință emerit, un sprijin la promovarea unei dendrologii românești

634.0.902.1

Omagiu cu ocazia împlinirii a 80 ani

Profesorul Alexandru Borza deține de aproape 50 ani funcția nobilă de stegar al „Botanicii românești“, la promovarea căreia a contribuit prin scris și viu grai, cu un rar întâlnit talent de scriitor, vorbitor, animator și o neobosită pricepere de organizator. Activitatea sa științifică prodigioasă s-a desfășurat în foarte multe direcții; fiecare în parte relevă valoroase însușiri ale unei personalități care are darul de a descoperi în natură un izvor necesar de inspirație asupra unor vietăți vegetale și fenomene încă incomplet cunoscute.

Asupra orientării cercetărilor sale se pot aduce multe date: aici se va semnala numai preocuparea sa permanentă de a nu face știință pentru știință, ci de a stabili legătura indestructibilă dintre botanică și producția vegetală. În acest context se situează numeroasele sale cercetări privind plantele spontane și cultivate, de interes agricol, forestier, horticol, pomicol, medicinal, industrial ș. a. Prezentă comunicare va oglindi câteva aspecte ale cercetărilor prof. A.I.

Borza, om de știință emerit, care se referă la flora și vegetația forestieră, aducînd un important sprijin la progresul dendrologiei din țara noastră.

O primă categorie de lucrări au avut drept obiect identificarea unor specii critice ce compun pădurile și tufărișurile țării. Profesorului A.I. Borza îi revine deosebitul merit de a fi descoperit prezența pe teritoriul țării a speciilor: *Quercus pedunculiflora* (stejarul brmăriu), *Q. virgiliana* (stejarul iliric) ș.a. și unii taxoni sub-specifici ca *Fugus silvatica* var. *moesiaca*, *Carpinus betulus* var. *carpinizza* ș.a. Stejarul brmăriu, asupra căruia publică o documentată monografie, pe care l-a descoperit în teritoriul dintre Prut și Nistru, s-a dovedit prin cercetări posterioare că este elementul principal al pădurilor din silvostepă din teritoriul ciscarpatin. De asemenea, semnalarea unor taxoni submediteraneeni, mai ales din Dobrogea și Banat, duce la unele deducții asupra succesiunii vegetației din terțiar și pînă astăzi, ca și asupra căilor

de imigrație recentă a acestora înspre teritoriul țării.

Investigațiile sale numeroase pe tot cuprinsul țării au adus însemnate contribuții asupra ecologiei speciilor forestiere. Astfel, prof. Al. Borza descoperă că unele specii, a căror prezență se cunoștea din puține stațiuni, vegetează într-un areal larg; bunăoară, frasinul păros, cunoscut mai înainte numai din Deltă, s-a găsit apoi în mai multe localități din Oltenia și Muntenia. Participanții la excursia internațională fitogeografică din 1931, organizată și condusă de prof. Al. Borza în România, au putut vedea acest frasin la Fântâna cu Nuc din pădurea Comana, pe terasa râului Neajlov. De asemenea indică multe stațiuni din Dobrogea, în care crește *Fr. ovycarpa* ș.a.

Prof. Al. Borza a adus contribuții de seamă asupra florei și vegetației „Câmpiei Transilvaniei”, spre a stabili dacă acest teritoriu poate fi socotit ca stepă, silvostepă sau ca aparținând de zona forestieră. Descoperirea insulei de fag de la Silvaș, care apoi a mai fost găsit și în alte localități din nordul „Câmpiei”, a arătat că ea poate fi încadrată la zona forestieră, în care se găsesc insule mai întinse sau mai reduse de silvostepă și de stepă. Aceste insule sînt condiționate de factori geomorfologici și în multe cazuri de influența milenară de defrișare a pădurilor după care s-a produs eroziunea orizonturilor superioare ale solului, rezultînd soluri nude care n-au permis reinstalarea vegetației silvicole.

Pe baza vastelor sale cunoștințe asupra vegetației României a întocmit harta de arondare a florei țării după preponderența provenienței geografice a speciilor, care sînt reprezentate în fiecare provincie floristică. Această hartă ne permite a stabili, după specii relictate existente, legăturile care s-au stabilit în diferitele epoci geologice între vegetația țării și aceea a diferitelor teritorii învecinate. Dintre plantele relictate, prof. Al. Borza a dat o atenție specială celor existente în terțiar și care s-au păstrat în diferitele văi mai calde ale Carpaților, cum este bunăoară Valea Cernei. Un caz interesant, pus în evidență de eminentul nostru botanist, este răspîndirea în Carpații meridionali și orientali a speciilor relictate *Fagus orientalis* și *F. taurica*, care au rămas probabil din terțiar, ca mărturii ale legăturii dintre flora Carpaților noștri cu munții Balcani, pe de o parte, și cu munții Crimeii și Caucazului, pe de altă parte.

În lucrările sale de geobotanică, de sinteză asupra vegetației „Câmpiei Transilvaniei” din munții Semenicului, Retezat, Sebeș, Stîna de Vale ș.a., se citează numeroase localități în care se găsesc specii forestiere, ceea ce aduce contribuții importante la stabilirea arealului lor în cuprinsul țării.

Prof. Al. Borza a manifestat o predilecție deosebită pentru studiul vegetației unor complexe păduroase, din care cităm: „Cercetările fitosociologice asupra pădurilor basarabene”, „Cîmpia Transilvaniei”, „Pădurea Soca din Banat” ș.a. În alte lucrări se arată speciile componente și modul lor de asociere, care întregesc studiile floristice asupra pădurilor țării și aduc o contribuție la întemeierea unei fitogeografii forestiere.

În taxonomia speciilor lemnoase din pădurile țării au existat numeroase controverse. Pentru lămurirea lor a întreprins studii de taxonomie, care au pus la punct nomenclatura speciilor forestiere. Interesante sînt cercetările în acest sens întreprinse asupra speciei *Fraxinus pallisae*, în vederea exactei sale determinări.

„Conspectul Florei României” al profesorului Al. Borza este o operă nelipsită de pe masa de lucru a sistematicienilor și geobotaniștilor. Acesta cuprinde lista taxonilor cunoscuți din flora țării, numele lor valabil și provinciile în care vegetează. Conspectul este prima lucrare de acest gen în care se enumeră toate speciile de Cormofite din țara noastră. Chiar după apariția Florei Republicii Socialiste România, această lucrare și-a păstrat valabilitatea sa în ceea ce privește nomenclatura speciilor și a subunităților lor.

Numeroasele călătorii întreprinse în diferite teritorii ale Europei, în America de Nord și Extremul Orient, i-au oferit prilejul să elucideze legile de migrație a speciilor în decursul ultimelor ere geologice și să le aplice la înțelegerea repartiției actuale a unor specii mai deosebite din flora țării. A studiat, în special, afinitățile acestor specii de la noi cu altele de pe teritorii mai îndepărtate și astfel să restabilească legăturile de floră care au existat între teritoriul țării și celelalte teritorii, mai ales ale continentului euro-asiatic. Pentru înțelegerea vegetației „mediteraneene” din sud-estul Europei i-au folosit mult călătoriile sale în Italia, Corsica și sudul Franței. Vizitarea Yunanului i-a dat o imagine vie a unei vegetații care a dominat la noi în terțiar și asupra căreia ne dă o descriere pitorească.

O altă preocupare a sa a fost de a întemeia și a face cunoscute colecțiile de dendrologie. În Grădina Botanică din Cluj, instituție al cărei ctitor este, se găsește un bogat sortiment de arbori și arbuști. Catalogul acestora a fost publicat într-o broșură specială de Institutul de cercetări forestiere și aduce o importantă contribuție la cunoașterea florei dendrologice cultivate în România. Este de remarcat sîrguința pe care a depus-o pentru punerea în valoare a Parcului Dendrologic de la Simeria. A fost un neobosit cercetător al grădinilor particulare, în care a descoperit o comoară de specii lemnoase de cultură, în special de interes horticol.

În paralel cu studiile sale floristice a fost în permanență preocupat de a scoate la iveală marea bogăție a folclorului românesc în legătură cu vegetația. Pentru acest scop a întreprins și cercetări minuțioase ale vechilor scrieri, asupra cărora publică o serie de comunicări și din care adună un vast material de nume populare. În acest mod ne dă puțința de a urmări de-a lungul veacurilor evoluția numelor românești de plante și utilizarea produselor lor în economia casnică. Dicționarul etnobotanic, care va constitui o operă de mari proporții și de o valoare științifică apreciabilă, este aproape terminat și apariția sa este mult așteptată.

Profesorul Al. Borza este inițiatorul și șeful școlii românești de fitocenologie. În numeroase lucrări ale sale se găsesc asociațiile cunoscute anterior din alte țări și asociații noi descrise pentru prima dată aflate pe teritoriul țării. Metodica sa de cercetare este cea a Școlii din Montpellier, adoptată în majoritatea țărilor, la care aduce unele perfecționări utile. Între aceste inovații merită a fi menționată aceea că se indică în relevații frecvența, în loc de sociabilitatea speciilor.

O lucrură de mare interes prezintă studiile asupra pădurilor din codrii basarabeni și din Banat, în care se urmăresc etapele de succesiune a vegetației de la stepă pînă la făgete. Aceste etape sînt condiționate, după Al. Borza și N. Florov, de geomorfologie și gradul de evoluție a solului. Se stabilesc în această succesiune cinci etape. Plecînd de la aceste principii noi, a studiat pădurile din cîmpia joasă și înaltă a Olteniei, care a dat rezultate demne de luat în considerare în fitogeografia țării. Cercetările prof. Al. Borza au adîncit pe acelea ale lui P. Enculescu și au precedat la studiile de tipologie forestieră întreprinse din 1940. Prof. Al. Borza semnaleză pe teritoriul României următoarele unități fitocenologice mai importante :

Ordinul *Quercetalia robori-petraea*, în cuprinsul căruia încadrează asociațiile noi : *Q. r. b. mixtum dacicum* cu subasociațiile *Quercetosum polycarpicae*, *Q. dalechampii*, *Q. cerris*, *Quercus sessiliflorae-Acer tataricum* ; *O. r. p.-transsilvanicum* ; *Q. r. p.-oltenicum* ;

Ordinul *Quercetalia pubescentis* cu numeroase subunități noi ;

Ordinul *Prunetalia spinosa* ;

Ordinul *Fagetalia silvaticae* ș. a. Studiul făgetelor din țara noastră a constituit o preocupare permanentă a profesorului Al. Borza și asupra lor a publicat mai multe contribuții, cea mai

importantă din acestea fiind inclusă în opera monografică asupra făgetelor din Europa, editată de Institutul E. Rûbel din Zürich ; ca asociații descrie : *Fagetum banaticum* subasociațiile (F. b.)-*Plesivae* ; *Querceto-carpinetum* cu subasociațiile : *transsilvanicum*, *banaticum*, *Q. u. carpinetum-coryletosum-columnae*, *Acereto-Tilietosum* subasociațiile *medio-transsilvanicum*, *Abieto-Fagetum semenicense* ș. a.

Ordinul *Alnetalia glutinosa* cu subasociațiile : *Glycyrrhizetosum echinatae* și aceea de *Amorpha fruticosa* ș. a.

Ordinul *Vaccinio-Piceetae* cu asociații *austro-carpaticum*, *Mugheto-Rhodoretum Kotschy-sebensiense*, *Laricetum polonicae* ș. a.

Ordinul *Erico-Pinetalia* cu asociația *Poaeto-Pinetum silvestris* etc.

Din cele expuse se poate face o idee sumară asupra unei activități atît de prodigioase puse în slujba promovării dendrologiei. Această activitate se împletește cu cercetările și din alte domenii ale botanicii aplicate, care sînt tot atît de însemnate.

Profesorul Alexandru Borza este o ilustră personalitate, care în jurul său a concentrat numeroși discipoli și dintre silvicultorii sau alți iubitori ai pădurilor. Între colaboratorii săi mă enumăr și eu, fiind astfel îndreptățit a-i adresa omagiile de mulțumire pentru sugestiile primite direct sau indirect din lucrările sale, care mi-au furnizat multe cunoștințe despre componența pădurilor țării. O sinteză a lucrărilor sale o aflăm în capitolul „Vegetația României“, apărută în Monografia geografică a Republicii Socialiste România, în care se dă o descriere generală și cuprinzătoare privind vegetația noastră forestieră.

Cu prilejul aniversării a optzeci de ani, pădurile țării își pleacă arborii ca un semn de cinstire a aceluia care le iubește și le studiază cu multă căldură. Brazii, simbol ce întruchipează ținuta sa, îi transmit recunoștința pe care i-o datorează toți slujitorii pădurilor. Freamătul pădurilor să ne amintească în toate explorațiile viitoare măreția zilei de astăzi, iar numele profesorului Alexandru Borza să ne rămînă pentru întreaga viață ca un exemplu viu al unei munci creatoare, în permanență efervescentă tinerească, care dorim să dăinuiască încă mulți ani.

Prof. CONST. C. GEORGESCU

Membru corespondent al Academiei
Republicii Socialiste România

Posibilitatea extinderii rășinoaselor în Carpații Olteniei

Ing. I. VULPESCU
D.R.S. Oltenia

634.0.228.0:634.0.651.71

Una din căile de ridicare a productivității pădurilor și cea mai importantă o constituie alegerea speciilor forestiere care se introduc în cultură. În fruntea listei speciilor productive și cu o valoare economică ridicată se situează rășinoasele (duglas verde, molid, brad, larice, pin etc.), care sînt din ce în ce mai mult solicitate atît pentru nevoile interne cît și pe piața mondială.

Toate acestea fac ca extinderea rapidă a rășinoaselor pe toate căile să constituie problema fundamentală pentru sectorul economiei forestiere din țara noastră. În cele ce urmează ne vom ocupa de extinderea rășinoaselor în Carpații Olteniei.

1. Răspîndirea rășinoaselor în Oltenia

În regiunea de munte a Olteniei, dintre rășinoase, spontani vegetează numai molidul și bradul. Aceste specii se întind efectiv pe 13 mii ha, ceea ce reprezintă 8% din suprafața fondului forestier al regiunii de munte.

Molidul, căruia îi revin circa 9 mii ha, se localizează în colțul de nord-est al regiunii. Suprafața cu molid, pe ocoale silvice, se repartizează astfel: 51% în raza ocolului Voineasa, la obîrșia Lotrului (Regiunea Argeș); 43% în ocolul Novaci; 5% în Bumbești și 1% în ocoalele din dreapta Jiului, Runcu și Baia de Aramă. În Carpații din stînga Jiului, molidul ocupă obîrșia bazinelor: Oltet, Galbenul, Gilort și Sadu, formînd o fișie de-a lungul golului alpin, întreruptă din loc în loc de fag, lată de 200—2 000 m.

Bradul se găsește diseminat în arboretele de fag, pe o suprafață colectivă de circa 4 mii ha, desfășurată pe ocoalele silvice astfel: 38% în ocolul Novaci, 15% în ocolul Bumbești, 23% în Runcu, 5% în Tismana și 18% în ocolul Baia de Aramă. Proporția în amestec a bradului cu fagul, rar depășește 10—20%.

Faptul că nu se găsesc arborete de brad pe suprafețe mai mari și că molidul este izolat într-un colț din Carpații Olteniei denotă că aceste rășinoase nu găsesc condiții optime de vegetație în Oltenia. Zona în care bradul se găsește în amestec cu fagul sau mai bine zis subzona fitoclimatică a amestecului de fag cu brad, se întinde pe o suprafață relativ mare, de 46 mii ha. Această zonă, cu excepția bazinelor cu molid, unde se situează sub această subzonă, ocupă părțile superioare ale bazinelor menționate, întinzîndu-se de la 25% pînă la 50% din suprafața bazinului situat în regiunea de munte. Figura 1, cu subzonele fitoclimatice: FM 1 (cu fag), FM 2 (amestec de fag cu brad) și FM 3 (cu molid), s-a întocmit după amenajamentele silvice.

După cum rezultă din această schiță, rășinoasele din Oltenia se încadrează în două triunghiuri, unul cu baza pe Oltet și al doilea pe Cerna, ambele cu vîrfurile la izvoarele Sușitei, un afluent al Jiului. Vom numi triunghiul de est sau triunghiul molidului, și triunghiul de vest sau triunghiul bradului, după ponderea majoritară a suprafeței subzonelor fitoclimatice.

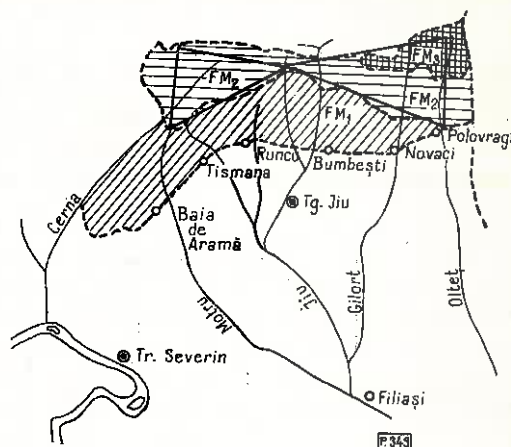


Fig. 1. Schița subzonelor fitoclimatice din regiunea de munte a Olteniei.

2. Lucrările de extindere a rășinoaselor executate în trecut

Se poate spune că încercări de a extinde rășinoasele în Carpații Olteniei sînt foarte puține. Arborete de brad create artificial, cu starea de masiv închisă, nu sînt. Sînt 25 ha cu molid, create artificial și trecute de douăzeci de ani, dispersate în șapte puncte din raza ocoalelor Tismana și Runcu.

În ocolul Tismana sînt 4 insule de molid provenit din plantații, 2 în bazinul Tismana și 2 în Bistricioara, nedepășind fiecare cîte 2,50 ha. Cele din Tismana se situează pe clasa a II-a de producție, la 20 și 25 ani, iar cele din Bistricioara la 30 ani, pe clasa a IV-a de producție. Celelalte trei pîlcuri de molid artificial se găsesc în ocolul Runcu, două în bazinul Bistrița și unul în bazinul Sohodol, situate pe clasa a IV-a de producție, la fel ca și cele spontane.

Încercările de culturi artificiale cu molid amintite nu pot constitui o concluzie pentru extinderea molidului în regiunea respectivă (dreapta Jiului), reprezintă totuși un prețios indiciu că în această regiune molidul nu se simte la el acasă.

3. Principalele condiții pedoclimatice din Carpații Olteniei

Pădurile din munții Olteniei, populate în majoritate cu fag, se situează pe versanți în gene-

ral rezezi și foarte rezezi, în bazine ce se deschid larg la obârșie și se îngustează la ieșire din munți. Solurile sînt brune și brune gălbui de pădure, corespunzătoare pe deplin culturilor forestiere.

Principalele date climatice se prezintă în tabela 1, din care rezultă că cea mai ridicată temperatură medie anuală se găsește în raza ocoalelor Baia de Aramă și Tismana, iar cea mai scăzută la Novaci și Bumbesti. Iernile cele mai dulci se găsesc în ocolul Runcu, la Baia de Aramă și Tismana. Temperaturile cele mai scăzute din timpul anului se înregistrează la Novaci și apoi la Baia de Aramă și Tismana.

Statisticile ultimelor decenii arată că vînturi periculoase s-au înregistrat în raza ocoalelor Novaci și parțial Bumbesti (bazinul Sadu), care au doborît cantități mari de fag și rășinoase. Cele mai mari precipitații medii anuale s-au înre-

iernii nu trebuie să coboare sub 25°C. Principala caracteristică a duglasului verde o constituie necesitatea aprovizionării suficiente cu apă, urmînd deci a fi ferit de climate prea uscate. Este vulnerabil la înghețuri tîrzii sau timpurii și la vînturi puternice. Umezeala mare din aer în special din sol și climatul dulce sînt condițiile optime de vegetație ale duglasului verde.

Laricele (*Larix decidua* Mill.). Răspîndirea optimă a acestei specii este în regiunea munților înalți, unde atmosfera este senină, umiditatea relativă a aerului mică, insolația puternică și aer în continuu priment de vînt, cu o temperatură medie anuală de 3,5°C și a celor patru luni de vegetație de 10°, deci cu o vară suficient de caldă.

5. Cîteva considerații în legătură cu posibilitatea extinderii rășinoaselor

Din cele expuse rezultă că rășinoasele, în Carpații Olteniei, se masează cu peste 75% din su-

Date climatice

Tabela 1

Ocolul silvic	Temperatura medie			Temperatura		Înghețuri		Precipitații medii		
	an	iarnă	vară	minimă	maximă	timpurii	tîrzii	an	iarnă	vară
	°C	°C	°C	°C	°C	data		mm	mm	mm
Baia de Aramă	9,3	1,1	19,3	-29,0	35,8	23.IX	22.V	925	222	220
Tismana	9,3	1,1	19,3	-29,0	35,8	23.IX	22.V	925	222	220
Runcu	8,0	4,0	20,0	-25,0	31,0	23.IX	30.IV	905	222	200
Bumbesti	7,8	-2,8	19,0	-26,0	35,0	20.X	13.IV	907	274	169
Novaci	7,8	-2,8	19,0	-31,0	40,6	20.X	13.IV	907	274	169

gistrat în raza ocoalelor Baia de Aramă și Tismana, ocoale în care se înregistrează și cele mai multe precipitații medii pe timp de vară.

4. Principalele exigențe ale rășinoaselor ce pot fi extinse în Carpații Olteniei

Molidul (*Picea excelsa* Law.-Link.). Optimul de vegetație al acestei specii o situează printre arborii de ținuturi mai reci, umede și cu nebulozitate mare. Din această cauză probabil, nu se găsește nici în Carpații Olteniei — regiune cu influență de climat mediteranean. Molidul cere, în condițiile țării noastre, un climat de munte cu răceală mai tot timpul anului, ne suportînd uscăciunea aerului. Temperatura medie a lunii iulie pentru molid trebuie să fie între 10 și 18°C.

Bradul (*Abies alba* Mill.). În comparație cu molidul, bradul este un rășinos mai sudic, care cere mai multă căldură. Luna august să fie de cel mult 15°C. Nu suportă geruri mai mari de -27°C și nici vară uscată. Preferă atmosferă umedă, dar nu la fel ca molidul.

Duglasul verde (*Pseudotsuga mensiesii* Mirbel Franco). În țara sa de origină crește într-un climat cu tendință oceanică, nu prea cald, dar umed, cu precipitații anuale destul de abundente (1 000 mm/an). În optimul lui de vegetație cere 10—15°C temperatură medie anuală, 3°C temperatura medie a lunii ianuarie și 17°C cea a lunii iulie. Temperatura limită din timpul

prafată în colțul de nord-est al regiunii, în ocoalele Voineasa, Novaci și parte din Bumbesti, deci în stînga defileului Jiului. Procentul mic de participare al acestor specii în pădurile din dreapta Jiului se datorește, în cea mai mare parte, influenței climatului mediteranean ce se face simțit în această parte a Olteniei, spre deosebire de regiunile înalte ale munților din stînga Jiului, unde climatul este mai excesiv. Din analiza posibilităților de extindere a rășinoaselor susceptibile pentru Carpații Olteniei se desprind cîteva idei.

S-a văzut că molidul pretinde zone mai reci, umede, cu nebulozitate mare și un sezon de vegetație scurt. Asemenea condiții nu se găsesc în Carpații din dreapta Jiului, cu influență de climat mediteranean. Observațiile făcute ani de-a-rîndul, arată că aici sezonul de vegetație depășește patru luni pe an, aerul este uscat, precipitațiile medii anuale nu trec de 925 mm, iernile sînt dulci, iar atmosfera este clară, fără nebulozitate. Toate acestea indică condiții de vegetație vitrege pentru molid. Același lucru îl arată și starea arboretelor de molid create artificial în această zonă. În stînga Jiului, în special la o altitudine de peste 800—1 000 m situația este cu totul alta. Molidul (FM 3) se situează în clasa a II-a și a III-a de producție, ceea ce arată că această specie poate fi extinsă aici.

În linii mari aceeași problemă s-ar pune și pentru brad. Prezența acestuia în FM 2 (fig. 1) nu mai ridică probleme. Se poate spune deci că acolo unde bradul deja există, fie el chiar într-un procent așa de redus, se poate extinde în proporție mai mare. După repartitia rășinoaselor ce vegetează spontan și după datele pedoclimatice în raport cu exigențele speciilor, se vede că și bradul găsește condiții de vegetație mai bune tot în stînga Jiului. Faptul că bradul, în comparație cu molidul, este o specie mai sudică, deci poate suporta o căldură mai mare și o atmosferă mai puțin umedă, poate completa procentul rășinoaselor în multe situații în care molidul este mai puțin indicat, în cazul de față în dreapta Jiului. În linii mari se poate afirma că în Carpații Olteniei, stînga Jiului aparține molidului, iar dreapta Jiului — bradului.

Culturile de duglas verde făcute în ultimul deceniu în pădurile de munte din Oltenia nu pot fi concludente pentru a putea da indicații definitive pentru extinderea acestui rășinos. Din contră, aspecte negative de compromitere a culturilor de duglas verde sînt destule, ca de exemplu în ocoalele Tismana, Baia de Aramă și Novaci. Pentru productivitatea sa înaltă este indicat însă a nu se renunța la cultura duglasului verde, mai cu seamă că, punînd față în față cerințele speciei cu condițiile pedoclimatice din Carpații Olteniei, se pare că această regiune ar fi a treia în care duglasul verde poate vegeta (după Banat și Crișana). Literatura de specialitate arată că cu cît se înaintează cu extinderea duglasului verde spre centrul Europei, deci în climatul temperat, rezultatele sînt din ce în ce mai slabe. Pentru cultura duglasului verde se poate acorda un spațiu mai larg în dreapta Jiului și ceva mai redus în stînga Jiului.

Funcție de condițiile oferite, laricele rămîne pentru subzona FM 3, împreună cu molidul, deci fără cîștig de teren pentru rășinoase.

6. Posibilitatea extinderii rășinoaselor în Carpații Olteniei

Problema extinderii rășinoaselor se va trata separat pe cele două zone geografice: stînga Jiu (zona molidului) și dreapta Jiu.

Instrucțiunile oficiale alocă rășinoaselor în amestec cu fagul un procent de pînă la 60—70% din proporția speciilor, iar dintre rășinoase prioritate i se acordă molidului. Cele expuse mai sus arată că, în genere, rășinoasele nu găsesc condiții optime de vegetație în Oltenia. Dacă aici vegetează bine o specie, aceasta este fagul. Din acest motiv considerăm că nu este indicat ca rășinoaselor să li se aloce mai mult de 50% din proporția speciilor, restul de 50% rămînînd fagul și celelalte foioase.

S-a arătat că nu trebuie renunțat la cultura duglasului verde în Carpații Olteniei, dar din motivele expuse pînă acum se poate acorda un spațiu restrîns, de numai 10% în dreapta Jiului și 5% în stînga Jiului, mai mult cu titlu expe-

rimental, procente care pot fi sporite sau scăzute după o perioadă de 10—20 ani. În ambele zone geografice (FM 1 și FM 2), restul de 40% și respectiv 45% rămîne pentru molid și brad.

În dreapta Jiului, în FM 1 (subzona fagulii), datorită condițiilor fitoclimatice respective, nu se recomandă introducerea molidului. Pe lângă 10% acordate duglasului verde, restul de 40%, pînă la completarea procesului de 50% rășinoase, se recomandă a fi ocupat cu brad. Deci, în FM 1 dreapta Jiului, 50% fag și celelalte foioase + 40% brad + 10% duglas verde. În FM 2 (subzona amestecului de fag cu brad) din aceeași zonă, molidului i se poate aloca doar 10%. Deci, în această subzonă, 52% fag și alte foioase + 30% brad + 10% molid + 10% duglas verde.

În stînga Jiului, molidului — ca specie superioară bradului — din punct de vedere al productivității și calității i se poate aloca un spațiu normal, prevăzut în formulele ce se recomandă de practică. În FM 1, 5% duglas verde, 10% molid, 25% brad și 50% fag și alte foioase, iar în FM 2 5% duglas verde + 25% molid + 20% brad + 50% fag. În FM 3 spațiul existent rămîne în continuare ocupat cu molid, urmînd a fi introdus laricele și celelalte foioase recomandate. Stabilirea acestor procente se sprijină pe cele expuse pînă aci, situația fiind prezentată în tab. 2.

Rășinoase de viitor în Carpații Olteniei Tabela 2

Zona geografică	Subzona fitoclimatică	Fag și alte foioase	Brad	Molid	Duglas verde	Larice
Dreapta Jiu	FM1	50	40	—	10	—
Dreapta Jiu	FM2	50	30	10	10	—
Stînga Jiu	FM1	50	35	10	5	—
Stînga Jiu	FM2	50	20	25	5	—
Stînga Jiu	FM3	—	—	70	—	30

Rezultă că molidul poate fi extins numai în zona din stînga Jiului, urmînd ca în dreapta Jiului spațiul său să fie destul de redus și numai în FM 2. De asemenea, din confruntarea exigenței bradului față de condițiile pe care le oferă stațiunile rezultă că toate sînt relativ satisfăcute, cu excepția temperaturilor minime înregistrate în decursul timpului, de -29°C față de maximum -27°C pe care o poate suporta bradul. Posibil ca și aceasta să fie una din cauzele care au condus la împuținarea bradului în Oltenia. În linii mari, în stînga Jiului, locul întii în proporția rășinoaselor se acordă molidului, iar în dreapta — bradului.

Problema cea mai dificilă în extinderea rășinoaselor în arboretele de fag din Oltenia rămîne aceea a duglasului verde.

7. Suprafețele ce pot fi ocupate cu rășinoase în Carpații Olteniei

Suprafețele celor trei subzone fitoclimatice din Carpații Olteniei sînt redată în tabela 3.

Tabela 3

Suprafața subzonelor fitoclimatice din Carpații Olteniei

Zona geografică	Ocolul silvic	FM3	FM2	FM1	Total
		hectare			
Stînga Jiu	Voineasa	4 700	—	—	4 780
	Novaci	4 084	17 000	4 085	27 711
	Bumbești	398	3 500	4 495	8 393
	Total	9 262	20 500	8 580	40 884
Dreapta Jiu	Bumbești	—	6 500	13 348	19 848
	Runcu	—	7 000	21 414	28 418
	Tismana	—	3 000	7 183	10 183
	Baia de Aramă	—	9 000	34 681	43 681
Total	—	25 500	76 626	102 126	
Total regiune de munte		9 262	46 000	85 206	143 010

În tabelele 4 și 5 se redau suprafețele ce pot fi ocupate cu rășinoase, pe zone geografice și subzone fitoclimatice, în munții Olteniei, iar în tabela 6 se recapitulează suprafețele ocupate în prezent cu fag și care peste un ciclu de producție pot fi ocupate cu rășinoase.

Tabela 4

Suprafețe ce pot fi ocupate cu rășinoase în stînga Jiului

Subzona fitoclimatică	U/M	Molid	Brad	Duglas verde	Fag și alte folioase	Total
FM2	% ha	25 5 125	20 4 100	5 1 025	50 10 200	100 20 500
FM1	% ha	10 858	35 3 003	5 429	50 4 280	10 8 580

Tabela 5

Suprafețe ce pot fi ocupate cu rășinoase în dreapta Jiului

Subzona fitoclimatică	U/M	Molid	Brad	Duglas verde	Fag și alte folioase	Total
FM2	% ha	10 2 500	30 7 650	10 2 550	50 12 750	100 21 500
FM1	% ha	— —	40 30 650	10 7 663	50 38 313	100 76 626

Tabela 6

Suprafețele ce pot fi ocupate cu rășinoase în Carpații Olteniei

Specia	Suprafața, ha	%
Molid	8 533	12
Brad	45 403	70
Duglas verde	11 667	18
Total	65 603	100

Pe terenurile degradate și pe solurile schelete, ce ocupă o suprafață minoră în această regiune, trebuie folosit pinul negru austriac, căruia i se

poate acorda pînă la 75% din proporția speciilor.

Se poate spune că la sfîrșitul unui ciclu de producție rășinoasele pot ocupa jumătate din fondul forestier al regiunii de munte din Oltenia.

8. Dinamica posibilă de extindere a rășinoaselor în Carpații Olteniei

S-a văzut că din suprafața de peste 131 mii ha cuprinsă în FM 1 și FM 2, peste 65 mii ha pot fi ocupate efectiv cu rășinoase, din care circa 8,5 mii ha cu molid, circa 45 mii ha cu brad și circa 11,5 mii ha cu duglas verde. În decursul unui ciclu de producție (100 ani în medie), treptat se exploatează toate pădurile de fag de pe cele 131 mii ha cuprinse în FM 1 și FM 2. Concomitent cu aceasta, suprafețele respective trebuie regenerare, jumătate cu fag pe cale naturală și jumătate cu rășinoase, în cea mai mare parte pe cale artificială.

Pentru eșalonarea în timp a introducerii rășinoaselor în arboretele de fag trebuie stabilită suprafața de regenerat anual. Considerînd cota respectivă egală cu suprafața pe care anual se fac tăieri definitive, rezultă 1 310 ha anual. Pentru prima perioadă de amenajament, suprafața pe care se fac anual tăieri definitive se determină și prin împărțirea totalului suprafețelor periodice în rînd de regenerat prin numărul mediu de ani ai perioadelor de amenajament (39 700 ha : 25), rezultînd 1 588 ha/an. Din

Tabela 7

Suprafața de împădurit cu rășinoase în pădurile de fag

Specia	Suprafețe:	
	%	ha
Total	100	700
Brad	70	400
Duglas verde	18	126
Molid	12	84

Tabela 8

Dinamica extinderii rășinoaselor în Carpații Olteniei

Specificări	1966—1975		1976—1985		1986—2005	
	ha		ha		ha	
	Anual	Cumulat	Anual	Cumulat	Anual	Cumulat
Molid	84	840	84	1 680	86	8 533
Brad	490	4 900	490	9 800	455	45 403
Duglas verde	139	1 390	139	2 780	111	11 667
Total	713	7 130	713	14 260	642	65 603

cele două cifre rezultă o cotă medie anuală pe care se fac tăieri definitive de 1 400 ha, din care 50%, adică 700 ha, trebuie regenerată cu rășinoase.

Din tabela 6 se vede că din suprafața totală destinată a fi împădurită cu rășinoase, molidul ocupă 12%, bradul 70% și duglasul verde 18%. Considerând că și în cota medie de împădurit anual rășinoasele vor fi în aceeași proporție, anual se vor împăduri cu rășinoase suprafețele redată în tab. 7. În tabela 8 se prezintă pe specii și perioade de timp dinamica extinderii rășinoaselor în arboretele de foioase din Oltenia.

Cifrele prezentate au desigur caracter orientativ, dar destul de precis pentru a putea con-

duce, în mod planificat, acțiunea de extindere a rășinoaselor în Carpații Olteniei, acțiune de bază în silvicultura noastră.

BIBLIOGRAFIE

- [1] Rucăreanu, N.: *Amenajarea pădurilor*, 1963
- [2] Haralamb, A.: *Cultura speciilor forestiere* 1963.
- [3] Pașcovschi, S. ș.a.: *Cultura speciilor ierboase exotice*. Din lucrările INCEF.
- [4] *Extinderea rășinoaselor în R.S.R. Expunere făcută la sesiunea științifică INCEF*, 1965. București.

Perdele forestiere pentru protecția digurilor

Comitetul de Stat al Apelor
Ing. dr. V. SABAU

634.0.265

Apele mari din vara 1965 au scos în evidență rolul vegetației forestiere în apărarea digurilor împotriva acțiunii de eroziune a valurilor. În timpul acestor viituri au fost observate efecte de protecție atât la pădurile compacte cât și la pileurile de arbori, la rariști și uneori chiar la plantațiile tinere cu starea de arboret încă ne-realizată.

Acest rol de apărare a vegetației forestiere poate fi sensibil îmbunătățit dacă se instalează în zona dig-mal culturi forestiere speciale — perdele de protecție — din specii de arbori și arbuști adaptate condițiilor hidrologice caracteristice terenurilor inundabile și dacă, bineînțeles, aceste perdele vor avea o anumită lățime, structură și desime, pentru ca să poată liniști valurile care se formează cu ocazia viiturilor și dacă li se vor aplica anumite metode de îngrijire care să le mențină și amelioreze efectele de protecție.

1. Specii componente ale perdelelor forestiere

În noile condiții hidrologice ale zonei dig-mal din lunca Dunării, create de îndiguri și de bariere în curs și perspectivă, speciile forestiere principale cele mai indicate a fi cultivate în perdele de protecție a digurilor sînt sălciile și plopii care, în excesul de apă al acestei zone, creat de regimul de scurgere a fluviului, pot crește și se pot dezvolta deosebit de repede și corespunzător protecției necesare.

Dintre sălcii, specia cea mai indicată, atât sub aspectul cerințelor hidropedologice cât și al însușirilor sale de protecție, este salcia albă, care este și specia cea mai răspîndită în pădurile naturale din lunca Dunării. Cultivarea acestei specii în perdelele de protecție a digurilor prezintă

o seamă de avantaje. Salcia albă rezistă la inundații îndelungate (circa 120 zile în medie în perioada de vegetație) și suportă mai multă vreme apele stătătoare care bîlțesc în depresiuni după retragerea viiturilor, fiind sensibilă numai la apele stagnante din cursul verii, încălzite la temperatura aerului înconjurător, ape care pierd o parte importantă din conținutul lor în oxigen. Această specie vegetează viguros, în condiții corespunzătoare cerințelor de apărare a digurilor, pe toate tipurile de sol, începînd de la argilele grele pînă la nisipurile ușoare și sărace în substanțe nutritive. Pentru a-și dezvolta sistemul radicular, salcia albă se mulțumește cu un strat de sol aerat de circa 30 cm grosime, iar pe terenurile cu nivele freatice, aflate la adîncimi mai mici, se poate planta cu succes pe biloane sau coame de pămînt, după o prealabilă pregătire a solului. Salcia albă este rezistentă la boli și atacuri de insecte, suportă tăieri în scaun în scopul formării coroanei la nivelele corespunzătoare cerințelor de apărare a digurilor. Este o specie cu o mare putere de recuperare a părților pierdute sau tăiate și are tulpinile acoperite de ramuri laterale, care sînt elastice și domolesc în bune condiții valurile de apă. În apele revărsate din perioada de vegetație (aprilie—septembrie) își formează pe tulpini și pe ramurile inundate rădăcini adventive, care îi măresc considerabil capacitatea de disipare a valurilor și de apărare a taluzelor.

Dintre celelalte sălcii pot fi folosite în perdelele forestiere, cu rezultate bune, salcia plesnitoare, salcia cu frunze de migdal, salcia pletoasă și sălciile de talie arbustivă (răchitele), dintre care ultimele rezistă la inundații mai îndelungate decît salcia albă și se mulțumesc cu un strat aerat de sol și mai subțire de 30 cm.

Dintre numeroasele soiuri de plop, cele mai indicate a fi cultivate în perdele forestiere pentru protecția digurilor sînt plopii negri autohtoni și plopii euramericani. În comparație cu însușirile de protecție ale salciei, plopii prezintă mai puține avantaje. Ei rezistă în ape curgătoare, în mediu, în perioada de vegetație, la inundații de numai 50—60 zile și nu suportă apele stagnante decît în mică măsură. Pentru dezvoltarea lor normală, plopii cer soluri profunde, aerate, ușoare și fertile, în care nivelele freatice se mențin la cel puțin 50—60 cm adîncime. De la o anumită vîrstă, datorită taliei lor înalte și creșterilor rapide, coroanele plopilor depășesc cu mult nivelele la care se formează valurile periculoase, dînd astfel posibilitatea propagării valurilor sub coroanele înalte și printre tulpinile lor rare și spălate de ramuri, expunînd taluzele la acțiunile erozive ale valurilor. Plopii sînt expuși la boli și atacuri de insecte într-o măsură mai mare decît sălciile și nu li se pot forma coroane prin tăieri (în scaun) la nivelele corespunzătoare cerințelor de protecție a digurilor. Aceste dezavantaje pot avea un rol precumpănitor în alegerea soluției de apărare.

Cu toate aceste dezavantaje, plopii pot fi cultivați în perdele de protecție, însă numai pe terenurile fertile și mai puțin expuse la inundații. Datorită creșterii lor viguroase, aceștia pot fi cultivați în scopuri de apărare mai cu seamă atunci cînd se cere realizarea unei protecții în termene scurte de 2—3 ani. Plopii trebuie însă cultivați în rețele dese și cicluri scurte, de 10—15 ani, pentru a nu depăși dimensional limitele necesare asigurării protecției digurilor. În alte țări (Ungaria), plopii se cultivă în scopuri de protecție pînă la vîrste înaintate, la marginea dinspre apă a perdelei forestiere (creată din sălcii), în fișii de 20—25 m lățime, pentru motivul că aceștia, la vîrste mai înaintate, datorită taliei și rezistenței, oferă o bună protecție împotriva sloiurilor de gheață.

După literatura străină, dintre celelalte specii forestiere pot avea roluri secundare în compoziția perdelelor de protecție: frasinul american, aninul, ulmul, arțarul etc., care rezistă la excese de umezeală sau inundații mai îndelungate.

Dintre speciile neforestiere, un rol de protecție a digurilor îl poate avea și stuful. Dacă această plantă este cultivată în ape permanente la o desime corespunzătoare (circa 70 fire la m²), ea poate asigura o bună protecție împotriva acțiunii erozive a valurilor. În U.R.S.S., de pildă, unele taluze mai puțin înclinate sînt apărate cu perdele de stuf de 20—25 m lățime, situate la piciorul taluzului, pe terenuri expuse la inundații permanente și apoi de o perdea de salcie arbustivă, de talie mică, plantată pe taluz, în zona pe care se produc deflerările valurilor apelor mari. Acest sistem de apărare prin două perdele paralele, una de stuf și alta de salcie arbustivă, se preconizează și în R.P.U. la viitoa-

rele acumulări de pe Tisa. Stuful însă nu poate fi cultivat decît în ape permanente de 0,2—1,5 m adîncime, pentru că rămînerea acestuia pe uscat fi slăbește efectele de protecție.

Un rol de seamă în întregirea protecției digurilor îl are și pătura ierbacee de pe taluz care, pentru a corespunde cerințelor de protecție, trebuie să fie capabilă a prelua și stinge valurile de ape trecute prin perdeaua forestieră în timpul apelor mari și să le facă neagresive pentru dig. Acest covor de protecție trebuie să disipeze valurile de apă de 10—15 cm înălțime, pentru a completa cu succes acțiunea de apărare a perdelelor forestiere.

2. Amplasarea și lățimea perdelelor forestiere

Perdelele de protecție se amplasează la 10 m depărtare de la piciorul taluzului, rezervîndu-se între ele și dig o zonă liberă în care să se poată circula în timpul apelor mari cu ambarcațiuni pentru transportul materialelor de apărare a taluzelor. Terenului din această zonă trebuie să i se dea o înclinare de circa 5% pentru a asigura retragerea apelor de inundare și a evita băltirea apelor în apropierea digului. Zona liberă de 10 m este justificată și de pericolul pătrunderii rădăcinilor de arbori în și sub corpul digului. Acest pericol deși este contestat de către unii autori, considerăm că totuși el poate amenința digul, îndeosebi atunci cînd cu ocazia construirii digului nu a fost îndepărtat integral stratul de sol vegetal de pe ampriza lui, și digul s-a construit pe pămînt vegetal, pe orizontul superior cu humus, sau cînd rădăcinile arborilor, din alte motive, au avut condiții de a pătrunde și dezvolta fie în corpul digului, fie pe sub acesta.

În ceea ce privește lățimea perdelei, aceasta în principiu, trebuie să fie atît de mare încît să poată disipa valurile de apă periculoase, făcîndu-le inofensive pentru taluz. Pentru calculul lățimii unei perdele forestiere, capabile să disipeze valurile apelor mari, s-au făcut în U.R.S.S. măsurători sistematice în natură, în pădurile de protecție din jurul marilor acumulări, stabilindu-se următoarea formulă semiempirică [7]: $L = (m \cdot 100) : (N \cdot n \cdot d \cdot p \cdot K) - 1$, în care: L este lățimea perdelei în metri; m — distanța între rînduri; N — numărul de tulpini la un metru de rînd; n — numărul de lăstari la o tulpină; d — diametrul mediu al tulpinilor în cm; p — coeficientul de inundabilitate care este 2 cînd arborii sînt cu vîrfurile deasupra apei, 1 cînd vîrfurile sînt la nivelul apei și sub 1 cînd arborii sînt integral înecați în apă; K — coeficientul gradului de uniformitate a răspîndirii tulpinilor în lungul digului, care se ia egal cu 0,3. În ipoteza $K=0,3$, $p=2$ și $n=1$, această formulă poate fi exprimată și prin relația: $L (16\ 666) : (x, d) - 1$, în care: x este numărul de arbori la hectar care rezultă din rețeaua de plantare și d — diametrul mediu în m.

Lățimile de perdele obținute cu ajutorul acestei formule sînt, ce-i drept, acoperitoare, deoarece în calcule nu apar o seamă de elemente care constituie tot aștepta obstacole în calea propagării valurilor, cum sînt: arboretul secundar sau subetajul de arbuști și arbori rămași în urmă, ramurile laterale de pe tulpinile arborilor și rădăcinile adventive în cazul sălciilor. O acoperire se realizează și prin faptul că formula ia în considerare numai grosimea tulpinii arborilor, neglijînd coronamentele care, dezvoltate la nivelele corespunzătoare, au un mare rol de domolire a valurilor în timpul apelor mari. Ținînd seama de aceste elemente acoperitoare și aplicînd această formulă, instrucțiunile noastre prevăd o lățime de 65 m pentru perdelele forestiere.

Considerăm că peste aceste asigurări și acoperiri este bine totuși să se majoreze lățimea utilă a perdelei, obținută din calcule, pentru a crea astfel o rezervă mai mare necesară menținerii efectelor de apărare în timpul regenerării periodice a perdelei de protecție, regenerare care s-ar putea face succesiv, în două sau trei fișii, la sfîrșitul ciclului. Admiterea în calcule a acestei asigurări suplimentare și împărțirea perdelei în fișii dau posibilitatea efectuării calculelor cu privire la lățimea perdelei fie în momentul plantației, fie la vîrste mai înaintate, cum ar fi, de pildă, în cazul ciclului la vîrsta de 30 ani și admiterea a trei fișii, cînd formula se poate aplica cu elementele dendrologice ale arborilor de zece ani. Astfel, în cazul plantațiilor de salcie sau plop în rețea de 2,5/1,25 m ($x = 3200$), în care la zece ani arborii se presupune că vor avea grosimea (d) medie de 12 cm, lățimea utilă a perdelei va fi de 42 m, la care, dacă se adună sporul de 50%, se obține o lățime totală de perdea de 63 m, iar dacă sporul este de 100% (două perdele) lățimea perdelei ar fi de 85 m.

Rezultatele obținute cu ajutorul formulelor de mai sus sînt confirmate în practică și de lățimile perdelelor create în R.P.U. cu decenii înainte, în mod empiric, unde există două tipuri de perdele: de Dunăre, de 60 m lățime și de Tisa, de 80—100 m lățime, din care pe o lățime de 80% s-a plantat salcie, iar pe restul de lățime de 20% — plop. Cele două tipuri de perdele sînt determinate de adîncimile diferite ale apelor mari (circa 2 m pe Dunăre și 4—6 m pe Tisa), de condițiile eoliene caracteristice din bazinele celor două cursuri de apă, care determină înălțimea valurilor și care, în medie, sînt de 60—80 cm pe Dunăre și mai înalte pe Tisa. Practica a dovedit că aceste două tipuri de lățimi de perdele pot reduce înălțimea valurilor produse în timpul viiturilor de primăvară-vară, pînă la circa 10 cm iar valurile mai mici, care trec prin perdea și ajung la dig sînt disipate apoi de covorul de iarbă de pe taluze dacă, bineînțeles, acest covor este menținut într-o stare de desime și vigoare de dezvoltare corespunzătoare.

Regenerarea celor două tipuri de perdele s-a făcut integral sau parțial, pe întreaga lățime a perdelelor, fără a periclita prin aceasta digurile în timpul apelor mari. A alternat numai regenerarea fișiei de salcie cu cea de plop, despărțite pe teren printr-un șanț de circa 1,0—1,5 m deschidere, în scopuri de drenare a terenului. În timpul regenerării perdelei, rolul de protecție al digului a fost îndeplinit parțial atît de fișia de plop cît și de gazonul de pe taluz, cultivat în condiții optime de desime și vigoare, care a putut prelua și stinge valurile de apă mai mici ajunse la dig în timpul apelor mari.

Considerăm că este necesară această rezervă de lățime în plus fie pentru a îndepărta gropile de împrumut din apropierea digurilor, gropi care măresc pericolul infiltrațiilor pe sub dig (stratificarea pămîntului pe care se află digurile fiind favorabilă infiltrațiilor), fie pentru motivul că digurile noastre, fiind de construcție mai recentă, sînt mai puțin consolidate, verificate și încercate de apele mari care s-au succedat de-a lungul timpului de la construirea lor.

3. Scheme și condiții de plantare

Practica a dovedit că protecția cea mai bună a digurilor o asigură perdelele tinere, dese, cu tulpini stufoase, care își dezvoltă coroanele și ramurile elastice la nivelele apelor mari la care se formează valurile periculoase. În condiții identice de desime (consistență) și grosime a tulpinilor, plantațiile asigură o protecție mai bună decît pădurile naturale, deoarece arborii în plantații fiind mai uniform răspîndiți în spațiu, constituie un obstacol mai sigur în valea valurilor. Importanța uniformității plantației rezultă de altfel clar din formula lui Biallovici, în care coeficientul K are o valoare subunitară de 0,3, mărind mult lățimea perdelei rezultată din calcule.

Schemele de plantare a perdelelor forestiere variază în funcție de natura solului, speciile componente, lățimea terenului din zona dig-mal disponibilă pentru plantat și de condițiile de inundare. Pe solurile cu exces de umezeală, expuse la durate îndelungate de inundare, sălciile se plantează în schemă de 1,5 × 1,0 m, iar în condiții hidrologice mai ușoare și soluri fertile rețelele de plantare se fac la 2,0 × 1,0 × 1,5 m. Puiți din două rînduri învecinate se plantează alternînd unul față de altul. Dacă întreținerea plantațiilor se face mecanizat, distanța între rînduri se poate mări pînă la gabaritul utilajelor mecanizate folosite, pînă la cel mult 2,5 m, iar distanțele pe rînd se mențin în jurul a 1,25—1,50 m. Întreținerea plantațiilor se face în acest caz pe o singură direcție, indicată de orientarea rîndurilor. În perdelele forestiere, plopii se plantează la 2/2 m sau, în ipoteza întreținerii mecanizate, la 2,5/1,5 m.

Ca material de plantare se mai utilizează, în condiții mai grele de inundare, și sade, iar în condiții ușoare — butașii. Sadele se utilizează numai la salcie și numai pe terenuri expuse la durate mari de inundare, iar butașii numai acolo unde condițiile hidrologice permit. Pentru a asigura dezvoltarea unor arbori sănătoși și realizarea cât mai grabnică a unei perdele eficiente sub raportul protecției, materialele de plantat se selecționează deosebit de îngrijit, în vederea asigurării unei creșteri viguroase și a închiderii arboretului cât mai repede după plantare.

Plantațiile se pot face toamna sau primăvara, aplicând solului o agrotehnică corespunzătoare: obișnuit se fac mobilizări adânci de sol cu cel puțin șase luni înainte de plantare, pentru a distruge buruienile și crea solului condițiile de aerare necesare creșterilor viguroase, iar plantarea se face în gropi. Nu se fac elagaje, deoarece ramurile crescute pe tulpini sînt utile, opunînd o bună rezistență propagării valurilor. Se practică însă operațiile de igienă, îndepărtîndu-se exemplarele uscate sau bolnave care prin prezența lor ar putea constitui focare de boli sau pericolul unor atacuri de insecte.

4. Tratamente și cicluri de regenerare

Perdelele de protecție, o dată create, trebuie cultivate și îngrijite pentru a le menține efectele de protecție în condițiile cele mai bune în tot cursul ciclului. Complexul măsurilor de creare, îngrijire, tăiere și regenerare, diferă după însușirile biologice ale speciilor forestiere și scopul în care se face cultivarea lor.

În perdelele de salcie de obicei se aplică tratamentul tăierilor în scaun, iar plopii se taie de la suprafața solului și se regenerează prin puietii. Pentru protecția digurilor împotriva valurilor de apă tratamentul în scaun prezintă două mari avantaje: primul — coroanele arborilor pot fi formate la nivelele cele mai indicate pentru atenuarea valurilor din timpul apelor mari și al doilea — scaunele produc mari cantități de nuiele pentru fascine necesare apărării taluzelor în timpul viiturilor. De aceea, rotația de tăiere și cantitățile de nuiele tăiate anual se armonizează cu trebuințele de fascine necesare apărării digurilor și cu necesitatea refacerii stocurilor existente de nuiele din trei în trei ani.

În schimb, tratamentul în scaun are dezavantajul că la vârste mai înaintate perdelele se autorăresc puternic, iar lemnul scaunelor se depreciază devenind nefolosibil pentru consum. Pentru a evita aceste dezavantaje, în R.P.U. ciclul de tăiere a scaunelor s-a stabilit în jurul a 30 de ani, vîrstă la care scaunele sînt încă sănătoase și pot fi utilizate în scopuri industriale.

În principiu, durata ciclurilor de regenerare a perdelelor forestiere ar trebui stabilită în funcție de cerințele protecției, ținîndu-se seama că, datorită însușirilor biologice ale arborilor, per-

delele de protecție se autorăresc pe măsură ce avansează în vîrstă, ceea ce le scade efectele de protecție. În schimb, tulpinile arborilor cresc în diametru, ceea ce le mărește efectele de protecție, compensînd în parte efectele negative ale autorării. Durata ciclului de regenerare nu trebuie să depășească vîrsta începînd de la care micșorarea efectelor de protecție, cauzată de autorizarea naturală, nu este compensată prin îngroșarea tulpinilor. Din calculele efectuate rezultă că aceste cicluri sînt de 30—40 ani, atît la sălcii cît și la plopi.

Dacă se practică tratamentul sălciilor în scaun, formarea acestor scaune are loc la vîrsta de 8—10 ani. Sulinariii se taie alternativ pe fișii de perdele, la intervale de trei în trei ani. Scaunele trebuie menținute însă pînă la vîrsta la care arborii sînt încă sănătoși, iar tulpinile își păstrează vigoarea de lăstărare și nu se autorăresc prea puternic.

5. Premise necesare creării unor perdele de protecție eficiente

Protecția necesară digurilor prin vegetația forestieră poate fi asigurată în condiții corespunzătoare numai în cazul în care există spațiul necesar instalării acestora în condițiile arătate, adică atunci cînd se poate realiza în zona dig-mal lățimea de perdele necesară, rezultată din calcule și dacă sînt create condițiile hidrologice corespunzătoare dezvoltării unei vegetații viguroase, care să asigure protecția necesară. Acestea sînt cele două premise capitale pentru crearea unei protecții vegetative a digurilor.

Nu se pot înființa perdele forestiere eficiente într-o zonă dig-mal prea îngustă, în depresiuni sau gropi de împrumut, în care băltesc apele timp îndelungat, sau pe terenuri de pe care s-a îndepărtat stratul vegetal. Pe asemenea terenuri, chiar dacă plantațiile reușesc, arborii se dezvoltă insuficient, se rup în bătaia valurilor sau sînt aplecați de viituri, nemaiputînd constitui obstacole suficient de rezistente în calea propagării valurilor.

Pentru a crea sau menține premisele necesare dezvoltării normale a perdelelor de protecție, este necesar ca ori de cîte ori se proiectează îndiguiri sau se recondiționează digurile existente, să se ia în studiu, de la începutul lucrărilor, problema asigurării spațiului necesar existenței perdelelor și a locurilor de unde se împrumută pămîntul. În acest scop va trebui neapărat rezervată în fața digurilor o fișie de teren suficient de lată, iar pe ampriza viitoarelor perdele va trebui evitată cu desăvîrșire săparea gropilor sau defrișarea pădurilor existente. În cazul digurilor existente, acolo unde gropile de împrumut au fost săpate deja pe ampriza perdelelor, aceste gropi trebuie drenate, nivelate sau colmatate, la nevoie prin hidromecanizare, în scopul de a crea condiții favorabile

de vegetație perdelelor forestiere și a înlătura eventuale pericole de infiltrații de ape pe sub dig pe care le-ar putea crea apropierea acestor gropi de piciorul taluzului.

În condițiile expuse în cele de mai sus pot fi create în fața digurilor perdele forestiere deosebit de eficiente, care să asigure protecția digurilor. Eventualele investiții în aceste mijloace vegetative, precum și în lucrările de întreținere a lor sau în crearea condițiilor necesare dezvoltării normale a perdelelor, vor fi compensate prin reducerea eforturilor și cheltuielilor de apărare din timpul apelor mari și prin masa lemnoasă (nuiele pentru fascine, lemn de celuloză etc.) pe care o pot produce în mari cantități arborii cultivați în condițiile de creștere și dezvoltare arătate. Efectele de protecție ale acestor perdele trebuie însă neapărat întregite cu o protejare ierbacee pe taluzul amonte al digului, bine întreținută.

Eficiența deosebit de mare a protecției vegetative asupra digurilor de pământ rezultă și din experiența din R.P.U. care, pentru apărarea celor circa 4 000 km de diguri, recurge exclusiv la mijloace vegetative de apărare: perdele forestiere și gazon bogat și bine întreținut pe taluze, ambele mijloace de protecție fiind întreținute în condiții optime de creștere și dezvoltare. Realizarea acestei protecții duble se face prin crearea condițiilor hidropedologice în zona digmal; nivelarea gropilor de împrumut, drenarea terenului din fața digurilor, așternerea de strat vegetativ de sol, materiale de împădurire selecționate și crearea de gazon pe taluze cu soiuri de ierburi corespunzătoare. Aceste mijloace de protecție sînt întregite, în timpul viiturilor, de o organizare și dotare cu cele mai moderne mijloace de apărare împotriva apelor mari.

6. Concluzii

a. Perdelele forestiere sînt mijloacele cele mai puțin costisitoare pentru apărarea digurilor împotriva apelor mari. Pentru a avea efectele de protecție dorite în timpul viiturilor, cînd digurile sînt supuse la mari solicitări, perdelele trebuie dimensionate cu asigurările necesare și apoi cultivate în condițiile silvice cele mai corespunzătoare, atît ca desime cît și compoziția speciilor. Specia cea mai indicată a fi cultivată în perdele este salcia albă, care suportă inundațiile și apele stagnante timp mai îndelungat și are însușiri biologice de protecție care depășesc plopul.

b. Protecția vegetativă a digurilor o asigură doi factori: perdelele forestiere propriu-zise din fața digurilor, care au rolul de a disipa valurile mari de apă, micșorîndu-le pînă la înălțimea de 10—15 cm, și pătura ierbacee de pe taluz, care preia și stinge integral aceste valuri micșorate, făcîndu-le neagresive pentru dig. Acești doi factori pot asigura protecția necesară numai dacă cresc și se dezvoltă în cele mai favorabile

condiții biologice, efectele de protecție ale perdelelor depinzînd în cea mai mare parte de structura lor, de vigoarea lor de creștere și dezvoltare și de măsurile silvo-tehnice de îngrijire și cultivare aplicate.

c. Un rol important în realizarea protecției necesare îl au, în afară de condițiile hidropedologice, și măsurile silvo și agroculturale, aplicate perdelelor și păturii ierbacee, calitatea materialelor de împădurire, soiurile de ierburi utilizate, rețelele de plantare a puietilor forestieri sau amestecurile de ierburi folosite.

d. Pe baza observațiilor făcute în timpul apelor mari din anul 1965 este necesar a se organiza protecția digurilor folosind mijloacele vegetative în toate sectoarele de diguri din lunca Dunării. Acolo unde nu poate fi organizată o apărare vegetativă corespunzătoare, datorită condițiilor din zona dig-mal, create cu ocazia construirii digurilor, cum sînt: gropile de împrumut săpate pe ampriza perdelei, zonă prea îngustă pentru a crea o perdea de lățime corespunzătoare, este necesar fie a se colmata gropile de împrumut, fie a se recurge la alte sisteme de apărare, cum sînt perecerile, care sînt mult mai costisitoare decît apărarea vegetativă și mai puțin sigure.

e. Experiența altor țări demonstrează că niciodată apele mari nu sînt reținute numai de către umplutura de pământ care formează digul, ci pe o lățime mai mare sau mai mică de ambele părți ale digului și pe blocul de pământ aflat sub sau alături de dig, prin care apele pot penetra și rupe digul. De aceea, noțiunea de dig de apărare împotriva apelor mari nu trebuie limitată numai la corpul digului propriu-zis, ci trebuie extinsă și asupra blocului de pământ sau a fundației pe care se află digul și a stratificării acestui bloc prin care se pot petrece fenomenele de infiltrații.

BIBLIOGRAFIE

- [1] Smoleak, P. L.: *Rezistența plantelor lemnoase la subinundare și inundare*. Lesnoe hozeastvo, nr. 3, 1960, p. 8—9.
- [2] Biallovici, I. P.: *Scara rezistenței la inundații a arborilor și arbuștilor*. Botaniceski Jurnal, U.R.S.S., 42, nr. 5, 1957 p. 734—741.
- [3] Kovács, Gy. și Nagy, I.: *Determinarea dimensiunilor necesare apărării digurilor nepereate din jurul acumulării a II-a de pe Tisa*. Hidrologiai Közlöny, 45, nr. 1, 1965, p. 14—25.
- [4] Tóth, Béla: *Rolul plantațiilor situate de-a lungul digurilor în întreținerea fondului acestor construcții hidrotehnice*. Az erdő, 8, nr. 3, martie 1959, p. 109—116.
- [5] Lupe, I. Z. și Lateș, M.: *Studiul condițiilor de apărare contra valurilor a taluzului digurilor din luncile inundabile, cu ajutorul vegetației*. Lucrare INCEF, în colaborare cu I.S.C.H., în manuscris. București, 1964.
- [6] Sabău, V.: *Unele probleme ale perdelelor forestiere de protecție a digurilor din lunca inundabilă*. În: Hidrotehnica, gospodărirea apelor, meteorologia, 10, nr. 4 și 5, aprilie și mai 1965, p. 199—206 și 239—243.

Considerații asupra prognozei înmulțirii principalelor insecte defoliatoare în anul 1967

Ing. A. SIMIONESCU
Ing. M. ARSENESCU
Ing. T. POPESCU
M.E.F. Dir. Silviculturii

634.0.453:634.0.416.11

În anul acesta, formarea și dezvoltarea gradațiilor de insecte defoliatoare a avut loc, în general, potrivit prognozei elaborate la sfârșitul anului 1965. Astfel, focarele insectei *Lymantria dispar* L. au continuat să se stingă pe cale naturală, ca urmare a activității intense a factorilor limitativi. În schimb au crescut suprafețele infestate de *Tortrix viridana* L. În cele ce urmează se va prezenta prognoza evoluției principalelor insecte defoliatoare în 1967, elaborată după caracteristicile cantitative și calitative culese în anul trecut.

1. *Lymantria dispar* L. Suprafața păduroasă infestată de acest dăunător se prezintă în tabela 1. Față de anul trecut se înregistrează o scă-

față infestată. La stabilirea suprafeței de combatere s-a mai avut în vedere și faptul că 8 127 ha sînt păduri de salcîm, unde s-a constatat că dăunătorul *Lymantria dispar* L. nu produce vătămări de importanță economică.

Tabela 2

Suprafața infestată de *Lymantria dispar* L., în 1967, pe regiuni și grade de intensitate

Regiunea	Suprafața infestată, în mii hectare					
	Totală	Pe grade de intensitate				
		foarte slab	slab	mijlociu	puternic	foarte puternic
Oltenia	23,8	5,2	3,4	4,0	4,8	6,4
Maramureș	5,2	2,1	0,9	0,9	0,5	0,8
Banat	3,3	3,0	0,2	0,1	—	—
Cluj	2,2	2,0	0,1	—	0,1	—
Argeș	1,8	1,4	0,2	0,1	0,1	—
Dobrogea	1,6	0,7	0,4	0,2	0,2	0,1
Alte regiuni	1,1	0,6	0,3	—	—	0,2

Tabela 1

Suprafețele infestate de *Lymantria dispar* L., pe grade de intensitate

Anul	Suprafața infestată, în mii hectare					
	Totală	Pe grade de intensitate				
		foarte slab	slab	mijlociu	puternic	foarte puternic
1967	39	15	5,5	5,3	5,7	7,5
1966	196	42	29,0	28,0	24,0	73,0
1965	196	37	27,0	21,0	19,0	92,0

dere a infestării de aproape 80%. Zona infestată a scăzut mult, pe de o parte datorită intervențiilor făcute prin lucrările de combatere chimică, îndeosebi în Regiunea Oltenia, iar pe de altă parte prin acțiunea factorilor limitativi, cum este cazul focarelor din zona Clisura Dunării, Regiunea Banat, care s-au stins pe cale naturală ca urmare a activității paraziților acestei insecte. Focare noi ale acestui dăunător n-au apărut în cursul anului 1967. Acest lucru în cea mai mare parte s-a datorat condițiilor climatice nefavorabile dezvoltării dăunătorilor. Totuși, în Regiunea Maramureș gradația a continuat să se dezvolte. În prezent, suprafețe mai mari infestate de *Lymantria dispar* L. se află în Regiunea Oltenia (tabela 2). Caracteristică în această regiune este situația că în majoritatea pădurilor insectele se află în primul an al retro-gradației, iar în unele păduri — în anul al doilea al erupției. În această zonă noi suprafețe infestate au apărut numai pe 2 449 ha. Tocmai datorită faptului că insecta prezintă semne evidente de criză și că în stadiul de pupă s-a înregistrat o intensă mortalitate, în zona de combatere chimică s-a trecut numai 20% din supra-

fața infestată nu a crescut față de aceea din anii trecuți, totuși caracteristicile calitative ale populației arată că insecta a trecut în faza a treia a gradației, anul 1 și anul 2. În Regiunea Banat, scăderea suprafeței infestate s-a produs potrivit prognozei făcute. Astfel, în Clisura Dunării acțiunea puternică a paraziților a dus la stingerea focarelor pe cale naturală. Soluția adoptată de a nu se interveni cu tratamente chimice a fost justă și în felul acesta s-au realizat importante economii, protejîndu-se și entomofauna folositoare în această zonă, ceea ce a contribuit la menținerea echilibrului biotic. Reducerea suprafeței infestate în Regiunea Dobrogea de la 8 000 ha la 1 600 ha s-a datorat faptului că în pădurile de salcie (ocolul Tulcea) s-a declanșat o poliedrie, care a contribuit la stingerea naturală a gradației. În celelalte regiuni insecta n-a avut condiții de climă favorabile înmulțirii în masă.

Rezultă că, pentru 1968, se poate prevedea scăderea și mai mult a suprafețelor infestate de *Lymantria dispar* L. Cu toate acestea, este posibil ca — în măsura în care și condițiile de climă vor fi favorabile în anumite zone și îndeosebi în cele din vestul și sudul țării — să apară unele focare, însă pe suprafețe mai restrînse. Caracteristicile cantitative și calitative ce vor fi culese în acest an vor permite precizări cu caracter aplicativ.

2. *Lymantria monacha* L. Așa cum s-a văzut, nici în acest an dăunătorul *Lymantria monacha* L. nu a ieșit din faza de latență, prezența sa fiind semnalată sporadic mai ales în stadiul de fluture. Prin lucrările de depistare efectuate în 1966, coeficientul de infestare (numărul fluturilor 1/5 arbori) este mult sub 1.

Prezența insectei s-a constatat în pădurile de molid din Carpații Orientali (Regiunile Mureș, Suceava, Cluj) și pădurile de brad din zona Anina-Oravița (Regiunea Banat). Întrucât în ultimii ani, în unele țări din Europa centrală, *Lymantria monacha* L. se găsește în progradăție, este necesar ca în continuare și în țara noastră dăunătorul să fie ținut sub o atentă supraveghere. Deocamdată nu sînt semne că insecta ar tinde să se înmulțească în masă.

3. *Geometridae* sp. Suprafețele infestate de cotari au scăzut față de anul trecut. Acest lucru dovedește că dăunătorii se mențin în retrogradăție, așa după cum se prevedea încă din anul precedent (tabela 3). Inceputuri de noi gradații

Tabela 3

Suprafața infestată de cotari, pe grade de intensitate (după pupe)

Anul	Suprafața infestată, în mii hectare, pe grade de intensitate					
	Totală	foarte slab	slab	mijlociu	puternic	foarte puternic
1967	70,0	48,8	16,8	3,6	0,5	0,3
1966	87,0	49,0	22,0	10,0	3,0	3,0
1965	128,4	48,0	49,0	10,0	3,0	3,0

s-au semnalat în regiunile Argeș, București, Galați, Oltenia și Ploiești. Dacă în zonele respective condițiile climatice vor fi nefavorabile, atunci bineînțeles că amplitudinile gradațiilor vor fi mici și se vor înregistra defolieri slabe. Din lucrările de depistare rezultă că în ceea ce privește speciile de geometridae, în procent mare, în afară de *Operophthera brumata* L. și *Hybernia defoliaria* Cl. se află și *Erannis marginaria* F., *Erannis aurantiaria* Hb. și mai puțin *Alsophyla aescularia* Schiff., *Erannis leucophaearia* Schiff., *Phigalia pedaria* F.

Regiunile cu cele mai mari suprafețe infestate sînt: Argeș, Maramureș, Dobrogea și Ploiești (tabela 4). De fapt sînt aceleași regiuni care și în anul trecut au înregistrat infestări ale acestor dăunători. O parte din infestările cu cotari se suprapun cu infestările de *Tortrix viridana* L. și mai puțin cu *Lymantria dispar* L. În viitor nu se prevede tendința de dezvoltare a altor gradații, mai ales că unele din acestea se vor stinge pe cale naturală, ca urmare a unei intense activități a paraziților.

4. *Tortrix viridana* L. Suprafețele de păduri în care s-a depistat acest dăunător au crescut față de anul trecut cu aproape 40% (tabela 5). Caracteristica generală a infestării din acest an este că dăunătorul se află în progradăție. În

această situație s-a impus ca necesară măsura ca o parte din pădurile infestate cu *Tortrix viridana* L. în acest an să fie incluse în zona de combatere, mai ales acolo unde acestea au prezentat un interes deosebit pentru evitarea defolierilor.

Regiunile cu cele mai mari suprafețe infestate sînt Dobrogea și Argeș (tabela 6). Deși în Dobrogea insecta este răspîndită pe cea mai mare suprafață, aceasta se găsește — în cele mai multe păduri — în faza de criză. De aceea, în privința lichidării focarelor se contează mai ales pe stingerea naturală, ca urmare a activității entomofaunei folositoare, iar în cazuri limitate se va interveni cu tratamente chimice.

În anul viitor este de așteptat dezvoltarea unor gradații, mai ales în Regiunile Bacău, Iași, București, Galați și Oltenia. Prognoza acestor gradații se va putea face cu suficientă precizie, după culegerea elementelor cantitative și calitative din acest an.

Tabela 4

Suprafața infestată de cotari, pe regiuni și grade de intensitate, în 1967

Regiunea	Suprafața infestată, în mii hectare					
	Totală	Pe grade de intensitate				
		foarte slab	slab	mijlociu	puternic	foarte puternic
Argeș	14,6	10,1	3,3	1,1	0,1	—
Maramureș	10,2	4,7	5,2	0,3	—	—
Dobrogea	9,6	7,0	2,0	0,6	—	—
Ploiești	7,3	5,5	1,2	0,3	—	—
Iași	5,0	3,9	1,0	0,1	—	—
Oltenia	4,8	3,8	0,8	0,2	—	—
București	3,9	2,1	0,9	0,5	0,2	0,2
Galați	3,4	1,9	1,4	0,1	—	—
Banat	3,0	2,9	0,1	—	—	—
Mureș Aut. Maghiară	2,7	2,7	—	—	—	—
Bacău	2,7	2,2	0,4	—	0,1	—
Cluj	2,0	1,8	0,2	—	—	—
Brașov	0,8	0,2	0,3	0,2	0,1	—

Tabela 5

Suprafața infestată de *Tortrix viridana* L., pe grade de intensitate

Anul	Suprafața infestată, în mii hectare					
	Totală	Pe grade de intensitate				
		foarte slab	slab	mijlociu	puternic	foarte puternic
1967	90,0	13,7	18,2	16,7	17,5	23,9
1966	58,0	21,0	14,0	10,0	4,0	9,0
1965	53,5	20,0	14,0	9,5	5,0	5,0

5. *Euproctis chrysorrhoea* L. În general, suprafața infestată de *Euproctis chrysorrhoea* L. (tabela 7) crește față de anul trecut. Dezvoltarea gradațiilor are de fapt loc în Regiunile Maramureș și Cluj, unde dăunătorul a fost sem-

Tabela 6

Suprafața infestată de *Tortrix viridana* L., pe regiuni și grade de intensitate, în 1967

Regiunea	Suprafața infestată, în mii hectare					
	Totală	Pe grade de intensitate				
		foarte slab	slab	mijlociu	puternic	foarte puternic
Dobrogea	24,4	1,2	2,9	5,6	4,9	9,8
Argeș	23,0	3,6	2,7	3,8	3,5	9,4
Suceava	9,2	2,0	5,3	1,3	0,4	0,2
Bacău	7,5	0,7	1,2	0,1	4,1	1,4
București	4,6	1,0	0,7	0,8	0,9	1,2
Iasi	4,4	0,1	0,5	1,0	1,6	1,2
Galați	3,8	—	2,3	1,1	0,4	—
Maramureș	3,7	1,5	0,7	0,4	0,5	0,0
Banat	3,4	0,6	0,5	1,3	1,0	—
Oltenia	3,0	2,1	0,2	0,6	0,1	—
Ploiești	1,7	0,4	1,1	0,1	—	0,1
Brașov	0,8	0,5	0,1	0,2	—	—
Crișana	0,5	—	—	0,4	0,1	—

Tabela 7

Suprafața infestată de *Euproctis chrysorrhoea* L. pe grade de intensitate

Anul	Suprafața infestată, în mii hectare					
	Totală	Pe grade de intensitate				
		foarte slab	slab	mijlociu	puternic	foarte puternic
1957	2,6	0,8	0,7	0,4	0,3	0,4
1966	0,8	0,3	0,2	0,2	0,1	0,1
1965	1,0	0,2	0,1	0,2	0,1	0,4

Tabela 8

Suprafața infestată de *Euproctis chrysorrhoea* L., în 1967, pe regiuni și grade de intensitate

Regiunea	Suprafața infestată, în mii hectare					
	Totală	Pe grade de intensitate				
		foarte slab	slab	mijlociu	puternic	foarte puternic
Maramureș	1,8	0,7	0,4	0,3	0,2	0,2
Cluj	0,3	0,1	0,3	0,1	0,1	0,2

nalat și în anii trecuți, îndeosebi în trupuri mici de pădure, cu consistența redusă (tabela 8). Suprafața în care prognoza indica defolieri puternice și foarte puternice s-a prevăzut a fi tratată chimic; restul a fost trecută în zona de supraveghere. Pentru viitor nu se întrevide extinderea zonelor infestate de acest dăunător.

6. *Malacosoma neustria* L. Suprafața păduroasă infestată de acest dăunător (tabela 9) crește față de anii trecuți. Analizarea datelor din tabelul 9 indică atât extinderea dăunătorului pe suprafețe noi, cât și creșterea densității populației. Aceste extinderi au avut loc în special în unele păduri din Regiunea Maramureș (tabela 10). Totuși caracteristicile gradației nu in-

Tabela 9

Suprafața infestată de *Malacosoma neustria* L., pe grade de intensitate

Anul	Suprafața infestată, în mii hectare					
	Totală	Pe grade de intensitate				
		foarte slab	slab	mijlociu	puternic	foarte puternic
1967	2,1	0,3	0,3	0,2	0,4	0,9
1966	0,7	—	0,2	0,2	0,1	0,2
1965	0,5	0,3	0,1	0,1	—	—

Tabela 10

Suprafața păduroasă infestată de *Malacosoma neustria* L., în 1967, pe regiuni și grade de intensitate

Regiunea	Suprafața infestată, în mii hectare					
	Totală	Pe grade de intensitate				
		foarte slab	slab	mijlociu	puternic	foarte puternic
Maramureș	1,6	—	0,2	0,2	0,4	0,8
București	0,3	0,3	—	—	—	—
Argeș	0,2	—	0,1	—	—	0,1

dică pentru viitor dezvoltarea acestui dăunător. În acest an, focarele în care prognoza indică defolieri puternice și foarte puternice s-au tratat chimic.

7. *Thaumetopoea processionea* L. Suprafața infestată de acest dăunător este redată în tabela 11, din care rezultă că suprafețele infestate

Tabela 11

Suprafața infestată de *Thaumetopoea processionea* L., pe grade de intensitate

Anul	Suprafața infestată, în mii hectare			
	Totală	Pe grade de intensitate		
		foarte slab	slab	mijlociu
1967	1,3	1,2	0,5	0,5
1966	2,0	1,8	0,2	—
1965	3,7	1,2	2,4	0,1

anual sînt mici în comparație cu alți defolieri, iar statisticile mai vechi arată că infestarea acestui dăunător nu a depășit niciodată 10 000 ha, din care 75% a fost de intensitate slabă și foarte slabă. În prezent, suprafețele infestate de obicei de această insectă sînt într-un regres vizibil. În 1967 sînt infestate trupuri izolate de păduri din regiunile arătate în tabela 12.

8. *Drymonia chaonia* Hb. Începînd din 1965, în arboretele (cerete și gârnițete) din ocoalele Perisor, Segarcea și Craiova (Regiunea Oltenia) și Roșiori (Regiunea București) a avut loc o înmulțire evidentă a acestei insecte defoliatoare, puțin cunoscută în țara noastră, a cărei biologie

Tabela 12

Suprafața infestată de *Thaumetopoea processionea* L., pe regiuni și grade de intensitate, în 1967

Regiunea	Suprafața infestată, în mii hectare			
	Totală	Pe grade de intensitate		
		foarte slab	slab	mijlociu
Argeș	0,1	0,1	—	—
Brașov	0,7	0,7	—	—
Maramureș	0,1	—	—	0,1
Oltenia	0,4	0,4	—	—

este în curs de cercetare. Insecta a produs defolieri totale în 1966 în unele păduri din aceste ocoale și după depistările făcute după pupe și ouă rezultă că acest dăunător se află în progradăție.

Întrucât capacitatea sa de defoliere este apropiată de *Malacosoma neustria* L., dăunătorul trebuie să stea în atenția organelor silvice. Suprafața infestată, pe grade de defoliere probabilă în 1967, în focarul menționat, este arătată în tabela 13. Suprafețele infestate au fost incluse în zona de combatere chimică.

Tabela 13

Suprafața infestată de *Drymonia chaonia* Hb. pe ocoale silvice și pe grade de intensitate, în 1967

Ocolul	Suprafața infestată, în mii hectare					
	Totală	Pe grade de intensitate				
		foarte slab	slab	mijlociu	puternic	foarte puternic
Perișor	2,0	—	0,05	0,15	0,2	1,6
Segarcea	0,7	—	—	0,40	0,2	0,1
Craiova	0,5	0,5	—	—	—	—

9. *Melolontha* sp. Prognoza zborului de cărăbuși, pe 1967, făcută pe baza sondajelor executate în august 1966 în terenurile forestiere (unde urmează a se executa împăduriri în 1967), a indicat modul cum se va produce zborul acestei insecte în 1967 (tabela 14).

Conform prognozei rezultă că în 1967 se va produce un zbor de cărăbuși cu o intensitate slab-mijlocie, în majoritatea regiunilor țării.

10. *Choristoneura murinana* Hb. și *Zeiraphera rufimitrana* Hs. Prezența acestor dăunători a

Tabela 14

Suprafața infestată de cărăbuși, pe grade de intensitate, de unde se va produce zborul în 1967

Suprafața infestată, în mii hectare pe grade de intensitate.					
totală	foarte slab	slab	mijlociu	puternic	foarte puternic
13,54	1,07	5,49	2,93	2,09	1,96

fost înregistrată, cu ani în urmă, în pădurile de brad din zona Oravița-Anina, Regiunea Banat (tabela 15). O parte din focarele din anul

Tabela 15

Suprafața infestată de *Choristoneura murinana* Hb. și *Semasia rufimitrana* Hs., pe grade de intensitate

Totală	Suprafața infestată, în mii hectare				
	Pe grade de intensitate				
	foarte slab	slab	mijlociu	puternic	foarte puternic
4,6	3,1	0,1	0,6	0,4	0,4

trecut s-au stins pe cale naturală, prin acțiunea paraziților, iar în alte păduri dăunătorii au continuat să se dezvolte. Evoluția gradației este ținută sub observație, nefiind cazul în 1967 de intervenții prin combateri chimice. Nu se întrevede posibilitatea apariției de noi focare.

★

Suprafețele infestate de insecte defoliatoare, pe baza procentelor probabile de defoliere și a caracteristicilor calitative ale gradațiilor, au fost trecute în zona de combatere sau în cea de supraveghere. În pădurile trecute în zona de combatere s-au aplicat tratamente chimice pentru întreruperea gradațiilor și evitarea în acest fel a vătămarilor ce s-ar fi putut produce. Dăunătorii trecuți în zona de supraveghere au fost urmăriti în evoluția lor și acolo unde s-a constatat că populația de omizi depășește prevederile prognozei, fiind pericol de defolieri, s-au luat măsuri ca și în aceste păduri să se execute lucrări de combatere.

Perfecționarea an de an a metodelor de depistare și prognoză permite ca măsurile ce se iau pe linia prevenirii și combaterii dăunătorilor să fie din cele mai eficace.

Despre metoda de exploatare a arborilor cu coronament

Ing ȘT. BANARU
I. F. Vatra Dornei

634.0.32

În cadrul I. F. Vatra Dornei și I. F. Gura Humorului (Suceava) s-au efectuat studii în direcția valorificării integrale a arboretelor (lemn, crăci, coajă, cetină). În acest sens au fost alese câte trei parchete de produse principale în fiecare întreprindere, caracteristice condițiilor de lucru grele, mijlocii și ușoare. Studiul s-a efectuat la I. F. Vatra Dornei, în arborete pure de rășinoase, iar la I. F. Gura Humorului în arborete de rășinoase în amestec cu fag și în arborete pure de fag. Acest studiu a permis observarea atentă, prin comparație, și a celor două metode de exploatare folosite paralel și anume: metoda de exploatare a arborilor în trunchiuri lungi și catarge și metoda de exploatare a arborilor cu coronament.

În rîndurile de față se vor trata numai aspecte privind metoda de exploatare a arborilor cu coronament, mai puțin cunoscută în practică și mai puțin dezbătută în literatuara de specialitate. Întrucît aceste aspecte se referă numai la rezultatele obținute în cadrul I. F. Vatra Dornei, ele au desigur mai mult un caracter informativ, urmînd ca alte cercetări mult lărgite, pe scară de producție, care vor fi întreprinse în viitor, să elucideze noi laturi ale problemei respective.

În tabelele 1, 2 și 3 se prezintă structura procesului de producție în cadrul metodei de exploatare a arborilor cu coronament folosiți în cadrul a două din cele trei parchete amplasate în raza întreprinderii în care scos-apropiatul s-a efectuat cu tractorul. Acest proces de producție s-a caracterizat prin faptul că s-a desfășurat fără dificultăți, spre deosebire de cel de-al treilea parchet, în care s-a folosit funicularul pașager.

În cel de-al treilea parchet, în care s-a folosit metoda de exploatare a arborilor cu coronament, situat în condiții grele de lucru, rezultatele obținute nu au fost edificatoare întrucît s-au întîmpinat greutăți deosebite în special în procesul tehnologic de scos-apropiat. Aceasta ca urmare a faptului că apropiatul s-a executat cu un funicular Wyssen, tractoarele neputînd fi folosite în condițiile respective de teren (pantă peste 30°). Mai întîi, adunatul arborilor la rampa funicularului s-a făcut destul de dificil din cauza lipsei de mijloace mecanizate. Aceasta a necesitat secționarea arborilor de două-patru ori, pentru a face posibil adunatul secțiunilor rezultate, în lungimi de 4—8 m, cu vitele. De altfel, secționatul ar fi fost absolut necesar și pentru apropiatul cu funicularul Wyssen care, după cum se

Tabela 1

Procesul tehnologic de recoltare în cazul metodei de exploatare a arborilor cu coronament

Operații	Faze	Observații
1. Pregătirea locului de muncă	Înlăturarea arborilor aninați putregăioși și a crăcilor uscate; curățirea locului de muncă de bolovani, cioate, buturugi; degajarea semințișului; curățirea zăpezii	Pe versanții nordici stratul de zăpadă s-a menținut pînă la începutul lunii aprilie
2. Doborîrea arborilor	Înlăturarea lăbărțării exagerate a tulpinii; înlăturarea ritidomului gros și crăpat din zona de tăiere; alegerea direcției de cădere; executarea tapei; tăierea din partea opusă tapei; baterea penelor; tăierea crestei de la capul gros al trunchiului	Tăierea din partea opusă tapei s-a executat cu ferăstrăul mecanic
3. Secționarea arborilor	Secționarea lemnului în lungimi standardizate	Operația s-a executat numai la arborii cu un volum mare care nu au putut fi scoși întregi (peste 1,5 m ³)
4. Cepuitul și cojitulul vîrfurilor rupte și rămase în parchet nescoase. Fasonarea crăcilor, a cetinii sau a crăcilor cu cetină și a cojii de pe aceste vîrfuri	Aceleași faze ca în cazul executării acestor operații în depozitul intermediar	Operațiile acestea sînt caracteristice pentru depozitul intermediar, iar la cioată se execută numai pentru porțiunea de coronament de la vîrf ruptă prin doborîrea arborelui. Crăcile și cetina s-au scos în două variante: balotate fără să fi fost separate și balotate după ce au fost separate în parchet

Procesul tehnologic de scos-apropia⁴ în cazul metodei de exploatare a arborilor cu coronament

Operații	Faze	Observații
1. Adunatul arborilor necepuiți cu trolul de la tractor (fig. 1)	Prinderea sarcinii cu ciorchinarul; lăsarea și fixarea sapei scut la sol, decuplarea trolului, deplasarea cu cablul de tracțiune la arbore; prinderea cablului prin inelele ciorchinarului și asigurarea lor; cuplarea trolului și tragerea sarcinii cu trolul; dezlegarea sarcinii	Fazele se repetă pînă la formarea sarcinii cu care tractorul se deplasează în depozitul intermediar. În același mod sînt adunate și vîrfurile fasonate la cioată.
2. Apropiatul arborilor necepuiți cu tractorul (fig. 2 și 3)	Prinderea arborilor cu ciorchinarele; lăsarea și fixarea sapei scut la sol, decuplarea trolului; prinderea cablului prin inelele ciorchinarelor și asigurarea lor; cuplarea trolului și tragerea sarcinii pe sapă; deplasarea tractorului pe drumul de apropiat; desprinderea sarcinii în depozitul intermediar	În același mod sînt apropiate și vîrfurile fasonate care au lungimi de minimum 3-4 m. În cazul cînd tractorul se deplasează la depozitul intermediar cu un singur arbore, adunatul și apropiatul se desfășoară în continuare fără întrerupere.
3. Adunatul cu brațele a snopilor de crăci, a baloturilor de crăci cu cetină, a baloturilor de coajă și a vîrfurilor sub 3-4 m lungime	Deplasarea cu snopii, baloturile sau vîrfurile de la cioată la drumul de apropiat	Operația se execută pentru cota-parte de produse obținute la cioată și pentru vîrfurile scurte fasonate în parchet.
4. Apropiatul cu sania trasă de tractoare a produsele inferioare și a vîrfurilor sub 3-4 m lungime	Încărcarea în sanie a snopilor, baloturilor sau vîrfurilor; legarea baloturilor cu sîrmă pentru a se evita căderea lor din sanie; deplasarea tractorului cu sania la depozitul intermediar; descărcarea saniei în depozit	Aceeași observație ca la operația precedentă. Sania s-a folosit la început pe zăpadă și apoi în continuare și după topirea ei, drumul fiind cu exces de umiditate.



Fig. 1. Adunatul arborilor cu tractorul.



Fig. 3. Apropiatul arborilor cu tractorul.



Fig. 2. Apropiatul arborilor cu tractorul.

știe, nu aduce sarcina în poziție orizontală, nefiind deci indicat a se folosi nici în cazul metodei de exploatare a arborilor în trunchiuri lungi și catarge.

În plus, pentru a ușura scosul cu vitele, foarte greoi din cauza crăcilor, muncitorii care executau datul după vite și cărăușii au tăiat o bună parte din aceste crăci, iar o altă parte din ele s-au pierdut pe drum din cauza terenului accidentat, astfel că în depozitul intermediar secțiunile de arbori au ajuns aproape lipsite de crăci și cetină. S-au întîmpinat o serie de greutăți și în ceea ce privește legarea sarcinilor la funicularul Wyssen și mișcarea lor spre depozit, din cauza crăcilor rămase pe secțiunile de arbori, ceea ce a produs numeroase accidente tehnice,

Procesul tehnologic de manipulare în depozitul intermediar în cazul metodei de exploatare a arborelui cu coronament

Operații	Faze	Observații
1. Curățirea de crăci și cioturi a arborilor	Tăierea propriu-zisă a crăcilor; desprinderea virfului; voltarea arborilor; tăierea pe partea opusă; strângerea crăcilor în grămezi	Desprinderea virfului se execută la arborii sosiți întregi în depozit.
2. Cojirea arborilor	Cojirea propriu-zisă a lemnului; voltarea arborilor; cojirea pe partea opusă; adunarea cojii în grămezi	—
3. Sortatul și secționatul arborilor	Identificarea defectelor și sortarea propriu-zisă; secționatul lemnului funcție de sortimentele ce se pot obține; voltatul și așezatul buștenilor în stive, pe sortimente definitive sau presortate; adunatul secțiunilor de 1 m apte pentru lemnul de foc	Lemnul se aranjează în două stive: buștenii de rășinoase pentru gater și lemnul subțire care se transportă în depozitele finale pentru a fi transformat în lemn pentru mină, celuloză, bile-manele etc.
4. Fasonarea cetinii	Alegerea crăcilor cu cetină; tăierea cetinii de pe ramuri; fasonarea baloturilor și legarea cu sîrmă; stivuirea baloturilor	Au fost incluse în acest sortiment toate ramurile cu cetină pînă la 0,5 cm grosime. Tăierea cetinii s-a executat cu cuțite speciale, confecționate în atelierul întreprinderii. Greutatea medie a unui balot a fost de 25 kg
5. Fasonarea crăcilor	Stringerea crăcilor rămase după îndepărtarea cetinii; tăierea crăcilor la dimensiunea cerută; curățirea de rămurele și cetină nevalorificabilă; legarea crăcilor în snopi cu sîrmă; stivuirea baloturilor de crăci	Crăcile s-au încadrat în cerințele STAS 2340-60. Legarea cu sîrmă a crăcilor în snopi s-a executat cu ajutorul unui dispozitiv care permite presarea crăcilor și legarea corespunzătoare. Diametrul maxim al snopilor a fost de 30 cm. Greutatea unui snop a fost în medie de 29 kg
6. Fasonarea crăcilor cu cetină	Alegerea crăcilor cu cetină; legarea cu sîrmă a baloturilor de crăci cu cetină; stivuirea baloturilor	Operația aceasta poate exclude cele două operații precedente. În parchetele experimentale ambele variante s-au folosit în paralel, pentru comparație. Greutatea medie a unui balot a fost de 20 kg
7. Fasonarea cojii	Alegerea cojii și stringerea ei în baloturi; legarea baloturilor cu sîrmă; stivuirea baloturilor (fig. 4)	Greutatea medie a unui balot a fost de 19 kg
8. Fasonarea lemnului de foc și a lobdelor industriale	Despicarea lemnului rotund în lobde; stringerea lobdelor; stivuirea lemnului despicaț și a celui rotund de 1 m pe sortimente (lemnul apt pentru întrebuințări industriale separat de lemnul de foc)	—
9. Încărcarea lemnului rotund în autoremorci cu trolu	Introducerea cablului pe sub bușteni; ridicarea sarcinii în autoremorcă cu trolu; așezarea încărcăturii cu țapinele	Buștenii mai scurți de 8 m au fost secționați în lungimi de 4—5 m și încărcăți în autocamioane
10. Încărcarea manuală în autocamioane a produselor balotate	Luarea baloturilor din stive și deplasarea lor la autocamion; încărcarea propriu-zisă; fixarea țepușelor pe marginea autocamionului; consolidarea încărcăturii prin legare cu sîrmă	S-au transportat între 12—15 m stive de produse balotate la cursă (cu autocamioane de 4—5 t), echivalînd cu 2 300 kg cetină, 3 100 kg crăci, 1 800 kg crăci cu cetină și 2 500 kg coajă (în medie). Crăcile cu cetină au fost transportate de depozitul final, unde era instalată mașina pentru fabricarea făinii de cetină. Separarea cetinii de crăci s-a făcut pe cale mecanică (fig. 5); de asemenea și măcinarea cetinii (fig. 6)
11. Încărcarea manuală în autocamioane a lemnului de foc și a lobdelor industriale	Deplasarea lobdelor de la stivă la autocamion; încărcarea propriu-zisă; fixarea țepușilor; așezarea corectă a încărcăturii	—

fie din pricina unei legări necorespunzătoare (din motive obiective), fie din pricina căruciorului care a „sărit” de multe ori de pe cablu, în special la trecerea peste suportii. Se pare că folosirea unui tip de funicular care să deplaseze



Fig. 4. Aspect din depozitul intermediar.



Fig. 5. Separarea pe cale mecanică a crăcilor de cetină.



Fig. 6. Producerea făinii de cetină.

sarcina în poziție orizontală, ar fi înlăturat unele din neajunsurile semnalate mai sus, dar cele mai multe dintre deficiențe ar fi continuat să persiste.

Rezultă deci că metoda de exploatare a arborilor cu coronament, în cazul celui de-al treilea parchet situat în condiții grele de lucru, nu

a înregistrat nici un aspect pozitiv față de metoda de exploatare în trunchiuri și catarge, motiv pentru care de altfel a și fost abandonată practic, înainte de încheierea lucrărilor de cercetare.

Rezultatele obținute în cele trei parchete experimentale au permis să se cristalizeze o serie de concluzii referitoare la posibilitatea introducerii în practică a noii metode de exploatare, ținând seama de condițiile actuale de înzestrare tehnică a unităților forestiere:

1. Metoda de exploatare a arborilor cu coronament se poate aplica numai în cazul terenurilor neaccidentate, fără contrapantă pe direcția de mișcare a materialului lemnos, cu o pantă de cel mult 20° în porțiunea unde lemnul trebuie să fie scos la drum și cel mult 10° pe drumul apropiat, pentru a se putea utiliza tractoarele. La nivelul actual, tractoarele rămân singurele utilaje care pot fi folosite la scos-apropiat, acest proces tehnologic fiind de altfel cel mai dificil de executat. Dintre tractoare, rezultate mai bune s-au obținut cu tractoarele Agrip decât cu tractoarele de tipul UTB-27, primele având o forță de tracțiune mai mare. Funicularul Wyssen nu dă rezultatele scontate, iar celelalte tipuri prezintă și ele o serie de inconveniente de aceeași natură, deși mișcarea sarcinii se face orizontal. Folosirea elicopterelor ar rezolva problema scos-apropiatului, iar condițiile fizico-geografice (pantă, microrelief etc.) n-ar mai avea un caracter limitativ. Deocamdată însă nu se poate vorbi de folosirea elicopterelor pe scară de producție nici chiar în unele țări cu oarecare tradiție în această direcție, cum ar fi U.R.S.S. [3] sau Franța [4].

2. Cea mai favorabilă perioadă pentru exploatarea arborilor cu coronament este iarna, în special când zăpada atinge o grosime de 20—25 cm. Zăpada reduce numărul arborilor care se rup spre vîrf, la 10—12 cm grosime, și deci scade proporția crăcilor și cetinii care rămîn în parchet și care trebuie scoase și apropiate după tehnologia clasică. Acest aspect nu poate fi neglijat, dimpotrivă, trebuie să i se acorde cea mai mare atenție, pentru a nu se denatura conținutul de fond al noii metode. De exemplu, în parchetul experimental de la Cucureasa, situat în condiții ușoare de lucru, produsele respective au fost fasonate conform celor arătate în tabela 4, din care rezultă că numai 60% din crăci și

Tabela 4

Produsele inferioare obținute în parchetul Cucureasa

Denumirea produsului	Cantitatea obținută, kg		
	În pădure	În depozit	Total
Crăci legate în snopi	966	—	966
Cetină îmbalotată	200	—	200
Crăci cu cetină	8 695	13 754	22 449
Coajă	345	9 093	9 438

cetina s-au obtinut in depozitul intermediar, iar restul de 40% au fost fasonate in padure. Reducerea acestui procent constituie un obiectiv de seama in cazul introducerii in practica a metodei de care se ocupa articolul de fata. De aceea este indicat sa se foloseasca efectul favorabil pe care zapada il are in acest sens. Folosirea perioadei de timp cind solul este acoperit cu zapada este recomandata si de faptul ca in aceasta situatie distrugerea semintisului prin miscarea arborilor cu coronament este simtitor redusa. Problema ocrotirii semintisului utilizabil este bineinteles mai acuta in cazul aplicarii unor tratamente cu taieri localizate (succesive, progresive, combinate). Un alt avantaj rezultat din existenta zapzeii se refera la faptul ca in aceste conditii se diminueaza frecarea dintre arbori si sol, ceea ce usureaza scos-apropiatul cu tractoarele. Totodata se reduce pierderea de craci si cetina pe drumurile de apropiat, care in cazul solului uscat poate atinge o proportie de 5—15% (cu atit mai ridicata cu cit distanta pe care se misca arborii este mai mare), iar cetina si coaja recoltata in depozitul intermediar prezinta mai putine impuritati (noroi, pietricele etc.).

3. Metoda de exploatare a arborilor cu coronament se poate aplica cu mai mult succes in cazul tairilor rase, intrucit in acest caz pierderile de semintis utilizabil, care sint inerente cu toate masurile de protectie ce s-ar lua, nu constituie o problema de o gravitate deosebita. Celelalte tratamente presupun insa masuri de precautie speciala in legatura cu semintisul utilizabil si reclama o retea deasă de drumuri de padure.

4. Structura dimensională a arboretelor nu poate fi neglijată nici ea, în alegerea metodei de exploatare. Mișcarea arborilor cu coronament este mai dificilă în cazul cînd aceștia au un volum mare (de regulă peste 1,5 m³) și reclamă mijloace mecanizate cu o forță de tracțiune superioară. În aceste cazuri, secționarea lor la cioată nu se poate evita. Ținînd seama de proporția ridicată a arborilor care suferă această operație (proporție care poate atinge 50% în cazul arboretelor exploatabile) rezultă că specificul metodei este oarecum denaturat în aceste condiții. Bineînțeles, aici intervin și alte caracteristici ale arborilor, cum ar fi specia, elagajul, gradul de dezvoltare a coronamentului etc. Din acest punct de vedere se poate arăta că mișcarea spre depozitul intermediar a foioaselor este mai greoaie în comparație cu a rășinoaselor, din cauza formei specifice a coronamentului. Pornind de la acest considerent s-ar părea că exploatarea cu coronament a arborilor proveniți din taieri de îngrijire ar fi mai indicată din cauza volumului lor relativ redus. În acest caz însă trebuie de studiat în ce măsură cantitatea de produse obținută (crăci și cetină) justifică efortul de a se scoate arbori răzleți de la mari distanțe și aproape exclusiv cu mijloace nemecanizate.

5. În cazul cînd paralel cu obținerea de produse lemnoase se urmărește și valorificarea integrală a celorlalte produse (crăci, cetină, coajă), exploatarea arborilor cu coronament este impusă și de considerente economice. Astfel, în urma prelucrării datelor obținute de la cele două întreprinderi forestiere în care s-au desfășurat experimentările, a rezultat că cel mai redus consum de timp și deci eficiența economică cea mai ridicată s-a obținut — în cazul recoltării crăcilor și coji — în variantele din noua tehnologie. Aceasta ca urmare a faptului că s-au eliminat o serie de faze care, în cazul tehnologiei de exploatare în trunchiuri și catarge, se execută de obicei în afara depozitului intermediar. Reducerea consumului de timp însumează 5—20%. În cazul recoltării cetinii apare ca avînd un consum mai redus de timp varianta din tehnologia de exploatare în trunchiuri și catarge [2]. Concluzia aceasta nu are însă o valoare absolută, intrucit în cazul tehnologiei de exploatare a arborilor cu coronament s-a adăugat o fază în plus (balotarea), exclusă de la varianta cealaltă, așa că rezultatele nu pot fi comparate. Deci, noua tehnologie se dovedește, din punct de vedere al valorificării complete a produselor pădurii, superioară altor metode de exploatare. Adăugînd și faptul că eficiența economică pe total (produse lemnoase, coajă, cetină) este, la nivelul actual de mecanizare, sensibil egală la cele două variante studiate în cazul condițiilor de lucru ușoare și mijlocii și inferioară pentru exploatarea arborilor cu coronament cu 14—17% [1] în cazul condițiilor de lucru grele, rezultă că această metodă este indicată numai atunci cînd valorificarea produselor pădurii se face integral și cînd condițiile de lucru sînt ușoare sau mijlocii. Această concluzie a fost verificată prin rezultatele obținute în parchetul situat în condiții grele din I. F. Vatra Dornei.

6. Metoda de exploatare a arborilor cu coronament, deși se înscrie pe deplin în linia valorificării complete și superioare a tuturor produselor pădurii, nu și-a găsit încă o largă aplicare în producție. Principalele cauze constau atît în lipsa unor mijloace mecanice adecvate apropiatului, cît și în posibilitățile încă reduse de valorificare a unor produse ca cetină, coajă, crăci. Privită din acest punct de vedere, metoda de exploatare a arborilor cu coronament se prezintă ca o tehnologie a viitorului apropiat.

BIBLIOGRAFIE

- [1] Ionescu, Sp.: *O inițiativă prețioasă în acțiunea de valorificare completă a masei lemnoase*. În: Revista Pădurilor, nr. 5, 1966.
- [2] Savu, A. și Turcu, Ed.: *Aspecte ale economicității valorificării unor resturi de exploatare legate de metoda de organizare a producției*. În: Revista Pădurilor, nr. 5, 1966.
- [3] Samoilovici, G. G.: *Experiența scosului lemnului cu elicopterul*. În: Lesnoi Jurnal, nr. 6, 1964.
- [4] Venet, I.: *Transportul lemnului cu elicopterul*. În Revue forestière française, nr. 11, 1964.

Despre metoda vibrațiilor aplicată la tensionarea cablului purtător

Ing. D. CIRLOGANU
Ing. AL. D. BACIU
I. F. Brașov

634.0.375.1

Întinderea corectă a cablului purtător la funicularele de colectat material lemnos constituie o îndatorire esențială pentru personalul tehnic care deservește aceste instalații. Acest lucru este confirmat nu numai de practica producției ci și de precizările făcute de către literatura de specialitate, care precizează că „unul dintre cele mai importante aspecte care trebuie urmărit cu ocazia montării instalațiilor cu cablu, este respectarea efortului de întindere, prevăzut în proiect pentru cablul purtător” [1]. De asemenea, se pune un accent deosebit pe această problemă când se afirmă că „întinderea cablurilor la funicularele existente în producție se face numai cu muncitori calificați...” iar „executarea acestor operații este permisă numai în prezența inginerilor șefi ai întreprinderii, mecanicului șef...” [2]. Rezultă deci destul de edificator caracterul de deosebită responsabilitate care revine personalului de proiectare, execuție și control în legătură cu întinderea cablului purtător.

Dacă analizăm această problemă prin prisma aparatului de care se dispune, se constată că în afară de câteva dinamometre, care de altfel sînt greu de manipulat și cu dereglări frecvente, singurele posibilități de verificare rămîn cele cu caracter oarecum aproximativ; metoda săgeții, a vibrațiilor etc. Apreciem că aplicarea metodei vibrațiilor poate aduce o contribuție valoroasă în această direcție.

Analizînd caracterul teoretic al metodei vibrațiilor, se constată că, pe lângă faptul că este o metodă suficient de exactă, este în același timp și simplă și operativă. Chiar dacă s-ar considera eroarea maximă admisă de 7%, așa cum prevăd instrucțiunile tehnice, la o tensionare de 10 000 kgf eroarea revenită de 700 kgf nu implică nici un pericol din punct de vedere practic pentru un cablu al cărui coeficient de siguranță la rupere este de 3—4. O analiză mai amănunțită a acestei probleme și completarea ei cu anumite concluzii de ordin practic poate reda adevărata valoare utilitară a acestei metode și poate în același timp să furnizeze servicii deosebite personalului tehnic din producție.

Supportul teoretic al acestei metode îl constituie relația matematică (după Plavinschi): $T = (0,408 l^2 q) \cdot \cos \alpha t^2$, în care: T este forța de întindere a cablului purtător (kgf); l — lungimea cablului purtător în deschiderea la care se face verificarea (m); q — greutatea specifică a cablului purtător (kg/m); α — unghiul pe care-l face coarda deschiderii cu orizontala; t — timpul necesar pentru deplasarea undei vibratorii dus-întors (s). Pentru exemplificare luăm cazul unei deschideri de 253 m, cu unghiul $\alpha =$

$8^\circ 31' 52''$ (tang. $\alpha = 0,15$), cablul purtător cu diametrul de 24 mm și timpul de deplasare a vibrației (t) de 2,5 s, rezultînd $T = 10\ 170$ kgf.

Din relația de mai sus se constată că pentru a se obține un rezultat cît mai exact este necesar ca timpul de deplasare a vibrației să i se acorde o deosebită atenție, deci o cronometrare cît mai precisă, recomandîndu-se o medie aritmetică a 3—5 cronometrări consecutive, cu aceleași elemente de calcul. Pentru operativitatea aplicării acestei metode se prezintă cîteva tabele cu diverse situații care se întîlnesc mai frecvent pe teren și care, prin concluziile la care vor duce, au caracterul de a simplifica și mai mult problema.

În tabela 1 este calculată valoarea efortului de întindere în limitele superioare (12 000 kgf) și inferioare (8 000 kgf), admise de prescripțiile tehnice pentru cablul purtător cu diametrul de 24 mm. În cazul cînd elementele culese pe teren nu coincid cu cele din tabele, se pot considera ca bune cele imediat apropiate, sau pentru o mai mare exactitate se procedează la interpolarea sau chiar la efectuarea altor calcule. Metoda de lucru este cunoscută. Ea nu comportă decît un cronometru pentru determinarea timpului de scurgere a vibrației și un corp metalic sau din lemn cu ajutorul căruia, prin lovirea cablului purtător în imediata apropiere a punctului de ancorare se creează vibrația.

Pentru ca relația amintită să exprime cît mai exact rezultatul urmărit, se va căuta ca această metodă să nu se aplice decît în cazul cînd între suportii de calcul este asigurată o distanță minimă de 200 m. Pentru aceasta se va proceda la aplicarea acestei metode fie la stația de sus, fie la cea de jos, după cum s-a putut realiza distanța minimă prescrisă. În cazul cînd din profilul longitudinal rezultă că la nici unul din cele două puncte de ancorare a cablului purtător nu este asigurată distanța minimă, se va proceda la tensionarea cablului fără primul suport din apropierea imediată a punctului de lucru, urmînd ca acesta să fie ridicat numai după ce s-a asigurat tensionarea corespunzătoare și cînd acesta va putea fi ridicat fără a modifica esențial tensiunea din cablul purtător. În general, este indicat ca aplicarea metodei vibrațiilor să se facă în punctul de unde se aplică și forța de întindere (grupul motor).

Pentru provocarea undei vibratorii se lovește, așa cum s-a mai amintit, cu un obiect cablul purtător în imediata apropiere a punctului de ancorare a cablului purtător, declanșîndu-se în același moment și cronometrul, după care, prin ascultare, se percepe momentul reflexiei vibra-

Valoarea efortului de întindere pentru cablul purtător cu diametrul de 24 mm

Deschiderea m	Tangentă β	Tensiunea din cablul purtător pentru $t = \dots s$				
		1,75	2	2,25	2,5	
200	0,15	12927	9901	7834	6245	
	0,16	12969	9916	7848	6348	
	0,17	12970	9941	7849	6358	
	0,18	13012	9951	7865	6368	
	0,19	13056	9970	7879	6379	
	0,20	13056	9981	7897	6390	
	0,21	13099	10017	7913	6404	
	0,22	13100	10027	7937	6421	
	0,23	13143	10043	7945	6421	
	0,24	13144	10069	7961	6442	
	0,25	13202	10095	7977	6463	
	0,30	13367	10226	8080	6543	
	0,35	13562	10376	8202	6640	
	250	—	2,25	2,5	2,75	3
0,15		12240	9903	8182	6876	
0,16		12264	9919	8186	6891	
0,17		12264	9935	8215	6900	
0,18		12291	9951	8226	6907	
0,19		12316	9972	8248	6923	
0,20		12339	9983	8253	6931	
0,21		12364	10006	8272	6947	
0,22		12397	10033	8293	6963	
0,23		12431	10049	8304	6978	
0,24		12439	10065	8326	6994	
0,25		12461	10099	8349	7011	
0,30		12630	10224	8453	7116	
0,35		12714	10373	8577	7209	
300	+	2,75	3	3,25	3,5	
	0,15	11781	9902	8441	7271	
	0,16	11813	9924	8461	7296	
	0,17	11829	9936	8466	7297	
	0,18	11845	9947	8482	7311	
	0,19	11877	9951	8498	7326	
	0,20	11883	9980	8506	7323	
	0,21	11903	10003	8531	7351	
	0,22	11941	10026	8548	7368	
	0,23	11961	10049	8564	7381	
	0,24	11990	10071	8581	7403	
	0,25	12023	10095	8605	7418	
	0,30	12172	10224	8757	7513	
	0,35	12351	10380	8842	7623	
350	—	3	3,25	3,5	3,75	4
	0,15	13477	11490	9897	8686	7592
	0,16	13508	11512	9922	8705	7597
	0,17	13527	11523	9922	8717	7597
	0,18	13540	11545	9964	8733	7621
	0,19	13572	11570	9971	8749	7635
	0,20	13584	11578	9979	8761	7640
	0,21	13615	11612	10005	8781	7660
	0,22	13656	11635	10029	8801	7674
	0,23	13672	11654	10049	8813	7683
	0,24	13586	11682	10071	8839	7709
	0,25	13740	11714	10097	8859	7729
	0,30	13837	11865	10226	8972	7830
	0,35	14129	12036	10376	9108	7944

Deschiderea m	Tangentă β	Tensiunea din cablul purtător pentru $t = \dots s$				
		3,5	3,75	4	4,25	4,5
400	0,15	12929	11345	9905	8872	7822
	0,16	12959	11369	9922	8792	7837
	0,17	12959	11386	9935	8811	7837
	0,18	13002	11409	9954	8816	7861
	0,19	13023	11428	9973	8836	7877
	0,20	13034	11444	9979	8841	7885
	0,21	13067	11469	11005	8879	7905
	0,22	13100	11495	10024	8882	7924
	0,23	13122	11512	10060	8902	7938
	0,24	13155	11545	10070	8922	7957
	0,25	13188	11571	10096	8943	7973
	0,30	13357	11715	10227	9056	8066
	0,35	13530	11784	10379	9189	8194
	450	—	4	4,25	4,5	4,75
0,15		12550	11102	9902	8888	8018
0,16		12557	11121	9920	8904	8034
0,17		12558	11140	9920	8916	8034
0,18		12597	11158	9949	8932	8061
0,19		12621	11161	9969	8952	8077
0,20		12630	11190	9979	8960	8083
0,21		12674	11222	10005	8980	8108
0,22		12686	11241	10027	9005	8112
0,23		12719	11267	10047	9017	8138
0,24		12743	11290	10066	9039	8157
0,25		12776	11318	10096	9058	8177
0,30		12943	11462	10224	9176	8279
0,35		13131	11630	10376	9314	8382
500	—	4,5	4,75	5	5,25	5,50
	0,15	12231	10973	9899	8980	8182
	0,16	12246	10992	9920	9000	8198
	0,17	12246	11007	9931	9010	8209
	0,18	12283	11027	9951	9025	8223
	0,19	12308	11052	9971	9047	8240
	0,20	12322	11062	9982	9053	8248
	0,21	12352	11087	10008	9077	8270
	0,22	12389	11112	10027	9094	8287
	0,23	12404	11132	10047	9114	8305
	0,24	12433	11158	10070	9133	8321
	0,25	12464	11183	10095	9155	8341
	0,30	12621	11328	10221	9270	8462
	0,35	12810	11498	10373	9412	8574

ției. Întrucât undele revin la intervale exacte de timp pînă ce dispar, se lasă cronometrul în acțiune pînă ce înregistrează un număr cît mai mare de unde revenite, oprindu-se cronometrul la un număr exact de vibrații. Totalul timpului în secunde, înregistrat de cronometre, se împarte la numărul de vibrații reflectate și se obține media aritmetică a timpului căutat. Este de notat faptul că momentul aplicării metodei vibrațiilor nu coincide cu momentul începerii tensionării cînd cablul purtător are săgeată mare între suporturi. Aplicarea ei se face numai după ce se acționează cu motorul la viteza a III-a, în cazul tensionării unui cablu instalat pe un traseu sub 1 000 m sau la viteza a II-a peste 1 000 m lungime.

Intrucît tensionarea cablului purtător se face în reprize, după fiecare repriză este necesar a se face verificarea stării cablului purtător și trăgător, a suporturilor pe traseu, a scripetilor de înțindere și a ancorelor grupului motor. În acest interval se va proceda și la verificarea gradului de tensionare, după ce s-au luat toate măsurile arătate mai sus, în vederea eliminării eventualelor accidente.

Pentru utilizarea tabelii 1, se procedează la determinarea, după datele din profilul longitudinal, a elementelor respective (deschiderea dintre suportii de calcul și tangenta acestei deschideri) și în funcție de timpul rezultat la reflexiunea undei care, în această tabelă, este calculat între 1,75 și 5,50 s, se obține direct tensiunea de montare din cablul purtător la un moment dat. De exemplu, în cazul unei deschideri de 250 m, cu tangenta 0,20 (respectiv panta terenului 20%), dacă timpul de deplasare a undei la un cablu de 24 mm este de 2,5 s, rezultă, conform tabelii, că acest cablu este tensionat cu 9 983 kgf.

Această metodă este suficient de simplă și exactă și la îndemînă oricărui instalator de funicular, fapt care o recomandă în toate cazurile cînd nu se dispune de aparatură mai perfecționată. Practica a demonstrat însă, că și în cazul cînd se dispune de o aparatură mai perfecționată, această metodă corect aplicată simultan cu aparatul respectiv, previne eventualele dereglări ale acestuia, dereglări care necunoscute la timp pot conduce la deficiențe și accidente. Din această cauză, la anumite intervale de timp este recomandabil ca orice aparat să fie confruntat cu rezultatele ce se pot obține prin metoda vibrațiilor, pentru a avea siguranța pre-

ciziei lui și, în caz că rezultatele ce se obțin nu se confirmă reciproc, este un indiciu că aparatul este dereglat și urmează a fi verificat din punct de vedere metrologic.

În ceea ce privește tabela 2, se poate constata că, indiferent de distanța dintre suportii și timpul în secunde, pentru o diferență de 5% a tangentei, efortul mediu în kgf se modifică cu o valoare cuprinsă între 80 și 152 kgf, ceea ce din punct de vedere practic nu prezintă pericol de accidentare. De exemplu, pentru o eroare la tangenta de 5%, respectiv între 0,15—0,20, indiferent de deschidere, efortul în cablu nu depășește pe cel calculat decît cu valori cuprinse între 80 și 83 kgf. Această constatare mărește valoarea practică a metodei amintite prin diminuarea pericolului în cazul unor mici erori de culegere a datelor de teren.

Trebuie reținut însă faptul că dacă o eroare între 0,01 și 0,05 la tangenta sau la distanța dintre suportii nu constituie sursă de erori apreciabile ci se limitează la cele indicate în tabela 2, în schimb o eroare înregistrată la timpul mediu de deplasare a undei poate genera erori periculoase pentru tensionare, fapt pentru care este necesar a se da o mare atenție la înregistrarea acestui timp.

O constatare de mare utilitate practică, care se desprinde din tabela 3, este aceea că în cazul unei tensionări de montaj între 9 900 și 10 000 kgf, adică efortul obișnuit care se aplică în marea majoritate a funicularilor pasagere de 1 000—1 500 m lungime, între timpul „t” în secunde necesar deplasării undei și distanța dintre suportii de calcul există un raport dat de relația $t = d_m : 100$, adică timpul respectiv reprezintă a suta parte din distanța de calcul. Subliniem că această concluzie este valabilă numai în cazul tensionării medii de 10 000 kgf. Raportul de mai sus poate fi ușor memorat și deci aplicat în practică fără alte calcule sau tabele ajutătoare. În cazul cînd valoarea efortului de montaj este alta decît cea din tabela 3, consultarea tabelii 1 sau efectuarea calculului de rigoare este obligatorie.

În concluzie, considerăm că metoda vibrațiilor este utilă, exactă și operativă în ceea ce privește determinarea efortului de montaj, iar cunoașterea și aplicarea ei în diversele situații este necesară.

Tabela 2

Diferențe ale efortului mediu pentru o tensionare de 10 000 kgf în funcție de deschidere și tangență

Deschiderea de calcul, m	timpul s	Diferența efortului mediu, în kgf, pentru tensionarea de 10 000 kgf, cînd valoarea tangentei este cuprinsă între :			
		0,15—0,20	0,20—0,25	0,25—0,30	0,30—0,35
200	2,0	80	114	131	150
250	2,5	80	116	125	149
300	3,0	78	115	129	156
350	3,5	82	118	129	150
400	4,0	74	117	121	152
450	4,5	78	117	128	152
500	5,0	83	113	126	152

Tabela 3

Valoarea efortului de montaj în funcție de deschidere și timp

Detalii	Deschiderea dintre suportii, m :						
	200	250	300	350	400	450	500
Timpul (t) s	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5
Efortul realizat (kgf)	9 901— 10 376	9 903— 10 372	9 902— 10 380	9 897— 10 376	9 905— 10 379	9 901— 10 376	9 899— 10 373

BIBLIOGRAFIE

- [1] *Îndrumări pentru protecția muncii la montarea și exploatarea instalațiilor de scos-apropiat cu cablu*: MEF — Ed. 1965.
[2] *Norme de tehnică securității muncii în economia forestieră*. Vol. III, 1965.

[3] Naftali, S.: *Funiculare*, Ed. Tehnică, București, 1958.

[4] Vișoianu, I.: *Proiectarea și instalarea funicularelor*: Referat la Consfătuirea republicană, Brașov, 1963.

Cercetări privind comportarea sub trafic a unor drumuri forestiere cu straturi portante stabilizate cu var și ciment, protejate cu îmbrăcămînți bituminoase

Ing. EM. EZECHIL
Ing. C. ROTARU
Institutul de cercetări forestiere

034.0.383

Începînd cu 1958, rețeaua de drumuri forestiere din țara noastră s-a dezvoltat într-un ritm rapid, sistemele aplicate fiind în general cele clasice, cu folosirea materialelor locale (balast, nisip, piatră spartă). Noua tehnică rutieră, în continuă dezvoltare, care promovează concepții noi despre folosirea materialelor locale și despre creșterea traficului ca intensitate și ca sarcină pe osie, datorită modernizării parcului auto și ca urmare a deservirii și a altor interese în afara celor forestiere, a impus necesitatea găsirii unor sisteme rutiere care să răspundă noilor cerințe, atât din punct de vedere tehnic cît și economic.

În acest scop, în 1963 s-au executat trei drumuri forestiere cu straturi portante din pămînt stabilizate cu var, cu ciment și cu var și din nisip stabilizat cu ciment. Protejarea straturilor s-a făcut cu tratamente superficiale simple și duble, cu covor asfaltic cu grosime redusă (2,2—3,5 cm) cu macadam ordinar și cu balast amestecat cu 20% piatră spartă. Aceste drumuri au fost construite în regiuni de deal cu pămînturi argiloase și argilo-nisipoase, unde materialele pietroase sau au lipsit complet, sau au fost necorespunzătoare. În cazul cînd aceste drumuri s-ar fi executat cu sisteme rutiere clasice, folosind materiale pietroase (balast, piatră spartă etc.), prin transportul acestora de la distanțe mari s-ar fi ajuns la costuri ridicate pe km de drum executat. Drumurile executate cu astfel de sisteme rutiere sînt: drumul Buda-Cislău (ocolul Cislău), drumul Oprișița-Florești (ocolul Vaslui) și drumul Dumbrava (ocolul Tg. Lăpuș). În prezenta lucrare se redau numai rezultatele cercetărilor privind comportarea în exploatare a drumului Buda-Cislău.

Drumul forestier auto Buda-Cislău

Traseul acestui drum este racordat la drumul național Buzău-Nehoiu și leagă comuna Cislău

de satul Buda ce se află în bazinul Cricovului Sărat. Are o serie de ramificații de drumuri colectoare în lungime de 22 km, ce deservesc bazinele pîraielor ce se varsă în Valea Cricovului. Drumul axial, de 8,050 km lungime, s-a construit pentru transportul materialului lemnos din bazinul Cricovului Sărat, în volum de 206 650 m³, cu o posibilitate anuală de 7 000 m³, respectiv 6 060 t/an la gara CFR Cislău. Acest drum are și caracter public, deservind și alte interese în afara celor forestiere.

De la racordarea cu drumul național și pînă la Hm 25+00, drumul are bandă dublă de circulație (5 m parte carosabilă), în rest fiind construit cu bandă simplă de circulație (3 m parte carosabilă). Pe primii 2,5 km se desfășoară prin satul Scărișoara, apoi pînă la km 6,1 prin pădure ca un drum de coastă, iar în continuare pe pășune și pe teren agricol. Orientarea generală a traseului este de N-S și are declivități în ambele sensuri de transport pînă la 10%. De la Hm 0+00 — Hm 45+00 drumul este construit cu un sistem rutier din macadam pe fundație de balast și piatră spartă, iar în rest cu straturi portante din pămînt stabilizat. În cele ce urmează se redă descrierea tronsoanelor construite experimental, cu mențiunea că tronsoanele I—III s-au luat în studiu pentru stabilirea comportării în exploatare, în comparație cu tronsoanele IV—VII executate cu straturi portante din pămînt stabilizat.

Tronsonul I, în lungime de 1 740 m: fundație din balast în grosime de 20 cm; îmbrăcăminte din macadam ordinar în grosime de 10 cm, protejat cu tratament superficial simplu cu bitum (fig. 1 a).

Tronsonul II, în lungime de 760 m: sistemul rutier ca la tronsonul I, protejat cu tratament superficial dublu.

Tronsonul III, în lungime de 2 000 m: fundație dintr-un strat de balast în grosime de

20 cm și un strat de piatră spartă (60/90 mm) în grosime de 9 cm; îmbrăcăminte din macadam ordinar în grosime de 10 cm, neprotejat (fig. 1 b).

Tronsonul IV, în lungime de 570 m: strat inferior din pământ stabilizat cu ciment P 400, în dozaj de 6% din greutatea uscată a pământului în grosime de 12 cm după compactare; strat superior din pământ stabilizat cu ciment 8% din greutatea uscată a pământului în grosime de 15 cm după compactare, protejat printr-un tratament superficial dublu (fig. 1 c); tratamen-

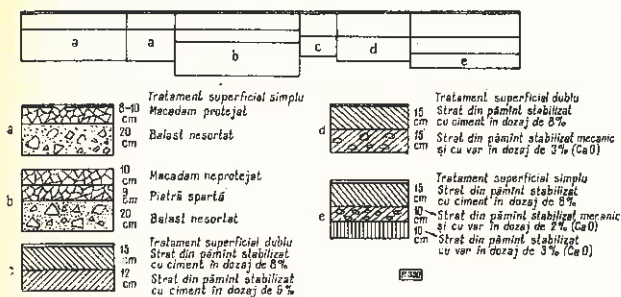


Fig. 1. Sistemele rutiere executate experimental pe drumul forestier auto Buda-Cislău.

tul s-a aplicat după ce suprafața stratului suport a fost clutată cu piatră spartă sort 25/55 mm (12 kg/m²); clutarea s-a făcut în scopul de a realiza o mai bună aderență a tratamentului superficial de stratul suport.

Tronsonul V, în lungime de 1280 m: strat inferior în grosime de 15 cm după compactare, stabilizat mecanic și cu var (CaO) în dozaj de 3% din greutatea uscată a pământului; strat superior în grosime de 15 cm după compactare, stabilizat cu ciment P 400, în dozaj de 8%, protejat printr-un tratament superficial dublu (fig. 1 d); pe o lungime de 800 m tratamentul superficial s-a executat pe fundație clutată cu piatră spartă sort 25/55 mm, iar pe 480 m, tratamentul s-a executat cu criblură mărunță (3/8 mm) la partea inferioară, fără ca suprafața fundației să fie clutată; inversarea criblurii s-a făcut pe sectoarele cu declivități peste 6%, cu scopul de a realiza o suprafață de rulare rugoasă.

Tronsonul VI, în lungime de 620 m: strat inferior în grosime de 10 cm după compactare, din pământ stabilizat cu var (CaO) în dozaj de 4% din greutatea uscată a pământului; strat intermediar în grosime de 10 cm după compactare, stabilizat mecanic și cu var (CaO) 2% din greutatea uscată a pământului; strat superior în grosime de 15 cm după compactare, din pământ stabilizat cu ciment P 400, în dozaj de 8%, protejat cu tratament superficial dublu (fig. 1 e).

Tronsonul VII, în lungime de 1100 m; cu același sistem rutier ca la tronsonul VI, protejat cu un tratament superficial simplu, executat cu un singur sort de criblură (3/8 mm), cu precizarea că tratamentul superficial de pe acest tronson s-a făcut după 15 septembrie 1963.

Comportarea drumului în exploatare

Pentru stabilirea modului de comportare sub trafic, acest drum a fost luat în studiu începând cu fazele de organizare și execuție. Cercetările efectuate s-au referit la factorii de influență ai dimensionării sistemului rutier (trafic, precipitații, categoria pământului, adâncimea apei freactice etc.). Înainte de darea în circulație s-au stabilit punctele caracteristice pentru cercetare, situate în pantă, curbe, ramblee, deblee, zone umbrite, însorite etc. Punctele alese au fost materializate cu repere (borne din beton) amplasate în locuri ferite de circulație și au servit la efectuarea măsurătorilor. Măsurătorile privind deformațiile în profil transversal sau longitudinal s-au făcut periodic (primăvara, vara și toamna) în punctele materializate prin repere și între acestea, acolo unde s-au constatat deformații. Măsurătorile s-au făcut pe principiul nivelmentului geometric, cu aparate topografice adecvate (nivelă Zeiss).

În același timp s-a urmărit traficul efectuat, pe zile, luni și mijloace de transport, precum și date climatice (temperatură și precipitații). Concomitent cu măsurările s-au făcut sondaje pentru verificarea sistemului rutier; s-au luat probe de pământ de sub fundație, la care s-a executat analiza granulometrică, plasticitatea, umiditatea naturală și gradul de compactare. Traficul a fost urmărit pe sectoare de drum, stabilite în funcție de intensitatea circulației. Situația traficului pe grupe de vehicule și sectoare este redată în tabela 1, iar traficul cumulat pe sec-

Tabela 1

Situația traficului pe grupe de vehicule și pe sectoare de drum

Grupa de vehicule	Procente	Sectoarele de drum		
		I	II	III
Autovehicule până la 3 t	%	7,0	6,2	2,6
Autovehicule de la 3 la 5 t	%	71,8	74,5	81,7
Autovehicule de la 5 la 7 t	%	11,7	13,2	7,9
Autovehicule peste 7 t	%	5,3	4,1	5,6
Căruțe	%	4,2	2,0	2,2

toare și perioade de măsurare, precum și datele climatice, sînt redată în tabela 2.

Traficul zilnic a variat într-un ecart foarte mare, de la 4 vehicule pe zi, la 129, media zilnică variind între 8 și 63 vehicule/zi. Variația graficului zilnic pe luni, în 1964, este redată în tabela 3. Variația traficului total lunar, pe durata cercetărilor, împreună cu precipitațiile, se poate urmări și în graficul din figura 2. Analizînd traficul pe grupe de vehicule se observă că procentul cel mai mare îl ocupă grupa cu capacitatea între 3 și 5 t (71,8%—81,7%). Examinînd traficul pe perioade și sectoare, se constată că în timp de șapte luni (ianuarie—iulie

Traficul cumulat pe sectoare și perioade de măsurare, precum și datele climatice

Specificări	V/M	Perioadele urmărite				
		martie 1964	iulie 1964	noiembrie 1964	aprilie 1965	octombrie 1965
<i>Date de trafic</i>						
Sectorul I						
Număr de vehicule	nr.	1 293	7 909	13 833	20 710	27 504
Tone neto	t	2 785	10 193	17 657	27 819	34 167
Tone bruto	t	8 317	32 470	59 472	93 998	118 800
Sectorul II						
Număr de vehicule	nr.	1 151	5 734	10 042	15 479	20 052
Tone neto	t	2 608	9 088	15 428	24 614	30 476
Tone bruto	t	8 153	29 261	52 483	82 858	105 671
Sectorul III						
Număr de vehicule	nr.	1 105	3 972	7 393	12 407	16 865
Tone neto	t	2 287	5 365	10 125	18 061	23 806
Tone bruto	t	7 124	18 344	36 011	62 835	85 567
<i>Date climatice</i>						
Număr de zile în care au căzut precipitații	zile	45	94	117	173	210
Precipitații căzute	mm	216	423,1	669,6	898,3	1 143,3
Număr de zile în care temperatura minimă a scăzut sub zero grade	zile	116	116	123	227	227
Număr de cicluri de îngheț—dezgheț	nr.	74	74	74	166	166

Tabela 3

Variația graficului zilnic pe luni

Luna	Anul	Numărul de vehicule zilnice		
		Vehicule, minim	Vehicule, maxim	Media zilnică
Januarie	1964	4	18	8
Februarie	1964	2	48	18
Martie	1964	14	74	50
Aprilie	1964	4	59	26
Mai	1964	8	90	60
Iunie	1964	31	117	58
Iulie	1964	17	82	52
August	1964	21	129	63
Septembrie	1964	14	87	43
Octombrie	1964	22	78	44
Noiembrie	1964	14	72	44
Decembrie	1964	6	78	44

1964), traficul proiectat de 6 060 t/an a fost depășit cu 68% pe sectorul I, cu 49% pe sectorul II, iar pe sectorul III nu a fost depășit. În timp de un an, traficul anual proiectat a fost depășit cu 189% pe sectorul I, cu 154% pe sectorul II și cu 68% pe sectorul III. Pe perioada de doi ani depășirile se mențin în aceleași proporții. Se menționează că, pe lângă depășirea traficului anual proiectat, în perioada martie—iulie 1964 pe drum au circulat și vehicule grele (peste 10 t) din alte sectoare de activitate (prospecțiuni petrolifere).

Comparând traficul mediu zilnic proiectat (12 vehicule pe zi sau 24 tone neto) cu traficul zilnic realizat (tabela 3), rezultă că aceasta a variat în limite foarte largi, fiind depășit în procente de 50—420%. Față de media zilnică luată

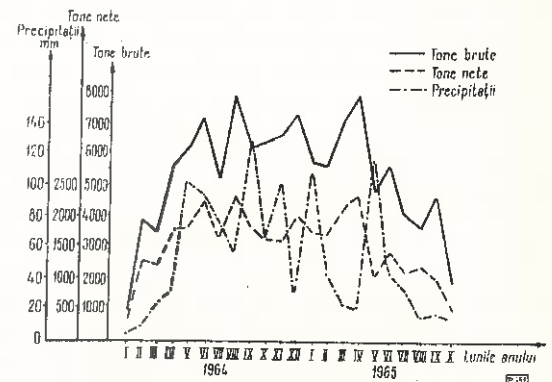


Fig. 2. Graficul privind variația traficului pe drumul Buda-Cislău în tone bruto, tone neto și număr de curse, precum și variația precipitațiilor.

în calcul (12 vehicule pe zi), numărul de vehicule maxim a fost depășit în proporție de 1 la 10 ori. Din aceste cifre reiese că traficul nu s-a efectuat liniar, ci în salturi chiar și în lunile cu umiditate ridicată (mai—septembrie 1964), fapt ce s-a reflectat negativ în comportarea drumului.

Din variația lunară a precipitațiilor totale căzute pe perioade, se constată că precipitațiile cele

mai ridicate au fost în mai, iunie, septembrie și noiembrie 1964 și ianuarie și iunie 1965. Precipitațiile anuale depășesc 600 mm cantitate căzută în circa 120 zile (1/3 din an).

În urma măsurătorilor privind deformațiile sistemului rutier pe etape și tronsoane experimentale a rezultat că la sfârșitul perioadei octombrie 1963 — martie 1964, după 1 293 vehicule, respectiv 1 000 vehicule pe tronsonul I și II (protejate printr-un tratament superficial simplu și dublu), s-au produs eroziuni ale tratamentului pe o suprafață de circa 200 m². În punctele în care eroziunea a fost mai accentuată s-au produs formații de gropi în macadam, cu adâncimi reduse (2—3 cm). Pe tronsonul III, cu îmbrăcăminte din macadam neprotejat, s-au produs numai gropi cu dimensiuni reduse. Pe tronsonul IV, cu fundație din două straturi stabilizate cu ciment, protejate cu tratament superficial dublu, nu s-au produs deformații. Pe tronsonul V, cu fundație din două straturi stabilizate, cel inferior mecanic și cu var iar cel superior cu ciment protejat cu tratamentul superficial dublu, au apărut eroziuni ale tratamentului superficial și în stratul suport, pe benzile circulante, formații incipiente de gropi și denivelări ale sistemului rutier. Pe tronsonul VI a apărut o singură denivelare, la racordarea cu tronsonul V. Pe tronsonul VII, cu fundație din trei straturi stabilizate (cu var, mecanic și cu var, iar cel superior cu ciment), tratamentul superficial simplu executat cu un singur sort de criblură (3/8 mm) s-a distrus pe circa 70% din suprafață. Fundația nemaifiind protejată s-au produs eroziuni în stratul de sol-



Fig. 3. Aspect al drumului după distrugerea tratamentului superficial simplu.

ciment pînă la 5 cm adâncime, iar materialul rezultat din eroziunea fundației a înnoit platforma drumului (fig. 3).

La măsurătorile efectuate în iulie 1964, după 7 900 vehicule, respectiv 3 972 vehicule, au apă-

rut noi deformații ale sistemului rutier, atât în profil transversal cît și longitudinal. Pe tronsonul I s-a mărit suprafața cu eroziuni a tratamentului superficial, iar în unele locuri a favorizat formarea de gropi în macadam, cu dimensiuni pînă la 100/75/4 cm (fig. 4). Pe tronsonul II



Fig. 4. Aspect al drumului cu formații de gropi în macadam.

s-au produs deformații ale sistemului rutier, cu refularea materialului din fundație, avînd denivelări pînă la 18 cm adâncime. Pe tronsonul III, construit în pantă, cu serpentine, s-au produs denivelări ale sistemului rutier pînă la 12 cm adâncime, pe sectorul cu expoziție nordică, umbrît și cu pămîntul de sub fundație din argile grase. Pe sectorul cu expoziție sudică, cu un grad de însorire mare și cu terasamente formate din argile nisipoase și nisipuri argiloase, nu s-au produs deformații (fig. 5). Pe tronsonul IV nici



Fig. 5. Comportarea corespunzătoare a drumului din macadam neprotejat.

de data aceasta nu s-au produs denivelări. Pe tronsoanele V și VI degradările constatate la prima măsurare s-au accentuat și extins în su-

prafată. Pe tronsonul VII s-au produs tasări pînă la 11 cm, iar tratamentul superficial s-a distrus în procent de 85% din suprafață.

Din cele arătate rezultă că drumul forestier auto Buda-Cislău a început să cedeze după 7 900 vehicule, la un trafic de 10 200 tone neto pe sectorul I, 5 730 vehicule (9 100 tone neto) pe sectorul II și 3 900 vehicule (5 360 tone neto) pe sectorul III. Deformațiile s-au produs numai după ce pe drum au circulat vehicule cu sarcină pe osie peste 10 tone, din sectorul petrolifer, mult prea grele față de cele din sectorul forestier. În perioada iulie—noiembrie 1964 drumul fiind circulat și de alte vehicule grele, pe pneuri și șenile, deformațiile s-au accentuat în profunzime și s-au extins în suprafață pe toate tronsoanele experimentale. În perioada care a urmat (noiembrie 1964 — aprilie 1965), prin deranjarea tratamentului superficial care a fost tocat de șenile, umiditatea din precipitații a pătruns în fundație, reducîndu-i capacitatea portantă și a favorizat evoluția degradărilor produse anterior. Degradările au evoluat sub formă de tasări ale întregului sistem rutier, gropi, eroziuni în suprafața stratului superior al fundației și rupturi marginale (fig. 6). Pe tronsonul VII, unde tratamentul superficial a fost distrus în totalitate, pe benzile circulare de roțile vehiculelor s-au produs eroziuni sub formă de făgașe pînă la 20 cm adîncime (fig. 7). În zonele în care apa freatică s-a ridicat la suprafață, profilul drumului din convex a devenit concav (fig. 8).

După doi ani de circulație a drumului, situația degradărilor pe tronsoane experimentale, în



Fig. 6. Deformații cu rupturi marginale ale sistemului rutier.

procente din suprafața totală a părții carosabile, este redată în tabela 4, din care rezultă că tronsonul I, deși are aceeași fundație ca la tronsonul II, s-a comportat superior acestuia, cu toate că protejarea îmbrăcăminții s-a făcut cu tratament superficial simplu. Dintre tronsoanele cu straturi portante din pământ stabilizat, tronsonul IV, cu două straturi din pământ stabilizat

cu ciment (12+15 cm grosime), s-a comportat superior celorlalte tronsoane stabilizate.

Tabela 4

Situația degradării tronsoanelor în % din suprafața totală a părții carosabile, după doi ani de circulație

Tronsoanele	I	II	III	IV	V	VI	VII
Degradări, în procente, din suprafața tronsonului	30	55	43	35	86	83	100

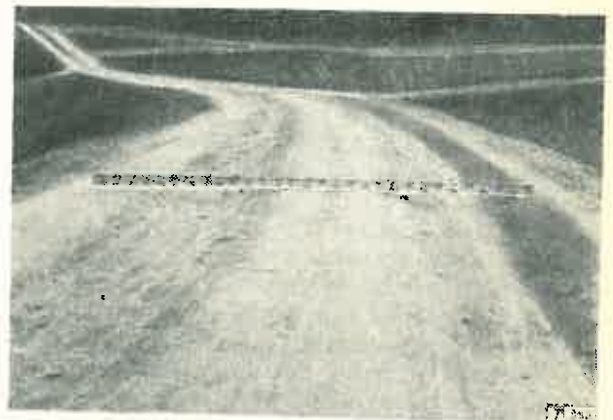


Fig. 7. Aspect al drumului cu eroziuni și deformații ale sistemului rutier.

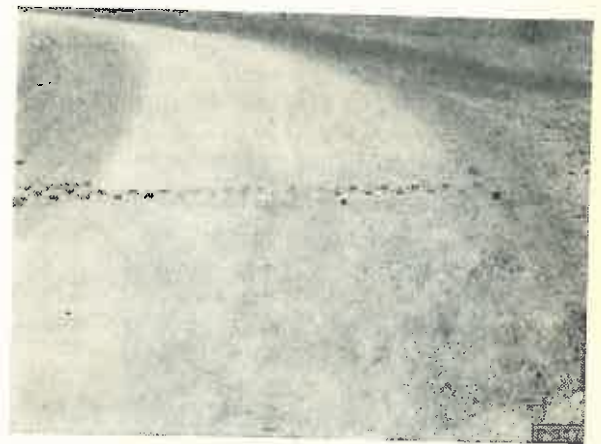


Fig. 8. Deformarea profilului transversal ca urmare a umidității ridicate din patul drumului.

Concluzii și recomandări

În urma lucrărilor de cercetare efectuate timp de doi ani, cu privire la comportarea sistemelor rutiere experimentale pe drumul forestier Buda-Cislău, se pot trage următoarele concluzii:

a) Tronsonul I, cu sistemul rutier din macadam cu fundație din balast pe împietruire existentă, cu declivități pînă la 4%, protejat printr-un tratament superficial simplu și cu bandă dublă de circulație (5 m), s-a comportat superior atît față de tronsonul II executat cu același sistem rutier, cu declivitate de 4—8‰ și protejat

cu tratament superficial dublu cât și față de toate celelalte tronsoane experimentale.

b) Tronsoanele II și III, cu îmbrăcăminte din macadam protejat sau neprotejat, nu s-au comportat corespunzător din cauza terasamentelor formate din argile grase, cu plasticitate mare ($I_p = 29,8-42,5\%$), umbrite și cu umiditate ridicată (14,5%—31%) față de umiditatea optimă de compactare (13,7%); sectorul de drum din macadam neprotejat (tronsoanul III), executat pe terasamente din argile nisipoase, cu plasticitate redusă ($I_p = 13,8-20,2\%$), însoțit, s-a comportat superior față de restul tronsonului și chiar a celor executate din pământ stabilizat.

c) Tronsoanul IV, executat cu două straturi din pământ stabilizat cu ciment (12 + 15 cm grosime), protejat cu tratament superficial dublu, s-a comportat superior celorlalte sisteme rutiere aplicate pe drumul Buda-Cislău (tronsoanele V, VI și VII).

d) Deformațiile sistemelor rutiere experimentale au apărut numai după circulația vehiculelor grele (peste 7 t) petroliere sau de altă natură, pe pneuri și șenile.

e) Straturile din pământ stabilizat cu ciment nu rezistă la acțiunea agenților atmosferici și ai traficului dacă nu sînt acoperite cu îmbrăcăminte impermeabile și rezistente.

f) Tratamentul superficial simplu și dublu aplicat pe straturile din pământ stabilizat cu ciment a aderat mult mai slab decît pe macadam; pe tronsoanele IV și V, unde suprafața fundației a fost clutată în piatră spartă, sort 15/25 mm (17 kg/m²), aderența tratamentului superficial dublu a fost superioară celui aplicat pe fundație neclutată.

g) Tratamentul superficial dublu, executat cu criblură mare (15/25 mm) la suprafață, mărește aderența cauciucurilor autovehiculelor și face posibilă circulația acestora pe declivități mai mari de 6% și pe timp umed.

h) Tratamentul superficial simplu dintr-un singur sort de criblură (3/8 mm), executat pe timp rece (după 15 septembrie), nu a aderat la stratul suport din pământ stabilizat neclutată și s-a deslipit, distrugîndu-se în procent de peste 70% după șase luni de circulație.

i) Tratamentele superficiale simple nu sînt indicate a se aplica la drumurile forestiere, întrucît sînt prea subțiri și se uzează repede.

j) Comportarea necorespunzătoare a unor tronsoane experimentale se datorește și următoarelor cauze: execuția drumului în profil mixt a făcut imposibilă o compactare suficientă a terasamentelor, care în majoritate sînt constituite din argile grase cu o plasticitate mare; umiditatea ridicată a terasamentelor în perioadele umede (pînă la 35%) a contribuit la reducerea capacității portante; execuția unui trafic neritmic și depășirea celui proiectat anual de două-trei ori; circulația pe drum a unor vehicule grele pe pneuri

și șenile; numărul mare de cicluri de îngheț-dezgeț, care au mărit porozitatea pămîntului de sub fundație pînă la 10%; solicitarea dublă la sarcini a sistemelor rutiere pe tronsoanele cu bandă simplă de circulație (tronsoanele III—VII).

Execuția drumurilor cu straturi portante din materiale locale stabilizate cu diverși lianți se poate aplica și în sectorul forestier, cu următoarele recomandări:

1. Terasamentele să fie suficient compactate și complet drenate.

2. În cazul pămînturilor argiloase, cu plasticitate mare, să se amelioreze compoziția granulometrică cu materiale granulare sau prin crearea obligatorie a unui strat anticapilar.

3. La dimensionarea sistemelor rutiere să se ia în calcul traficul forestier și public în perspectivă, atît ca frecvență cît și ca sarcină pe osie.

4. La drumurile cu o singură bandă de circulație să se ia în calculul de dimensionare valoarea dublă a coeficientului care ține seama de repetarea sarcinilor pe aceeași urmă.

5. Dimensionarea sistemului rutier să se facă diferențiat, în funcție de caracteristicile geotehnice ale pămîntului din patul drumului și de gradul de umiditate al acestuia.

6. Straturile portante din materiale locale stabilizate și acoperite cu îmbrăcăminte asfaltice să se execute numai pînă la 1 septembrie.

7. Aplicarea tratamentelor superficiale duble, pe straturi din pământ stabilizat cu ciment să se facă numai pe fundații clutate cu piatră spartă sau criblură mare (15/25 mm).

8. Traficul forestier să se facă în mod ritmic, după un plan stabilit, corespunzător cu traficul proiectat.

BIBLIOGRAFIE

- [1] Birulea, A. K.: *Proiectarea autodrumurilor I* (traducere din limba rusă). 1957, Editura tehnică, București.
- [2] Golovarenco, D.: *Îmbrăcămintele drumurilor din pământ prelucrat*. 1959, Avtotrennizdat, Moscova.
- [3] Gisseu, H. și Hachenberg, F.: *Construcția de drumuri economice prin metoda simplă de stabilizare*. Forst und holzwirt, 14, nr. 7, aprilie 1959.
- [4] Jurina, V.: *Stabilizarea cu var în construcția drumurilor locale*. Traducere din Strassen und Tiefbau, 14, nr. 2, februarie 1960.
- [5] Morozov A. S.: *Construcția drumurilor forestiere din soluri stabilizate*. Traducere din Stroitelstva lesovnih avtomobilnih dorog iz stabilizirovnogo grunte, 1965, Gozlesbumizdat.
- [6] Odier, L.: *Probleme speciale legate de drumurile cu circulație redusă*. Traducere din revista Routes, nr. 393, 1964.
- [7] Peltier, R.: *Note în legătură cu gelivitatea șoselelor*. Traducere din revista Routes, nr. 379, august 1963.
- [8] Roman, E. și Ionescu, P.: *Folostrea pămînturilor stabilizate la construcția drumului forestier Buda-Cislău*. În: Revista Pădurilor, nr. 1, 1964.

Consumuri specifice de materie primă la conservarea gălbiorilor (*Cantharellus cibarius* Fr.) prin sărare

Biolog MITRIȚA BAHIRM
Institutul de cercetări forestiere
Ing. A. LUCESCU
M.E.F. Dir. Economiei Vinatului

634.0.892.53

Printre speciile de ciuperci spontane comestibile din țara noastră un loc important îl ocupă hribii și gălbiorii, care s-au recoltat, prelucrat și valorificat, mai ales la export, în cantități tot mai mari (fig. 1). Potrivit datelor rezultate din unele analize de laborator asupra unor probe de gălbiori conservați în sarură [2], a reieșit că aceștia conțin în medie 89% lichid (apă cu 10% clorură de sodiu), 0,4% grăsimi, 4,2% substanțe proteice, 0,4% hidrați de carbon și 9,0% cenușă (constituită din substanțele rămase după evaporarea apei și calonarea probei respective, în deosebi săruri și alte substanțe minerale).

Datorită faptului că în ultimii ani s-au recoltat și conservat prin uscare și sărare cantități din ce în ce mai mari de ciuperci comestibile din flora spontană, a apărut necesitatea efectuării unor cercetări pentru stabilirea unor consumuri specifice de materie primă, fundamentate științific. În literatura de specialitate, ce ne-a fost accesibilă, acest aspect este tratat, pentru gălbiorii conservați prin sărare, în mod

locuri: Piatra Neamț, Huedin și Lipova în 1964 și Orăștie și Cîmpulung Moldovenesc în 1965. Unele experimentări s-au făcut și în 1963, însă rezultatele au prezentat variații mari sau chiar foarte mari, datorită faptului că s-a lucrat cu loturi neomogene, mai ales cantitativ.

Conservarea gălbiorilor prin procedeul sărării s-a experimentat în patru variante: sărarea umedă și uscată, ambele cu și fără opărire. Stabilirea consumului specific de materie primă, atît pe faze tehnologice cît și pentru produsul finit, s-a făcut pe bază de cîntăriri repetate. În majoritatea cazurilor, mărimea inițială a loturilor a fost de 10 kg gălbiori proaspeți.

Recepția și cîntărirea gălbiorilor proaspeți recoltați de către culegători s-a făcut în centrele de prelucrare sau în punctele de recoltare. De regulă, imediat a început operația de curățire, înlăturîndu-se corpurile și părțile atacate, alterate etc. concomitent cu operația de sortare pe calitate, după criteriul mărimii diametrului pălăriei. În prezent, pentru gălbiori sînt în uzanță patru calități: I — pînă la 1,5 cm diametru; a II-a — între 1,5 și 3,0 cm; a III-a — între 3,0 și 5,0 cm și a IV-a — peste 5 cm. Calitățile I—III sînt grupate în clasa I de calitate, iar calitatea IV cum și porțiunile rupte de pălărie sau de picior formează clasa II de calitate. Indiferent de calitate, toate exemplarele de gălbiori puse la

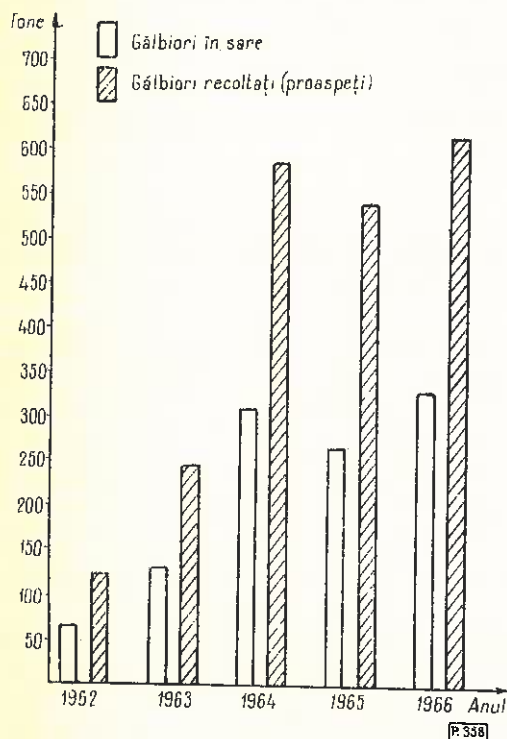


Fig. 1. Dinamica recoltării gălbiorilor în perioada 1962—1966 și conservarea lor prin sărare.

sumar și nu se sprijină pe date culese și prelucrate în mod sistematic. Se menționează totuși culegerea de rețete și instrucțiuni tehnologice pentru prelucrarea fructelor și legumelor, tradusă în 1955 [3].

În lucrarea de față se prezintă unele date obținute în urma cercetărilor efectuate în intervalul 1964—1965 [2] privind stabilirea consumurilor specifice de materie primă la conservarea prin sărare a gălbiorilor (*Cantharellus cibarius* Fr.), la punctele de recoltare și centre de prelucrare și valorificare a produselor accesorii ale pădurii din următoarele

conservat trebuie să fie sănătoase, fără alterări sau atacuri de dăunători. După sortare, gălbiorii s-au cîntărit din nou. În cazul că gălbiorii nu intră imediat în procesul de prelucrare, se mai face o cîntărire la sfîrșitul perioadei de staționare (intervalul dintre recepționare și intrarea în lucru), pentru a se stabili pierderile prin evaporare.

Gălbiorii astfel sortați s-au pus în coșuri de nuiele și s-au spălat prin scufundare repetată în apă rece și curată. Apoi s-au întins pe mese sau pe plase de sîrmă, pentru a se zvînta. În scopul menținerii

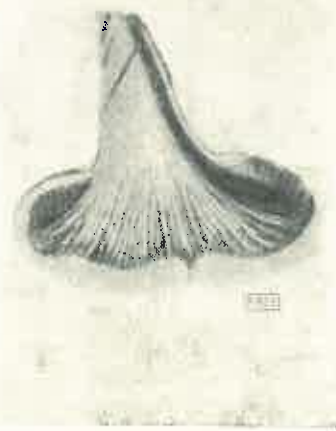


Fig. 2. Gălbior (*Cantharellus cibarius* Fr.).

culorii și a prospețimii gălbiorilor, s-a dizolvat câte 3,0 g sare de bucătărie și câte 0,3 g acid citric sau acid lactic la fiecare litru din apa pentru spălat. După zvântare, gălbiorii s-au cîntărit, pentru stabilirea greutateii în această fază.

În cazul variantelor cu opărire, gălbiorii s-au pus în coșuri de nuiele și s-au scufundat de câteva ori în apă fierbinte, timpul de scufundare fiind de maximum cinci minute. La variantele cu opărire, sarea și acidul citric nu se dizolvă în apă rece (de spălat) ci în apă fierbinte, în proporțiile arătate mai sus. După opărire, gălbiorii s-au scufundat din nou de câteva ori în apă rece, s-au zvîntat și a avut loc o nouă cîntărire a lor.

Ultima fază a constituit-o introducerea gălbiorilor, pe calități, în butoaie de fag de 100—125 l capacitate și conservarea lor cu saramură sau cu sare solidă. Aceasta s-a făcut diferențiat, în funcție de procedeul folosit. Butoaiele trebuie să fie în prealabil spălate, condiționate și parafinate în interior.

În cazul sărării umede, s-a preparat separat o cantitate suficientă de saramură din apă potabilă, rece și curată, în care s-a dizolvat sare. Se cere ca în final gălbiorii conservați să aibă un conținut de 14,0% sare. Ținînd seama de faptul că în decursul procesului de conservare are loc un schimb pe calea osmozei între saramură și apa din gălbiori, este necesar ca saramura să aibă o concentrație mai mare decît 14,0%.

Efectuîndu-se analize de laborator asupra mai multor probe de gălbiori proaspeți [2], s-a constatat că umiditatea acestora a variat între 88,5 și 91,0%, fiind în medie de 90,0%. Prin conservare cu sare, umiditatea gălbiorilor scade pînă la 70—77%, în funcție de concentrația saramurei și de umiditatea inițială a gălbiorilor.

După conservare și o depozitare de circa trei luni a unor probe de gălbiori conservați inițial cu saramura de 14%, s-a constatat o deplină omogenizare, conținutul în sare atît la gălbiori cît și la saramură fiind de 7,0—10,3%. Gălbiorii conservați au avut un conținut de 77—83% lichid, inclusiv clorura de sodiu dizolvată.

În raport cu încercările întreprinse, s-a constatat că nici concentrația de 18%, prevăzută în instrucțiunile oficiale din 1965 ale ministerului, nu asigură în final un conținut de 14% sare în gălbiorii conservați. Se pare că o concentrație a saramurii de 28% este suficientă pentru atingerea acestui scop. Considerăm însă că chiar pentru o depozitare mai îndelungată, de unu-doi ani, nu este necesar un conținut de 14% în sare al gălbiorilor, fiind suficient, după părerea noastră, un procent de circa 10% sare în gălbiorii conservați. Pentru aceasta ar trebui ca saramura să aibă o concentrație în sare de 18—20%.

O astfel de saramură se obține lesne, dizolvînd 25 kg sare curată în 100 l apă potabilă. Pentru ca soluția să fie cît mai omogenă, se recomandă ca sarea să se dizolve în apă fierbinte, fiartă în prealabil. În acest fel se diminuează și posibilitățile de a se produce mucegai în butoi, pe stratul superior de gălbiori și de saramură.

Practic, în cazul sărării umede, cu sau fără opărire, după umplerea butoiului de gălbiori, acesta se căpățește și se toarnă apoi saramură prin vrană; se pune dopul și butoiul se depozitează într-o încăpere uscată și cu temperatură pe cît posibil constantă. Periodic, la început la 4—5 zile o dată, apoi cel puțin de două ori pe lună, butoaiele cu gălbiori se controlează, completîndu-se saramura care s-a pierdut datorită eventualelor scurgeri și curățîndu-se mucegaiul, dacă este cazul.

Pentru o justă determinare a consumului specific de materie primă a fost necesară o cîntărire exactă a cantității de gălbiori introdusă în fiecare butoi, a saramurii ce se toarnă peste ei, cum și a terei butoiului, date ce s-au consemnat într-o fișă. În condițiile în care s-a lucrat și ale unei temperaturi

medii de 20°C, s-a constatat că omogenizarea gălbiorilor poate fi considerată ca fiind terminată după o perioadă de 8—10 zile. După acest interval s-a cîntărit butoiul plin, apoi s-a desfundat capacul, s-a scurs saramura timp de zece minute și s-au cîntărit atît gălbiorii conservați cît și saramura. Raportul dintre cantitatea inițială de gălbiori introdusă în lucru și cantitatea de gălbiori conservați dă valoarea consumului specific de materie primă.

În cazul sărării uscate, singura deosebire constă în aceea că nu se mai toarnă saramură gata pregătită peste gălbiori, ci umplerea butoiului se face așezînd alternativ cîte un strat de gălbiori și cîte unul de sare. Deasupra se așază două-trei scîndurele și o piatră curată pentru a se apăsa gălbiorii și se pune apoi capacul butoiului. În cîteva zile sarea se dizolvă și pătrunde în gălbiori. Se produce omogenizarea și trebuie să se facă un control periodic, așa cum s-a arătat mai sus. La variantele cu sărare uscată este mai dificil de stabilit, în mod practic, cantitatea exactă de sare necesară pentru a se obține o concentrație de 14,0% în sare a gălbiorilor. Din practică s-a constatat că această concentrație se obține dacă la fiecare 100 kg gălbiori în stare proaspătă se pune (în straturi alternative) cantitatea de 16 kg sare solidă. Considerăm însă că punîndu-se în medie 11 kg sare la fiecare 100 kg gălbiori proaspeți, se asigură o sărare de circa 10%, ceea ce este suficient.

În general, o conservare cu sare este reușită cînd soluția de saramură este limpede și se asigură o concentrație de sare prescrisă, indiferent de procedeul de sărare.

În unele țări, ca de exemplu în Polonia, Italia, Elveția ș.a., gălbiorii nu se mai spală în apă rece, această operație făcîndu-se cu ocazia blanșării (opăririi). De asemenea, nu se mai face nici o scufundare în apă rece după opărire. Se menționează însă că pentru a se menține culoarea naturală și chiar pentru a se obține o nuanță mai deschisă, gălbiorii sînt curățați, sortați și introduși apoi timp de patru-cinci minute în apă fierbinte de 80—90°C, imediat după recoltare. În acest fel se obține și o ridicare a elasticității țesuturilor, deci o rezistență sporită la sfărîmare în timpul manipularilor ulterioare și al depozitării. În aceste țări, după blanșare, zvîntare și introducerea gălbiorilor în butoi, se toarnă saramură în concentrație de 10,0%. După trecerea a patru-cinci zile, această saramură se schimbă cu alta, de aceeași concentrație și butoaiele cu gălbiori sînt lăsate astfel timp de 25—30 zile. La sfîrșitul acestei perioade saramura de 10,0% se scurge și se înlocuiește cu o saramură în concentrație de 15,0%. Gălbiorii astfel conservați se pot depozita timp de doi-trei ani, fără a-și pierde culoarea, prospețimea, gustul și elasticitatea, cu condiția de a nu fi expuși unor temperaturi prea ridicate.

Pînă în anul 1966, în țara noastră nu s-a practicat de loc procedeul conservării cu saramură de 10,0% și respectiv 15,0%. Considerăm însă că acest procedeu va trebui încercat în producție împreună cu blanșarea gălbiorilor, pentru a se asigura o calitate superioară a gălbiorilor sărați. Actualul procedeu de conservare cu saramură de peste 20,0% nu poate împiedica închiderea culorii gălbiorilor și alterarea gustului, care devine amarui.

În tabela 1 se redau rezultatele experimentărilor privind stabilirea consumurilor specifice de materie primă la conservarea gălbiorilor prin sărare umedă, cu și fără opărire, în condiții de producție, în anii 1964-1965, în diferite centre de prelucrare și valorificare a produselor accesorii ale pădurii. Din această tabelă rezultă că media consumului specific de gălbiori proaspeți pentru o unitate de gălbiori conservați cu sare (tonă, kilogram etc.), obținută în 1964 și 1965 prin aplicarea procedurii sărării umede, a fost de 1727 în cazul blanșării (opăririi) și de 1722 dacă

Consumul specific de materie primă la conservarea gălbiorilor prin sărare umedă

Tabela 1

Centrul de prelucrare	Anul	Procedeele de conservare	Numărul		Materie primă, kg	Gălbiorii conservați, kg	Consum specific	Consum specific mediu
			loturilor	repetițiilor				
Lipova	1964	Cu opărire	1	1	10,000	5,600	1,785	
Huedin	1964	Cu opărire	1	1	10,000	5,650	1,769	
Piatra Neamț	1964	Cu opărire	1	1	14,000	7,260	1,928	
Total ₁	1964	Cu opărire	3	3	34,000	18,510	1,837	1,827
Cîmpulung Moldovenesc	1965	Cu opărire	1	3	30,000	18,450	1,626	
Total ₂	1965	Cu opărire	1	3	30,000	18,450	1,626	1,626
Total 1 + 2	1964-1965	Cu opărire	4	6	64,000	36,960	1,732	1,727
Lipova	1964	Fără opărire	1	2	20,000	11,250	1,778	
Huedin	1964	Fără opărire	1	1	10,000	5,700	1,754	
Total ₃	1964	Fără opărire	2	3	30,000	16,950	1,770	1,766
Cîmpulung Moldovenesc	1965	Fără opărire	2	7	70,000	42,350	1,653	
Orăștie	1965	Fără opărire	1	3	30,000	17,600	1,705	
Total ₄	1965	Fără opărire	3	10	100,000	59,950	1,668	1,679
Total 3 + 4	1964-1965	Fără opărire	5	13	130,000	76,900	1,690	1,722
TOTAL GENERAL sărare umedă cu și fără opărire	1964-1965	Sărare umedă	9	19	194,000	113,860	1,704	1,725

Consumul specific de materie primă la conservarea gălbiorilor prin sărare uscată

Tabela 2

Centrul de prelucrare	Anul	Procedeele de conservare	Numărul		Materie primă, kg	Gălbiorii conservați, kg	Consum specific	Consum specific mediu
			loturilor	repetițiilor				
Lipova	1964	Cu opărire	1	2	20,000	11,600	1,724	
Huedin	1964	Cu opărire	1	1	10,000	5,200	1,923	
Total ₁	1964	Cu opărire	2	3	30,000	16,800	1,785	1,824
Cîmpulung Moldovenesc	1965	Cu opărire	1	3	30,000	16,400	1,829	
Total ₂	1965	Cu opărire	1	3	30,000	16,400	1,829	1,829
Total 1 + 2	1964-1965	Cu opărire	3	6	60,000	33,200	1,807	1,827
Lipova	1964	Fără opărire	1	2	20,000	11,450	1,747	
Total ₃	1964	Fără opărire	1	2	20,000	11,450	1,747	1,747
Cîmpulung Moldovenesc	1965	Fără opărire	2	6	60,000	36,650	1,637	
Total ₄	1965	Fără opărire	2	6	60,000	36,650	1,637	1,637
Total 3 + 4	1964-1965	Fără opărire	3	8	80,000	48,100	1,663	1,692
TOTAL GENERAL sărare uscată cu și fără opărire	1964-1965	Sărare uscată	6	14	140,000	81,300	1,722	1,759

nu se efectuează opărirea. După cum se vede, prin aplicarea operației de opărire în cadrul sărării umede consumul specific mediu de materie primă a fost aproximativ egal pentru ambele procese. Media consumului specific de materie primă obținută în cei doi ani de experimentare, la conservarea prin sărare umedă a gălbiorilor, cu și fără opărire, a fost de 1,725.

În tabela 2 se prezintă valorile consumului specific de materie primă la conservarea gălbiorilor prin sărare uscată, cu și fără opărire. Consumul specific mediu pe anii 1964-1965 a fost de 1,827 la sărarea uscată cu opărire și de 1,692 la sărarea uscată, fără opărire. Media sărării uscate, cu și fără opărire, pentru anii 1964-1965, a fost de 1,759.

Comparînd cifrele din cele două tabele se remarcă următoarele: consumurile specifice medii în cazul variantelor cu opărire au fost de regulă mai mari decît cele obținute la variantele fără opărire, această diferență fiind netă în cazul sărării uscate;

media consumului specific la sărarea umedă pentru cei doi ani a fost mai mică decît cea de la sărarea uscată; există variații destul de mari ale consumului specific de la o regiune la alta, ceea ce se explică în principal prin variațiile de precipitații, temperatură și umiditate relativă a aerului; majoritatea consumurilor specifice, indiferent de procedeele de sărare, s-au situat între 1,700 și 1,800 și numai în două cazuri (Bacău — la sărarea umedă, și Cluj — la sărarea uscată, ambele în 1964) s-a depășit consumul specific oficial de facturare de 1,900; în nici un caz nu s-au obținut consumuri specifice mai mici de 1,600.

Operația de blanșare (opărire) necesită manoperă și cheltuieli în plus și conduce de regulă la un consum specific mai ridicat, deci ridică prețul de cost al produsului. Ea prezintă însă avantaje incontestabile din punct de vedere al calității (culoare mai vie, elasticitate, rezistență la depozitare îndelungată, aspect comercial). Acest lucru permite

Consumurile specifice de materie primă la conservarea gălbiorilor prin sărare
— Centralizator —

Procedul de conservare	Varianta	Anul	Numărul		Materia primă, kg	Gălbiori conservați, kg	Consum specific	Consum specific mediu
			loturilor	repetițiilor				
Sărare umedă	Cu opărire	1964	3	3	34,000	18,510	1,837	1,827
Sărare umedă	Cu opărire	1965	1	3	30,000	18,450	1,626	1,626
Total ₁ sărare umedă	Cu opărire	1964—1965	4	6	64,000	36,960	1,732	1,727
Sărare uscată	Cu opărire	1964	2	3	30,000	16,800	1,785	1,824
Sărare uscată	Cu opărire	1965	1	3	30,000	16,400	1,829	1,829
Total ₂ sărare uscată	Cu opărire	1964—1965	3	6	60,000	33,200	1,807	1,827
Total 1+2 sărare umedă și uscată	Cu opărire	1964—1965	7	12	124,000	70,160	1,767	1,774
Sărare umedă	Fără opărire	1964	2	3	30,000	16,950	1,770	1,766
Sărare umedă	Fără opărire	1965	3	10	100,000	59,950	1,668	1,679
Total ₃ sărare umedă	Fără opărire	1964—1965	5	13	130,000	76,900	1,690	1,722
Sărare uscată	Fără opărire	1964	1	2	20,000	11,450	1,747	1,747
Sărare uscată	Fără opărire	1965	2	6	60,000	36,650	1,637	1,637
Total ₄ sărare uscată	Fără opărire	1964—1965	3	8	80,000	48,100	1,663	1,692
Total 3+4 sărare umedă și uscată	Fără opărire	1964—1965	8	21	210,000	125,000	1,680	1,707
TOTAL GENERAL sărare umedă și uscată	Cu opărire și fără opărire	1964—1965	15	33	334,000	195,160	1,711	1,740

ca gălbiorii conservați prin sărare și cărora li s-a aplicat operația de blanșare să poată satisface exigențele pieței mondiale și, de aceea, se recomandă generalizarea blanșării gălbiorilor de către unitățile din producție.

Creșterea consumului specific de materie primă prin aplicarea operației de blanșare (opărire) este evidențiată mai clar în tabela 3. Din această tabelă rezultă că prin aplicarea operației de opărire la sărarea uscată consumul specific mediu pentru anii 1964—1965 a crescut cu circa 130 kg gălbiori proaspeți la tona de produs, fiind de 1,827 la varianta cu opărire și de 1,692 la cea fără opărire. În cazul conservării gălbiorilor prin sărare umedă, această creștere a consumului specific a fost neînsemnată.

Analizând datele din tabelele 1, 2 și 3 rezultă că între variantele cu sărare umedă nu există diferențe apreciabile în ce privește consumul specific mediu de materie primă. Cea mai mare valoare a consumului specific s-a obținut la sărarea uscată cu opărire și de aceea nu se recomandă aplicarea în producție a acestui procedeu. Totuși, dacă unele unități vor continua să-l aplice va trebui să se toarne și saramură peste gălbiori ori de câte ori se constată că s-au produs scurgeri din butoi, deoarece, în caz contrar, stratul de gălbiori neacoperit de saramură este expus alterării (mușcăării). Se menționează că în unele cazuri în producție se aplică așa-zisul procedeu „al sărării mixte”, prin care — potrivit unor afirmații neverificate — se realizează cele mai mici consumuri specifice de materie primă. Procedul de lucru este asemănător cu cel folosit la sărarea uscată, cu deosebirea că după umplerea butoiului cu gălbiori în straturi alternate cu straturi de sare, butoiul se căpățește și se toarnă apoi saramură prin vrană pînă ce gălbiorii sînt complet acoperiți.

Considerăm că introducerea în producție a operației de blanșare și apoi de schimbare a saramurii în modul deja arătat va contribui în mare măsură la creșterea calității gălbiorilor conservați cu sare. În timpul experimentărilor s-a observat că în perioada transportului cum și în timpul depozitării gălbiorilor proaspeți, înainte de intrarea lor în lucru, au loc pierderi prin evaporare care, de regulă, depășesc procentele acordate oficial. Considerăm că este necesar ca, pe de o parte, să se stabilească prin cercetări valorile acestor pierderi în

funcție de distanțele de transport, durată și alți factori, iar pe de altă parte să se organizeze în mod mai judicios transportul ciupercilor în stare proaspătă, de la punctele de recoltare la centrele de prelucrare. Transportul ciupercilor în coșuri de nuiele, în două-trei straturi, prezintă o importanță deosebită pentru prevenirea sfărîmării lor.

Analizele de laborator făcute în 1964—1965 la gălbiorii proaspeți, imediat după recoltarea lor, au arătat că aceștia au un procent ridicat de umiditate în perioada de primăvară și în prima parte a verii, în raport cu cei recoltați la sfîrșitul verii și toamna, mai ales în anii cu primăveri bogate în precipitații. Aceasta ar implica și consumuri specifice de materie primă mai ridicate. Desigur că mai intervin și alți factori care influențează umiditatea ciupercilor, ca de exemplu poziția, altitudinea, tipul de sol, vegetația etc. Considerăm însă că variația umidității nu reclamă necesitatea adoptării unor consumuri specifice pe perioade (de primăvară, de vară și de toamnă), deoarece acest lucru ar fi greu de aplicat în producție, iar diferențele dintre valorile consumurilor specifice respective nu sînt atât de mari încît să producă implicații de natură gestionară.

În concluzie, față de rezultatele obținute în cei doi ani de experimentare și ținînd seama de condițiile de lucru ale unităților din producție, se recomandă adoptarea unui consum specific de materie primă unic de 1,800 kg gălbiori proaspeți la 1,000 kg gălbiori conservați prin sărare și aplicarea procedurii de sărare umedă, cu blanșarea gălbiorilor și schimbarea saramurii.

BIBLIOGRAFIE

- [1] Corlățeanu, S.: *Ciuperci comestibile și otrăvitoare din R.P.R.* 1959, Editura Agro-Silvică de Stat, București.
- [2] Bahrim, M., Lucescu, A. și colab.: *Stabilirea consumurilor specifice la conservarea ciupercilor cu sare și prin uscare (hrîbi și gălbiori)*. Manuscris INCEF, București, 1965.
- [3] *** *Culegere de rețete și instrucțiuni tehnologice pentru prelucrarea fructelor și legumelor* (traducere din limba rusă). 1955, I.D.T., București.
- [4] *** *Ciuperci conservate. Conservarea ciupercilor cu sare sau alte metode de conservare*. 1958, I.D.T. București.

Formarea valorii și particularitățile procesului de producție în silvicultură — premise pentru organizarea științifică a acestuia

Dr. ing. ALEXE ALEXE
Institutul de cercetări
forestiere

634.0.30:634.0.642

Domeniul silviculturii, ca activitate tehnică și economică, este delimitat la data actuală în mod diferit. În unele țări silvicultura cuprinde numai activitatea de cultură a pădurilor finalizată prin masa lemnoasă pe picior destinată exploatării, în altele, în silvicultură este inclusă și exploatarea pădurilor. În țara noastră silvicultura se rezumă numai la activitatea de cultură a pădurilor și este considerată ca o ramură a economiei naționale, al cărei principal produs final este lemnul destinat exploatării, ce constituie elementul de bază al producției marfă a acestei ramuri. În analiza care urmează ne vom ocupa de silvicultură în această accepțiune, pe care o considerăm justă.

În ceea ce privește definirea elementelor de bază ale procesului de producție în silvicultură, părerile economistilor s-au dovedit a fi foarte împărțite, fapt care a întârziat o fundamentare economică clară a activității de silvicultură. Din această cauză, cel puțin la noi, în ramura silviculturii activitatea nu este organizată pe principiul gospodăriei socialiste, producția globală nu se calculează decât la nivel de ramură, iar la ocoalele silvice nu se urmărește prețul de cost, beneficiul și productivitatea muncii.

În prezentarea pădurii, a arboretelor neexploatabile producătoare de lemn (respectiv a volumului lemnos pe picior, denumit în amenajament fond de producție) ca o categorie economică, se deosebesc în prezent mai multe concepții. Unii autori [7, 9, 10, 11, 12] consideră arboretelor neexploatabile ca fiind mijloace de muncă. Alți autori [8], ca și dintre cei citați anterior [7] [10], le socotesc în același timp fonduri fixe și propun în consecință evaluarea lor, în opoziție cu alții [13] care susțin teza lipsei de valoare a pădurii (lipsa de valoare nu în sens de valoare de întrebuințare, ci valoare de schimb). Alți autori [15] consideră perdelele de protecție create de gospodăriile de stat ca mijloace de muncă (în agricultură), iar arboretelor ca obiect al muncii, ce trebuie tratate ca fonduri circulante.

Spațiul nu ne permite prezentarea analizei critice de detaliu a tuturor acestor opinii. Concluziile acestor analize par întrucâtva paradoxale: fiecare autor are dreptate, dintr-un anumit punct de vedere. *Cauzele pentru care nu s-a putut ajunge la o unitate de vedere rezidă, după părerea noastră, în faptul că nu s-a ținut seamă, în același timp, de toate elementele care trebuiau să formeze obiectul analizei procesului de producție și de formare a valorii în silvicultură, deoarece:*

a) S-a pierdut uneori din vedere faptul că procesul de formare a lemnului și procesul de producție al silviculturii deși sînt două noțiuni diferite trebuie analizate totdeauna într-o strînsă interdependență. În timp ce procesul de formare a lemnului poate avea loc fără existența unui proces de producție al silviculturii (cazul pădurilor virgine), acesta din urmă nu poate fi de regulă conceput fără existența primului. În același timp nu s-a ținut seama de particularitățile desfășurării în timp a acestor procese: dacă procesul de formare a lemnului exploatabil este întotdeauna, în cadrul unui arboret, un proces multianual, procesul de producție al silviculturii are o durată multianuală numai atunci

cînd se desfășoară într-un singur arboret și este anual cînd arboretelor de vârste diferite (sau categorii diferite de diametre — în cazul codrului grădinarit) se grupează într-o unitate tehnic-economică, suficient de mare pentru a putea asigura continuitatea exploatărilor. Sarcina organizării anuale a procesului de producție revine amenajamentului forestier.

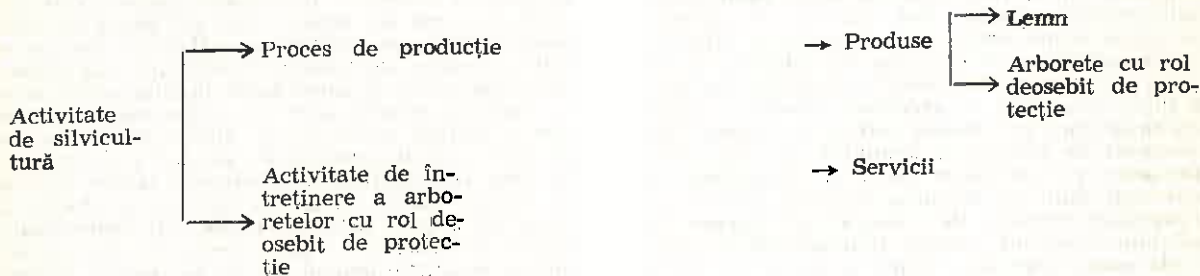
b) Nu s-a ținut seama întotdeauna, în suficiență măsură, de modul formării valorii lemnului pe picior, de teza fundamentală a economiei politice marxiste ce consideră munca drept unic izvor al valorii care se formează în cadrul procesului muncii, parte integrantă a procesului de producție. Procesul de producție este un proces de producție de mărfuri și reprezintă unitatea procesului de muncă și a procesului de formare a valorii [1] p. 201—202. *Formarea lemnului este un proces natural, al cărui rezultat este o valoare de întrebuințare ce capătă valoare numai în măsura în care omul a contribuit prin munca sa la dirijarea acestui proces.*

c) În încercările de a se justifica sau combate teza că pădurile au valoare și dacă trebuie sau nu în consecință evaluate, nu întotdeauna s-a ținut seamă de modul de recuperare a cheltuielilor prin produs.

d) Nu s-a stabilit în mod corespunzător raportul dintre noțiunile mijloc de muncă și fond fix, respectiv între obiect al muncii și fond circulant, în sensul că de multe ori mijloacele de muncă s-au identificat automat cu fondurile fixe iar obiectele muncii cu fondurile circulante. *Este cunoscut faptul că mijloacele de muncă devin fonduri fixe, iar obiectele muncii, fonduri circulante numai în măsura în care sînt atrase în procesul de producție și participă la formarea valorii produsului.* Această subliniere este absolut necesară pentru înțelegerea corectă a procesului de formare a valorii în silvicultură. Marx a precizat, în mod clar că un mijloc de producție nu transmite niciodată produsului mai multă valoare decît pierde în procesul de muncă din distrugerea propriei sale valori de întrebuințare. Dacă nu are valoare de pierdut, adică dacă el însuși nu ar fi un produs al muncii omeneste el nu ar transmite produsului nici o valoare. El ar servi la formarea de valoare de întrebuințare fără a servi la formarea de valoare de schimb. Acesta este deci cazul cu toate mijloacele de producție care există din natură, fără contribuția omului, ca pămîntul, vîntul, apa, fierul din filoane de minereu, lemnul din pădurea virgină etc. [1] p. 207.

e) S-au folosit citate din Marx pentru a se argumenta că pădurea are valoare fără a se avea în vedere problema recuperării prin produs a cheltuielilor (inclusiv amortizarea). Într-adevăr, Marx, referindu-se la producția lemnului [2] p. 200—203, respectiv la „rezerva de lemn viu”, arată că „numai o parte a capitalului se rotește aci în cursul unui an”. De aci s-a tras concluzia că arboretelor pe picior au valoare, întrucît noțiunea de capital, ca relație socială, implică noțiunea de plusvaloare, respectiv de valoare. Din contextul lui Marx rezultă însă în mod clar că în această situație cheltuielile de producție nu se recuperează anual ci la finele ciclului de producție, iar procesul de producție se consideră multianual.

Esențială pentru înțelegerea activității de silvicultură în sens economic este precizarea scopului și rezultatului acestei activități. Silvicultura, ca ramură a economiei naționale din sfera producției materiale, urmărește indiscutabil, în primul rând, producția de lemn necesară satisfacerii nevoilor societății. Având în vedere rolul social, deosebit de important al pădurilor, silvicultura urmărește, concomitent cu producția de lemn, crearea și îngrijirea unor arborete capabile să satisfacă în condiții optime o anumită funcție de protecție. În anumite condiții, funcția de protecție primează și atunci scopul principal al activității de silvicultură rezidă în crearea unor arborete de protecție capabile să îndeplinească acest rol un timp cât mai îndelungat, situație în care



lemnul devine un produs secundar. Obiectul silviculturii îl formează în prezent, în majoritatea cazurilor, pădurea cultivată. În aceste condiții silvicultura este obligată să-și creeze în același timp propriul său mijloc de muncă pentru ca, după aceea, să asigure prin îngrijire corespunzătoare condițiile necesare ca acest mijloc de muncă să producă lemn. În cadrul activității de silvicultură, atunci când scopul principal este producția de lemn, se deosebesc două etape: acțiunea de creare a principalului mijloc de muncă (arboretul) și acțiunea de îngrijire a acestui mijloc de muncă și care constă în dirijarea unui proces natural în sensul dorit de om, rezultatul acestui proces fiind lemnul exploatabil. Activitatea din ambele etape are un caracter productiv și cheltuielile de muncă se pot recupera parțial sau total prin produs care devine marfă și capătă astfel, pe lângă valoarea de întrebuintare (rezultat al procesului natural), și valoare (rezultatul muncii omenesti ce a influențat acest proces natural). Procesul de producție al silviculturii se desfășoară deci concomitent cu procesul natural de formare a lemnului. Mărimea fizică a produsului — masa lemnoasă pe picior destinată exploatarei — se stabilește prin amenajament și poartă denumirea de posibilitate. Masa lemnoasă predată exploatarei poate fi oricând mai mare sau mai mică decât posibilitatea (dacă nu se respectă amenajamentul), dar valoarea ei este independentă de această mărime fizică, ea fiind dată de munca depusă. Este același lucru ca și în cazul exemplului dat de Marx, în sensul că în măsura în care valoarea se exprimă în grâu, acesta nu este considerat decât ca o cantitate determinată de muncă socială materializată, fiind absolut indiferent în care materie specială se exprimă această muncă sau care este valoarea de întrebuintare specială a acestei materii [4] p. 769—770.

Când scopul principal al silviculturii este crearea unor arborete cu rol de protecție deosebit, procesul de producție se reduce la o singură etapă care se încheie în momentul obținerii acestor arborete. În acest caz beneficiarul poate fi sectorul forestier sau altă ramură a economiei naționale. Beneficiarul trebuie în mod normal să deconteze silviculturii cheltuielile efectuate pentru crearea acestui produs care

devine în ramura respectivă (dacă ea face parte din sfera producției materiale) un mijloc fix a cărui amortizare trebuie să greveze asupra producției ramurii respective. Dacă beneficiarul este în sfera neproductivă, cheltuielile silviculturii în acest caz trebuie recuperate cu fonduri de la buget, fonduri ce reprezintă de fapt o cotă din venitul național. Arboretul cu rol deosebit de protecție trebuie îngrijit în continuare; sarcina aceasta revine însă beneficiarului, care este normal să apeleze la serviciile silviculturii. În acest caz activitatea de silvicultură nu mai are un caracter de proces de producție; munca depusă nu se concretizează într-un produs ci în servicii care sînt, după cum se știe, efectul util al unei valori de întrebuintare, fie al mărții, fie al muncii. Schema de mai jos sintetizează aspectele diferite ale activității de silvicultură:

Procesul de producție în silvicultură nu se organizează în mod izolat într-un singur arboret, situație în care el are o durată foarte îndelungată, ce corespunde perioadei de timp necesare arborilor să atingă dimensiunile utile satisfacerii anumitor nevoi. Grupînd un număr suficient de mare de arborete de vârste diferite, amenajamentul, ca disciplină de organizare tehnică a procesului de producție în silvicultură, transformă procesul multiannual de formare a lemnului din fiecare arboret în parte într-un proces anual de formare a lemnului exploatabil (anual în raport cu totalitatea de arborete). Într-adevăr, în loc de a se recolta creșterea anuală a fiecărui arboret (ceea ce practic este imposibil) se recoltează o cantitate de lemn egală cu volumul creșterii tuturor arboretelor, materializată printr-un arboret sau mai multe ajunse la exploatabilitate. Când continuitatea recoltării acestei cantități de lemn (posibilitate) este asigurată de la an la an, procesul de producție (în sens economic) poate fi organizat, durata lui fiind anuală. În aceste condiții cheltuielile efectuate în procesul de producție în decursul unui an se raportează la produsul obținut. Este o teză clară, simplă și folosită în practică. Obiecțiunile pe care unii economiști și silvicultori le aduc acestei teze constau în ceea ce denumesc ei lipsa unei legături cauzale între lucrările efectuate în anul respectiv și masa lemnoasă recoltată care este rezultatul procesului de creștere și al muncii din alți ani. Un astfel de punct de vedere ar fi justificat numai dacă s-ar urmări în principal producția de arborete și nu producția de lemn, sau procesul de producție a lemnului s-ar referi la un singur arboret și nu la o colectivitate de arborete. Pe de altă parte urmărirea cheltuielilor de producție efectuate în fiecare arboret în parte, de la întemeiere pînă la exploatare, timp de o sută de ani, este o chestiune care iese din domeniul posibilității de realizare.

Formarea valorii lemnului și particularitățile procesului de producție în silvicultură

În gospodăria silvică, unde scopul principal al producției silviculturii este lemnul, se efectuează în același timp, în locuri diferite, cele două faze ale

procesului de producție: crearea mijlocului de muncă și apoi întreținerea și ameliorarea lui. În prima fază se încadrează toate lucrările de împădurire și întreținere a culturilor până la închiderea stării de masiv și care au ca obiect crearea de arborete noi în locul celor exploatate. *În această fază, principalul mijloc de producție este pământul care în același timp este și mijloc de muncă și obiect al muncii.* Unelte, mașinile și în general mijloacele materiale cu ajutorul cărora se acționează asupra pământului formează mijloacele de muncă: *pufeții, semînțele și o serie de materiale auxiliare formează obiectele muncii.* Cu excepția pământului care nu are valoare, celelalte mijloace de producție transmit, în totalitate sau în parte, valoarea lor asupra produsului ca muncă vie desfășurată de oameni. *Produsul obținut, arboretul tânăr, are deci valoare — cuantumul acestei valori fiind egal cu suma cheltuielilor efectuate pentru realizarea lui.* (La noi, în prezent, această parte a procesului de producție al silviculturii se consideră ca o activitate de investiție și se finanțează ca atare). Rezultatul procesului de producție din prima fază — *arboretele tinere* — devin în faza următoare *principalul mijloc de muncă fără care procesul de formare a lemnului nu poate avea loc.* De acum înainte omul caută să influențeze cât se poate mai mult în favoarea sa acest proces natural, *îngrijind mijlocul de muncă ce devine în același timp obiect al muncii.* Referindu-se la acest „stoc” de masă lemnoasă, Marx a arătat că el se află în mod relativ în procesul de producție în același timp ca mijloc de muncă și ca material de muncă [2] p. 200. Munca depusă în a doua fază a procesului de producție al silviculturii se poate asemăna întrucâtva cu cea de îngrijire a mașinilor și de reparare curentă a acestora. În producția capitalistă, Marx consideră capitalul avansat pentru aceste activități ca făcând parte din sfera capitalului circulant, trebuind repartizat asupra valorii-produs [2] p. 144, 146.

Remarca lui Marx, că arboretele neexploatabile se află în mod relativ în procesul de producție în același timp ca mijloc de muncă și obiect al muncii, atrage în mod deosebit atenția pentru înțelegerea corectă a procesului de formare a valorii în silvicultură. *Dacă cheltuielile de creare a arborete se trec asupra produsului final al silviculturii, lemnul destinat exploatării, atunci ele (arboretele neexploatabile), deși rămân ca principal mijloc de producție, nu au valoare și ca urmare nu pot fi nici mijloc (fond) fix și nici mijloc (fond) circulant, iar evaluarea lor este lipsită de sens și în contradicție cu teoria marxistă a formării valorii.*

În ipoteza în care cheltuielile de creare a arboretelor nu se trec asupra produsului, ele (arboretele) devin fonduri (mijloace fixe) care trebuie amortizate, iar cota de amortizare trecută asupra produsului va reprezenta partea din valoare a acestui mijloc de muncă ce se transmite produsului. În această situație se pune problema evaluării arboretelor tinere, stabilindu-se un plan de amortizare. Procedeu ar crea multiple greutăți administrației silvice și în consecință nu recomandăm acceptarea lui. În raport cu cheltuielile actuale de creare a arboretelor tinere și ținând seama de durata medie de funcționare ulterioară a acestora ca mijloace de muncă, se poate face o evaluare a tuturor arboretelor pe picior. În acest caz arboretele tinere vor avea înregistrată valoarea cea mai mare iar cele de vîrste mai înaintate — valori mai mici. Faptul ar părea la prima vedere în contradicție cu valoarea de întrebuintare a lemnului care crește pe măsură ce crește vîrsta arboretelor, dar absolut corect din punct de vedere al formării valorii, întrucît nu trebuie pierdut din vedere că „valoarea de întrebuintare este în genere purtătoare a valorii de schimb, dar nu cauza ei” [4] p. 617 (sublinierea Ns.). Referindu-se la problema amortizării arboretelor neexploatabile, în situația cînd sînt fonduri fixe, unii autori [7] le consideră

ca neamortizabile, întrucît nu se uzează și nu au valori reziduale. Teza citată este pe deplin valabilă dacă se ia în considerație întregul fond de producție (toate arboretele neexploatabile) și care în condițiile unei gospodării raționale nu numai că nu se uzează, dar își poate majora capacitatea de producție a lemnului. Pe de altă parte, considerînd arboretele producătoare de lemn numai ca valori de întrebuintare pentru silvicultură, într-adevăr nu poate fi vorba de o uzură fizică a acestora (în condițiile unei folosiri raționale) pînă în momentul în care volumul creșterii lor este depășit de cel al eliminării naturale. În codrul grădinarit, unde creșterea este teoretic nulă și există un amestec intim de vîrste, problema uzurii fizice nici nu se poate pune dacă se respectă prevederile amenajamentului privind posibilitatea. Are loc totuși în decursul timpului o scădere a intensității creșterii care reprezintă în fond un anumit gen de uzură ce progresaază treptat pe măsură ce arboretul (sau o anumită generație de arbori) îmbătrînește. La prima vedere s-ar părea că amortizarea în silvicultură ar avea un caracter deosebit decît cea a unei mașini. Într-adevăr, o mașină începe să fie amortizată în momentul în care intră în procesul de producție ca mijloc fix, în timp ce amortizarea arboretelor tinere s-ar părea că începe înainte ca ele să intre în producție. Tendința de a privi astfel lucrurile este determinată de faptul că arboretele tinere deși sînt deja în procesul de producție lemnului lor nu are încă o valoare de întrebuintare identică cu cea a lemnului din arboretele exploatabile. Din această cauză creșterea lor nu poate constitui conținutul material al produsului; ea reprezintă o cotă din creșterea tuturor arboretelor ce se realizează de regulă sub forma posibilității care este conținutul material al produsului.

Întrucît productivitatea muncii va diferi de la o gospodărie silvică la alta, datorită condițiilor naturale variate, reflectate în bună parte în structura pădurilor, considerăm că este mai just ca în componența prețului de cost al lemnului pe picior să fie incluse cheltuielile de îngrijire a pădurilor (din partea a doua a procesului de producție al silviculturii) și numai o cotă din cheltuielile de creare a mijloacelor de muncă (cheltuielile de împădurire și refacere din prima parte a procesului de producție). Această cotă ar urma să fie stabilită prin împărțirea totalului cheltuielilor de împădurire și refacere efectuate (la nivel republican) la posibilitate (principale și secundare). Prețul de cost al fiecărui m³ de produs (posibilitate) predat exploatării propunem să fie încărcat cu această cotă.

Expunerea de pînă acum a avut ca obiect clarificarea bazelor teoretice pentru stabilirea prețului de cost al lemnului pe picior în condițiile organizării silviculturii pe principiul gospodăriei socialiste. Pentru a asigura în acest cadru rentabilitatea, prețul de vînzare al lemnului trebuie stabilit la un nivel corespunzător, capabil să garanteze realizarea unor acțiuni acceptabile care să facă posibilă reproducția largită în silvicultură. În acest sens ar trebui să se procedeze eventual la o diferențiere a prețurilor de vînzare în așa mod ca renta diferențială să înceteze de a mai fi un beneficiu al sectorului de exploatare. Pe de altă parte, nediferențierea prețurilor de vînzare ar face posibil ca unele întreprinderi de gospodărie silvică (ca urmare a unor condiții de producție diferite) să obțină la același efort depus, venituri mai mari în raport cu altele. Veniturile de acest gen ar constitui conținutul material al rentei diferențiale. Este perfect valabilă și pentru silvicultură remarca lui Marx privind renta diferențială din agricultură: „Ceea ce deosebește agricultura de industrie este caracterul fix al acestor profituri suplimentare, care aici se întemeiază pe o bază de altă natură (această bază poate fi, ce-i drept, mai mult sau mai puțin egalizată), pe cînd în industrie, la același profil mijlociu, ele au întotdeauna doar un caracter efemer”

[5]. În socialism, renta diferențială reflectă relații de producție noi, de colaborare și ajutor reciproc; prin sistemul prețurilor se poate face o egalizare a veniturilor suplimentare, iar munca economisită în gospodăriile silvice, cu pădurile cele mai productive, va putea fi folosită la îmbunătățirea pădurilor mai puțin productive. Obiectul egalizării ar trebui să-l constituie însă numai veniturile care formează conținutul material al rentei diferențiale I (consecința existenței unor arborete mai productive și situate mai aproape de centrele de prelucrare a lemnului), dar nu și cele obținute pe baza rentei diferențiale II, care este rezultatul practicării unei silviculturi mai intensive.

În cazul în care obiectul principal al activității de silvicultură este producția de arborete de protecție (indiferent cine beneficiază de serviciile acestora), problema este mai complicată. Procesul de producție al acestora este greu de organizat (în cadrul unei întreprinderi de gospodărie silvică) în decurs de un an. Principalul mijloc de muncă este pământul și apoi arboretele create care, ca și în cazul precedent, devin în același timp și obiect al muncii. Cheltuielile efectuate în decursul unei perioade de timp destul de îndelungate ar urma să fie recuperate prin produs (arboretul cu rol deosebit de producție), pe care beneficiarul ar trebui să-l înscrie în dotarea sa ca mijloc fix și să-l amortizeze (dacă face parte din sfera producției materiale). Dificultățile generate de imposibilitatea organizării acestui proces de producție în decurs de un an și urmărirea îndelungată a cheltuielilor se pot rezolva în felul următor: toate cheltuielile efectuate în decurs de un an în procesul de producție al arboretelor cu rol deosebit de protecție să fie suportate de beneficiar, care (dacă face parte din sfera producției materiale) trebuie să le treacă asupra produsului său. La finele ciclului de producție (al silviculturii), fiecare arboret de protecție va fi pentru silvicultură produs iar pentru beneficiar mijloc de producție plătit deja în „rate”. Lucrările ulterioare de întreținere a arboretelor de protecție, după cum s-a spus mai înainte, vor constitui tot o sarcină a activității de silvicultură, având ca rezultat *serviciile pentru terți* care ar trebui să suporte, în calitate de beneficiari, cheltuielile respective. Lemnul și alte produse nelemnoase care se vor obține în decursul producerii arboretelor de protecție și apoi în activitatea de îngrijire a acestora sunt valori de întrebuințare fără a avea valoare (datorită sistemului de decontare arătat), iar beneficiarul lor va fi acela care va depune munca necesară pentru recoltare. Teza cu privire la rambursarea cheltuielilor efectuate de silvicultură în scopul furnizării de servicii unor beneficiari din sfera productivă sau neproductivă are o deplină justificare economică și reprezintă o necesitate în acțiunea de rentabilizare a silviculturii. Mai mult decât atât, terții ar trebui să suporte și acele cheltuieli suplimentare în procesul de producție a lemnului care nu sunt necesare din punct de vedere al producției de lemn, dar care au drept rezultat servicii de care beneficiază alte ramuri.

CONCLUZII

1. Scopul principal al silviculturii este producția de lemn iar în unele cazuri producția de arborete cu rol deosebit de protecție. Produsul silviculturii este posibilitatea stabilită de amenajament, sau arboretele cu rol deosebit de protecție. Serviciile de care beneficiază terții în urma activității desfășurate de silvicultură, în cadrul său sau în afara procesului de producție al acesteia, trebuie rambursate de beneficiari în cazul când necesită cheltuieli suplimentare și care în mod curent nu sunt necesare în procesul de producție a lemnului sau arboretelor cu rol deosebit de protecție.

2. Arboretele neexploatabile, ca principal mijloc de producție al silviculturii, au în același timp caracter de mijloc de muncă și de obiect al muncii. Ele nu

sunt nici fonduri fixe și nici fonduri circulante, nu au valoare (de schimb) și în consecință nu pot fi evaluate dacă toate cheltuielile de producție dintr-un an se recuperează prin produs: masa lemnoasă pe picior destinată exploatării și care trebuie să fie echivalentă cu posibilitatea. Dacă se acceptă soluția ca cheltuielile de creare a arboretelor tinere și de substituire a celor necorespunzătoare să se recupereze în timp printr-o cotă de amortizare ce se trece asupra produsului, arboretele neexploatabile devin fonduri fixe, au valoare și trebuie în consecință evaluate. Transpunerea în practică a acestei teze nu o recomandăm, datorită complicațiilor pe care le poate genera.

3. În cazul producției de arborete cu rol deosebit de protecție, acceptându-se teza recuperării anuale prin subvenții de la beneficiar a cheltuielilor de creare a acestor arborete, arboretele tinere, care tind să devină arborete cu rol deosebit de protecție, sunt mijloace de muncă și obiecte ale muncii fără a fi pentru silvicultură fonduri fixe sau fonduri circulante, în timp ce pentru beneficiarul din sfera productivă sunt fonduri fixe, iar pentru cel din sfera neproductivă mijloace fixe neamortizabile. Pentru silvicultură ele nu au valoare (de schimb). Pentru beneficiarul din sfera productivă ele au valoare dacă acesta nu recuperează cheltuielile de creare a lor prin produsul său și nu au valoare dacă recuperează aceste cheltuieli. În activitatea de întreținere a arboretelor cu rol deosebit de protecție acestea sunt pentru silvicultură obiect al muncii și nu au valoare dacă cheltuielile sunt suportate de către beneficiar.

4. În concepția prezentată este pe deplin posibilă organizarea silviculturii pe principiul gospodăriei socialiste, calcularea prețului de cost al produsului acesteia și asigurarea rentabilității în condițiile stabilirii unor prețuri de vânzare corespunzătoare și diferențiate de așa manieră pentru a putea contracara influența rentei diferențiale.

5. Principalul element al producției globale a silviculturii (care nu se poate calcula decât anual, la nivel de întreprindere și ramură, datorită însuși modului de organizare a procesului de producție) trebuie considerată masa lemnoasă destinată în anul respectiv exploatării, echivalentă cu posibilitatea, și care coincide cu noțiunea de producție marfă. Depășirea posibilității stabilite de amenajament apare ca un efect negativ al activității de silvicultură. Evaluarea în bani a acestei depășiri și includerea ei în producția globală a silviculturii din anul respectiv constituie, după noi, o eroare, întrucât depășirea respectivă nu este rezultatul unei activități economice și reprezintă în fond o valoare de întrebuințare căreia în mod artificial, prin evaluare, i se atribuie și valoare de schimb. Din punct de vedere economic, materialul lemnos care depășește posibilitatea este o parte integrantă din mijlocul de producție al silviculturii care, datorită identității lui fizice cu procesul, poate fi transformat în marfă în mod fortuit.

6. Ideea evaluării pădurilor, care a avut la bază în mod incontestabil o intenție salutară, ar trebui transpusă pe un alt plan. Astfel, în scopul de a controla mai eficient modul de utilizare a principalului mijloc de producție al silviculturii, s-ar putea efectua — independent de evidențele contabile — o estimare a arboretelor în unități valorice convenționale. Acești indicatori s-ar putea concepe în așa mod încât printr-o singură cifră să reflecte, în același timp, atât latura cantitativă cât și cea calitativă a fondului de producție forestier, fiind prin aceasta deosebit de utili.

BIBLIOGRAFIE

- [1] Marx, K.: *Capitalul*, vol. I, ed. a II-a, 1948, Editura Partidului Muncitoresc Român, București.

- [2] Marx K.: *Capitalul*, vol. II, 1951, Editura Partidului Muncitoresc Român, București.
- [3] Marx, K.: *Capitalul*, vol. III, partea I, 1956, Editura de stat pentru literatură politică, București.
- [4] Marx, K.: *Capitalul*, vol. III, partea a II-a, 1955, Editura de stat pentru literatură politică, București.
- [5] Marx, K.: *Teorii asupra plus-valorii*, partea a II-a, 1960, Editura politică, București.
- [6] Cărare, O. și Dincă, I.: *Economia forestieră*, 1962, Editura didactică și pedagogică, București.
- [7] Cărare, O.: *Cîteva aspecte ale fondului forestier ca mijloc fix de producție*. În *Revista Pădurilor*, nr. 6, 1966, p. 285—289.
- [8] Fromer, R.: *O contribuție la completarea metodei de calcul al rentabilității în economia forestieră*. Traducere din *Allgemeine Forst und Jagd*, nr. 5, p. 105—110.
- [9] Papanek, F.: *Economia forestieră socialistă*. Traducere, manuscris C.D.F., 1955.
- [10] Pop-Elecheș, I.: *Cercetări privind aplicabilitatea gospodăriei socialiste în silvicultură*, 1960, Editura Agro-Silvică, București.
- [11] Sabău, V.: *Specificul producției forestiere*. În: *Revista Pădurilor*, nr. 6, 1966, p. 279—284.
- [12] Sabău, V.: *Funcțiunea fondului forestier și procesul de producție a lemnului*. În: *Revista Pădurilor*, nr. 7, 1955, p. 350—353.
- [13] Swiader, J.: *Ideii fundamentale privind problema procesului de formare a valorii în gospodăria silvică*. (Referat Consfătuirea de la Eberswalde), 1962.
- [14] Swiader, J.: *Under den Weertbildungsprozess in der Forstproduktion*. 5. Internationale Tagung der Forstökonomien sozialistischer Länder Zbraslav-Strnady 1965 (consfătuirea a avut loc în 1964), p. 284—295.
- [15] Vasiliiev, P.V. ș.a.: *Economia lesnogo hozestava S.S.R.R.*, Goslesbumizdat, Moskva-Leningrad.

Colaboratorii ne scriu

Tehn. Nelu Baroană : Despre gospodărirea fondului silvic comunal în raionul Costești

În raionul Costești, în folosința a 34 comune, se găsesc circa 5 500 ha păduri comunale. Pe comune, suprafața pădurilor din folosință variază de la 14—50 ha pînă la peste 390 ha. Distanța de la pădurile respective la comunele care le au în folosință variază de la 8 la 30 km.

Pădurile comunale din acest raion au o producție foarte scăzută la hectar, datorită faptului că ele provin din foste păduri proprietăți particulare, care în trecut au fost exploatare în mod nerațional și pă-

șunate intens și abuziv. Din suprafața totală, peste 2 800 ha produc sub 1 m³ pe an/ha, iar circa 600 ha sint formate din specii de mică valoare economică ca : arțar, jugastru, păducel etc.

Pentru ridicarea producției și productivității fondului silvic comunal din raionul Costești, pe plan regional, s-a luat hotărîrea ca pînă în 1977 pădurile slab productive (degradate, brăcuite, cele cu specii necorespunzătoare etc.) să fie refăcute. În acest scop, pe plan raional s-au luat următoarele măsuri :

— s-a încadrat un tehnician silvic la raion și 44 pădurari comunali ;

— în ceea ce privește introducerea speciilor forestiere repede crescătoare, s-a adoptat măsura ca pe platou, în condiții staționale corespunzătoare, să se introducă saicîmul, iar în lunci — plopii euroamericani și cei autohtoni, în funcție de cerințele lor ecologice ;

— s-au înființat trei pepiniere la Negrași, Ungheni și Izvoru, precum și pepiniere volante de 0,5—0,10 ha pe lângă fiecare comună ;

— s-a întocmit un plan de defrișare a unor arborete slab productive, operație urmată imediat de reîmpădurire cu specii forestiere valoroase.

Consfătuire tehnico-științifică privind îmbunătățirea calității mașinilor și utilajelor destinate exploatării și prelucrării lemnului

Din activitățile C.N.I.T. în colaborare cu M.E.F. și M.I.C.M., în ziua de 12 mai 1967 s-a organizat la întreprinderea mecanică Roman o consfătuire inter-departamentală tehnico-științifică cu tema „Îmbunătățirea calității mașinilor și utilajelor destinate exploatării și prelucrării lemnului”. Organizarea acestei consfătuiri a stîrnit un viu interes atît din partea constructorilor cît și a beneficiarilor, în dorința de a contribui la creșterea ponderii utilajului de fabricație autohtonă din sectorul forestier. În prezent, de exemplu, peste 85% din utilajele exploatării forestiere se realizează în țară.

La lucrările consfătuirii au fost prezenți peste 70 de participanți: proiectanți, cercetători, ingineri șefi sau mecanici șefi din cadrul marilor întreprinderi, din partea întreprinderilor producătoare, cadre didactice, specialiști din ambele ministere.

Programul de desfășurare a consfătuirii a cuprins două părți. În prima parte, organizați în patru grupe, participanții au vizitat secțiile de bază ale întreprinderii gazdă. Specialiștii au prezentat procesul tehnologic de fabricație a mașinilor și utilajelor. S-a vizitat noua hală a uzinei, cu o suprafață de 6 000 m², în curs de amenajare, dotată cu mașini și agregate de înaltă tehnicitate. Participanții au avut posibilitatea să examineze modul de realizare a părților componente ale diferitelor mașini aflate în fluxul de fabricație. În partea a doua a consfătuirii s-au prezentat șapte referate.

În referatul: „Unele aspecte privind asimilarea și modernizarea utilajelor specifice exploatării și prelucrării lemnului” (ing. St. Bogasierul din M.E.F.), s-a arătat că începînd din 1960, pe baza unui plan concret de însușire în fabricație a utilajelor, stabilit de M.E.F. și M.I.C.M., s-au asimilat 108 tipuri de mașini și utilaje, dintre care 28 pentru exploatări și transporturi forestiere. Cu toate rezultatele obținute, nu s-a făcut totul în ceea ce privește reducerea duratei de asimilare a mașinilor și utilajelor de la 18 luni la 12 și chiar la 6 luni. Întreprinderile constructoare vor trebui să acorde în viitor o mai mare atenție corelării caracteristicilor prototipului asimilat cu exemplarele de serie. În acest sens este necesar ca aparatura de control și de rodaj, pe elemente, să fie realizată pentru un număr cît mai mare de tipuri. În fața proiectanților și a constructorilor stă, în prezent, sarcina de a realiza unele mașini și utilaje pentru exploatări forestiere de înaltă tehnicitate, cum ar fi: ferăstrăul mecanic și tractorul forestier românesc.

În referatul „Probleme de proiectare în acțiunea de asimilare de utilaje pentru economia forestieră și propuneri pentru activitate de viitor” (ing. Gh. Popovici din I.S.P.F.), s-a făcut o expunere asupra sarcinilor esențiale ale economiei forestiere (gospodărirea rațională a fondului forestier, valorificarea superioară a masei lemnoase, creșterea productivității muncii etc.) care impun, pe lîngă măsuri organizatorice, mecanizarea pe scară largă a lucrărilor în silvicultură, exploatări, transporturi, construcții de drumuri și unitățile de industrializare a lemnului. Mecanizarea constituie una din bîrghiile de bază în vederea ridicării nivelului tehnico-economic din

cadrul economiei forestiere. Datorită mecanizării principalelor procese tehnologice, nivelul de mecanizare la doborît și secționat este de peste 75%, la scos apropiat de 62% și la încărcat de 41%. De asemenea, în execuția drumurilor forestiere numai între 1960—1965 gradul de mecanizare a crescut de la 16% la 65%. S-a subliniat necesitatea colaborării și a operativității la elaborarea proiectelor, în vederea reducerii timpului de asimilare. În acest sens au fost citate metodele de lucru folosite la realizarea încărcătorului de bușteni cu furci frontale, unde executantul (I.R.U.M. Sibiu) a întocmit proiectul de execuție, paralel cu execuția prototipului. Datorită acestui fapt, durata de asimilare a fost scurtată în mod substanțial, urmînd ca pînă în noiembrie 1967 să se execute și să se livreze 120 încărcătoare cu furci frontale pentru întreprinderile forestiere.

Uzina mecanică Sibiu, prin ing. St. Cojocaru, a prezentat referatul privind „Preocupările în vederea îmbunătățirii calității utilajelor din exploatări forestiere”. Principalul utilaj fabricat îl constituie funicularul de munte de 1,5 t, care într-o perioadă relativ scurtă a fost realizat în aproape 1 800 exemplare. Din 1964 construcția funicularului s-a perfecționat prin adoptarea unui nou cărucior de tip Ciucaș și unele grupe din complexul instalației. Aceste îmbunătățiri au dat posibilitatea mării sarcinii și au făcut posibil transportul materialului în catarge sau trunchiuri lungi, paralel cu cablul purtător și chiar în trasee curbe. S-au arătat, în continuare, unele încercări făcute pentru adaptarea motoarelor de turaj mare S-18, cît și măsurile luate în vederea remedierii unor defecțiuni ale cutiei de viteze, cele privind deteriorarea cuplajului elastic dintre motor și cutie ș.a.

În referatul „Comportarea în exploatare a funicularelor construite de uzina mecanică Sibiu” (ing. D. Tertecel din M.E.F.), s-a arătat că volumul prestațiilor efectuate cu instalațiile cu cablu în 1966 a fost de 6 350 mii tkm, ceea ce reprezintă 30% din totalul producției executată mecanizat în cadrul procesului de colectare. Succesul înregistrat în ceea ce privește extinderea instalațiilor cu cablu în exploatări forestiere este un rezultat direct al dezvoltării în ritm rapid a industriei constructoare de mașini din România. Totuși, față de realizările obținute de instalații similare cu cablu folosite la colectarea lemnului în alte țări, rezultatele nu sînt întru totul mulțumitoare în ceea ce privește unii indici tehnico-economici cum ar fi: producția, productivitatea și prețul de cost pe tkm. Lipsa unui motor de putere corespunzătoare, capabil să cuprindă toate condițiile de exploatare a instalațiilor cu cablu, a constituit principalul motiv în reținerea extinderii funicularelor de munte de acest tip. Aceeași situație se prezintă și la instalațiile ușoare cu cablu (IUC-2) care, pe lîngă defecțiunile constructive frecvente, au și un domeniu limitat de folosire (semitîrre de la vale la deal), cu un indice de utilizare a parcului de numai 56%. În vederea îmbunătățirii acestei situații s-au luat măsuri ca, începînd cu 1968, întreprinderile forestiere să fie dotate cu instalații cu cablu cu parametri tehnici și

funcționali la un nivel tehnic superior. Astfel, funicularul pasager Ciucaș va fi înlocuit cu funicularul FP-2, cu o capacitate de ridicare de 2 tf, dotat cu un cărucior prevăzut cu un sistem de blocare automată pe cablul purtător, trolul cu frână aerodinamică, motor de acționare de 30 CP, cu o siguranță mai mare în exploatare. Prototipul a fost executat și experimentat cu rezultate bune. De asemenea este prevăzută înlocuirea instalațiilor ușoare cu cablu tip IUC-2 cu un funicular pasager universal cu doi tamburi (sanie sau pneuri), prevăzută să se instaleze pe distanțe de 400—600 m. Avantajul noului funicular constă în aceea că deplasarea lemnului se poate face în orice condiție de teren și pantă.

Au mai fost prezentate trei referate privind mașinile și utilajele din industria de prelucrare a lemnului.

Discuțiile purtate au reliefat unele aprecieri la adresa constructorilor și în special propuneri concrete, interesante, dintre care amintim necesitatea continuării diversificării producției de mașini și utilaje pentru sectorul forestier, cu caracteristici constructive și de exploatare superioare; scurtarea ciclului de asimilare a mașinilor și utilajelor prin reu-

nirea eforturilor comune a celor două ministere, între proiectant și executant; organizarea unor acțiuni comune, periodice, (proiectant, constructor și beneficiar, pentru a se urmări și studia comportarea în exploatare a utilajelor, în vederea stabilirii planului de perfecționare a noilor loturi de mașini și utilaje; serviciile de mecanizare din întreprinderi să acorde o mai mare atenție întreținerii și organizării reviziilor utilajelor, iar conducerile întreprinderilor forestiere să se preocupe mai mult de selecționarea personalului pentru calificarea mecanizatorilor și de asigurarea unei asistențe tehnice calificate la locul de muncă.

Pe baza materialelor prezentate și a discuțiilor constructive ale participanților s-a elaborat un plan concret de măsuri, pe perioada până în anul 1970, privind atât producția de mașini și utilaje pentru sectorul forestier, cât și asigurarea îmbunătățirii calității acestora. Participanții au apreciat utilitatea practică a acestei consfătuiri, care a prilejuit o confruntare a opiniilor și o mai bună cunoaștere a preocupărilor de viitor.

Ing. L. Magyar

CRONICĂ

Sesiune de referate și comunicări științifice în probleme de exploatare forestiere

În ziua de 17 iunie 1967, Institutul de cercetări forestiere a organizat la Curtea de Argeș o sesiune științifică în probleme de exploatare forestiere, la care au participat cercetători, proiectanți, specialiști din cadrul Ministerului Economiei Forestiere DRETEL-urilor, IF-urilor și IMTF-urilor, delegați ai Consiliului Național al Cercetării științifice, ai organelor centrale și locale.

În referatul intitulat „Activitatea și realizările INCEF în domeniul tehnologiei și mecanizării lucrărilor de exploatare forestiere”, dr. ing. G. Mureșan a evidențiat preocupările cercetătorilor pentru perfecționarea tehnologiilor de exploatare a lemnului și extinderea mecanizării lucrărilor. Aceste preocupări au condus la realizarea pentru prima dată la noi în țară a unor utilaje și mecanisme ca: tractorul forestier D-65 F, încărcătorul cu brațe frontale IFRON-200, ferăstrăul mecanic Retezat, funicularul FP-2.

Principiile folosite, soluțiile constructive adoptate, preocupările pentru stabilirea pe baza unor experimentări minuțioase a caracteristicilor tehnice și economice ale utilajelor menționate au fost dezvoltate într-un număr de cinci referate.

Referatul „Soluții și principii constructive folosite la realizarea ferăstrăului mecanic cu benzină românesc” (referent ing. M. Ionescu) a evidențiat rezultatele obținute pe linia perfecționării ferăstrăului Retezat. Caracteristicile ultimului model realizat (putere 5,3 CP, greutate redusă, micșorarea gabariturii, amplasarea judicioasă a diferitelor subsansamble în sco-

pul asigurării unei manevrabilități mai ușoare) situează ferăstrăul românesc la nivelul celor mai moderne tipuri de ferăstraie cunoscute pe plan mondial.

În referatul „Contribuții la perfecționarea tractoarelor forestiere” (referent ing. Al. Popovici) au fost prezentate preocupările pe linia perfecționării tractorului forestier D-65-F și extinderii gamei de lucrări la care acesta să poată fi folosit, precum și preocupările privind realizarea unui tractor strict specializat pentru lucrările de colectare a lemnului, concretizate în documentația de execuție a modelului experimental al tractorului cu șasiu articulat D-65-FA.

Analiza gradului în care actualele instalații cu cablu asigură indici superiori de productivitate și preț de cost la colectarea lemnului, precum și descrierea principiilor care au stat la baza realizării de către institut a funicularului pasager de două tone FP-2 și a instalațiilor ușoare cu cablu au făcut obiectul referatului „Studiul actual și perspectivele dezvoltării instalațiilor cu cablu în exploatarea forestiere” (referent dr. ing. Gh. Cerchez).

Un colectiv din cadrul institutului, în colaborare cu I.R.U.M.-Sibiu, a realizat încărcătorul cu brațe frontale, montat pe tractorul U-650. În referatul susținut în această problemă de către tov. dr. ing. M. Stegaru sînt prezentate principiile constructive care au stat la baza realizării încărcătorului și care au condus la realizarea unui utilaj de mare productivitate, situat la nivelul celor mai bune realizări de acest gen pe plan mondial.

Cercetările în probleme de mecanizare a lucrărilor de întreținere și reparații la drumurile forestiere, prezentate în cadrul referatului cu același titlu (referent ing. Nestor Dragoș) au fost axate pe experimentarea și introducerea în acest sector a unor utilaje specifice construcțiilor de drumuri forestiere precum și realizarea unor echipamente anexe montate pe tractorul U-650.

Introducerea mecanismelor, precum și cerințele creșterii eficienței economice a activității de exploatare a lemnului au constituit punctul de plecare al cercetărilor axate pe perfecționarea tehnologiilor de exploatare, asigurarea unor condiții optime de lucru pentru muncitorii forestieri, ale căror rezultate au fost prezentate în referatul „Tehnologia optimă de exploatare a fagului în Republica Socialistă România” (referent ing. Em. Bălănescu).

În referatul „Sortarea industrială a lemnului rotund de fag și stejar” (referent dr. ing. I. M. Pavelescu) au fost prezentate rezultatele cercetărilor efectuate în ultimii ani, în legătură cu posibilitățile de îmbunătățire a sistemului de sortare, soluționarea științifică a unor aspecte de fond ale problemei ca stabilirea limitelor de admisibilitate ale defectelor, ale numărului claselor de calitate pentru lemnul brut.

„Studiile privind consumul energetic uman la muncile mecanizate din exploatarea forestiere” (referent ing. C. Rouă) au condus la stabilirea cauzelor care duc la suprasolicitarea organismului muncitorilor din sectorul exploatărilor și construcțiilor de drumuri forestiere.

Utilajele și instalațiile create de Institutul de cercetări forestiere au fost prezentate în lucru în parchetele Peneș și Tomeni din raza I. F. Curtea de Argeș, în cadrul demonstrației practice organizate în ziua de 19 iunie 1967 cu ocazia consfățuirii republicane de producție în problema „Mecanizarea exploatărilor forestiere și valorificarea superioară a masei lemnoase”.

Participanții la discuții au scos în evidență aportul pe care cercetătorii institutului l-au adus, prin creșterea calității muncii de cercetare, la rezolvarea principalelor probleme ale sectorului forestier.

Introducerea în producție a rezultatelor cercetării a constituit, de asemenea, subiectul unor discuții deosebit de importante, în care au fost făcute propuneri utile legate de reducerea la maximum a perioadei care se scurge de la începerea cercetării pentru realizarea unui produs nou sau a unei tehnologii și pînă la introducerea lor în fabricația curentă.

Ing. C. Istrățescu

Recenzii

ARMĂȘESCU, S., ȚABREA, A., PĂTRAȘCOIU, N., GIURGIU, V., DECEL, I. DISSESCU, R. și colab.: **Cercetări biometrice privind creșterea, producția și calitatea arboretelor de fag — *Fagus sylvatica* L. — din Republica Socialistă România. 1967, Edit. C.D.F., București; 119 pag., 38 fig., 47 ref. bibl., 20 tab., + tabele de producție și sortare.**

Obiectivele urmărite de cercetători au fost: elaborarea unor tabele de producție și sortare mai eficiente decît cele existente (1953), stabilirea unor indici de recoltare și sortare pentru produsele secundare, studiul caracteristicilor biometrice ale făgetelor pluriene, evidențierea relațiilor între caracteristicile biometrice și cele naturalistice ș.a., adăugîndu-se date și elemente noi atît bagajului de determinări cifrice cît și metodologiei de valorificare a materialului colectat. Contribuții inedite conține mai cu seamă capitolul referitor la particularitățile biometrice ale arboretelor pluriene.

După prezentarea suprafețelor de probă cercetate (echiene sau nu), se expune metoda de cercetare și se analizează rezultatele obținute privitor la: înălțime și înălțimea superioară a arboretului, la suprafața de bază la hectar și diametrul mediu, producția arboretelor, volumul produselor intermediare (rezultate din îngrijiri sistematice aplicate), producția totală, creșteri etc. A doua parte a volumului cuprinde studiul calității arboretelor de fag, respectiv variația sortimentelor în raport cu vîrsta și clasa de producție pentru arboretul principal, pentru cel secundar și pentru făgetele de vîrste neuniforme.

De un interes deosebit se dovedește capitolul intitulat „Considerații privind relațiile specifice întîlnite între caracteristicile naturalistice și cele dendrometrice ale făgetelor din R.S.R.” — făgete montane și făgete de dealuri.

În încheiere se dau tabele de producție propriuzise pentru făgete echiene și separat tabele de producție simplificate pentru cele echiene ca și pentru

cele pluriene; urmează tabelele de sortare pentru arboretul principal și pentru produsele secundare. Noile tabele, bazate pe înregistrări culese dintr-o arie geografică și mai largă, constituie un elaborat perfecționat, de o factură superioară, sînt mai precise și mai amănunțite, așa încît, pe lîngă că servesc mai bine producția, inclusiv lucrările de amenajare, aduc și din punctul de vedere științific contribuții originale valoroase.

Autorii au adăugat rezumate, tabla de materii și explicațiile legendei graficelor în limba franceză și în engleză.

Lucrarea este distribuită de către C.D.F. direct unităților interesate.

Ing. T. Dorin

POPESCU, C. I.: **Cultura răchitei.** 1967, Editura Agro-Silvică, București, 144 p.

În Editura Agro-Silvică a apărut lucrarea „Cultura răchitei”, autor dr. ing. C. I. Popescu, care îmbogățește literatura de specialitate tocmai în momentul cînd nevoile producției sînt mai actuale.

Lucrarea prezentată constituie un îndrumător în mîna celor care execută și conduc lucrările de înființare, îngrijire și exploatare a răchitelor. Prin modul cum a fost concepută reprezintă în același timp o monografie a răchitelor cultivate, ce prezintă interes pentru țara noastră; ea conține 144 pagini, împărțite în opt capitole și o bibliografie formată din 60 lucrări științifice. Se tratează cunoașterea condițiilor naturale de dezvoltare a răchitelor, caracteristicile botanice, ecologice și de cultură ale acestora, metodele moderne de cultură a lor, dăunătorii — prevenire și combatere — precum și modalitățile de exploatare și utilizare a nuielilor de împletit. Se bazează pe experiența acumulată pînă în prezent în

materie de cultură a răchitei, precum și pe ultimele cercetări științifice din țara noastră și din străinătate.

Lucrătorii ce activează în acest domeniu vor găsi în carte indicațiile tehnice și soluțiile practice cu privire la rezolvarea problemelor ce li se pun pe teren; de asemenea, lucrarea aduce o contribuție la intensificarea lucrărilor de cultură a răchitei, în sensul nu numai al unei producții maxime, dar și în acela al unei producții de calitate.

Ca recomandări pentru o nouă reeditare, considerăm că ar trebui avută în vedere dezvoltarea mai detaliată a problemelor ce se referă la aplicarea îngrășămintelor, a irigațiilor răchitelor și a dăunătorilor și a combaterii lor.

Lucrarea recenzată se caracterizează printr-un stil foarte clar, precis și concis și a apărut în condiții grafice foarte bune. Considerăm că un tiraj mai mare ar fi putut satisface în întregime solicitările din sectorul silvic și agricol.

Ing. C. Dămăceanu

Comitetul de Stat al Apelor — Institutul meteorologic:
Atlasul climatologic al Republicii Socialiste România.
1966, București.

Apariția acestei monumentale lucrări este un fapt de cultură evident și un eveniment științific de importanță capitală pentru dezvoltarea disciplinelor pentru care climatologia este o parte componentă în baza de plecare pentru investigații științifice și elaborarea de studii tehnico-economice. Acesta este cazul științelor silvice, pentru care meteorologia și climatologia ocupă poziția denumită „sine quo non”.

În raport cu ceea ce se pusesse tot de Institutul meteorologic pînă acum la dispoziție, materialele din Atlasul ediția 1966 reprezintă un progres vizibil, incontestabil prin numărul sporit de hărți și intervalul de timp mai mare de observații luat în considerație.

Este vorba aci de 5 hărți generale (între care harta vegetației, harta solurilor și a reliefului), 64 hărți pentru temperatura aerului (medii anuale, lunare, temperaturi minime, maxime etc.), 8 hărți pentru umiditatea atmosferică, 38 hărți pentru nebulozitate, 29 hărți pentru precipitații și 14 hărți pentru vînt. Adică, în total 158 hărți climatologice.

În aprecierea acestei imense lucrări este obligatoriu în continuare a se ține seama de o realitate obiectivă impozantă: fiecare cifră medie și fiecare curbă de pe hărțile climatologice reprezintă zeci de ani de observații regulate. Adică: muncă fantastică, de mai multe ori pe zi, ani de-a rîndul, iar pe viscol, ori toamna și primăvara pe ploaie și vînt, sau vara pe arșiță, dimineața, la prînz și seara, zile de lucru ori de sărbătoare, la ora fixată, nu la întîmplare, prezent la observator. Nu este pentru oricine această treabă. Au lucrat aci, adică au contribuit, nu numai un număr oarecare de oameni, pur și simplu, ci generații de oameni și anume de oameni adesea simpli dar onești, oameni adevărați, care cu hărnicia lor anonimă și modestă au făcut posibilă elaborarea acestei mărețe lucrări. Afirmarea nu este exagerată: în România observațiile meteorologice au început a se executa de mai bine de un secol. Cu alte cuvinte, în aceste hărți este considerată o muncă uriașă de teren (și, pe cale de consecință, o altă de laborator) în care se exprimă discret, dar clar, o imensă iubire de țară și caracterul oamenilor din meteorologie: competenți, sîrguincioși, perseverenți, cu abnegație și devotament. A se ține seama că mulți au lucrat voluntar [onorific sau cu onorarii (îndemnizații)] simbolice.

Arhiva Institutului meteorologic are în depozit el multe materiale. Dar din noianul lor au fost alese datele colectate numai un timp de șase decenii (1896—1955). Așa au dictat metodele de prelucrare și va-

lorificare ținîndu-se seama de natura materialului (serii de observații incomplete, neomogene). Un colectiv de redacție (conducerea: dr. M. St. Stoenușcu), compus din două subcolective (unul științific, altul tehnic) de cite cinci persoane și o grupă de 19 colaboratori au elaborat cu multă răbdare și competență hărțile formînd conținutul Atlasului. Este o operă care-i onorează pe toți coautorii și susține titlul de „științific” cucerit de Institutul meteorologic. Pentru străini și pentru autohtoni este o dovadă în plus de dezvoltare a științei în țara noastră.

La o ediție viitoare se vor adăuga, probabil, și alte forme de prelucrare a materialelor ca: hărțile relative la presiunea atmosferică, stările de timp caracteristice pentru România, traiectoriile depresiunilor, evapotranspirația, intensitatea precipitațiilor etc.

Să adăugăm, în final, despre grafica lucrării aprecierile pozitive pentru realizare.

Dr. T. Bălănică

Noi metode de inventariere a fondului lemnos productiv și de determinare a creșterii curente a arboretelor în țările-membre C.A.E.R. Secretariatul Sectorului Agricol C.A.E.R., febr. 1967, 32 pag.

Vastitatea teritoriului ocupat de păduri, ciclul lung de producție a lemnului, diversitatea mare economică și naturală a pădurilor și schimbarea naturală conținutului arboretelor în vîrstă și sub influența mediului și ca rezultat al activității economice a omului fac necesară inventarierea periodică a pădurilor. Datele inventarierilor servesc atît pentru planificarea procesului de producție a lemnului, cît și pentru planificarea recoltărilor raționale de lemn din păduri în raport cu nevoile economiei naționale și posibilitățile reale ale pădurilor țării. În materialul informativ, elaborat de Secretariatul Sectorului Agricol C.A.E.R. în februarie 1967, sînt arătate metodele de inventariere folosite în prezent în țările-membre C.A.E.R., cum și metodele de determinare a creșterii curente a arborilor. Studiul materialului respectiv prezintă interes pentru specialiștii noștri, care se ocupă cu problemele de amenajare și taxație forestieră.

Din materialul informativ prezentat se vede că în toate țările-membre C.A.E.R. se dă mai mare importanță mării preciziei lucrărilor de inventariere și de determinare a creșterii curente, care constituie principalul indicator al productivității pădurilor și al eficienței măsurilor silvotehnice aplicate arboretelor în decursul întregii lor existențe. Sînt scoase în evidență realizări obținute în țara noastră în domeniul dendrometriei.

Lucrarea se găsește la biblioteca C.D.F.

Ing. Gh. Purcăreanu

Buletinul anual al Institutului turc de cercetări plopicele (Kavakçılık araştırma Enstitüsü-Yılık bülteni). Izmit, 1966, 152 pag., 35 fig.

Organizat în 1962, pe baza unui proiect finanțat din fondul special O.N.U. și realizat prin F.A.O. cu participarea unor specialiști consacrați (J. Chardonon, E. Vaccarone, M. Sekawin), Institutul plopului din Izmit s-a afirmat ca institut specializat prin participarea sa activă la ultimele manifestări organizate de Comisia Internațională a Plopului. De această dată un buletin voluminos completează fasciculele apărute anterior. Institutul posedă patru secții (cultură — cu laborator de genetică și biologie, protecție; tehnologie și informații) și un număr de șapte stațiuni exterioare ce acoperă principalele zone climatice ale țării, fiind

bine dotate cu pepiniere, utilaje și terenuri experimentale. În cadrul acestei rețele lucrează un număr de 29 specialiști, din care 12 în centrală.

În buletin sînt prezentate rezultatele obținute începînd din 1957. Pentru demonstrarea posibilităților și avantajelor oferite de cultura plopilor, în ultimii 12 ani s-au instalat un număr de 77 plantații comparative și demonstrative în toate zonele. În regiunile de litoral și în treimea vestică a țării, bogată în precipitații, se folosesc clone italiene de plopi euramericani, iar în rest plopii negri fastigiați, adaptați climatului arid și mai rece.

Numărul clonelor aflate în colecție, obținute fie prin schimb, fie prin selecție sau hibridări, este destul de mare și stă la baza unei intense activități de selecție. Numeroase tabele din text ilustrează rezultatele obținute pe linie de cultură (clone, scheme, efectul irigațiilor, îngrășămintelor).

Un inventar al insectelor dăunătoare situează pe prim plan pe *Melanophylla picta*, pentru care se studiază intens biologia și metodele de combatere.

Secția de tehnologie prezintă influența schemelor de plantare asupra producției și calităților tehnologice ale lemnului clonei I-214, din care se desprind avantajele economice ale dispozitivului 5x8 m și faptul că lungimea fibrelor se reduce în culturile dese.

În finalul acestui interesant buletin sînt prezentate pe larg realizările stațiunilor picipole în producerea materialului selecționat și instalarea experimentărilor.

Ing. S. Radu

PARDÉ, L., M., J.: *Arbori și păduri* (Arbres et forêts). Collection Armand Colin, Paris 1966, 224 pag.

Lucrarea, apărută într-o primă ediție în 1938 sub semnătura Léon Pardé și Maurice Pardé (respectiv bunicul și tatăl autorului), se prezintă în ediția a doua complet refăcută de către mult apreciatul specialist în dendrometrie, Jean Pardé, directorul Stațiunii de silvicultură și al centrului național de cercetări forestiere din Nancy — Franța. Cele zece capitole, grupate în patru părți (partea I — Condițiile generale ale vegetației forestiere; partea a II-a — Pădurile de pe glob; partea a III-a — Pădurile franceze și partea a IV-a — Folioasele pădurii), prezintă cunoștințe de silvicultură și amenajament, repartiția geografică a vegetației forestiere, principalele tipuri de păduri ale globului, statistica forestieră mondială privind producția, consumul și comerțul internațional, funcțiunile și folosința pădurilor pe plan mondial etc. Problemele tratate, deși de strictă specialitate, sînt prezentate într-un mod foarte explicit și clar, fiind astfel accesibile oricărui cititor. De altfel, lucrarea își propune de a iniția în probleme de specialitate un public cît mai larg din sfera de activitate a economiei forestiere pe plan mondial cu scopul de a imprimă grijă față de arbori și păduri, „acea podoabă vegetală a globului nostru, neegalată ca bogăție, splendoare și conținut”.

Recomandăm călduros consultarea acestei lucrări tuturor celor ce au contingentă cu gospodărirea vegetației forestiere în țara noastră, iar autorului îi dorim să reediteze această operă de cît mai multe ori.

Ing. T. Botezat

Cercetări forestiere. Analele institutului de cercetări forestiere (Erdészeti kutatások). Nr. 1—3, 1966, pag. 387 Editat de Erdészeti Tudományos Intézet Redactor șef: dr. Keresztesi Béla.

Volumul cuprinde o serie de rezultate ale cercetărilor din ultima perioadă în domeniul silviculturii și

exploatărilor forestiere. Din cele 29 de titluri evidențiem următoarele:

Dr. Birck Oszkár: *Noile rezultate ale analizelor suprafețelor model și de probă în problema conducerii arboretelor.*

Bazat pe datele experimentale furnizate de întreprinderile forestiere, se fac o serie de aprecieri asupra modificărilor de masă lemnoasă pe picior în urma tăierilor de îngrijire.

Studii taxatorice, inclusiv elaborarea unor tabele de producție pentru stejar (dr. Kiss Rezső), cer (dr. Márkus László) și dr. Sopp László) și pin silvestru (dr. Sollymos Rezső și dr. Sopp László).

Adorján, József: *Cercetarea stațiunilor cu anin negru în zona dealurilor din Somogy din punctul de vedere al instalării plopilor euramericani.*

Pornind de la determinări biometrice asupra arboretelor de anin negru din luncile interioare, se stabilesc limitele de cultură ale plopilor euroamericani (mai rentabile în anumite stațiuni), a aninului negru și a salciei albe. Ca o propunere nouă a autorului, menționăm ideea introducerii salciei albe în amestec cu aninul, considerîndu-se că în felul acesta se vor obține arborete mai productive.

Dr. Járó Zoltán: *Cercetarea ecologiei laricelui.*

Autorul a cercetat 80 stațiuni de larice din punct de vedere al condițiilor staționale, al arboretului, vegetației ierbacee etc. În baza acestora, autorul a determinat arealul de răspîndire a acestei specii în Ungaria și a concretizat pretențiile laricelui față de o serie de elemente staționale și pedologice. În funcție de sol (troficitate și textură) și climă se fac propuneri pentru extinderea culturilor laricelui.

Dr. Keresztesi, Béla: *Date noi privind cercetările de regenerare a salcîmetelor.*

Se dau rezultatele unor experimentări comparative privind metodele de regenerare naturală și artificială a salcîmului. Dintre cele patru metode de regenerare experimentate (prin drajoni de la rădăcini groase, prin drajoni de la rădăcini subțiri, prin replantare cu puieti și prin lăstari), cele mai bune rezultate s-au obținut din drajoni de la rădăcini groase. În acest caz arboretul rezultat a avut nu numai o productivitate mai mare, dar și cel mai mare procent de lemn de lucru deja la vîrsta primelor tăieri de ameliorare. N-a dat rezultate mulțumitoare substituirea experimentată a salcîmului cu alte specii forestiere.

Dr. Márkus, Laszló. Mátyás, Vilmos: *Date privind biologia fructificației fagului.*

Se dau date analitice asupra înfloririi și fructificării fagului pe tot teritoriul Ungariei. Se consideră necesar continuarea observațiilor asupra înfloririi și fructificației, efectuarea unor rărituri în rezervațiile de semințe, determinarea și însemnarea exemplarelor care fructifică abundent și constant și aplicarea unor măsuri speciale de stimulare individuală a fructificației acestora.

Dr. Papp, László: *Problemele producerii cu irigare a puietilor de plopi.*

Noi propuneri privind raționalizarea producerii din sămîntă a puietilor de plop alb și cenușiu, cu un consum redus de apă. Se remarcă propunerea autorului, ca urmare a experimentărilor făcute, de a sista udarea culturilor (în afara perioadelor de secetă excesivă) după dezvoltarea primelor trei frunze. De asemenea, merită a fi reținută constatarea autorului că udarea peste normativ prelungește perioada de vegetație, ceea ce are repercusiuni negative asupra culturilor.

Ujvári, Ferencné, Vlaszaty Ödön: *Existența aplicării arboricidelor în cadrul ocolului silvic din Mătra.*

Rezultatele aplicării arboricidelor Tormona 100 și Tormona 80 inclusiv analiza consumului de manoperă.

Kiss, László: *Vătămirile provocate de Hylobius abietis și măsurile de protecție.*

Kolonits, József: *Rezultatele colonizării artificiale a păsărilor și însemnătatea lor din punctul de vedere al protecției pădurilor.*

Dr. Szontágh, Pál: *Insectele dăunătoare ale centrelor de plante-mamă de ploști și măsurile de protecție.*

Szepesi, László: *Experimentările internaționale privind plugurile pentru arături adânci.*

Experimentările s-au referit la plugurile B-175 (R.D.G., PPU-50-A (U.R.S.S.) și PP-50-PG modificat în R.P.U. În urma experimentărilor, plugul PPU-50-A a fost recomandat pentru prelucrarea solului de toate categoriile, plugul B-175 pe soluri cu textură ușoară, fără rădăcini, iar plugul PP-50-PG modificat poate fi folosit pe solurile cu textură fină, conținând și rădăcini.

Szepesi, László: *Date privind rezultatele experimentale ale unor ferăstraie mecanice de o persoană.*

Se referă la tipurile Drujba M-4, BK-3, Verus SgKt, PARTNER R-12 și Stihl-Contra Super.

Ing. V. Bakoș

ERTELD, W. și HENGST, E.: *Știința producției pădurii* (Waldtragslehre). 1966, Editura Neumann, Radebeul, 332 pag., 121 fig., 316 ref. bibl., numeroase tabele nenumerotate.

Pădurea are multe virtuți: înfrumusețează peisajul țării, ne dă sănătate, ne odihnește, ne cheamă pentru a încerca sentimentul de măreție a naturii; servește pictorialilor drept decor sau subiect în sine, a fost cîntăță de poeți și a inspirat pe muzicieni, a jucat un rol important în viața poporului, purifică atmosfera și conservă solul și apa, fără de care viața omului nu ar fi posibilă.

Și totuși, peste toate aceste mari însușiri, suficiente pentru a-i justifica existența și dimensiunile suprafețelor pe care le ocupă, pădurea mai trebuie să și producă, pentru că este o sursă de bunuri pe care le poate dărui omului și numai ea le poate dărui pentru a se satisface (acoperi) multe din nevoile lui de viață. Și pădurea pune la dispoziție aceste bunuri. Dovadă: sint inventariate peste 5000 de „articole” — să le zicem așa — făcute din lemn, sau cu ajutorul lemnului și „fără de care nu se poate” trăi ca lumea. Deosebit de aceasta, economiștii, pe scară mondială, susțin pe bază de studii teoretice că cererea de lemn, cu toate progresele celorlalte industrii, concurente, este în creștere și așa va fi și în următoarele patru-cinci decenii (cît s-a putut extrapola). Concluzia: omul nu poate trăi fără pădure și fără lemn. De aceea este nevoie și de învățămînt în acest sens, pentru ca existența, respectiv producția pădurii, să fie asigurată în cantități sporite și de calitate superioară. Este, desigur, o problemă complexă de rezolvat aceasta din domeniul științelor naturale (fiziologia, genetica, stațiune etc.) și domeniul științelor economice, a întreprinderilor și organizarea științifică a producției. Dar indispensabilă este și cunoașterea aprofundată nu numai a arborelui și a pădurii, ci și a posibilităților de urmărire, prin măsurători, a procesului de creștere, tocmai pentru a se putea stăpîni și dirija acest proces în interesul omului.

Disciplina, care învață pe silvicultor toate aceste posibilități de investigații și stăpînire a procesului de creștere pentru producție nu are încă în limba noastră de forestieri un termen consacrat. Ar trebui să-l spunem, românește, „Productologie forestieră”. Acesta este și sensul expresiei din limba germană „Waldtragslehre”. Într-o primă aproximație a fost trecut în titlul acestei prezentări ca „știința producției pădurii”. Aceasta este și sarcina tehnică, de spe-

cialitate, esențială, a economiei forestiere în timpurile noastre: producția de lemn, nu vînătoarea ca în evul mediu, nici iarba din pădure, nici litiera, ci lemnul.

Dar dacă sînt indispensabile cunoștințele din științele naturale pentru îndeplinirea acestor sarcini profesionale, de același rang de importanță este și capacitatea de prevedere a efectului scontat prin măsurile aplicate în pădure, începînd de la întemeierea arboretului și îngrijirea pădurii pe tot parcursul existenței sale și pînă la exploatare (recoltarea produsului). Pentru îndeplinirea acestor sarcini este nevoie să se cunoască disciplina cuprinsă în cartea de față și pe care chiar și autorii o numesc, însușindu-și o expresie fericită a lui Wiedemann: „Silvicultura pe bază de cifre”. Cu alte cuvinte: în prezent nu mai este suficient să se lucreze cu adjective pe bază de aprecieri făcute cu metoda vizuală, ci sînt indispensabile măsurări și calcule statistice. Ceea ce se învață la dendrometrie (în sensul strict) plus studiul creșterilor și producției se folosește de practicianul din producție, urmărindu-se fenomenul de creștere — la arbore și pădure — în condițiile staționale date, tocmai pentru a se înțelege și dirija procesul de producție a pădurii. O carte de acest gen, în care se explică biologic constatările făcute pe bază de măsurări în pădure, înarmează pe forestierul de teren la nivelul actual al tehnicii și științelor silvice și-i dă posibilitatea de a răspunde afirmativ la cererile crescînde de lemn.

Expunerile din carte se bazează pe cercetări proprii ale autorilor, cunoscuți din cărți, reviste și întâlniri internaționale, precum și pe o vastă literatură de specialitate din ultimii douăzeci de ani, în majoritate din limba germană, dar și de proveniență din afara frontierelor Germaniei (Suedia, Danemarca Canada, U.R.S.S., Japonia etc.); nici o carte românească.

Pe linia trasată de definiția disciplinei, autorii prezintă problemele începînd cu studiul rădăcinii arborilor, exemplificînd concret cu speciile principale din R.D.G.: pin, molid, fag etc. Continuă apoi cu studiul coroanei și al influenței factorilor staționali asupra creșterii, pentru ca apoi să abordeze problemele privind creșterea (Wachstum) și creșterile (Zuwachs) arborelui individual, lucrările de îngrijire a arboretului și variația în timp a factorilor care condiționează creșterile arboretului (număr de arbori, înălțimea, diametrul etc.) Pe baza acestor cunoștințe se studiază apoi, în particular, în spiritul disciplinei definite la început: pinul, molidul, fagul, stejarul, bradul, laricele european, duglasul, laricele japonez, molidul Sitka, stejarul roșu, salcîmul, specii care interesează și silvicultura română. În final se atacă problema bonității stațiunilor, problema tabelelor de producție și de sortimente, efectul îngrășămintelor aplicate în pădure asupra creșterilor.

Este o carte de bază, se poate spune cu convingere, în biblioteca profesională a forestierului și a celui care practică profesiunea și a celui în devenire, care merită atenție și obligă să se oprească asupra ei pe toți cei care vor să înțeleagă pădurea și rosturile ei moderne în economia națională. Autorii au făcut un serviciu tuturor silvicultorilor, nu numai aceluia din țara lor, elaborînd această sinteză de nivel superior.

Prezentarea este sobră, ca înfățișare și stil, dar textul, deși masiv, este aerat pe suprafața unei pagini prin întreruperile provocate de existența subtitlurilor, tabelor, figurilor. Și aici este de subliniat limba în care se scrie: frazele lungi au dispărut; se scrie în propozițiuni simple, în fraze mai scurte, mai ușor de înțeles. Este un detaliu interesant și pentru români.

În literatura forestieră română un exemplu de genul acestei cărți se poate avea în teza de doctorat a regretatului profesor M. Drăcea: „Contribuții la cunoașterea salcîmului din România” (Beiträge zur

Kenntnis der Robinia in Rumänien), tipărită cu mai mult de patru decenii în urmă. Și acolo tot silvicultură cu cifre și explicații și interpretări biologice pentru constatări obținute prin măsurători la arbori și arborete. Un ultim cuvânt despre disciplina în sine: deși denumirea ei încă nu este definitivă, totuși terminologia grupată în jurul ei cuprinde circa 700 expresii, cu care se poate discuta orice problemă din sectorul respectiv. Este deja un indiciu pentru certificatul de existență al disciplinei, posibilitățile de dezvoltare ale ei. Este încă un merit al autorilor că au pus în circulație ideile, problemele, informații noi și termeni tehnici.

STÖCKER, G. **Pădurea de mesteacăn și molid din Munții Harz Superiori. Un studiu de geobotanică și ecologie.** (Der Karpatenbirken — Fichtenwald des Hochharzes. Eine Vegetationskundliche — ökologische Studie). VEB P. Fischer Verlag — Jena — 1967, p. 123, 30 fig., 22 tab., 6 planșe, 136 ref. bibli.

În seria denumită „Pflanzensoziologie“ („Fitosociologie“) editura pune în circulație monografiile regionale geobotanice. În nr. 15 se publică o lucrare de doctorat, prin care s-a căutat să se aducă o contribuție la cunoașterea pădurilor de molid din Munții Harz Superiori. Cu această ocazie s-au identificat pe anumite stațiuni, din partea mijlocie și inferioară a etajului molidului, noi tipuri de arborete structurate deosebit de cele cunoscute pînă acum. Denumirea dată este de „*Betula carpatica* — *Piceetum*“ sau în l. germană „Karpatenbirken — Fichtenwald“. *Betula carpatica* semnalat de autor este *Betula pubescens* de la noi.

Din complexitatea de probleme care se pot studia, au fost abordate — în principal — următoarele:

— Pădurile de amestec molid-mesteacăn, din zona molidului: caracterizare, compoziție, structură, clasificare.

— Condițiile staționale: identificarea și gruparea lor pentru diferențierea factorilor staționali determinanți;

— Relații între condițiile orografice și răspîndirea diferitelor asociații și grupuri de specii forestiere;

— Probleme de metodică de cercetare și geobotanică.

Autorul subliniază două amănunte foarte importante și anume: arboretele erau naturale, iar condițiile de teren dificile, — practic inaccesibile pentru turiști, ceea ce a permis ca aparatura să rămînă pe loc pentru măsurători continue.

Autorul pornește de la stadiul actual al cunoștințelor, în care scop trece în revistă literatura de specialitate, generală pentru subiect și cea dedicată regiunii. Descrie apoi metoda de cercetare, de care a făcut uz în studiul vegetației, a solului (determinări de pH, aciditate de schimb, aciditate hidrolitică, conținut în humus, azot total, baze de schimb etc.), umiditatea solului, umiditatea atmosferică, evaporație și metodele de verificare matematico-statistică.

Ele analizează pădurea de mesteacăn — molid, enumeră speciile componente, descrie pătura ierbacee, deosebind, în raport și cu aceasta tipuri de pădure. Cele stabilite îl conduc apoi pe autor la studii comparative.

De semnalat este încă un fapt de amănunt, care s-a mai întîmplat în istoria științelor naturale: cu ocazia măsurătorilor de evaporație, pe teren, autorul a dezvoltat (perfecționat) două evaporimetre, deși nu este fizician. Aceste măsurători de detaliu i-au permis să identifice și să schițeze și condițiile local-climatice, stabilind că, în definirea tipului de arboret mesteacăn-molid și variantelor lui, factorul stațional determinant este umiditatea (în sol și în atmosferă) pentru care face măsurătorile respective.

Studiul face parte din categoria investigațiilor naturalistice. Este scris clar, iar concluziile sînt puse

în serviciul silviculturii, prin cunoașterea tipului de pădure și legăturii lui cu stațiunea. Se relevă cu ocazia descrierilor și formele de molid întîlnite; molidul cu plăci (Platten fichte), molidul cu acele în perie (Bürstenfichte). Precizează că nici vorbă nu poate fi în stațiunile cercetate de molidul cu coroana ascuțită (Spitzenfichte), considerat uneori ca avînd lemn de rezonanță.

Lectura acestei lucrări se recomandă celor care abordează studii monografice și relative la molid. Se face cunoștință cu o metodă de lucru verificată și date comparative din literatura de specialitate despre tipuri de pădure din alte regiuni geografice. Se vede din citate că autorul are un orizont larg, o informație bogată, ceea ce îi permite să judece mai critic tipul de pădure identificat în munții Harz. Lucrarea este încheată, are fond, este atrăgătoare. Cine o consultă are de cîștigat.

Richter, H.: **Cum se desfășoară fenomenul de vopsire a pereților celulelor cu substanțe colorante bazice** (Mechanismen der Zellwandfärbung mit basischen Farbstoffen). Jena, 1967, Editura Fischer, pag. 71, tab. 11, 1 planșă cu formulele, ref. bibli. 69.

O lucrare mai rar întîlnită în literatura curentă, dar de mare interes pentru cei care se ocupă de colorarea lemnului. Studiul este făcut de un botanist-fiziolog. Deci, după cum exprimă și titlul, se caută să se explice mecanismele, adică fenomenul în sine de fixare a substanței colorante în pereții celulelor de plante. Studiul însă se poate urmări în amănunt numai de cel care este înarmat cu cunoștințele corespunzătoare de fiziologie, chimie etc.

Pentru „aclimatizarea“ cititorului, autorul chiar îi face din primul capitol o pregătire, pe 15 pagini, în legătură cu colorarea electroadsorptivă a pereților celulari. Se găsește în acest text stadiul actual al cunoștințelor în materie (judecînd și după anul de apariție — 1966 — al lucrărilor citate).

În capitolele următoare 2—5 sînt descrise experimentările executate, materialele folosite și metodică. De aceea, lucrarea este foarte instructivă nu numai prin cunoștințele furnizate, ci și prin faptul că înfățișează asupra modului de lucru, ceea ce permite studii comparative și verificări. Trebuie să se țină seamă că nu este o cercetare aplicativă sau de dezvoltare, ci una fundamentală.

În rezumat, se poate spune că lucrarea clarifică unele aspecte teoretice ale fenomenului de colorare a pereților celulelor la plante cu substanțe colorante bazice. Ca rezultat al acestor cercetări, s-a pus la punct o nouă metodă pentru determinarea cantitativă „în situ“ a grupelor acide.

Perețele celulei înmagazinează substanțele colorante bazice în două feluri și anume, electroadsorptiv și „substantiv“ (prin fixarea cationilor). În legătură cu aceste fenomene sînt indicați și factorii care condiționează desfășurarea lor. Fixarea coloranților este analizată, stabilindu-se ca determinantă existența unor grupe, pentru care se propune o nouă nomenclatură. Pentru unele preocupări actuale de la noi, cartea aceasta este binevenită.

LYR, H., POLSTER, H. și FIEDLER, H. J.: **Fiziologia arborilor** (Gehölzphysiologie). 1967, Editura G. Fischer, Jena, 444 pag., 169 fig., 69 tab.

Avem de-a face cu o carte impunătoare prin conținut și formă, elaborată de oameni de știință consacrați, care activează în domeniul despre care scriu. Apariția ei se încadrează perfect pe linia preocupărilor de prim ordin din munca de fond a forestierilor. În adevăr, producția și productivitatea pădurilor înseamnă, în esență, probleme legate în primul rînd de fiziologia arborilor, știință fundamentală în educația profesională a inginerului silvic. Se cunoaște

definiția: celula vegetală — trebuie să admitem această figură de stil — este uzina primară, de fond, a forestierului. Cu alte cuvinte: cită fiziologie știm și înțelegem atît putem crea în pădure. De aceea, lectura acestei cărți, savantă dar frumoasă și ispititoare, ne conduce la concluzia că forestierul trebuie să învingă totdeauna, ca să zicem așa, izolarea, de disciplinele înrudite care contribuie la profilarea activității lui, tocmai pentru a putea fi cît mai util pe linie de tehnică silvică și economică, practică, de producție.

Coefficientul de actualitate a fiziologiei este ușor de apreciat, dacă se ține seama cel puțin de unele manifestări în acest domeniu. De exemplu: în 1960 apare, pentru studenții și forestierii americani, cartea lui P. I. Kramer și Th. Kozłowski: „Fiziologia arborilor“ (Physiology of trees), precedată, cu vreo trei ani, de „Fiziologia plantelor“ (Pflanzenphysiologie) a cunoscutului savant suedez H. Lundegardh; iar în 1966 revista „Forestry“, a forestierilor britanici, publica un supliment „Fiziologia în silvicultură“ (Physiology in Forestry), conținind lucrările prezentate și discuțiile purtate la sesiunea închinată acestei discipline din anul precedent. O recenzie asupra acestei lucrări s-a publicat și în Revista Pădurilor nr. 12/1966. Mai recent, revista silvicultorilor din R.D.G. „Die Sozialistische Forstwirtschaft“ nr. 3/1967 publica (pag. 72—75) o mică sinteză despre „Noile rezultate în domeniul cercetărilor privind bazele fiziologice ale producției în pădure“ (Neue Ergebnisse auf dem Gebiet der Erforschung physiologischer Grundlagen der Ertragsbildung im Walde). Aici, dr. G. Neuwirth ne făcea cunoștință cu lucrările și direcția pe care se axează acestea la institutul din Graupa, cu problemele de fotosinteză și bilanțul apei la arbori, cu fenomenul asimilării condiționate de vîrsta arborilor, cu complexitatea fenomenului de producție în pădure etc. Și, desigur, mai sînt și alte lucrări.

Le-am citat aci pe cîteva dintre ele pentru a sublinia și oportunitatea apariției acestei cărți de fiziologia arborilor: ea ne pune la dispoziție în mod sistematizat cunoștințele de bază în materie, ne ajută să ni le împrospătăm, dar nu la nivelul la care le-am învățat odată, ci cu nota în plus de caracteristică a nivelului actual al progresului realizat.

O garanție în acest sens este și literatura consultată. La finele cărții sînt citate lucrările (peste 160) din biblioteca de specialitate, dintre cele mai noi, alături de cele rămase clasice, dar la fiecare capitol este arătată toată puzderia (pentru că sînt zeci și sute) de articole și studii pe domenii restrînse rîspite în periodicele de specialitate și pe baza cărora s-a asigurat informația la zi. Nota bene: lucrările consultate nu sînt numai dintr-o singură țară. Cu alte cuvinte, avem de-a face, în adevăr, cu această carte de fiziologie a arborilor cu o adevărată lucrare de sinteză, nu un manual școlar, care este alt gen literar.

Cuprinsul este organizat pe nouă capitole conținind: probleme generale, nutriția, apa, fotosinteza, respirația, ecologia fotosintezelor și respirație, producerea substanței, bilanțul CO₂, capacitatea de producție, transportul asimilatelor, rezistența la secetă, arșiță, ger, fiziologia seminței, regulatorii de creștere, foto și geo-tropism, creșterea și mediul ambiant, formarea florilor și fructificația, longevitate și îmbătrînire etc.

După cum se vede din aceste probleme citate, cartea — fără a fi un manual sau un tratat — instruește, informează, pune probleme. Se dă aci esența pentru a se înțelege arborele și pădurea, creșterea, dezvoltarea și producția, adică probleme fundamentale de fiziologie, expuse la nivelul actual al cunoștințelor, pentru a se înțelege mai bine problemele de silvicultură din producție.

Cartea are trei autori. Dar la capitolele de strictă specialitate mai are alți șapte colaboratori. Aceasta spune mult, foarte mult. Deci, cartea se citește cu încrederea necesară că ce se învață este și valabil și actual, fiind scrisă cu competență de expert. În aceeași ordine de idei mai trebuie să se menționeze că exemplele date în carte sînt legate — în general — de speciile forestiere și de probleme forestiere. Este surprinzător însă că în problema luminii se vorbește tot global, de spectrul întreg, nu se analizează fenomenul fotosintezelor în raport cu anume zone din spectru. Adică mai sînt încă probleme nerezolvate în fiziologia arborilor.

Să facem, la încheiere, mențiunea onorabilă pentru editură și tipografie: cartea are o prezentare grafică excelentă. Hîrtia, litera, fotografiile, desenele, tehnoredactarea sînt la rang model, servesc textul și cartea: îmbie la lectură. Putem adăuga pentru români: și limba este ușoară. Nu se mai întîlnesc frazele lungi de odinioară, cu neplăcerile și repulsiile inerente, iar terminologia aproape că este internațională. În orice caz, indexul arată că se poate vorbi despre probleme de fiziologie cu circa 700 termeni de specialitate. Faptul are importanța sa: pentru eforturile care se fac, de creare a unui tezaur de termeni tehnici — în vederea perfecționării metodelor de documentare și accelerare a informației — indexul este un exemplu pentru uriașa și laborioasă activitate de desfășurat pe această linie, pentru toate disciplinele din profilul forestieriei, dacă este vorba să alcătuim tezaurul nostru lingvistic pentru silvicultura română.

În concluzie: cartea este minunată, nu numai pentru că se prezintă magistral o disciplină fundamentală, dar și pentru că invită la a se gîndi în profesiune. Ceea ce este enorm. Mai înseamnă și altceva: și la noi „fiziologia arborilor“, ca disciplină, trebuie să se dezvolte și să contribuie la progresul științelor silvice.

Dr. ing. Th. Bălănică

REVISTA TRIMESTRIALĂ

BI-MONTHLY RESEARCH NOTES

Post, L. J.: **Substituire de arboret în provinciile maritime** (Stand Conversion in the Maritime Provinces). În vol. 22, nr. 4, iul.-aug., 1966, p. 7, 2 tab.

Multe din pădurile de foioase din partea comercială de nord și nord-est a provinciilor maritime sînt

degradate și greu de refăcut. Încercările de teren arată că substituirea unor astfel de arborete cu specii de rășinoase duce la o mai bună folosire a terenului.

Pentru a aprecia greutatea unei astfel de substituiri s-au făcut următoarele experimente:

În partea de nord a provinciei New Brunswick s-a tăiat ras arboretul de foioase, s-a scarificat terenul cu buldozerul și s-a plantat molid alb pe suprafețe experimentale de cîte 0,40 ha în trei ani consecutivi.

Intr-un arboret de foioase din partea de nord a provinciei Noua Scoție s-au plantat și semănat 12 suprafețe experimentale de câte 0,08 ha; șase fără pregătirea solului și șase după tăiere rasă și incendiere parțială.

În anul 1962, după 4—6 sezoane de creștere, în New Brunswick și 12 sezoane în Noua Scoție, menținerea (supraviețuirea) era de 88—96% respectiv 73%; înălțimea medie, de 1,11—1,42 m respectiv 2,7; înălțimea dominantă (a celor cinci respectiv patru exemplare mai mari), de 1,8—2,3 m respectiv 4,7 m, în plantațiile cu solul pregătit prin scarificare sau incendiere parțială. Plantațiile și semănăturile sub masiv, în teren nepregătit au eșuat, iar semănătura prin împărștiere și în cuiburi, în suprafața tăiată ras și incendiată parțial a dat rezultate slabe, cu toate măsurile luate contra rozătoarelor.

În concluzie, se arată că: 1) scarificarea și tăierea rasă sînt eficiente la substituirea foioaselor cu rășinoase; 2) plantarea și semănarea sub masiv des nu dă rezultate; 3) în tăietură rasă și teren pregătit, plantarea este superioară semănării; 4) în teren cu tăiere rasă și scarificare, tineretul de foioase apărut după plantarea molidului nu a inhibat creșterea acestuia; 5) zmeurișul des poate amenința serios supraviețuirea molidului plantat acolo unde în combinație cu zăpada îl copleșește.

Bella I. E.: Relația lățimea coroanei/diametrul de bază la pinul bancsian în patru tipuri de stațiune din Manitoba (Corwn Width/Diameter Relationship of Open-Growing Jack Pine on Four Types in Manitoba). Vol. 23. nr. 1, ian. feb. 1967, p. 5—6.

Constatănd că în investigațiile anterioare referitoare la dezvoltarea coroanei arborilor în raport cu diametrul fusului și densitatea arboretului, care au ajutat pe amenajisți să stabilească distanțele de plantare, să planifice tăierile intermediare și definitive (de exploatare) și să estimeze producția arboretelor, nici unul din studii nu a precizat influența cantitativă a stațiunii asupra relației lățimea coroanei (L.C.)/diametrul de bază (D.B.), autorul își propune să stabilească acest raport pentru patru din cele mai comune tipuri de stațiuni din sud-estul provinciei Manitoba, Canada, și anume: uscată și săracă în substanțe nutritive — „d“, reavănă și săracă în substanțe nutritive — „of“, reavănă și intermediară ca substanțe — „mf“ și un subtip mai uscat — „mf“ (după clasificarea lui Mueller-Dombois). În acest scop s-au cules date de la aproximativ 150 exemplare sănătoase de pin bancsian de diferite vârste din cele patru stațiuni, referitoare la: diametrul fără coajă la înălțimea pieptului (DB), grosimea cojii, creșterea radială și vârsta la înălțimea pieptului, lățimea coroanei vii (media proiecției lățimii maxime și minime). S-au stabilit regresile individuale ale raportului LC/DB pentru fiecare tip de stațiune și s-a folosit analiza covarianței pentru compararea lor.

Ca rezultate s-a constatat că relațiile între LC și DB sînt asemănătoare în cele patru tipuri de stațiune (coeficienții de corelație (r) fiind de 0,88—0,90, iar coeficientul F , nesemnificativ. În consecință se poate folosi o curbă comună pentru relația LC/DB în toate cele patru stațiuni. O cercetare similară făcută de Vezina (1963) în Quebec arată diferențe foarte semnificative față de rezultatele din Manitoba.

Rezultatele obținute arată că relația LC/DB la pinul bancsian poate fi constantă pentru o serie de condiții staționale din cadrul unei suprafețe date și că diferențele semnificative între aceste relații dintre Manitoba și Quebec trebuie atribuite altor factori, cum sînt cei genetici sau climatici.

I. L.

Sekawin, M.: Inceputul experimentării în condiții de munte a plopului și salciei în Italia (Debut de l'experimentation en montagne du peuplier et du saule en Italie). 6 CFM/E/C.T.I./55.

Extinderea acestor specii în terenurile disponibile din regiunea muntoasă a fost determinată de cerețile sporite de lemn. Cercetările sînt recente și urmăresc în primul rînd precizarea clonelor indicate și a tehnicii de cultură, în aceste condiții deosebite de cele clasice. După tratarea aspectelor teoretice ale problemei se prezintă primele rezultate obținute în pepiniera Scopa, la o altitudine de 650 m, în condițiile unor temperaturi medii anuale de 8—9°C și a unor precipitații abundente (aproximativ 1400 mm), din care jumătate cad în sezonul de vegetație. Se urmărește îndeosebi introducerea de clone și specii din alte regiuni, în paralel cu crearea de noi culturi, prin hibridări naturale sau artificiale. Comportarea clonelor și rezistența lor la maladii în condiții de munte este net diferită față de cîmpie și luncă. S-au instalat plantații comparative la diferite altitudini. După rezultatele prealabile par a fi indicate clona I-154, plopii tremurători americani, unele specii din secția *Tacamaha* și hibridii de plopi negri ce provin din nord.

S. R.

ERDÉSZETI KUTATÁSOK

Kopecký, Ferenc: Importanța poliploidizilor de plopi și salcîm pentru selecția speciilor repede crescătoare (Indukált nyár és akác poliploidok jelentősége a gyors nősésű fajok memésítésében). In: E.K. 62, nr. 1—3, pag. 161—175, 6 fig., 5 tab., 41 ref. bibl.

Perspectivile cercetării de selecție a speciilor repede crescătoare despre care este vorba în acest studiu constituie primele acțiuni în cadrul unui vast plan de lucru al autorului, plan orientat spre obținerea unei baze de plante tetraploide induse cu colhicină, nu numai în domeniul plopiilor *Leuce* și salcîmului, dar și în cel al sălcîilor arborescente. Se pot reține următoarele concluzii:

Numărul poliploidizilor de salcîm și de plopi (mixo și tetraploizi) realizabil prin tratare cu colhicină poate fi majorat dacă tratamentul nu se aplică semințelor ci rădăcinilor plantulelor, în perioada diferențierii primei perechi de frunze. Iluminatul continuu pentru stimularea creșterii și spălarea rădăcinilor după tratament influențează favorabil procentul de supraviețuire a poliploidizilor. Tratamentul de 48 ore s-a dovedit neeficient la plop și de aceea durata lui a fost mărită la 72 ore. Creșterea populației diploide este în medie superioară, însă prin selectarea indivizilor cu creșterile cele mai bune, descendența diploidizilor este în general întrecută. Astfel, materialul inițial poate fi substanțial îmbunătățit prin selecție. Între numărul de cromozomi și fenotip au putut fi observate anumite relații. Acestea nu sînt suficiente pentru determinarea exactă a categoriilor ploidice.

T. D. și A. B.

FORESTRY

Matthews, J. D.: *Silvicultura și peisajul* (Forestry and the Landscape). Vol. XL, nr. 1, 1967, pag. 15—20, 14 ref. bibl.

De-a lungul secolelor, peisajul englezesc a suferit, ca pretutindeni, numeroase transformări: acest fenomen este analizat sintetic de către autor — profesor de silvicultură la Universitatea din Aberdeen — și face în prezent obiectul unor largi discuții publice între diferiți specialiști. Se arată că arboricultorilor în general și silvicultorilor în special le revine un rol de răspundere în crearea peisajului unei țări și când este vorba despre vegetația extravilană și când se pune problema zonelor verzi din localități.

Cel ce semnează articolul se referă în special la plantațiile în aliniament, de-a lungul căilor de comunicație și pe bulevarde, la culturile de garduri vii și la alte culturi de arbori și arbuști în afara pădurilor propriu-zise (perdele forestiere ș.a.).

Se arată că un inventar recent (Loke, 1962) apreciază că circa 10% din resursele lemnoase britanice sînt furnizate de arbori vegetînd în afara fondului forestier amenajat.

Măsuri de protecție și de selecție deosebite se recomandă mai cu seamă pentru principalele specii de ulm din Anglia: *U. glabra*, *U. carpiniifolia* și *U. procera*, avînd în vedere că specialiștii de la Forestry Commission au și înregistrat cîteva succese în cadrul acestui gen, obținînd ulmi cu bune însușiri: creșteri rapide, trunchiuri bine conformate, lemn de calitate superioară, rezistență față de *Ceratocystis ulmi* (Jobling, 1965).

În încheiere se menționează numele unor specialiști englezi care s-au ilustrat în acest domeniu în secolele al XVIII-lea și al XIX-lea și se sugerează direcțiile în care generațiile actuale urmează să activeze în vederea creării unor peisaje frumoase pentru viitor.

T. D.

FOREST RESEARCH

Causton, D. R., Warcing, P. F.: *Influența caracterelor frunzelor și a habitusului de creștere asupra producției de materie uscată la arborii forestierei* (Influence of leaf-characters and growth habit on the production of dry matter by forest trees). Forestry Commission, 1967.

Se urmărește efectul diferitelor caractere morfologice asupra ritmului de producție a materiei uscate la mesteacăn și paltin de munte. Întrucît productivitatea unui arbore este influențată de suprafața foliară se arată necesitatea de a se preciza influența diferitelor caractere morfologice ce determină suprafața coroanei: 1) numărul frunzelor; 2) suprafața unitară; 3) tipul de ramificație.

Într-un experiment cu puietii de un an s-a studiat efectul decapitării puietilor și a depășirii lujerilor laterali asupra creșterii în comparație cu puietii normali, folosind metodele analizei creșterilor.

Rezultatele preliminare arată că ambele specii au un mecanism compensator care contracarează efectul tratamentului aplicat astfel încît o reducere a numărului de frunze este compensată cu o creștere a suprafeței unitare a frunzelor și a ritmului de asimilație. Se pare că puietii normali de mesteacăn nu exploatează în întregime capacitatea maximă de fotosinteză.

S.R.

INTERNATIONALER HOLZMARKT

Hunecke, D.: *Sporirea producției de lemn prin împădurirea solurilor marginale și a terenurilor degradate*. Teză de doctorat la Universitatea din Hamburg (Steigerung der Holzzeugung durch Aufforstung von Grenzertragsböden und Odland Diss. Univ. Hamburg, 1967). Anul 59, nr. 9, 11 mai 1967, pag. 26—28.

În Republica Federală a Germaniei, în perioada 1951—1965 s-au împădurit 200 000 ha. Conform statisticii din 1960, împăduririle s-au făcut cu rășinoase 88% și cu foioase 12%, din care 7% cu plop. Pînă în 1965 se conta pe un spor de producție de 1,3—1,95 milioane m³ din aceste noi culturi. Costul de creare a pădurilor noi: 2 500 DM/ha.

Pentru împădurirea altor 350 000 ha terenuri marginale și 180 000 ha terenuri degradate este necesară suma de 1,35 miliarde DM. din care, conform ritmului actual, este nevoie anual de suma de 37,5 milioane DM. Se apreciază că este posibilă o rentabilitate de 80% din aceste suprafețe.

T. B.

LESNOE HOZEAISTVO

Sviridov, A. S.: *Culturi antierozionale în zona de silvostepă* (Protivoerozionnîe nasajdenia v lesostepnoi zone). Nr. 5, 1967, p. 9—11.

Se relatează unele rezultate și concluzii practice privitoare la unele culturi antierozionale create în anii 1948—1949 în regiunea Orlov. Culturile au fost înființate prin plantare, avînd în compoziție următoarele specii: stejar, mesteacăn, molid, pin silvestru și larice, folosind diverse scheme și dispozitive de împădurire.

În urma măsurătorilor făcute după șase ani de cultură, autorul subliniază mai buna menținere și dezvoltare a puietilor de stejar, mesteacăn, molid și pin în variantele cu pregătirea solului pe toată suprafața; de asemenea, se remarcă mai buna dezvoltare a puietilor de stejar în scheme dese, invers ca la puietii de pin și molid.

După măsurătorile făcute în al unsprezecelea an de cultură a rezultat că stejarul în scheme dese a realizat dimensiuni superioare celor din schemele rare (288 cm înălțime comparativ cu 118 cm); la molid creșterea în înălțime a fost mai activă în culturile rare, însă prin pregătirea mai bună a solului se pot obține dimensiuni mai mari și în culturile mai dese. Pinul silvestru s-a dezvoltat mai bine în plantații mai rare. Autorul subliniază buna comportare a laricelui în plantațiile antierozionale din silvostepă.

V. B.

PRACE INSTYTUTU BADAWCZEGO LÉSNICTWA VARSZAWA

Karpiński, J. J.: *Insecte și păianjeni care se dezvoltă sau ierneză în conurile laricelui polonez și ale laricelui european* (Owady i pajęczaki przechodzące rozwój badź zimujące w szyszbach modrzewi: polskiego (*Larix polonica* Rac.) i europejskiego (*L. europaea* Mill.)). Nr. 314—319, 1967, pag. 81—112, 1 tab., 3 fig.

Analizînd peste 100 de specii de insecte și păianjeni găsiți pe conurile celor două specii de larice,

autorul dă o listă a lor sub formă tabelară. Ca specii noi pentru fauna Poloniei, au fost determinate *Mesopolobus spermotrophus* Hussey, *Sceptrothelys deione* (Walk.), *Eupelmus pullus* Rusch., *Di cladocerus westwoodi* Westw., *Chrysocharis larinallae* (Ratz.) și *Cleruchus pluteus* Enoch. Ca unități taxatonomice cu totul inedite au fost descrise: un gen — *Similaerinus* gen. nov., trei specii — *S. il'inskyi* sp. nova, *Ephialtes sudeticus* sp. nova, *Hemiteles karpinski*, sp. nova; două subspecii — *Ephialtes sagax sanctacrucianus* ssp. nova, *Hemiteles pulchellus minimus* ssp. nova și încă alte câteva.

În microzoocenoza cercetată au fost deosebite cinci grupe: I — insecte și păianjeni care se dezvoltă la conurile verzi; III — care se dezvoltă în conuri vechi rămase pe arbori; III — care ierneză în conuri noi și vechi; IV — care se adăpostesc în conuri pentru perioade scurte în anotimpul călduros, pentru a se apăra de ploaie și de arșiță sau pentru a pîndi prada; V — care populează conurile căzute.

Noile unități taxonomice sînt descrise în trei anexe semnate de I. Głowacki, J. J. Karpiński și H. Szczeplński.

SCHWEIZERISCHE ZEITSCHRIFT FÜR FORSTWESEN

Beda, G.: **Împăduriri pe versanți cu ajutorul teraselor** (Berren für die Aufforstung am Hang). Nr. 4, apr. 1967, p. 215—233, 8 fig., 11 ref. bibl.

Autorul discută, pe baza unor observații și experimentări personale, perspectivele pe care le deschide raționalizarea lucrărilor de împădurire în regiunile de munte, pe versanți, cu ajutorul teraselor. Rezultate mulțumitoare au fost obținute pe soluri de morene cu ajutorul unui plug tras de un troliu mecanic, utilaj care execută terase de 80 cm lățime chiar pe pante mai mari de 100%. Procedeu este în curs de adaptare și pentru versanți pe flișuri și grohotișuri. Terasele executate în 1965 la altitudini de 100—1400 m nu prezintă semne de degradare. Timpul de execuție variază de la 1 la 1,6 min/m, depinzînd în special de lungimea terasei (bernei) de executat, deoarece pentru lungimi de 40—80 m sînt necesare încă 0,3—0,6 min în plus de fiecare metru liniar, pentru deplasarea și reinstalarea troliului.

Investigații comparative (incluse în planurile de cercetare) vor trebui să arate în viitor dacă reușita mai bună a culturilor întemeiate pe terase justifică, în condițiile respective, cheltuiala suplimentară.
T. D. și A. B.

CONTENTS

- J. C. WESTOBY: *Forestry development: the international context*
- C. C. GEORGESCU: *On the scientific activity carried out by Professor AL. BORZA, a merited scientist, helps the promotion of a Romanian dendrology*
- I. VULPESCU: *On the softwood species extension in Oltenia's Carpathians*
- V. SABĂU: *Forest belts for dam protection*
- A. SIMIONESCU, M. ARSENESCU and T. POPESCU: *Prognosis upon the numbers of the main defoliating insects in 1967*
- ȘT. BANARU: *A method of logging the trees with canopy*
- D. CIRLOGANU and AL. BACIU: *The vibrations method applied in carrying cable tensioning*
- Em. EZECHIL, and C. ROTARU: *Research work on the behaviour under traffic of some forest roads with stabilized bearing lime and cement layers, protected by bituminous covers.*
- MITRIȚA BAHIRM and A. LUCESCU: *Raw material specific consumptions at *Cantharellus cibarius* Fr. conservation by salting*
- ALEXE ALEXE: *On the value formation and peculiarities of the production process in forestry — premises for their scientific organization*

J. C. WESTOBY: *Forestry development: the international context.*

It is the conference in front of the forest students of the Braşov Polytechnical Institute (Romania — July 9, 1967). The paper includes a illustration of the present and future peculiarities of the general development of economy and especially of forestry. According to some studies on the trends carried out by F.A.O., the wood requirements will sensitively increase in the coming decades, what raises some rather difficult problems as regards the insurance of the necessary supplies. In 1975 the wood shortage will reach 70 million m³ only for Europe. Similar tendencies may be seen for North America Japan, Australia. For the covering of this shortage, the author indicates various ways. First of all, the full utilization of the tropical forests situated in the poorly developed countries. Thus intensifying the commercial exchanges with the economically and industrially developed countries, the problem of industrial development of the poorly developed countries will be solved. Secondly, it is necessary to increase the wood production in Europe both by adopting some proper technical-economical measures for the exist-

ing forests and by granting new areas for afforestation by reducing the agricultural area, due to the advance achieved in the agricultural technique.

The clearing up of the complex problems raised by forestry, keenly necessitates to form competent cadres of foresters, at all levels, who are to prepare all the necessary data for taking the best decisions.

V. SABĂU: *Forest belts for dam protection.*

Forest belts can provide the best protection against water wave eroding actions, if they are correctly located in front the dams and well sized as regards the width and if they consist of forest species resistant to the hydro-pedological conditions of the dam-bank zone. Thus, in the Danube riparian land, the forest belts are located at 10 m from the slope foot and they are 65 m wide and in some cases even 80 m. The most recommended species is *Salix alba*, which resists into running water up to 120 days of flooding during the growing season and in the rest of time it needs a layer aired soil at least 30 cm deep. Then comes the native black poplar and *Populus euramericana*, which resist to a mean annual flooding,

during the growing season, of 50 days an need a layer of aired soil at last 60 cm deep in the rest of time. The forest belts are spreading the water waves bigger than 10—15 cm and the action of the smaller waves is deadened by the herbaceous vegetation on the slope.

A. SIMIONESCU, M. ARSENESCU AND T. POPESCU: *Prognosis upon the numbers of the main defoliating insects in 1967.*

The paper briefly presents the prognosis upon the evolution of the main defoliating insects in 1967 taking into account both the quantitative and qualitative characteristics. Thus, the zone infested by *Lymantria dispar* L. has decreased greatly in comparison with the previous years, owing to the chemical controls, on the one hand, and to the actions of the limitative factors, on the other hand. Large areas are maintaining in the Regions Oltenia and Maramureş and in 1968 these areas are to be liquidated. *Lymantria monacha* L. did not get out of the latent stage, its presence being sporadically recorded, especially as a butterfly in the Eastern Carpathians — the Suceava and Magyar Autonomous Regions. The Geometrid species are in retrogradation and for the following years it is not foreseen the tendency to develop other gradations.

The other pests as: *Euproctis chrysosorrhoea* L., *Malacosoma neustria* L., *Thaumaetopoe processionea* L., *Choristoneura murinana* Hb. and *Zeirophera rufimitrana* H.S. are maintaining on relatively small areas and for the time being it is not expected the extension of the infested areas in the next years. *Tortrix viridana* L. is in progradation, being spread on big areas in the Argeş and Dabruđja Regions. In 1968 the development of new gradations in other regions in the last two years in the Oltenia Region, is *Drymonia chaonia* Hh. In 1968 it is expected an increase of their number.

The areas infested on the basis of the prognosis were included in the control and supervision zones. In the forests included in the control zone, chemical treatments were applied in order to avoid the damages that may be caused, and in the supervisions zone the pest evolutions are thoroughly studied.

INHALT

J. C. WESTOBY: *Entwicklungsperspektiven der Forst- und Holzwirtschaft in der Welt.*

C. C. GEORGESCU: *Wissenschaftliche Tätigkeit des Verdienten Wissenschaftlers Prof. Al. Borza, zur Förderung einer rumänischen Dendrologie*

I. VULPESCU: *Möglichkeiten einer Erweiterung der Nadelwälder in den Karpaten Olteniens.*

V. SABĂU: *Waldstreifen zum Schutze von Dämmen.*

A. SIMIONESCU, M. ARSENESCU und T. POPESCU: *Beiträge zur Prognose der Vermehrung der wichtigsten Laubfressenden Insekten in 1967.*

ST. BANARU: *Zur Nutzungsmethode der Bäume mit Kronenwerk*

D. CÎRLOGANU und AL. BACIU: *Über die Vibrationsmethode zum Spannen des Trageisles*

EM. EZECHIL und C. ROTARU: *Untersuchungen über Verhalten unter Verkehrsbelastung von Waldwegen mit kalk- und zementverfestigter Tragschicht und bituminöser Verschleisschicht*

MITRIȚA BAHIRIM und a. LUCESCU: *Spezifischer Rohstoffverbrauch bei der Konservierung von Pfifferlingen (*Cantharellus cibarius* Fr.).*

ALEXE ALEXE: *Werterzeugung und Eigentümlichkeiten des Produktionsvorgangs im Waldbau — Voraussetzungen zur Wissenschaftlichen Organisation der Produktion*

J. C. WESTOBY: *Entwicklungsperspektiven der Forst- und Holzwirtschaft in der Welt.*

Es ist der Wortlaut des vom Verfasser am 9 Junie am Politechnischen Institut Braşov gehaltenen Vortrags, in dem die gegenwärtigen Wesenszüge sowie die Entwicklungstendenzen der Weltwirtschaft und insbesondere der Forst- und Holzwirtschaft untersucht werden. Auf Grund vorhergehender FAO-Studien wird der Bedarf an Holzprodukten in den kommenden Jahrzehnten beträchtlich ansteigen, woraus schwierige Probleme ihrer Deckung entstehen. Nur in Europa wird 1975 der Holzdefizit 70 Mill. m³ betragen. Ähnliche Tendenzen sind auch für Nordamerika, Japan und Ozeanien vorzusehen. Zur Deckung dieses Defizits schlägt der Autor mehrere Wege vor. In erster Reihe die Verwertung der tropischen Wälder aus den Entwicklungsländern. In dieser Weise wird der Handel mit den Industrieländern intensiviert, und damit die Entwicklung eigener Industrien gefördert. Zweitens, soll die europäische Holzproduktion gesteigert werden, sowohl durch zweckmässige technisch-ökonomische Massnahmen in den bestehenden Wäldern, wie auch durch Bestimmung neuerer Flächen für den Waldbau, bei angemessener Herabsetzung der landwirtschaftlich genutzten Flä-

chen, in Anbetracht der in der Landwirtschaft erzielten technischen Fortschritte.

Die Lösung der komplexen Fragen der Forstwirtschaft setzt die Heranbildung kompetenter Wirtschaftler für alle Arbeitsgebiete und Niveaus voraus, die die nötige Vorarbeit zur Anwendung von Rationalisierungsnahmen leisten sollen.

V. SABĂU: *Waldstreifen zum Schutz von Dämmen*

Dämme können gegen Erosionswirkung des Wassers am besten durch Waldstreifen geschützt werden, wenn diese zweckmässig vor den Dämmen eingerichtet, richtig in der Breite dimensioniert und aus Baumarten zusammengesetzt sind die den hydrologischen Gegebenheiten der Damm-Ufer-Zone standhalten. Daher werden in der Donau die Schutzstreifen 10 m entfernt vom Fusse der Böschung und in einer Breite von 65 bis 80 m angelegt. Am zweckmässigsten wird Silberweide gewählt, die in einer Vegetationszeit eine Überschwemmungsdauer im fliessenden Wasser von 120 Tagen verträgt, wobei sie die übrige Zeit eine 30 cm tiefe durchlüftete Bodenschicht benötigt. Es folgen die Einheimische Schwarzpappel und die Kanadische Pappel, die in der Vegetationszeit durchschnittlich jährliche 50 Tage Überschwemmung vertragen und die übrige Zeit eine 60 cm tiefe durch-

lüftete Bodenschicht benötigen. Die Schutzstreifen zersetzen die über 10...15 cm hohen Wellen, während die Wirkung der kleineren von der Gräservegetation der Böschung gedämpft wird.

A. SIMIONESCU, M. ARSENESCU, T. POPESCU: *Beitrag zur Prognose der Vermehrung der wichtigsten Laubfressenden Insekten im Jahre 1967.*

Eine kurze Prognose der Entwicklung der bedeutenderen Laubfresser-Insekten für 1967, ausgearbeitet nach quantitativen und qualitativen Kennzeichen. Die von *Lymantria dispar* befallene Zone ist im Vergleich mit dem Vorjahr beträchtlich gesunken, einerseits infolge der chemischen Bekämpfung, und andererseits wegen der Auswirkung einschränkender Faktoren. Grössere befallene Flächen sind noch in der Region Oltenia und Maramureş erhalten, deren restlose Regelung für 1968 vorausgesehen ist. *Lymantria monacha* L. hat die Latenzphase nicht überschritten, und ist nur vereinzelt auftretend beobachtet worden, meist als Imago, besonders in den Ostkarpaten, in der Region Suceava und der Autonomen Region Mureş. Die Geometriden sind in Retrogradation, wobei für die nächsten Jahre keine Tendenzen zur Gradation vorzusehen sind.

Andere Schädlinge wie: *Euproctis chrysoorrhoea* L., *Malacosoma neustria* L., *Thaumetopoea processionea* L., *Choristoneura murinana* Hb. und *Zeiraphera rufimitrana* H.S. kommen auf relativ kleinen Flächen vor, deren Erweiterung in den nächsten Jahren nicht vorzusehen ist. *Tortrix viridiana* L. ist in Progradation begriffen und in den Regionen Argeş und Dobrogea auf grösseren Flächen verbreitet. Für 1968 ist die Entwicklung neuer Gradationen auch in anderen Teilen des Landes zu erwarten. Ein neuauftretender Schädling, die letzten zwei Jahre in der Region Oltenia in augenscheinlicher Entwicklung begriffen, ist *Drymonia chaonia* Hb. Für 1968 wird die weitere Vermehrung dieses Schädlings vorgesehen.

Die auf Grund der Prognose ermittelten Befallsflächen sind in Bekämpfungszonen sowie Kontrollzonen erfasst worden. In den Bekämpfungszonen sind chemische Behandlungen zur Vorbeugung grösserer Schäden ausgeführt worden, während in den Kontrollzonen die Entwicklung der Schädlinge nahe verfolgt wird.

SOMMAIRE

J. C. WESTOBY : Développement de l'économie forestière : le contexte internationale

C. C. GEORGESCU : Activité scientifique du Professeur AL. BORZA, homme de science émérite, un appui à la promotion d'une dendrologie roumaine

I. VULPESCU Possibilités de l'expansion des résineux dans les Carpates de l'Oltenie

V. SABĂU : Rideaux forestiers pour la protection des digues.

A. SIMIONESCU, M. ARSENESCU et T. POPESCU : Considérations sur la prognose de la multiplication des principaux insectes phyllophages pour l'année 1967

ȘT. BANARU : Sur la méthode de l'exploitation des arbres entiers avec le houpier

D. CÎRLOGANU et AL. BACIU : Sur la méthode des vibrations appliquées à l'établissement de la tension du câble porteur.

EM. EZECHIL et C. ROTARU : Recherches concernant le comportement sous trafic des certaines routes forestières pourvues des strates portantes stabilisées avec de chaux et ciment protégées par des revêtements bitumineux

MITRIȚA BAHIRIM et A. LUCESCH : Consommation spécifiques de matière première pour la conservation des giroles (*Cantharellus cibarius* Fr.) par salaison

ALEXE ALEXE : Formation de la valeur et les particularité du processus de production en Sylviculture — prémisses pour leur organisation

J. C. VESTOBY : Développement de l'économie forestière : le contexte international.

L'article représente une conférence tenue devant les étudiants forestiers de l'Institut polytechnique de Brașov (Roumanie, 9 juin 1967). On fait une présentation des particularités actuelles et de perspective du développement économique en général et particulièrement de l'économie forestière. D'après certaines études de tendances élaborées dans le cadre de la F.A.O., les demandes de produits ligneux augmenteront beaucoup dans les prochaines décennies, ce qui implique une série de problèmes, assez difficiles pour assurer les ressources nécessaires. Seulement pour l'Europe le déficit en bois aboutira à 70 millions m³ au niveau de l'année 1975. Des tendances similaires sont entrevues aussi pour l'Amérique du Nord, le Japon, l'Océanie. Pour couvrir ce déficit, l'auteur indique une série de moyens. Premièrement la mise en valeur des forêts tropicales, qui sont situées dans des pays peu développés. Par cela, en intensifiant les échanges commerciaux avec les pays avancés au point de vue économique et industriel, sera résolu aussi le problème du développement industriel de pays peu développés. Deuxièmement il est nécessaire que la production en Europe augmente aussi bien par l'adoption de certaines mesures adéquates d'ordre technico-économique dans les forêts existantes, que par l'affectation

de nouvelles surfaces au domaine forestier, en réduisant la surface agricole, comme suite aux progrès enregistrés dans la technique agricole.

La résolution des problèmes complexes de l'économie forestière impose, avec acuité, la formation de certains cadres compétents d'économistes forestiers à tous les niveaux, qui doivent préparer toutes les données de base nécessaires aux plus rationnelles décisions possibles à prendre.

V. SABĂU : Rideaux forestiers pour la protection de digues.

Les rideaux forestiers peuvent assurer, dans les meilleures conditions, la protection des digues contre l'action érosive des vagues, si ceux-ci sont correctement installés devant les digues, bien dimensionnés en ce qui concerne la largeur et, s'ils sont composée d'essences forestières qui résistent aux conditions hydro-pédologiques de la zone digue-rive. Ainsi dans la plaine alluviale du Danube, les rideaux forestiers sont assis à 10 m du pied du talus, et leur largeur est de 65 m et dans certains cas même de 80 m. L'essence la plus indiquée est le saule blanc, qui résiste dans l'eau coulante à durée moyenne d'inondation de 120 jours pendant la saison de végétation et le reste du temps il a besoin d'une couche de sol aéré au moins de 30 cm. Après celui-ci viennent les peupliers noirs indigènes et euraméricains, qui résistent à des inondations moyennes annuelles, pendant

la période de végétation, de 50 jours et ont besoin, d'une couche de sol aéré le rest de la période d'au moins 60 cm. Les rideaux forestiers dissipent les vagues d'eau plus grandes de 10—15 cm. L'action érosive des, vagues plus petites est annihilée par la végétation herbacée existante sur le talus.

A. SIMIONESCU, M. ARSENESCU et T. POPESCU : Considérations sur la prognose de la multiplication des principaux insectes phyllophages pour l'année 1967.

On présente brièvement la prognose des principaux insectes phyllophages pendant l'année 1967, établie d'après les caractéristiques quantitatives et qualitatives. Ainsi, la zone infestée par *Lymantria dispar* L. a diminuée beaucoup par rapport aux années passées, grâce aux interventions entreprises par les travaux de lutte chimique d'un côté, et par l'action des facteurs limitatifs de l'autre côté. Des surfaces plus grandes se maintiennent encore dans les régions Oltenia et Maramures, et on prévoit que celles-ci seront liquidées en 1968. *Lymantria monacha* L. n'est pas sorti de la phase de latence, sa présence étant signalée sporadiquement, surtout dans le stade de papillon dans les Carpates orientales — les régions Mureș et Suceava. Les arpenteuses sont en rétrogradation, et pour les années à venir on ne prévoit pas une tendance de développement des autres gradation.

Les autres agents nuisibles tels que : *Euproctis chrysorrhoea* L., *Malacosoma neustria* L., *Thaumetopoea processionea* L., *Choristoneura murinana* Hb et *Zeraphera rutimitrana* H.S. se maintiennent surtout les années suivantes l'extinction de leur zone d'infestation. *Tortrix viridana* L. se trouve en progradation, étant répandu sur de surfaces plus grandes dans les régions Argeș et Dobroudja. Pour l'année 1968 il est à attendre le développement de certaines gradations dans d'autres régions aussi. Un nouvel agent nuisible, qui présente une multiplication évidente les deux dernières années dans la région Oltenia est *Drymonia chaonia* Hb. On prévoit une extension de sa multiplication au cours de l'année 1968.

Les surfaces infestées sur la base de la prognose ont été encadrées dans la zone de lutte et de surveillance. Dans les forêts encadrées dans la zone de lutte, on a appliqué des traitements chimiques pour éviter les dégâts qui auraient pu produire, et dans la zone de surveillance ou poursuit très attentivement l'évolution des agents nuisibles.

IPROFIL Măgura codlei

Codlea, strada Fabricii nr. 11, Regiunea Braşov, Telefon 126

Produce și livrează, pe bază de contract, unităților socialiste, un bogat sortiment de mobilier de calitate superioară, printre care:

SUFRAGERIA „PAL COMPLEX”

CANAPEA:

„Extensă”
„Cazino”
„Comoda”



FOTOLII-PAT:

„Bucegi”
„MC”

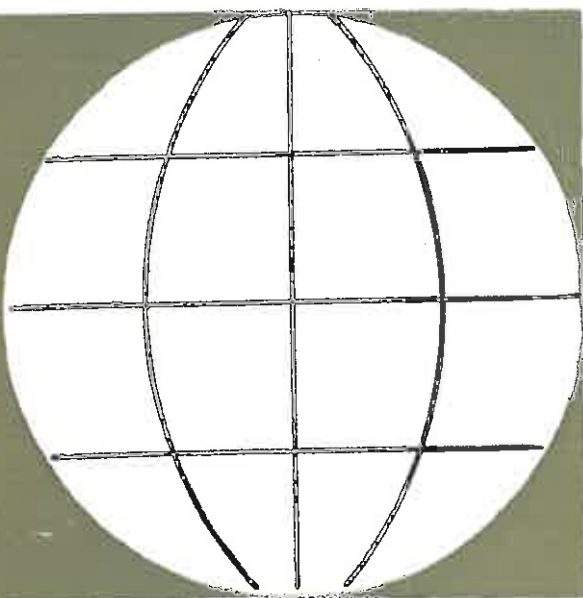
FOTOLII SIMPLE TIP „NEHOIU”

CAMERA DE DORMIT „MOLDA”



C. D. F.
Șoseaua Pipera nr. 46, Raion 1 Mai
București
Telefon 126633 — 120446 — 128382

CDF



CENTRUL DE DOCUMENTARE TEHNICĂ PENTRU ECONOMIA FORESTIERĂ este organul central de documentare în domeniul economiei forestiere din țara noastră, care coordonează și îndrumă activitatea de documentare tehnico-științifică și de popularizare a rezultatelor obținute în cercetare și producție, atât pe plan intern cât și peste hotare.

C.D.F. întreține și intensifică relații cu instituții, institute și centre de documentare similare din țară și din întreaga lume pentru :

- schimburi de literatură de specialitate
- schimburi de lucrări în vederea publicării lor în reviste și culegeri de publicații românești și străine
- schimburi de buletine de informare, filme și microfilme
- împrumuturi reciproce de publicații.

C.D.F. dispune de un fond documentar de peste 26 000 volume cărți, peste 10 300 colecții

periodice românești și străine și circa 4 200 manuscrise. Prospectoteca C.D.F. cuprinde peste 3 500 piese, iar fototeca numără mai mult de 10 000 negative.

Dintre publicațiile editate de C.D.F. menționăm :

- **Caiet bibliografic C.D.F. — Bibliografie forestieră română**
- **Documentare tehnică — Documentare curentă — Bibliografii (la cerere) — Sinteze bibliografice — Traduceri — Dicționarul forestier poliglot etc.**

Tot C.D.F. editează și periodicele :

- „Revista Pădurilor” — revista „Industria Lemnului” — revista „Mobila” inclusiv „Suplimentul documentar Mobila”.

Unitățile M.E.F. primesc toate aceste publicații în cadrul abonamentelor anuale și al comenzilor speciale adresate C.D.F.



REVISTA PADURILOR

12

1967

REVISTA PĂDURILOR

ORGAN AL MINISTERULUI ECONOMIEI FORESTIERE ȘI AL CONSILIULUI
NAȚIONAL AL INGINERILOR ȘI TEHNICIENILOR DIN
REPUBLICA SOCIALISTA ROMANIA

ANUL 82

Nr. 12

DECEMBRIE 1967

COMITETUL DE REDACȚIE

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

CUPRINS

	<u>Pag.</u>
J. PARDE: Cercetarea forestieră în Franța	617—621
GH. MARCU: Activitatea Institutului de cercetări forestiere în sectorul silviculturii în anul 1966	622—625
VAL. ENESCU, C. NIȚU și I. FLORESCU: Unele aspecte biochimice în legătură cu înflorirea laricelui	626—627
C. HANGANU și A. MARIAN: Considerații privind extinderea culturii pinului silvestru în regiunea dealurilor	627—630
I. Z. LUPE: Creșterea speciilor lemnoase plantate la epoci diferite în culturile forestiere de amestec cu stejar (Cîmpia Vlăsiei)	630—634
D. PÎRVESCU și D. VIȘAN: Contribuții la cunoașterea vătămarilor produse de <i>Lymantria dispar</i> L. în arborete de salcîm	634—639
N. BOGDAN, C. TRACI și E. UNTARU: Lucrări de ameliorare a terenurilor degradate executate în perimetrul Andreiașu	640—644
M. MOSCALU: Căi de îmbunătățire a instalației ușoare cu cablu IUC-2 pentru scosul lemnului	644—647
A. AMZICĂ: Considerații asupra unor elemente geometrice ale drumurilor forestiere	647—653
VIRGINIA CONSTANTINESCU și ELENA POLEAC: Compoziția chimică a hribilor și gălbiorilor și importanța acestora în alimentație	653—656
TH. PETRESCU: Aspecte ale folosirii unor metode noi în normarea tehnică a muncii	656—661
COLABORATORII NE SCRIU	661
CRONICA	662
RECENZII	663
REVISTA REVISTELOR	665

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

Abonamentele se primesc la sediul redacției. Costul abonamentelor se primește de către Centrul de documentare tehnică pentru economia forestieră, șos. Pipera nr. 46, Raionul 1 Mai — telefon 33 05 52 (Serviciul contabilitate) — Publicațiile tehnice forestiere, cont 13640017 Banca Națională a Republicii Socialiste România — Filiala 1 Mai, București.

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

CONTENTS

- J. PARDE: Forest research in France
- GH. MARCU: The activity of the Forest Research Institute in the domain of silviculture in 1966
- VAL. ENESCU, I. NIȚU and I. FLORESCU: Some biochemical aspects on larch flowering.
- C. HANGANU and A. MARIAN: On the extension of PINUS SILVESTRIS cultivation in the hilly regions.
- I. Z. LUPE: On the woody species growth in forest cultures mixed with oak, in different periods (the Vlăsiei Plain).
- D. PÎRVESCU and D. VIȘAN: To know the damages caused by *Lymantria dispar* L. in locust stands.
- N. BOGDAN, C. TRACI and E. UNTARU: Improving works on the degraded lands of the Andreiașu perimeter.
- M. MOSCALU: How to improve the light cable system IUC-2 for wood hauling.
- A. AMZICĂ: On the geometrical elements of the forest roads.
- VIRGINIA CONSTANTINESCU and ELENA POLEAC: On the chemical compositions of the edible *boletus* and *agaricus cantharellus* and their importance for food.
- TH. PETRESCU: On the use of some new methods in setting of output rates of the work.

LETTERS FROM COLLABORATORS

CHRONICLE

REVIEW

REVIEWING OF PUBLICATIONS

- VAL. ENESCU, C. NIȚU and I. FLORESCU: Some biochemical aspects on larch flowering.

The paper illustrates the dynamics of the total nitrogen, carbonic hydrates and aminoacides in an annual biological cycle with respect to the succession of the main phenophases (flowering, flower buds differentiation, forced winter rest) at larch individuals which already began to flower and get fruit, as compared to the individuals which do not flower as yet.

It has been found that the fruit larch individuals, in comparison with those that still haven't got fruit, have a greater amount of sugars and aminoacids and a less amount of total nitrogen during the entire biological cycle.

- I. Z. LUPE: On the woody species growth in forest cultures mixed with oak, in different periods (the Vlăsiei Plain).

For establishing the planting period of the different species in mixtures of pedunculate oak with silver lime trees, Norway and field maple trees, ash and shrubs in the Vlăsiei Plain, in the spring of 1967 some experimental cultures have been established where oak was planted simultaneously on 1-4 years earlier or later than the mixing, assisting or shrub species it was associated with. The analysis of the experimental cultures after five years and after ten (eleven) years showed that under the pedoclimatic conditions of the Vlăsiei Plain, in forest brown-red-

dish soil on loess, prepared by ploughing 25 cm deep in the autumn before the plantation, after agricultural cultures, the best results in obtaining mixed stands of pedunculate oak with lime, Norway maple, ash and field maple are got by planting all the species in the same year or planting the associated species at an interval of one year at most, better after the oak plantation. As a mixing scheme we recommend the planting in alternating rows of the type Q—A.a: a row of oaks (Q) alternating with a row of mixing of assisting species (A) with shrubs (a), with distances of 1,0 m on the row between the plants and 1,5-2,0 m between rows.

- D. PÎRVESCU and D. VIȘAN: To know the damages caused by *Lymantria dispar* L. in locust stands.

The favorable climatic conditions of the last years facilitated the growing of *Lymantria dispar* L. number beginning with 1961 in most of the locust stands situated on the sandy grounds of the Oltenia Region. Although the insect gradation recorded a wide amplitude, it lasted only for three four years. The shortening of the insect gradation duration seems to be the result of some physiological weakness of the caterpillars, due to the uncorresponding food offered by the locust leaves; the consequence was an intense activity of the entomo-pathogenic agents as well as of the entomophagous insects. The mortality over 99% caused by the polyhedromie disease and by the entomophagous insects to the caterpillars resulted in an unimportant defoliation of the locust stands and thus the influence upon the tree annual growth was very small. Finally, it was drawn the conclusion that in the locust stands, as the defoliations caused by *Lymantria dispar* L. are very weak, there aren't necessary control measures even in the case of a very severe infestation.

СОДЕРЖАНИЕ

- Ж. ПАРДЕ:** Лесное научное исследование во Франции
- Г. МАРКУ:** Деятельность Научно-исследовательского института по вопросам лесного хозяйства в 1966 году
- ВАЛ. ЕНЕСКУ и др.:** Некоторые биохимические аспекты в связи с цветением лиственницы
- К. ХАНГАНУ и А. МАРИАН:** Соображения в связи с распространением культуры обыкновенной сосны в холмистой зоне
- И. З. ЛУПЕ:** Рост древесных пород, введенных в различные периоды в смешанные дубовые культуры (Равнина Власия)
- Д. ПЫРВЕСКУ и Д. ВИШАН:** О повреждениях приносимых вредителем *Lymantria dispar* L. насаждениям белой акации
- Н. БОГДАН и др.:** Работы по мелиорации деградированных площадей в периметре Андрияшу
- М. МОСКАЛУ:** Пути совершенствования тросовой установки ИУК-2 для трелевки древесины
- А. АМЗИКА:** О некоторых геометрических элементах лесных дорог
- ВИР. КОНСТАНТИНЕСКУ и ЕЛ. ПОЛЯК:** Химический состав белых и желтых грибов и значение их в питании
- Т. ПЕТРЕСКУ:** Аспекты использования новых методов в техническом нормировании труда.
- ПИСЬМА СОТРУДНИКОВ**
- ХРОНИКА**
- РЕЦЕНЗИИ**
- ОБЗОР ПЕЧАТИ**

ВАЛ ЕНЕСКУ и др.: Некоторые биохимические аспекты в связи с цветением лиственницы

Изучается динамика общего азота, углеводов и аминокислот, в течение годового биологического цикла, в соответствии с последовательностью главных фенофаз (цветение, дифференциация цветочных почек, зимний покой) у экземпляров лиственницы, которые начали цвести и плодоносить, сравнительно с экземплярами, которые не вступили еще в цветение.

Было установлено, что экземпляры лиственницы, которые начали плодоносить, сравнительно с еще не плодоносящими экземплярами, характеризуются в течение всего биологического годового цикла содержанием большого количества сахаров и аминокислот и меньшего количества общего азота.

И. З. ЛУПЕ: Рост древесных пород, введенных в различные периоды в смешанные дубовые культуры (Равнина Власия)

В целях установления эпохи посадки различных пород в смешанных дубовых культурах с серебристой и крупнолистной липой, ясенем, полевым и остролистным кленом и с кустарниками, в Равнине Власия, весной 1964 года были созданы опытные культуры, в которых дуб был посажен одновременно или с отклонением на 1—4 года (раньше или позже посадки дуба) сравнительно со смесью с сопутствующими породами и кустарниками, входящими в состав дубовой культуры. Анализ опытных культур после пяти и десяти (11) лет показал, что в почво-климатических условиях Равнины Власия, на красновато-бурой лесной почве подстилаемой лессом, обработанной путем вспашки на глу-

бину 25 см осенью предшествующего посадке года после сельскохозяйственного пользования, наилучшие результаты для получения смешанных дубовых насаждений с липой, остролистным кленом, ясенем и полевым кленом достигаются при одновременной посадке всех пород или при посадке примеси с отклонением на один год, предпочтительно после посадки дуба. Более большие отклонения приводят или к чистым дубнякам или к смешанным древостоям без дуба. Посадку рекомендуется проводить чередующимися рядами типа Д-С.а, ряд (Д), чередуясь с рядом смеси или сопутствующей породы (А) с кустарниками (а), расстояние в рядах 1,0 м и между рядами 1,5—2,0 м.

Д. ПЫРВЕСКУ и Д. ВИШАН: О повреждениях приносимых вредителем *Lymantria dispar* L. насаждениям белой акации

Благоприятные климатические условия последних лет благоприятствовали, начиная с 1961 года, появлению массового размножения насекомого *Lymantria dispar* L. в большинстве насаждений белой акации, расположенных на песках Олтении. Хотя градация насекомого характеризовалась большой амплитудой, ее продолжительность составила только три-четыре года. Уменьшение продолжительности градации насекомого является, вероятно, результатом физиологической ослабленности гусениц из-за несоответствующей пищи, состоящей из листьев белой акации, что привело к активной деятельности энтопатогенных агентов и паразитических насекомых. Смертность в пропорции превышающей 99 %, причиненная гусеницам вредителя полициклической болезнью и паразитическими насекомыми, привела к незначительному обезлиствлению насаждений белой акации, и как следствие повлияла незначительно на годовой прирост. В заключение пришли к выводу, что в насаждениях белой акации, в результате очень слабого обезлиствления причиненного насекомым, применение мер борьбы не является необходимой даже при очень сильном заселении насаждений вредителем.

1. Trecutul

Cercetarea forestieră nu este ceva recent în Franța. Se obișnuiește să se citeze savanți ca Réaumur (1683—1757) și Buffon (1707—1788), primii care au recunoscut utilitatea experimentării forestiere și au încercat timide realizări.

Totuși, un timp îndelungat mulți au situat științele forestiere în domeniul contemplației și au întârziat începutul unei adevărate cercetări. Abia la 22 februarie 1882, o decizie ministerială a creat, în cadrul Administrației apelor și pădurilor, Stațiunea de la Nancy, considerată ca o anexă a Școlii forestiere, fiind de la sine înțeles că învățământul și cercetările erau două lucruri strâns legate.

Un inspector adjunct a fost special atașat stațiunii, care urma să beneficieze de concursul profesorilor de la școală. Ei s-au orientat în sensul producției, pentru a contribui la soluționarea problemelor care pasionau pe silvicultorii de pe atunci în ceea ce privește tratamentul codrului și crângului. Era vorba de a se determina valoarea principalilor moduri de conducere a pădurilor după rezultatele lor.

Au fost de altfel instalate numeroase suprafețe experimentale în nord-estul Franței (cu deosebire în pădurile afectate Școlii forestiere), dintre care multe mai există și acum. De fapt, pînă la primul război mondial, stațiunea de cercetări forestiere a avut o existență destul de modestă. În afară de profesori, nu erau folosiți acolo în același timp decât unul sau doi oameni de știință. Apoi a venit războiul, încetarea completă a funcționării stațiunii, distrugerea de către trupe și lupte a majorității suprafețelor experimentale.

În 1920 intervine reorganizarea: o decizie din 15 iunie a creat patru secțiuni încredințate fiecare câte unui inspector (sau unui profesor) ajutat de unul sau doi asistenți: secțiunea I — silvicultură, economia forestieră, climatologie; secțiunea II-a — botanică, proprietățile lemnului; secțiunea III-a — zoologie și solurile forestiere; secțiunea IV-a — refacerea munților.

În ajunul celui de-al doilea război mondial, era dusă la bun sfârșit o muncă serioasă și vreo zece ingineri silvici se ocupau efectiv de cercetări. A venit iarăși războiul, dezorganizarea completă a serviciilor și din nou distrugerea sau cel puțin deranjarea noilor dispozitive experimentale.

În 1946, cercetarea a fost reluată într-o organizare mai completă decât se prevăzuse printr-o decizie ministerială din 29 decembrie 1937, rămasă pînă atunci literă moartă. Cercetarea forestieră franceză a fost organizată în șapte secțiuni: secțiunea I — științe forestiere propriu-zise; secțiunea II-a — botanică forestieră în general; secțiunea III-a — ecologie și specii exotice; secțiunea IV-a — studiul lemnului; secțiunea V-a — pedologie forestieră; secțiunea VI-a — zoologie și hidrologie; secțiunea VII-a — refacerea munților și culturi pastorale.

Personalul a început cu curaj activitatea și a căutat să recupereze timpul pierdut cât mai repede. S-a elaborat și urmărit un program minim, din care punctele principale erau următoarele: revizuirea completă a dispozitivelor experimentale, folosindu-se mult metodele statistice; dezvoltarea studiilor de fitosociologie și de climatologie forestieră; stabilirea unui plan de lucru și începerea unor cercetări referitoare la ameliorarea arborilor; dezvoltarea cercetărilor de toate genurile referitoare la reimpăduririle artificiale; studiul rațional al sortării produselor forestiere, al exploatării și colectării acestor produse; studiul mijloacelor de combatere a insectelor dăunătoare arborilor; studii nivometrice și combaterea eroziunii.

Cîteva nume trebuie citate: *Guinier*, care, timp de mai multe decenii, a fost adevăratul animator al cercetărilor în toate domeniile, a ceea ce se numea pe atunci botanică forestieră și precursor în materie de genetică forestieră; *Rol*, succesorul său, care a creat primele experimentări comparative de rase; *Pourtet*, care a făcut din arboretum un instrument de cercetare. Colaborării acestor trei cercetători se datorește dezvoltarea spectaculară a culturii plopului în Franța, după cel de-al doilea război mondial; *Oudin*, creatorul pedologiei forestiere în Franța, și alții, au desfășurat — cu mijloace adesea foarte slabe — activitate de calitate, ale cărei fructe le recoltăm și acum.

2. Prezentul

Reforma. Cu mijloace adesea foarte slabe, am spus mai înainte, consta deficiența sistemului, legată de faptul că o administrație care gestiona pădurile statului și comunale ale națiunii avea multe motive de a nu acorda prea multă importanță unei cercetări, a cărei utilitate imediată nu era totdeauna ușor de vă-

zut. În jurul anului 1960, stațiunea nu grupa decât vreo 12 cercetători veritabili, prea mult închiși în ei înșiși și lipsiți evident de mijloace, cu toată bunăvoința certă a șefilor succesivi ai Administrației forestiere.

În acest timp exista la Ministerul Agriculturii un organism puternic, unde fusese regrupată din 1945 marea majoritate a activității de cercetare care depindea de minister: Institutul național al cercetării agronomice (INRA). Acest organism, care număra un efectiv de 4 000 persoane — oameni de știință, tehnicieni, personal divers — era organizat pe două grupe de activitate: sectorul vegetal de o parte (cercetări asupra diferitelor culturi practicate în Franța) și sectorul animal pe de altă parte (cercetări zootehnice).

În afară de stațiuni regionale, sectorul vegetal avea elementele sale centrale la Versailles, la Centrul național de cercetări agronomice (CNRA). Sectorul animal, în ceea ce îl privea, avea conducerea nu departe de acolo, la Jouy-en Josas (Centrul național de cercetări zootehnice sau CNZR).

S-a decis ca cercetările forestiere să fie incluse în Institutul național de cercetări agronomice, începând de la 1 ianuarie 1964. Ele urmăreau să formeze un al treilea sector consacrat arborelui și pădurii. Stațiunea de cercetări forestiere de la Nancy urma să devină Centrul național de cercetări forestiere (CNRF). Două stațiuni regionale îi erau atașate, provenind din două „anexe” existente, care urmau să fie întărite imediat: Stațiunea de cercetări forestiere de la Bordeaux, care își consacra activitatea în principal pădurilor de pin maritim de pe suprafața de un milion de hectare, care formează un masiv splendid, deși creat pe cale artificială, în sud-vestul Franței (în regiunea numită a landelor) și Stațiunea de cercetări forestiere de la Avignon, în Provence, care urma să se ocupe de problemele așa de speciale ale pădurii mediteraneene.

O a patra localizare a cercetării forestiere urma să fie creată în centrul Franței, fără îndoială în regiunea Orléan, pentru a se ocupa de problemele importante în legătură cu efortul actual de reîmpădurire în Masivul Central. Această nouă stațiune nu este însă decât în stadiul de prospecțiuni preliminare.

Reforma în cauză, o adevărată răsturnare de o importanță capitală pentru viitorul cercetărilor forestiere franceze, a fost în adevăr făcută la data prevăzută de 1 ianuarie 1964. Ea a adus un dinamism nou și mijloace sporite de personal și material și va permite de aici înainte o expansiune susținută a activității noastre. În lumina celor spuse, putem trece acum la studiul organizării și funcționării actuale a cercetării forestiere franceze și la întocmirea unui prim bilanț al său.

Centrul național al cercetărilor forestiere (CNRF). Atribuții și organizare. Centrul național al cercetărilor forestiere are activități îndreptate în principal către aspectele biologice ale pădurii și producerii lemnului. El lasă pe seama altor institute de cercetări (Centrul tehnic al lemnului, cu deosebire) studiul tehnologiilor de recoltare și prelucrare a materialului lemnos¹). De asemenea, nivologia, refacerea terenurilor în munți, combaterea eroziunii au fost încredințate unor organisme independente, specializate pe domenii restrânse, plasate în inima Alpilor, la Grenoble.

În rest, domeniile de cercetare sînt grupate în „stațiuni” sau „laboratoare” — primele mai importante decât laboratoarele — care formează de asemenea unități administrative sub autoritatea directorului lor. Laboratoarele sînt adesea atașate la o catedră a Școlii de geniu rural, ape și păduri, al cărei titular, care totuși nu este membru al personalului de cercetare, conduce activitatea. Mijloacele, în oameni și material, sînt puse, de către Centrul național al cercetării forestiere, la dispoziția unuia sau altuia dintre profesori, înțelegîndu-se de la sine că programul său de cercetări trebuie să fie aprobat de direcția Institutului național al cercetării agricole (INRA) și că succesorul său eventual nu are dreptul în mod automat la menținerea laboratorului pe care-l conducea.

Lista stațiilor și laboratoarelor este actualmente următoarea: Stațiunea de silvicultură și producție (director Pardé); Stațiunea de ameliorare a arborilor forestieri (director Bouvarel); Stațiunea de cercetări a solurilor forestiere și îngrășămintelor (director Bonneau); Stațiunea de cercetare a calității lemnului (director Polge); Stațiunea de biometrie (director Arbonnier); Laboratorul de fitopatologie (director Lanier); Laboratorul de botanică (director Jacamon); Laboratorul de entomologie (director Joly) și Laboratorul de tehnologie (director Venet).

Cele mai importante dintre aceste stațiuni au personal detașat la stațiunile regionale de la Bordeaux și Avignon. În plus, la Avignon există o stațiune de entomologie forestieră specializată, care se ocupă anume cu insectele dăunătoare pădurilor mediteraneene.

În cadrul INRA, cercetarea forestieră formează un „Departament”, al cărui șef este un inspector general cu reședință la Paris. Problemele mari de cercetare sînt stabilite, în general, de către Comitetul științific al INRA, din ale cărei comisii specializate una este tocmai comisia „Cercetări forestiere”.

¹) Adresa Centrului tehnic al lemnului (Centre Technique du Bois) este: 10, Avenue de Saint Mandé, Paris, 12^{ème}. Mai există în Franța un important Centru tehnic forestier tropical (Centre Technique Forestier Tropical): 45, Avenue de la Belle Gabrielle 75 — Nogent-sur-Marne, al cărui nume spune singur cu ce se ocupă.

Dar, în fapt, cercetarea forestieră beneficiază de o anumită autonomie, care se traduce, în rest, pe plan financiar, prin acordarea a ceea ce se cheamă „autonomia financiară și contabilă”: CNRF administrează el însuși propriul lui buget, bineînțeles în limitele care îi sînt acordate în fiecare an și în cadrul unui regulament destul de strict. Totul se desfășoară, de altfel, în mod democratic: directorii de stațiuni și laboratoare se întrunesc în fiecare lună într-un „consiliu administrativ, pentru a decide asupra problemelor care interesează cercetarea. De asemenea, mai trebuie ca cineva să prezideze consiliul de administrație, să facă să se execute hotărârile luate și să reprezinte CNRF pe lângă autorități și public: acesta este rolul „administratorului”, el însuși un director de stațiune sau de laborator, ales de egali săi pentru o perioadă de patru ani și numit apoi de Ministrul agriculturii. Să mai adăugăm că administratorul veghează, în mod natural, la bunul mers al „serviciilor generale” ale centrului, puse sub ordinele secretarului general.

Personalul din cercetarea forestieră. Există patru mari categorii de personal care activează în cadrul cercetării forestiere: oameni de știință, tehnicieni, personal administrativ și muncitori. Muncitorii nu sînt calificați. La 1 iunie 1967 existau: 33 cercetători, 13 tehnicieni superiori, 42 tehnicieni, 23 personal administrativ și 61 muncitori.

Personalul administrativ și tehnicienii nu sînt funcționari în sensul propriu al cuvîntului: sînt angajați prin „contract”, care pot deci părăsi ușor locul de muncă și reciproc este la fel de adevărat, cu un preaviz de o lună. De fapt, asigurarea întrebuințării lor este comparabilă aceleia de care beneficiază funcționarii, căci ei sînt protejați de un „statut”, care le dă garanții foarte complete. Între ei există o ierarhie întregă de grade, care corespund fiecare în parte unui nivel bine determinat de diploma pe care o posedă. De altfel, înaintarea în grad este posibilă prin concursuri deschise cu titlul de „promovare profesională”. În vârful piramidei, „tehnicienii superiori” au diplome de inginer de la o școală superioară și au sarcini care se apropie adesea de acelea ale cercetătorilor veritabili.

Oamenii de știință constituie totuși sufletul cercetării forestiere. Din momentul în care au devenit titulari, ei au devenit funcționari în sensul complet al termenului. Ei sînt recrutați la ieșirea din școlile superioare (școlile naționale de agricultură, Institutul național agronomic etc.) sau la terminarea studiilor universitare ca „agenți științifici cu contract”. După ce au făcut dovada de ceea ce pot timp de 2—3 ani, acești tineri dau examen la concursul de „asistent de cercetare” și dacă reușesc intră cu adevărat în cadrul personalului

științific titular al Institutului național de cercetări agricole. Din acest moment, alte concursuri succesive le permite accesul la diferitele grade din cercetare: „asistent de cercetări”, apoi „însărcinat cu cercetările”, să zicem „cercetător confirmat”, „maestru de cercetări” și, în sfîrșit, „director de cercetări”²⁾.

Așadar, concursul este regula care comandă avansarea. Să notăm, în legătură cu acest subiect, că pe măsura în care cineva înaintează pe scara ierarhică, aceste concursuri își pierd orice caracter școlar; și, bineînțeles, trecutul științific al candidatului, publicațiile sale, atîrnă greu în cumpăna balanței.

Încă o remarcă importantă: în corpul personalului științific, funcțiunile exercitate sînt în mare măsură independente de grad. S-ar putea foarte bine să se întîlnească un cercetător, care este în același timp strălucitor în specialitatea sa, dar incapabil să conducă o unitate administrativă importantă, să ajungă la gradul de director de cercetare, fără a avea altă funcțiune decît cercetarea proprie în care excelează: nici o responsabilitate generală nu-i va fi încredințată și totuși cariera sa va fi normală.

Invers, un tînar cu gradul de însărcinat cu cercetările, care va dovedi în scurt timp talente de organizator și de șef, va putea fi pus în capul unei stațiuni sau al unui laborator, unde vor lucra colegi cu un grad mai mare decît al lui.

Legături. Am vorbit mai înainte cum un „comitet științific din INRA” și comisia specializată „Cercetări forestiere” veghează la stabilirea liniilor mari ale programelor de cercetări.

Complimentar, multe legături se fac cu diferite categorii de unități forestiere, pentru a evita ca cercetătorii să trăiască într-o lume aparte și să piardă orice contact cu oamenii din producție; de asemenea și pentru a se evita defectul invers.

Mai înainte de orice trebuie să se sublinieze importanța contactelor personale, aproape toți directorii de stațiuni și laboratoare ale CNRF sînt ingineri forestieri, după ce au trecut prin școala de la Nancy. Colegii lor ocupă acum posturi importante, fie în administrație, fie la Oficiul național al pădurilor, fie în sectorul pădurilor proprietate particulară și al „Propagandei forestiere”. Ei își păstrează legături strînse unii cu alții și nici o divergență sau izolare periculoasă nu s-a manifestat încă pînă acum.

Dar, în sfîrșit, există în toate acestea un risc care va crește cu timpul și care nu trebuie să fie neglijat. De aceea, încetul cu în-

²⁾ N. T. Pentru a se evita neînțelegerile dau termenii originali: Assistant de recherches, Chargé de recherches, Chercheur confirmé, Maître de recherches, Directeur de recherches.

cetul sînt puse în funcțiune organisme oficiale de legătură care vor menține contactele între toți cei care se interesează de pădure și cercetătorii forestieri. De exemplu, s-a creat, în sinul unui „Consiliu superior al cercetării agricole”, o secțiune specializată „Păduri”, al cărei președinte va fi directorul pădurilor. Această secțiune exprimă „dorinți de cercetare”, care sînt traduse apoi în „termeni de cercetare” de către Comitetul științific al INRA. Încă un exemplu: s-a creat un comitet de legătură, recent, unde se vor întîlni cercetătorii forestieri și responsabili din Centrul tehnic forestier al Administrației pădurilor, care are sarcina de a dezvolta acțiunea de cercetare pe lîngă inginerii din administrație, agenții din Oficiul național al Pădurilor și forestierii din sectorul particular, pentru adaptarea rezultatelor la posibilitățile oamenilor din producție, ajustarea lor la condițiile foarte variate ale diverselor regiuni, difuzarea fără întîrziere a progresului tehnic.

În sfîrșit, gîndirea științifică din diferitele stațiuni și laboratoare ale CNRF trebuie să fie coordonată. De asemenea trebuie să se evite ca anumite cercetări necesare să fie neglijate de către toți sau, din contră, să existe paralelisme. Mai trebuie să se promoveze cercetările complexe, care asociază într-un scop sau altul, bine definit, cercetători din servicii diferite. Aici este rolul Comitetului științific al CNRF, care reunește periodic, sub președinția inspectorului general al INRA, în-sărcinat cu cercetările forestiere, pe toți directorii de stațiuni și laboratorului din CNRF, inclusiv directorii stațiilor regionale Bordeaux și Avignon³).

Mijloacele și programele. De cînd cercetarea forestieră a trecut la INRA — așadar de la 1 ianuarie 1964 — multe lucruri s-au schimbat într-un sens favorabil. Numărul cercetătorilor forestieri a crescut mai mult de două ori, iar mijloacele puse la dispoziția lor, atît în personal cît și material, au crescut sensibil. Stațiunile regionale de cercetare de la Bordeaux și de la Avignon, care nu aveau decît o existență precară, au fost întărite și dotate cu clădiri noi destul de mari, în curs de finisare acum. Centrul de cercetări forestiere de la Nancy va fi în viitorul apropiat reconstruit în întregime, cu o extindere mare în suprafață pentru laboratoare și birouri, la 15 km de Nancy, în vecinătatea unei mari păduri a statului: lucrările vor începe în 1968 și noile localuri vor fi ocupate la finele anului 1969. Toate acestea permit fiecăruia să urmărească un program de cercetări rațional, care are șansa de a fi executat de la un capăt la altul.

³) Funcțiunile importante de raportor la Comitetul științific sînt exersate de un director de stațiune, M. Bouvarel.

Lată care sînt principalele direcții de cercetare actuale la stațiunile și laboratoarele CNRF:

În silvicultură și producție: noi metode de inventarierii statistice ale arborilor forestieri; noi tabele de cubaj, cu dublă intrare, care dau sortimentele produselor; elaborarea unor tabele de producție pentru duglas, pin maritim și molid; experiențe privind metodele de rărituri și de introducere a rășinoaselor în arboretele de foioase; studiul gradientului termic în diferite tipuri de arborete și fenomenele de interceptare a precipitațiilor;

În ameliorarea arborilor forestieri: studiul speciilor noi în arboretum-uri ecologice; selecția proveniențelor marilor specii de reîmpădurire; producerea de varietăți de sinteză, pornindu-se de la arborii plus sau de la proveniențe selecționate; crearea de noi clone de plop negri și *Populus trichocarpa*; studiul tehnicilor de analiză, de conservare și de tratamente prealabile ale semințelor forestiere;

În pedologia forestieră: studiul mineralizării azotului în solurile de altitudine; studiul înrădăcinării pinilor și molizilor în solurile hydromorfe; studiul nutriției rășinoaselor pe soluri calcaroase; nutriția minerală a stejarului și a fagului; continuarea studiului aplicării îngrășămintelor în plantațiile tinere și în pepinierele forestiere;

În fitosociologie: studiul valorii indicatoare a speciilor ierbacee forestiere cu privire la factorii staționali (corespondența dintre vegetație și sol); cercetări privind indicațiile pe care le poate oferi vegetația în cazul regenerărilor dificile ale fagului; studiul transpirației diferitelor specii de rășinoase, problema limitelor la care poate fi coborît bradul în făgete (în special zona care mărginește Vosgii);

În patologia vegetală: studiul lui *Lophodermium pinastri* la pinul silvestru; studiul privind *Caliciopsis pinea* pe pinul maritim; inventarul cazurilor patologice constatate pe puieții forestieri;

În entomologie: studiul mortalității pinului maritim provensal (din Provence) datorită complexului de dăunători *Matsucoccus feytaudi* și *Pissodes notatus*; studiul dăunătorilor plopilor din grupul Saperda; studiul privind *Hylobius abietis* în cadrul reîmpăduririlor cu rășinoase; influența puriceului verde al molidului de Sitka asupra stării sanitare a arboretelor în vest; influența insectelor defoliatoare asupra creșterii la pinul silvestru și pinul maritim;

În tehnologie: cercetări generale asupra proprietăților lemnului, densitatea și lungimea

fibrelor; studiul influenței elagajului practicat pe crăcile verzi asupra proprietăților lemnului de rășinoase; influența factorilor din mediul ambiant, a intervențiilor omului și a patrimoniului ereditar asupra calităților (însușirilor) lemnului.

Să notăm, pentru a termina, progresul avansat al utilizării metodelor statistice în cercetări realizat în ultimii patru ani. Nu există nici un dispozitiv experimental care să fie gândit fără să se prevadă folosirea metodelor statistice în prelucrarea datelor.

Stațiunea de biometrie a CNRF pune la punct, pentru toți, metode noi matematice de muncă și a înființat un important birou de calcul. Acest birou a fost dotat cu un ordonator I.M.B. 1130, care este foarte corespunzător nevoilor noastre și va putea ulterior, de altfel, să fie pus în legătură cu un ordonator mai

puternic pe care trebuie să-l primească Universitatea din Nancy.

3. Viitorul

Noile instalații din Nancy vor fi puse în stare de funcțiune în 1970. Totul permite să se spere că centrul proiectat la Orléans va deveni realitate peste câțiva ani. Efectivul personalului științific s-a dublat în ultimii trei ani. Ni s-au dat asigurări că în viitorii cinci ani se va produce o nouă dublare și programele noastre se vor elabora în consecință. Sunt motive să credem că creditele de care dispunem vor permite tuturor, tineri și bătrâni, de a lucra cu eficacitate.

Ne gândim că cercetarea forestieră franceză este pornită pe un drum bun care, sperăm, va furniza în anii următori vizita a numeroși colegi români.

Activitatea Institutului de cercetări forestiere în sectorul silviculturii, în anul 1966

Dr. ing. GH. MARCU
Institutul de cercetări forestiere

634.0.945.4:634.0.946.3(499)

Planul Institutului de cercetări forestiere pe 1966 a cuprins 145 teme de silvicultură (grupe în 47 probleme și 11 acțiuni din programul unitar al cercetărilor științifice, din care 4 teme înscrise în planul de stat. Planul de cercetare a fost elaborat pe baza unei largi dezbateri cu organele din producție, de unde s-au primit propuneri deosebit de valoroase, ceea ce a permis cuprinderea de teme care să contribuie cu maximum de eficiență la realizarea prevederilor planului economic actual și de perspectivă și la dezvoltarea științelor silvice din țara noastră.

Din totalul temelor anului 1966, un număr de 23 s-au încheiat cu referate științifice finale, celelalte rămânând în continuare în plan. Marea variabilitate a condițiilor de relief, climă, sol, vegetație din pădurile țării, multiplele discipline care concurează la progresul silviculturii și sarcinile mari ce-i stau în față fac ca cercetării din acest sector de activitate să-i revină un număr mare de probleme. Din totalul temelor de cercetare, circa $\frac{3}{4}$ au un caracter predominant aplicativ, iar la circa $\frac{1}{4}$ se împletesc elementele fundamental orientate cu cele aplicative.

În cadrul sarcinilor de cercetare s-au obținut unele realizări deosebite din punct de vedere științific și tehnico-economic, cum sunt cele legate de temele prevăzute în planul de stat.

Astfel, s-au creat 40 ha plantaje producătoare de semințe selecționate de duglas, lari-ce și pin și s-au pregătit puieți altoiți pentru încă 45 ha plantaje ce se vor crea în 1967. Prin această lucrare planul de identificare a arborilor valoroși din speciile amintite, de multiplicare și realizare a celor 175 ha plantaje prevăzute a se constitui în cincinal, este atacat din plin.

Stabilirea metodelor silvotehnice de substituție, refacere și ameliorare a arboretelor necorespunzătoare din zona fagului și gorunului, în vederea extinderii cu precădere a rășinoaselor, a format obiectul unor ample cercetări. S-au executat plantații experimentale cu diferite metode de refacere a arboretelor slab productive pe 63 ha, față de 25 ha prevăzute în plan. Prin aceasta, sarcina de 150 ha culturi experimentale prevăzută în planul cincinal se va realiza înainte de termen. S-au elaborat, totodată, instrucțiuni provizorii pentru refacerea arboretelor degradate.

Legat de elaborarea metodelor diferențiate de întreținere a plantațiilor forestiere pînă la închiderea stării de masiv în regiunea de deal și munte și a precizării tehnologiilor optime, s-au creat culturi experimentale pe 27 ha, față de 20 ha prevăzute în plan. Primele cercetări arată că problema este foarte complexă și se impune a se instala un mare număr de variante experimentale în diferite condiții staționale și de vegetație. De asemenea, este necesar ca pe lîngă rezultatele ce se vor obține în ceea ce privește influența întreținerilor asupra creșterii și dezvoltării culturilor, să se analizeze temeinic efectele de ordin economic, care vor avea rolul hotărîtor în stabilirea celor mai indicate tehnologii de lucru.

În ceea ce privește verificarea ipotezei de valorificare intensivă prin culturi forestiere a unor terenuri din incintele stufilelor înduguite din Delta Dunării, cercetările prealabile au indicat necesitatea stabilirii în primul rînd a metodelor de prelucrare a solului, după care apoi să se treacă la efectuarea plantațiilor. Rezultatele preliminarilor arată că din punct de vedere ecologic, în anumite stațiuni, culturile de plop și în special cele de salcie selecționate vor fi posibile, cu condiția ca terenul să fie pregătit și întreținut corespunzător. Eforturile vor trebui îndreptate spre mecanizarea lucrărilor și găsirea unor tehnologii economice, care să ducă la rentabilitatea acestor culturi.

Referitor la celelalte teme de cercetare este de remarcat faptul că s-a urmărit rezolvarea lor la un nivel superior calitativ atît privind orientarea fiecărei cercetări cît și tehnica experimentală utilizată. Pe această linie se cuvin a fi menționate temele complexe de stabilirea bazelor științifice ale extinderii culturii unor specii forestiere de importanță deosebită (molid, pin, larice, salcîm).

În domeniul studiului stațional s-au stabilit stațiunile apte pentru cultura salcîmului, pinului negru și silvestru și condițiile staționale ale arboretelor de molid cu fenomene de înmlăștinare. Stațiunile au fost caracterizate complet, studiindu-se aprofundat regimul de umiditate și troficitate.

În ceea ce privește ameliorarea fertilității solurilor forestiere cu ajutorul îngrășămintelor minerale, bacteriene și prin udare s-au obținut deja unele rezultate bune, atît în pepiniere cît și în plantații. Metoda de cercetare a fost îmbunătățită, experimentarea în cîmp făcîndu-se în blocuri experimentale care să permită aplicarea unui calcul statistic riguros, la care s-au adăugat analize de sol și foliere, precum și investigații cu ajutorul fosforului radioactiv 32 . În pepiniere, prin administrarea îngrășămintelor și prin udare s-au obținut sporuri de 54% la puieți de rășinoase apți de plantat și de 122% la foioase. În plantațiile

de plop euramericani, pe nisipurile din nord-vestul țării, sporurile de creștere în înălțime au fost de 27—67% în cele de salcîm din sudul Olteniei de 23—73%, iar în cele de plop pe nisipurile din Delta Dunării, de 18—67%.

În domeniul silvobiologiei s-au adus contribuții valoroase la răspîndirea și ecologia laricelui în țara noastră și la poziția sa sistematică. De asemenea, prin cercetări ample s-au stabilit elemente morfologice și condițiile staționale ale celor mai valoroase forme de nuc pentru furnire estetice (creț și cu flame), determinîndu-se corelații strînse între ritidom (forma, culoarea) și desenul lemnului, ceea ce atestă caracterul ereditar al acestor însușiri, cu orientări noi în cultura nucului pentru lemn de furnire.

S-au continuat cercetările privind studiul variabilității arboretelor (populațiilor), a valorii lor genetice și silvoproductive la douglas, larice și salcîm, precum și a celor mai valoroase proveniențe de molid, douglas, pin, larice în vederea extinderii culturii lor în cele mai favorabile situații și a producerii materialului de plantat (semințe, butași). De asemenea, s-au efectuat studii privind producerea hibrizilor artificiali la tei și molid, hibrizi superiori componentelor parentale în ceea ce privește însușirile lor biologice și economice, cu posibilitatea de a fi utilizați în condiții pedoclimatice cît mai variate.

În cercetările de silvobiologie, deși au uneori un caracter fundamental orientat, rezultatele obținute sînt posibile a fi introduse în practică, avînd un efect economic ridicat ca, de exemplu, stabilirea celor mai valoroase proveniențe și fenotipuri, crearea de hibrizi superiori, producerea de semințe ameliorate etc.

În problema studiului semințelor forestiere s-au obținut deja rezultate privind stimularea germinăției semințelor și creșterii puieților cu ajutorul microelementelor. Din cercetările întreprinse timp de 4 ani au rezultat sporuri la numărul de puieți răsăriți de 10—30%, în funcție de specie, ceea ce pentru semințele din import echivalează cu economii importante la cantitățile de semințe folosite. Se obțin, de asemenea, sporuri de creștere (greutate uscată și dimensiuni) prin stropirea puieților cu soluții de microelemente, utilizînd boraxul, sulfatul de mangan, sulfatul de zinc, sulfatul de cupru.

Cercetările cu privire la plop și salcie se desfășoară în conformitate cu sarcinile trasate sectorului forestier privind extinderea speciilor cu creștere rapidă.

În urma cercetărilor întreprinse s-au obținut o serie de rezultate importante din punct de vedere științific și practic, dintre care se menționează: îmbogățirea colecției de plop și salcie, astfel că la sfîrșitul anului 1966 s-a

ajuns la 550 clone față de 350 în 1965; obținerea a circa 450 mii puieți hibridi de plopi și sălcii, din 40 combinații de hibridare controlată și peste 60 de familii din arborete plus; înregistrarea la Comisia internațională a plopului a două clone de plop (*P. x euram. Celei* și *P. thevestina R.113*), selecționate și descrise de Stațiunea Cornetu; difuzarea în producție a ultimei tranșe de butași de salcie selecționată (*S. alba*; 'R.103', 'R.201', 'R.202', 'R.205', '206' și 'R.207'), pentru centrele de plante-mamă din regiunile Oltenia, București, Dobrogea și Galați; eficiența economică a culturilor de plop de desimi diferite, intensive și în asociație cu diferite culturi agricole; stabilirea tehnicii de înmulțire vegetativă a plopilor din secția Leuce; acțiunea factorilor abiotici vătămători asupra culturilor de plopi euramericani; insectele xilofage și bolile plopilor.

Rezultatele cercetărilor au fost introduse în producție prin elaborarea noilor instrucțiuni pentru cultura plopului și a salciei albe, prin clonele selecționate difuzate centrelor regionale de plante-mamă și prin asistența tehnică acordată în special pentru aspectele de protecție a plopilor și sălciiilor.

În problema studiului vegetației s-a realizat prima clasificare unitară a tipurilor artificiale de pinete din întreaga țară, indicându-se stațiunile în care se recomandă extinderea culturii pinului silvestru și a pinului negru. S-a mai făcut o sinteză a cercetărilor tipologice efectuate după 1958 privitoare la tipurile fundamentale de pădure. La clasificarea tipurilor s-a folosit pentru prima oară clasificarea zecimală.

În probleme de silvotecnică rezultate preliminare s-au obținut în ceea ce privește extinderea culturii molidului în afara ariei sale naturale de vegetație. S-au încheiat cercetările referitoare la introducerea pinului în culturile forestiere, precizându-se că în anumite condiții staționale se pot obține sporuri de masă lemnoasă între 12 și 78% comparativ cu producția actuală a unor specii autohtone.

Printr-un studiu de sinteză s-au stabilit metode de creare și conducere corespunzătoare caracteristicilor silvobiologice ale sălcimeturilor, prin ansamblul soluțiilor rezultate, apreciindu-se un spor de producție la exploatabilitate în medie de circa 15%, adică circa 1,5 m³/an/ha. De asemenea, în acțiunea de introducere și extindere a culturii unor specii repede crescătoare s-au urmărit particularitățile culturii douglasului și a pinului strob, căutându-se totodată să se lărgască sortimentul rășinoaselor prin încercări cu *Abies grandis*, *Pinus ponderosa* și *Pinus peuce*.

Prin cercetări referitoare la regenerarea naturală a pădurilor s-au stabilit cele mai indicate tratamente pentru șleaurile de luncă din

Banat și pentru regenerarea stejarului și teiului în pădurile din nordul Dobrogei. S-au experimentat pe scară de producție diverse tratamente la fag și s-au instalat primele cercetări în legătură cu regenerarea arboretelor de molid cu lemn de rezonanță. Se găsesc în fază finală cercetările cu caracter ecologic în șleaurile din Cîmpia Română.

Pentru îngrijirea arboretelor s-au făcut experimentări în molidișuri, făgete, gorunete, stejărete, șleauri, sălcimete, teișuri. Au format obiectul unor preocupări aparte și arboretele de pe terenurile degradate și cele de molid cu rupturi de zăpădă.

În domeniul silvoameliorațiilor s-au efectuat cercetări referitoare la rolul hidrologic al pădurii, cuprinzând aspecte legate de modul de repartizare a precipitațiilor pe bazine torențiale, retenția apei din precipitații de către culturile tinere de pe terenurile degradate, retenția apei din precipitații în coronament și litieră de către culturile de pin de diverse vârste, de pe terenuri degradate, scurgerea apei pe versanți și în rețeaua hidrografică.

În același timp s-au continuat cercetările referitoare la tehnica de instalare a culturilor forestiere pe terenurile degradate din zona Porțile de Fier, Vrancea și nordul Dobrogei, experimentându-se noi formule, scheme și metode de împădurire. O deosebită atenție s-a acordat experimentării unor procedee avansate de pregătire a terenului și de împădurire, cum sînt terasele de diverse tipuri, plantațiile cu puieți crescuți în pungi de polietilenă și altele. S-au încheiat cercetările referitoare la valorificarea prundișurilor din albiile majore ale râurilor și sînt în fază finală cele referitoare la substituirea cătinișurilor de pe terenurile degradate prin arborete de valoare economică mai ridicată.

În probleme de corectare a torențiilor s-au abordat cercetări referitoare la capacitatea de transport a torențiilor, la eficiența economică a lucrărilor de corectare a acestora și de ameliorare a terenurilor degradate.

S-au obținut date prețioase, care pot fi deja folosite în producție. Astfel, parte din datele referitoare la rolul hidrologic al pădurii pot fi utilizate în proiectare. De asemenea, multe din rezultatele cercetărilor cu privire la tehnica de instalare a culturilor forestiere de pe terenurile degradate (terasarea terenului, plantații cu puieți crescuți în pungi de polietilenă, metode și procedee de împrăștiere a prundișurilor) au început să fie folosite în producție. Prin executarea împăduririlor cu puieți crescuți în pungi de polietilenă, pe cele mai dificile terenuri degradate din regiunile secețoase, se pot reduce cheltuielile de instalare și întreținere a culturilor cu aproximativ 50%. Prin aplicarea soluțiilor tehnice referitoare la împădurirea prundișurilor se pot pune în va-

loare circa 30 mii ha, care actualmente nu produc nimic sau produc foarte puțin.

În domeniul protecției pădurilor s-au studiat bolile și dăunătorii pinului silvestru și pinului negru, în funcție de gradul de vătămare și vârsta arborilor, în diferite condiții staționale. S-au început cercetări asupra bolilor și dăunătorilor molidului din afara arealului natural. Extinderea culturii salcîmului a necesitat cercetări asupra dăunătorilor fructificației, celor din sol și celor xilofagi. Cunoașterea acțiunii acestora și precizarea măsurilor de combatere vor asigura vitalitatea arboretelor și o producție sporită a fructificației în arboretele valoroase. O problemă cu aspect deosebit a fost aceea a folosirii antibioticelor la combaterea bolilor în pepinere. Prin cercetările efectuate asupra făinării stejarului și fuzariozei s-au obținut rezultate bune, asigurându-se totodată un spor de creștere. Cercetările asupra fenomenului uscării bradului în Banat au stabilit dăunătorii și speciile de ciuperci care slăbesc vitalitatea arborilor.

Pentru combaterea dăunătorilor s-au experimentat o serie de insecticide sistemice. În această problemă nouă s-au obținut unele rezultate pozitive preliminare. Aplicarea insecticidelor sistemice e strîns legată de fenomenele fiziologice ale plantei, dintre care unele trebuie mai întîi elucidate. Se lucrează la sintetizarea unui insecticid nou, în vederea combaterii aviochimice a defoliatorilor, primele experimentări fiind promițătoare.

În folosirea metodelor de combatere a defoliatorilor s-a experimentat aplicarea radiațiilor nucleare, cu scop de sterilizare a puștelor de *L. dispar*. Cercetările sînt în curs, rezultatele preliminare fiind bune. Problema periodicității gradațiilor defoliatorilor în ceea ce privește frecvența a necesitat cercetări asupra variației indicilor înmulțirii în masă. Combaterea biologică a unor defoliatori s-a continuat (*L. dispar*, *T. viridana*, cotari și alte specii). S-a cercetat influența microorganismelor asupra reducerii înmulțirilor în masă și s-au făcut tratamente cu biopreparate, extinderea acestor procedee în producție fiind condiționată de asigurarea cantităților necesare de biopreparate.

În domeniul amenajării pădurilor s-au întreprins cercetări privind: elaborarea unui sistem de amenajare a pădurilor, corespunzător actualei etape de dezvoltare a economiei noastre forestiere, acordîndu-se o deosebită atenție elementelor de tehnică (introducerea mecanizării și automatizării prelucrării informațiilor de ordin amenajistic, fundamentarea naturalistică a amenajamentului, inventarierea arboretelor prin metode moderne ale statisticii matematice etc.); stabilirea vîrstelor optime de tăiere pentru pădurile de plop euramericani (este neîndicată reducerea vîrstelor

de tăiere, cu excepția arboretelor slab productive); stabilirea bazelor de amenajare pentru arboretele artificiale de pin silvestru și pin negru. Rezultatele privind vîrstele de tăiere la plopii euramericani se introduc în producție încă din acest an, la amenajarea pădurilor.

Cercetările din domeniul dendrometriei și auxologiei au urmărit cunoașterea multilaterală a caracteristicilor biometrice la arborii și la arboretele din țara noastră, în vederea perfecționării metodelor de evaluare cît mai exactă și folosirii raționale a resurselor forestiere. S-au întreprins cercetări privind: producția, productivitatea și calitatea arboretelor de salcîm, pin silvestru, pin negru și larice; particularitățile de creștere la arboretele pluriene; sortarea industrială la arborii principalelor noastre specii forestiere (fag, stejar, molid, și brad); curba de contur a fusului în vederea automatizării lucrărilor de calcule; perfecționarea aparatului folosite la punerea în valoare și la amenajarea pădurilor. Eficacitatea economică a cercetărilor întreprinse este evidențiată de o mai corectă evaluare a volumului și calității masei lemnoase pe picior și a celei ce se exploatează, contribuind la o mai rațională organizare a procesului bioproducției forestiere.

În domeniul biologiei vînatului și salmoneculturii s-au încheiat cercetările privind posibilitatea deținerii iepurelui sălbatic în captivitate, ajungîndu-se la concluzia că prinderea iepurilor în perioada octombrie-noiembrie, din terenurile cu efective mari, reduce prețul de cost al iepurilor predați la export. Referitor la influența substanțelor chimice folosite în agricultură asupra vînatului, se pun la dispoziția celor ce activează în acest domeniu rezultatele obținute în urma cercetărilor efectuate, indicîndu-se substanțele care pot aduce prejudicii faunei cinegetice, pe categorii de toxicitate (foarte toxice, toxice și inofensive).

Sînt în curs de cercetare o serie de teme ca: pagube produse de vînat culturilor forestiere, rațiile de hrană ale căprioarei și iepurelui, metode de populare a terenurilor apte cu capra neagră, bolile căprioarei, hrana carnișierilor, rețete noi de hrană industrială pentru păstrăvi și altele.

În domeniul produselor accesorii s-au încheiat cercetările asupra ecologiei unor ciuperci comestibile: hribi (*Boletus edulis*) și gălbiori (*Cantarellus cibarius*), scoțîndu-se în evidență exigențele față de condițiile de mediu a principalelor specii de ciuperci din flora spontană. S-au precizat măsurile ce trebuie luate în vederea asigurării unei producții cantitativ și calitativ sporite.

Cercetările privind metodele de practicare organizată a rezinajului în arboretele de mo-

lud exploatabile au arătat că dintre factorii ecologici, cel climatic are o importanță hotărâtoare în obținerea unei cantități mai mari de rășină. S-au precizat cele mai bune procedee de rezinaj: aplicarea organizată a acestuia cu un an înaintea exploatării la arbori peste 25 cm diametru, cu vegetație activă, pe expoziții însorite, situate între 400 și 1 000 m altitudine. Se recomandă renunțarea totală la rezinajul neorganizat.

S-au efectuat și alte cercetări cum sînt: metode de cultura arbuștilor forestieri fructiferi, de interes economic, metode de conservarea ciupercilor comestibile din flora spontană, metode de valorificare a melcilor comestibili din fondul forestier, metode de cultură intensivă în răchitări și altele.

Cercetările privind utilizarea izotopilor radioactivi și a radiațiilor nucleare în silvicultură s-au axat, în cea mai mare parte, pe studiul nutriției minerale la plopul euramericani și răchite și în măsură mai limitată la aspecte legate de combaterea dăunătorilor stejarului. În acest mod a fost posibil să se stabilească exigențele plopilor și răchitelor față de substanțele nutritive din sol, rezultînd că dintre plopul euramericani *P. robusta* este foarte pretențios față de azot, urmat de *P. regenerata* — Celei și *P. serotina*, în comparație cu *P. euramericana* I-214, dar mai ales față de *P. Thevestina*, specie de soluri mai sărace. Fertilizarea cu azot în culturile tinere de plop euramericani poate determina sporuri de creștere în înălțime de 30—60%. Dintre răchite, exigențe mai mari față de sol manifestă *S. purpurea* și *S. rigida*. Atît la plop cît și la răchite, fertilizarea cu azot favorizează folosirea mai intensă a fosforului din sol și din îngrășămintele fosforice.

Referitor la asistența tehnică acordată unităților ministerului prin 83 teme, sînt de menționat în primul rînd unele acțiuni cu caracter permanent ca: analiza a 1 842 probe de semințe și eliberarea a 128 buletine internaționale pentru semințele destinate exportului; prognoza dăunătorilor, depistarea atacurilor defoliatorilor și controlul eficacității lucrărilor de combatere; efectuarea a 351 analize entofitosanitare; analiza a 108 substanțe fitofarmaceutice folosite în sector; asistență sanitar-veterinară pentru vînat, în special în fazanerie, și efectuarea a 3 566 analize de laborator; determinări de răchite (270 probe); conservarea semințelor de rășinoase la Centrul de conservare de la Brașov; colaborare la elaborarea instrucțiunilor tehnice etc.

În munca de viitor este necesar să se concentreze atenția asupra realizării programului unitar al cercetării științifice din sectorul silviculturii, pentru perioada 1966—1970. Va trebui să se intensifice și să se urgenteze cer-

cetările asupra cîtorva probleme mari, ce stau în fața silviculturii, dintre care menționăm:

1. Găsirea de noi căi pentru creșterea resurselor și a gradului de rentabilizare a silviculturii, fiind necesar ca în toate soluțiile elaborate să se dezvolte mai mult aspectul economic.

2. Extinderea și adîncirea cercetărilor asupra resurselor de material lemnos pe specii și sortimente, astfel ca sectorul de industrializare a lemnului să fie asigurat în perspectivă cu materia primă necesară, pe această linie urmînd să se fundamenteze cît mai temeinic studiul pentru dezvoltarea economiei forestiere pe următorii patruzeci de ani, lucru care impune adîncirea cercetărilor dendrometrice și amenajistice.

3. Perfecționarea și elaborarea de noi măsuri pentru gospodărirea rațională în continuarea fondului forestier, gospodărire caracterizată mai ales prin sarcina permanentă de ridicare a productivității pădurilor, impunîndu-se elaborarea celor mai bune soluții tehnice privind organizarea bioproducției forestiere, crearea și conducerea arboretelor, care să valorifice la maximum potențialul stațional, satisfăcînd în același timp și cerințele de ordin economic.

4. Dezvoltarea temeinică a cercetărilor de genetică, în scopul promovării selecției și trecerii la înmulțirea și introducerea în producție a materialului selecționat de molid, stejar, salcîm, tei, nuc pentru furnire, pînă creț etc.

5. Găsirea celor mai indicate căi de extindere a rășinoaselor autohtone și exotice pentru producția de lemn necesar industriei și îndeosebi pentru celuloză.

6. Extinderea și adîncirea cercetărilor asupra metodelor de refacere a pădurilor slab productive și degradate, prin elaborarea de metode corespunzătoare din punct de vedere tehnic și avantajoase din punct de vedere economic.

7. Accentuarea cercetărilor asupra metodelor de regenerare naturală a pădurilor și în primul rînd a făgetelor.

8. Intensificarea cercetărilor pentru găsirea de noi căi pentru recoltarea și valorificarea superioară a produselor accesorii ale pădurii.

Legat de baza materială a cercetărilor se impune dotarea cu aparatură modernă a laboratoarelor și specializarea cadrelor de cercetare. Va trebui ca baza materială (păduri, pepiniere, centru de depozitare a semințelor) de la stațiunile experimentale să treacă pe principiul gospodăriei anexe. Ca sarcină de primă importanță și urgență este aceea de a găsi cele mai eficiente mijloace pentru introducerea operativă în producție a rezultatelor cercetărilor.

Unele aspecte biochimice în legătură cu înflorirea laricelui*)

Dr. ing. VAL ENESCU
Ing. C. NIȚU
Ing. I. FLORESCU
Institutul de cercetări forestiere

634.0.181.521:634.0.174.7 Larix

În cadrul problemei denumite de Wareing P.F. (1963) „schimbarea de fază“, s-au studiat unele aspecte biochimice privind diferențele existente între faza juvenilă și faza adultă în scopul stabilirii naturii factorilor care determină trecerea la înflorire și fructificare a laricelui (*Larix decidua* Mill.).

S-a cercetat, la exemplare de larice care au început să înflorească și să fructifice (adulte), comparativ cu exemplare care nu înflorească încă (tinere), dinamica azotului total, a hidraților de carbon și a aminoacizilor într-un ciclu biologic anual, în raport cu parcurgerea succesivă a principalelor fenofaze: înflorire, diferențierea mugurilor floriferi, repausul forțat de iarnă. Determinările s-au făcut pe lujeri de unu și doi ani, recoltați de pe partea din aval a coroanei, din exemplare de aceeași vîrstă și dezvoltare a coroanei, care vegetează în aceeași microstațiune.

Pentru determinarea azotului s-a stabilit metoda Kjeldahl, de mineralizare a substanței uscate, dozarea făcîndu-se cu ajutorul aparatului Parnass-Wagner, iar rezultatele fiind exprimate procentual, grame azot-total raportat la masa uscată. Conținutul în zaharuri (capacitatea de reducere) s-a determinat prin metoda Hagedorn-Jensen, rezultatele exprimîndu-se în ml tiosulfat de sodiu n/200 folosiți pentru 1 g substanță uscată. Aminoacizii au fost puși în evidență cu ajutorul cromatografiei pe hîrtie, folosind material proaspăt. Extractul a fost obținut prin evaporarea soluției amoniacale filtrată prin coloană de rășini cu ajutorul căreia au fost antrenate aminoacizii. La irigare s-a folosit sistemul butanol-apă distilată-acid acetic glacial (110 ml—110 ml—30 ml). Pulverizările s-au făcut cu soluție alcalină de ninhidrină 0,3% iar citirile la lumina zilei pe cromatograme uscate în curent de aer. S-a utilizat hîrtie Whatman 2. Cantitatea de aminoacizi s-a stabilit pe baza intensității

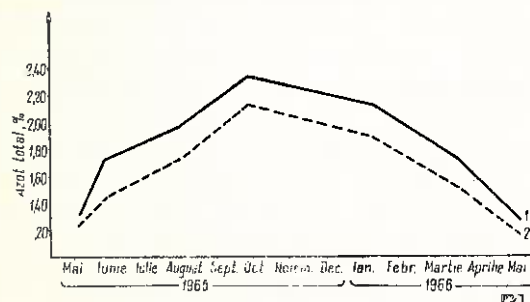


Fig. 1. Dinamica azotului total în lujerii de larici tineri (1) și adulți (2).

*) Din lucrările INCEP.

ții sproturilor, folosindu-se indici de la 0,8 cu următoarele semnificații: 0 = lipsă, 8 = cantități maxime, 1—7 = cantități intermediare.

S-a constatat că în întreg ciclul biologic anual, exemplarele de larice care înflorească și fructifică au un procent mai mic de azot total decât arborii care nu fructifică (fig. 1). La ambele categorii de exemplare cercetate, cantitatea de azot total crește progresiv de la înflorire și pînă în momentul diferențierii mugurilor floriferi, după care scade treptat pînă

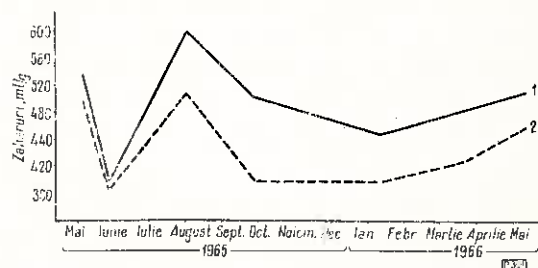


Fig. 2. Dinamica zaharurilor în lujerii de larici tineri (1) și adulți (2).

la înflorire, cînd se înregistrează valori aproximativ egale cu înflorirea precedentă.

Atît la exemplarele adulte cît și la cele tinere, curba de variație a conținutului în zaharuri are un caracter adulatoriu (fig. 2): valori minime în perioada de înflorire, creștere în perioada de dinainte de diferențiere a mugurilor germinativi, după care scădere progresivă pînă la sfîrșitul perioadei de repaus vegetativ. În întreg ciclul biologic anual, lujerii de unu și doi ani ai exemplarelor de larice care fructifică conțin cantități mai mari de zaharuri decît lujerii de aceeași vîrstă ai exemplarelor care nu fructifică. Date anologice au obținut, la măr, Kolomieț — 1956, Spirokovski și Ursulenko — 1951 (citați de Krujilin — 1962), precum și Sergheev și Sergheeva — 1958.

În lujerii de larice s-au identificat 15 aminoacizi (tabela 1), prezenți atît în lujerii exemplarelor tinere cît și în lujerii exemplarelor adulte. Diferă însă, în întreg ciclul biologic anual, cantitatea, așa încît fără nici o excepție la exemplarele adulte există cantități mai mari de aminoacizi decît la cele tinere. După modul cum variază cantitatea într-un ciclu biologic anual, aminoacizii se pot grupa, pentru ambele categorii, astfel:

a) arginină, asparagină și prolină care, de la cantități relativ mari în perioada de dinainte de înflorire, scad ușor în timpul înfloririi și apoi brusc pînă la valori mici la 30 iulie (data corespunde cu aproximativ începutul diferen-

Dinamica aminoacizilor din lujerii de larici tineri (1) și adulți (2)

Aminoacizii	Data la care s-a făcut determinarea și categoria de arbori:													
	6.V.1965		26.VI.1965		30.VII.1965		26.IX.1965		10.I.1966		14.III.1966		13.V.1966	
	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)
Arginina	5,0	7,6	5,0	6,0	1,7	2,0	4,3	6,6	6,0	7,0	7,3	7,7	6,0	6,7
Asparagina	4,3	6,0	2,3	4,3	1,5	1,7	4,3	5,3	4,7	5,7	5,0	6,4	4,6	5,9
Prolina	5,3	6,6	—	0,6	0,5	0,2	1,6	2,6	4,0	5,0	6,0	6,3	3,7	4,3
Tirosina	1,7	2,0	0,3	0,8	0,2	0,2	—	—	0,7	1,0	1,3	1,5	1,0	1,0
Leucina	2,7	3,3	1,8	1,8	1,0	1,5	1,6	1,8	1,8	2,0	1,8	2,0	0,5	0,5
Alanina	4,3	4,7	5,2	5,3	3,2	3,8	5,0	5,3	5,0	5,5	5,3	6,0	4,0	4,3
Acid aspartic + serină	4,3	5,0	4,4	5,2	3,0	4,0	4,3	5,2	4,5	5,3	4,5	5,5	3,6	4,6
Acid glutamic	3,2	4,3	4,3	4,5	3,5	4,5	4,3	5,5	4,6	5,8	5,1	6,1	3,8	4,7
Valina-metionină	1,3	2,8	2,6	2,8	2,0	3,2	1,5	2,6	2,4	3,4	2,9	3,6	0,9	1,0
Acidul amino-butiric	—	—	2,5	3,6	1,7	3,0	2,5	3,0	3,0	3,5	3,2	3,8	1,0	1,7
Fenil-alanină	0,5	0,5	1,2	1,8	0,5	0,5	0,5	1,2	0,7	1,4	0,7	1,4	—	0,2
Treonină	0,3	1,8	2,0	2,8	1,2	2,0	1,6	3,2	2,0	3,5	2,7	4,0	2,0	2,3
Cisteină	1,2	1,8	0,7	1,8	0,2	1,0	0,5	1,0	1,8	2,0	2,0	2,6	2,5	2,7
Glicocol	1,0	1,7	2,2	3,3	2,0	2,7	1,7	2,0	2,0	2,5	2,7	3,0	2,6	2,8

tierii mugurilor floriferi), după care cresc pînă la sfîrșitul repausului vegetativ de iarnă, în luna mai revenind la aproximativ aceleași valori ca în anul precedent (curba de variație a acestor aminoacizi este asemănătoare cu cea a azotului total);

b) tirozină și leucină care, de la valori mijlocii în perioada de dinainte de înflorire, scad treptat pînă în iulie și apoi cresc ușor pînă în martie anul viitor, în luna mai înregistrînd din nou o ușoară scădere;

c) alanină și acid aspartic, cu aceeași curbă de variație ca tirozina și leucina, cu deosebirea că înregistrează valori aproximativ de două ori mai mari, iar la unele date chiar mai mult;

d) acid glutamic, valină-metionină și acid amino-butiric, care marchează o creștere continuă, ușoară, pînă la sfîrșitul perioadei de repaus vegetativ, după care scad la valoarea inițială din anul precedent;

e) fenil-alanină, treonină, cisteină și glicocol, care au o curbă de variație cu caracter ușor ondulatoriu, crescînd în perioada înflori-

rii, scăzînd apoi ușor pînă la 30 iulie, ca să crească din nou pînă la sfîrșitul perioadei de repaus vegetativ (în luna mai revine la aproximativ aceleași valori ca în anul precedent).

În ce privește aminoacizii, rezultate asemănătoare au obținut Sahuika și Silova —1960 (citată de Krujilin — 1962), la măr.

În concluzie, exemplarele de larice care fructifică — în comparație cu cele care nu au început încă să fructifice — au în întreg ciclul biologic anual o cantitate mai mare de zaharuri și aminoacizi și o cantitate mai mică de azot total.

BIBLIOGRAFIE

- [1] Krujilin, A. S.: *O fiziologiceskoi prirode stadiinogo rastvitiia i zaŭveteniia rasterii*. Botaniceskii jurnal, vol. XLVII, nr. 3, 1960.
- [2] Kozłowski, T. T.: *Physiological implications in tree improvement*. Forsten-F.A.O., 5/1, 1963.
- [3] Sergheev, L. I. și Sergheeva, K. A.: *Osobenosti godicengo tikla i morozoviniivost drevesnih rastenii*. Dokl. Akad. Nauk. S.S.S.R., 119, 4, 1958.
- [4] Wareing, P. F.: *La physiologie de l'arbre dans ses relations avec la genetique et l'amelioration*. Unasylva, vol. 18/(2—3), nr. 73—74, 1964, p. 61—70.

Considerații privind extinderea culturii pinului silvestru în regiunea dealurilor

Ing. C. HANGANU
Ing. A. MARIAN
Institutul de studii
și proiectări forestiere

634.0.232:634.0.174.7 *Pinus silvestris*

În regiunea dealurilor, una din speciile de rășinoase, care poate fi utilizată în lucrările de substituție a unor arborete de gorun și fag cu altele mai productive, este pinul silvestru.

Aplicînd actualele formule de împădurire cu ocazia întocmirii studiilor de substituție și re-

facere a arboretelor de productivitate redusă pentru perioada 1966—1970, s-a constatat că în această regiune introducerea rășinoaselor se face într-un procent nemulțumitor. Această situație se explică prin faptul că la substituție-refacere se propun în prima urgență arboretele

de productivitate redusă situate pe stațiuni de bonitate superioară și medie, în care după actualele formule de împădurire [6] se introduc quercineele.

Analizând actualele formule de împădurire pe tipuri de pădure, ca și formulele recomandate în unele lucrări recente privind cultura pinului silvestru în regiunea dealurilor [1] [2] [4], se constată că pinul silvestru este indicat să fie introdus numai în stațiuni de bonitate inferioară, cu excepția unui singur caz (gorunet cu graminee și *Luzula albida* [1], când introducerea lui este prevăzută ca specie de amestec.

Din această primă constatare se pune problema dacă este justificat să se cultive pinul silvestru în afara ariei lui naturale numai în condiții staționale de productivitate inferioară pentru speciile autohtone, adică numai în soluri foarte sărace în humus, acide și puternic acide, semischeletice până la scheletice și superficiale. Este foarte adevărat că în aceste situații pinul silvestru reușește să realizeze un spor de masă lemnoasă corespunzător cel puțin unei clase de producție față de tipul natural de

pădure, dar nu aceeași este situația și din punct de vedere al calității arboretelor.

S-a constatat că în culturile de pin de 50—70 ani elagajul și forma trunchiurilor sînt cu atît mai slabe cu cît condițiile staționale sînt mai dificile, în timp ce în stațiunile de bonitate medie pentru arboretele de gorun sau gorun cu fag, șleauri și altele, pinul silvestru realizează arborete de productivitate superioară și de calitate bună. Exemple de acest fel sînt numeroase. Cităm, ca exemplu, ocoalele situate în Transilvania, unde există culturi de pin silvestru în vîrstă de 50—70 ani, instalate în stațiuni de bonitate medie pentru quercinee. În tabela 1 se redau principalele date dendrometice care evidențiază creșterea și sporul de producție, precum și calitatea arboretelor de pin silvestru. Din aceste date se constată că pinul silvestru, plantat în condiții staționale în care quercineele realizează o productivitate medie, în majoritatea situațiilor realizează clasa I de producție și un lemn de calitate bună.

Acest lucru este confirmat și de cercetările întreprinse de Institutul de cercetări forestiere privind folosirea pinului silvestru și a pinului

Tabela 1

Date dendrometrice ale unor arborete de pin silvestru

Nr. U.P.	u.a. nr.	Suprafața ha	Vîrsta ani	Înălțimea m	Consistență	Volu m ³	Creștere medie anuală m ³	Clasa de producție	Nr. tipului fundamental	Producția tipului
Ocolul silvic Rupea										
I	13,14	52,51	60	25	0,7	414	6,9	I	176	medie
	16	2,40	70	23	0,7	328	4,7	II	176	„
	30 b, 36 c	3,33	65	26	0,7	445	6,8	I	176	„
	37 a, 48 a	27,19	55	26	0,8	440	8,0	I	176	„
VI	11 c	4,08	60	20	0,6	250	4,2	II/III	174	„
Ocolul silvic Sibiu										
II	31	5,00	70	27	0,8	495	7,1	I	95	medie
	34 b	0,70	75	24	0,6	306	4,1	II	112	„
	35 a	0,50	75	28	0,7	507	6,8	I	112	„
III—										
IV	37 a	2,20	45	21	0,8	324	7,2	I—II	95	„
VI	50 a	3,30	50	19	0,8	288	5,6	II	95	„
VII	7 b	6,30	50	20	0,8	306	6,1	II	176	„
	16	5,00	50	23	0,8	406	8,1	I	„	„
Ocolul silvic Sf. Gheorghe										
II	42 d	12,30	60	26	0,8	472	7,9	I	95	medie
	17 a	10,10	60	23	0,8	356	5,9	II	95	„
III	112 b	14,60	65	23	0,8	375	5,8	II	164	„
Ocolul silvic Codlea										
VI	62 b	4,70	70	28	0,7	454	6,5	I	96	medie
VII	49 d, 51	9,00	60	21	0,8	335	5,6	II	96	„

Exemplu de tipuri fundamentale de pădure pe grupe ecologice și formulele recomandate prin instrucțiunile oficiale

Nr.	Denumirea tipului	Nr. tip	Denumirea tipului
	Grupa XXI		Grupa XXI
70	Făget de deal cu floră de mull	92	Gorunet normal cu floră de mull
76	Făget de deal cu <i>Rubus hirtus</i>	49	Gorunet cu <i>Carex pilosa</i>
78	Făget cu <i>Carex pilosa</i>	95	Gorunet de coastă cu graminee și <i>Luzula albida</i>
85	Făget amestecat din reg. de dealuri	96	Gorunet cu floră de mull de productivitate mijlocie
86	Făgeto-cărpinet cu floră de mull	127	Goruneto-stejăret de productivitate mijlocie
163	Goruneto-făget cu floră de mull	166	Sleau de deal cu gorun de productivitate superioară
164	Goruneto-făget cu <i>Carex pilosa</i>	168	Sleau de deal cu gorun de productivitate mijlocie
167	Sleau de deal cu gorun și fag de productivitate superioară	171	Goruneto-sleau de productivitate superioară
169	Sleau de deal cu gorun și fag de productivitate mijlocie	173	Goruneto-sleau de productivitate mijlocie
172	Goruneto-sleau cu fag de productivitate superioară	174	Sleau de deal cu gorun și stejar ped. de prod. mijlocie
	Formulele recomandate	175	Stejăreto-goruneto-sleau de productivitate superioară
1. Mo	70	2. La	70
Fa, Pa, Te, Ci	30	Fa, Pa, Te, Ci	30
3. Du	70	4. Pin strob	70
Fa, Pa, Te, Ci	30	Fa, Pa, Te, Ci	30
5. Go	50-75	6. Go	60-65
Fa, Te, Ca, Ci	25-50	Ci, Fr, Pa, La	10-15
		Fa, Te, Ca	25
	Grupa XXX		Formule recomandate
112	Stejăret de coastă și platouri din reg. de dealuri de productivitate mijlocie	1. La	70
113	Stejăret de platouri din reg. de deal de product. superioară	Fa, Pa, Te, Ci	30
	Formulele recomandate	2. Du,	70
1. St. ped.	60-65	Fa, Pa, Ci, Te	30
Fr. Pa. Ci	10-15	3. Go	50-75
Te, Ca, Ju	25	Fa, Te, Ca, Ci	25-50
2. St. ped.	50-75	4. Go	60-65
Te, Ca, Ju	25-50	Ci, Fr, Pa, La	10-15
		Fa, Te, Ca, Ci	25

Numărul și denumirea tipurilor de pădure din lucrarea „Tipuri de pădure din R.P.R.” de Pașcovschi S. și Leandru V. 1958.

negru în culturile forestiere, care concluzionează că în regiunea dealurilor, în stațiuni corespunzătoare tipurilor de pădure de gorun pur de productivitate mijlocie, în amestec cu fagul, precum și în șleauri, pinul silvestru produce mai mult decât gorunul, în medie cu 36% și o masă lemnoasă calitativ superioară [2].

Alexe Alexe, cercetind arboretele artificiale de pin silvestru din bazinele râurilor Tîrgului și Argeșel, situate la 450—750 m, în stațiuni corespunzătoare tipurilor naturale „Gorunet de coastă cu graminee și *Luzula albida*” (P 59 de productivitate mijlocie), „Gorunet de cumpănă înaltă” (P 106) „Goruneto-Făget cu *Luzula albida*” (P 165) și mai rar în „Gorunet cu floră de mull” (de productivitate mijlocie (P 96), constată că, la 55 de ani, arboretele de pin silvestru au consistența 0,7—0,8, realizând în medie înălțimi de 21—25 m și diametre de 25—31 cm, cu un volum de 450—500 m³/ha, din care 75—80% lemn de lucru, ceea ce le situează în clasa I de producție [1].

M. Gava, cercetind culturile de pin silvestru în vîrstă de 65—70 de ani din ocolul Sibiu, situate pe un platou la 500 m altitudine, cu sol brun de pădure pseudogleizat, luto-nisipos pină la lutos, profund, submijlociu, bogat în humus (P.H. 5,3) cu exces de umiditate temporară primăvara și la începutul verii, tipul fundamental de pădure fiind „Sleau de deal cu stejar pedunculat și gorun de productivitate mijlocie” (P. 180), constată că arboretele de pin silvestru au un diametru mediu de 36,8 cm și o înălțime medie de 30 m, consistența 0,7—0,9, situîndu-se în clasa I de producție, cu lemn de calitate superioară. Autorul conchide că la 70 de ani, în aceste condiții, pinul silvestru depășește cu 54% creșterea unui gorunet de clasa I de producție și recomandă în astfel de stațiuni să se introducă pinul silvestru, a cărui instalare comparativ cu a stejarului este mult mai ușoară [3].

Exemple de culturi de pin silvestru de productivitate superioară instalate în condiții sta-

ționale medii pentru quercinee mai pot fi citate. Cele mai multe din culturile de pin silvestru menționate sînt însă instalate în condițiile corespunzătoare tipurilor fundamentale de pădure 95, 96, 174, 176, și 180 (tabela 2) din grupa ecologică XXII [6], pentru care actualele formule de împădurire nu mai recomandă introducerea pinului silvestru. Cele corespunzătoare tipurilor naturale de pădure 164 și 112 se încadrează în grupele ecologice nr. XXI și XXX [6], printre care, de asemenea, în actualele formule de împădurire nu este inclus și pinul silvestru.

Ținînd seamă de cele arătate mai sus rezultă că există suficiente elemente care să determine recomandarea în cultură a pinului silvestru și pe stațiunile de bonitate medie pentru tipurile de pădure menționate mai sus. La acestea se mai adaugă și faptul că în țara noastră există o bază seminologică capabilă să satisfacă nevoia de semințe în comparație cu alte rășinoase, ca de exemplu duglasul, laricele și pinul strob. Amintim de asemenea și faptul că tehnica culturii pinului silvestru este cunoscută și ușoară. În consecință este justificat ca pentru tipurile de pădure de productivitate medie din grupa XXII, pe lângă formulele cu bază de larice, duglas, să fie introdusă și formula Pi 70%, Ca, Ci, Te 30%.

În grupa XXI este recomandabil să se dea preferință formulei cu molid, apoi laricelui, du-

glasului și pinului strob. Cum acestea din urmă nu se pot introduce din lipsă de semințe sau, după hărțile și instrucțiunile privind cultura acestor specii, nu se încadrează în zonele favorabile, este necesar să fie recomandată și formula Pi 70%, Fa, Ca, Ci 30%. Pentru tipul 112, încadrat în grupa ecologică XXX, este indicată și formula Pi 70%, Te, Ca, Ju 30%.

Considerăm că în acest mod se creează posibilități mai largi de utilizare a rășinoaselor în lucrările de substituție a arboretelor de productivitate redusă și implicit de majorare a productivității acestor arborete.

BIBLIOGRAFIE

- [1] Alexe, Alexe: *Pinul silvestru*. Editura Agro-Silvică de Stat, 1964.
- [2] Colectiv INCEF: *Cercetări privind folosirea pinului silvestru și a pinului negru în culturile forestiere*. Manuscris INCEF, 1966.
- [3] Gava, M.: *Culturi de pin silvestru în ocoalele silvice Codlea și Sibiu*. În: *Revista Pădurilor* nr. 9, 1963.
- [4] Pașcovschi, S. și colaboratori: *Complex de măsuri silvo-tehnice pentru tipuri de pădure din R.P.R.* Editura Agro-Silvică de Stat, 1964.
- [5] Pașcovschi, S. și Leandru, V.: *Tipuri de pădure din R.P.R.* Editura Agro-Silvică de Stat, 1958.
- [6] Instrucțiuni M.E.F.: *Formule de împădurire pe tipuri de pădure*, 1966.
- [7] *Studiu de substituție-refacere a arboretelor cu productivitate redusă pentru perioada 1966—1970*. Manuscris I.S.P.F.

Creșterea speciilor lemnoase plantate la epoci diferite în culturile forestiere de amestec cu stejar (Cîmpia Vlăsiei)

Dr. docent I. Z. LUPE
Institutul de cercetări forestiere

634.0.232.44

Este cunoscut că stejarul plantat crește în primii doi-trei ani mai încet decît unele dintre speciile de foioase cu care se amestecă în culturile forestiere și că această creștere se datorește faptului că el trebuie să-și refacă în primii ani sistemul radicular. În mod obișnuit, stejarul plantat în teren bine pregătit, arat adînc, cu troficitate ridicată și cu un regim de umiditate în sol destul de echilibrat, își activează simțitor creșterea încă din anul al treilea de la plantare, egalînd înălțimea sau — în unele cazuri — reușind să depășească, la o anumită vîrstă, pe acelea ale speciilor cu care este amestecat.

Ținînd seama de creșterea înceată din primii ani după plantare, în trecut, cînd lucrările de reîmpădurire se făceau cu o tehnică inferi-

oară celei actuale (arătură superficială, sol înierbat, plantare în gropi simple sau în despicătură în sol nepregătit etc.), se recomanda ca stejarul să se planteze cu avans față de speciile cu care se asociază, pentru a nu fi depășit prea mult în creștere și copleșit de acestea. Tot în acest scop se recomandă, în ultimul timp, tot mai insistent, ca în amestec cu alte specii stejarul să se introducă în biogrupe, benzi sau rînduri pure și să se părăsească amestecul întîm. Pentru regiunile în care zăpada este spulberată de vînt se recomandă cultura stejarului în coridoare de diferite lățimi, marginile de specii mai repede crescătoare, unde el poate să beneficieze de un surplus de umiditate datorat acumulării în coridoare a zăpezii transportate de vînt [7] [9] [10].

Pentru epoca de plantare a stejarului în raport cu celelalte specii, indicațiile date erau foarte diferite și uneori contradictorii. Astfel, în unele se recomandă plantarea simultană a tuturor speciilor, în altele plantarea stejarului cu avans de unul până la patru ani față de speciile însoțitoare, iar în altele plantarea stejarului în coridoare cu un an sau doi după speciile de amestec, ajutor și arbuști, ce urmau să formeze pereții coridoarelor. Ca un dezavantaj al coridoarelor în regiunile cu zăpadă spulberată de vânt s-a arătat că stejarul a fost adesea grav vătămat (rupt, dezbinat) de zăpada acumulată în val gros, mai cu seamă la marginea din vânt a plantației, pe o adâncime de 40—50 m [5].

În această situație s-a pus întrebarea cum și când trebuie semănat sau plantat stejarul în amestec cu alte specii de foioase, ținând seama de condițiile staționale și de specificul de creștere al speciilor asociate, astfel încât să se reducă cât mai mult pericolul copleșirii lui și cheltuielile de întreținere și îngrijire în prima tinerețe. Experimentele inițiate în 1954 la Moara Domnească, în Câmpia Vlăsiei, au avut ca scop lămurirea cel puțin în parte (pentru stejarul plantat în rînduri, în coridoare) a acestor probleme ¹⁾.

Locul cercetărilor și metoda de lucru. Plantațiile experimentale, sub formă de benzi cu coridoare, late de 13,5 m (alcătuite, în rîndurile interioare, din coridor, din stejar, în rînduri pure, alternînd cu rînduri de tei, cu salbă moale de paltin, frasin comun sau jugastru, cu salbă moale sau lemn ciinesc, iar în rîndurile marginale din cireș sau vișin cu măceș sau sălcioară), sînt situate la aproximativ 7 km nord-est de București, la limita dintre zona forestieră de cîmpie și silvostepa internă, cu păduri de șleau de cîmpie și cereto-șleau, pe un teren orizontal cu sol brun roșcat de pădure în trecere spre cernoziom degradat, lutos la lutonisipos, presărat cu microdepresiuni cu solul podzolit, compact în care apa stagnează uneori cîțva timp primăvara. Solul este format pe loess de origine eoliană.

Climatul regiunii aparține provinciei climatice Dfax (după Köppen), cu : precipitații anuale între 600 și 700 mm, temperatura medie anuală între 10° și 11°C, temperatura verii între 21° și 22°C, iar a iernii între -2° și -3°C, indicele de ariditate De Martonne 24 și 30 și vînturi frecvente din nord-est.

Plantațiile, cu distanțele între rînduri de 1,5 m și pe rînd de 1,0 m, s-au făcut în anii 1954—1958 în teren cultivat anterior agricol, arat în

¹⁾ La instalarea experimentelor și culegerea datelor au dat concursul: I. Catrina, Gh. Marcu, Gh. Moisuc, R. Căluianu, T. Jurma și V. Diaconu, cărora le mulțumim și pe această cale.

toamna premergătoare plantării la 25—30 cm adîncime, după următoarele scheme de amestec: banda 1 a—d, cu Vi + 5 mă —St—Pac + 1c—St—Pac + 1c—Sc + Te—să; banda 2 a—b, cu Ci + 5 mă—Fr + sm—St—Te + sm—St —Te + sm—St—Fr + sm—să; banda 3 a—b, cu Ci—5 mă—Pam + sm—St—Te + sm—St—Pam + sm—Ci + 5mă; banda 4 a—b, ca precedenta, cu paltin de cîmp în loc de paltin de munte și banda 5 a—b, cu Ci—5 mă—Ju—sm—St—Te + sm—St—Te + sm—St—Ju + sm—să, în care liniuțele separă rîndurile învecinate, iar prescurtările înseamnă: Vi — vișin comun, 5 mă —cinci măceși; St — stejar pedunculat, Pac — paltin de cîmp, 1c — lemn ciinesc, Sc — sălcioară, Te — tei argintiu și fluturesc, să — sălcioară, Fr — frasin comun, sm — salbă moale, Ci — cireș, Pam — paltin de munte, Ju — jugastru²⁾.

În benzile 1 a—d și rîndurile marginale ale celorlalte benzi, plantarea tuturor speciilor s-a făcut în primăvara 1954. În benzile 2 a, 3 a, 4 a, și 5 a, stejarul s-a plantat în primăvara 1954, iar celelalte specii de pe rîndurile interioare, respectiv în 1955, 1956, 1957 și 1958, deci cu întîrziere de 1—4 ani față de stejar. În benzile 2 b, 3 b, 4 b, și 5 b speciile însoțitoare de pe rîndurile interioare s-au plantat în 1954 și stejarul cu întîrziere de 1—4 ani față de acestea.

În primii trei ani, plantațiile au fost prășite pe intervale cu sapa sau plugul ori cu prășitoarea mecanică, iar pe unele porțiuni s-au cultivat plante agricole prășitoare (porumb, floarea soarelui, fasole). În anul al optulea de la înființare s-au parcurs cu curățiri experimentale. Anual s-au făcut observații asupra menținerii (reușitei), stării de vegetație, creșterii, dăunătorilor și altor fenomene.

Rezultatele obținute. În banda 1 a—d, în care s-au plantat toate speciile în același an (1954), la sfîrșitul anului al patrulea și începutul anului al cincilea, s-a realizat starea de masiv, astfel că nu au mai fost necesare lucrări de întreținere (tabela 1). Cu excepția sălcîmului, speciile din rîndurile interioare nu au depășit stejarul prea mult, astfel că nu au provocat degajări. Sălcîmul însă a depășit mult în înălțime (în medie cu 4 m) speciile din rîndurile vecine, copleșind și eliminînd o parte din teiul de pe același rînd și stînjinînd dezvoltarea speciilor din rîndurile limitrofe și ame-

²⁾ Numele românești și botanice ale speciilor menționate în text: cireș — *Prunus avium* L.; vișin — *Prunus cerasus* L.; frasin comun — *Fraxinus excelsior* L.; jugastru — *Acer campestre* L.; lemn ciinesc — *Ligustrum vulgare* L.; măceș — *Rosa canina* L.; paltin de cîmp — *Acer platanoides* L.; paltin de munte — *Acer pseudoplatanus* L.; salbă moale — *Euonymus europaeus* L.; sălcîm — *Robinia pseudacacia* L.; sălcioară — *Elaeagnus angustifolia* L.; stejar pedunculat — *Quercus robur* L.; tei argintiu — *Tilia tomentosa* Moench.; tei fluturesc — *Tilia platyphyllos* Scop.

Tabela 1

Închiderea masivului la sfîrșitul anului al cincelea (1958)

Felul plantației	Banda Nr.	Avans de plantare	Închiderea masivului (%) în	
			partea interioară	toată banda
simultană	1a-d	0	100	93
cu stejarul în avans	2a	1	100	92
	3a	2	61	63
	4a	3	48	58
	5a	4	47	58
cu speciile de însoțire în avans	2b	1	92	90
	3b	2	90	81
	4b	3	63	66
	5b	4	63	71

nițind chiar stejarul din rîndul apropiat. Pentru a se evita coplesirea, salcîmul s-a rîrit la jumătate, tăindu-se alternativ unul din două exemplare și s-a elagat cel metăiat pe înălțimea de 2,5 m. Vișinul din rîndurile marginale nu a stînjenit stejarul, astfel încît acesta, împreună cu paltinul, au crescut înveliți în arbuști și nu au avut nevoie de degajări pînă la curățirile din 1961.

Stejarul, care în primii cinci ani a rămas puțin în urma paltinului, în următorii cinci ani l-a depășit atît în înălțime, cit și în diametru. Salcîmul tăiat a dat mulți drajoni și lăstari, care au fost îndepărtați la curățirile din 1961, cînd s-au recepat și o parte din arbuști și s-a elagat artificial stejarul pe înălțimea de 1,0—1,5 m. Alte lucrări de îngrijire nu au fost necesare în primii zece ani de la instalare. Reușita în primii zece ani a fost ceva mai mică iar creșterile puțin mai mari decît celelalte benzi plantate în același an. Diferențele sînt însă nesemnificative (tabelele 2, 3 și 4).

Tabela 2

Reușita culturilor, pe specii, după 10 ani de la instalare

Specia	Reușita (întreținerea) în % în culturile :								
	simul-tane	cu stejarul în avans de :				cu amestecul în avans de :			
		1	2	3	4	1	2	3	4
Stejar	77	89	84	93	87	92	93	77	91
Tei	—	83	—	81	53	87	77	81	90
Paltin	74	—	84	72	—	—	96	65	—
Frasin	—	87	—	—	—	96	—	—	—
Jugastru	—	—	—	—	90	—	—	—	94
Salcîm	98	—	—	—	—	—	—	—	—

În banda 2 a, în care stejarul s-a plantat cu un an înaintea speciilor însoțitoare, rezultatele au fost apropiate de cele din culturile simultane arătate anterior. Speciile arborescente s-au menținut la înălțimi care nu au dat naștere la stînjeniri reciproce și nu au provocat lucrări de degajare. Lipsa salcîmului din formulă a făcut să nu apară nici neajunsurile

Tabela 3

Înălțimea medie după 5 și 11 ani de la instalarea culturilor

Specia	simul-tane	Înălțimea medie (în m) în culturile :							
		cu stejarul în avans de :				cu amestecul în avans de :			
		1	2	3	4	1	2	3	4
După 5 ani									
Stejar	2,0	2,0	2,2	2,1	2,1	1,8	1,2	0,3	0,1
Tei	—	1,9	0,3	0,2	0,2	2,5	2,6	2,5	2,6
Paltin	2,3	—	1,3	0,3	—	—	2,6	2,8	—
Frasin	—	2,5	—	—	—	3,4	—	—	—
Jugastru	—	—	—	—	0,7	—	—	—	2,1
Salcîm	6,3	—	—	—	—	—	—	—	—
După 11 ani									
Stejar	5,8	5,3	6,7	5,6	6,0	5,2	4,5	1,7	0,7
Tei	—	4,5	0,8	0,8	0,7	5,4	6,6	6,2	6,3
Paltin	5,5	—	4,5	1,1	—	—	6,3	3,4	—
Frasin	—	5,2	—	—	—	6,7	—	—	—
Jugastru	—	—	—	—	3,1	—	—	—	5,1
Salcîm	10,4	—	—	—	—	—	—	—	—

Tabela 4

Diametrul de bază mediu la vîrsta de 10 ani

Specia	simul-tane	Diametrul de bază mediu (în cm) în culturile :							
		cu stejarul în avans de :				cu amestecul în avans de :			
		1	2	3	4	1	2	3	4
Stejar	7,1	6,4	6,5	6,4	6,6	4,8	3,3	2,2	1,6
Tei	—	4,4	1,7	0	0	5,5	6,8	8,8	7,5
Paltin	3,8	—	2,0	1,3	—	—	7,1	7,7	—
Frasin	—	5,9	—	—	—	7,0	—	—	—
Jugastru	—	—	—	—	1,8	—	—	—	4,2
Salcîm	18,6	—	—	—	—	—	—	—	—

provocate de acesta. La lucrările din 1961 s-au tăiat tulpinile de prisos și s-au elagat cele rămase pe înălțimea de 1,0—1,5 m.

În benzile 3 a, 4 a și 5 a, în care stejarul a fost plantat cu avans de 2—4 ani față de speciile însoțitoare, acestea au rămas mult în urma lui. Ca urmare, starea de masiv nu s-a realizat integral nici după 11 ani de la plantare. Rîndurile de tei apar ca niște coridoare mărginite de stejar, cu exemplare de tei mici și subțiri expuse să dispară după ce se va închide stejarul din rîndurile vecine, deasupra lor. Concurența mare a stejarului și a buruienilor nu a permis dezvoltarea teiului, cu toate prașilele date în plus pe aceste rînduri. Nici curățirile și elagajale artificiale practicate la stejar în anul al optulea nu au contribuit prea mult la dezvoltarea teiului. Paltinul și jugastrul s-au dezvoltat ceva mai bine, însă sînt tot amenințați să fie coplesii de stejar, care tinde să formeze arboret pur în partea interioară a benzii (tabelele 1, 3 și 4).

În benzile 2 b și 3 b, în care stejarul s-a plantat cu unul, respectiv doi ani în urma speciilor însoțitoare, starea de masiv s-a realizat de-abia în anul al șaselea în proporție de 81—90%. Stejarul nu a fost coplesit în primii

zece ani de speciile însoțitoare, însă a rămas inferior acestora ca înălțime și diametru, necesitând degajări ușoare după anul al cincilea și o atenție mai mare la curățirile și elagajele din anul al optulea, când s-au degajat și exemplarele de viitor ale stejarului. Degajările necesare după anul al cincilea nu s-au executat, nefiind riguros necesare.

În culturile 4 b și 5 b, în care stejarul s-a plantat cu trei, respectiv patru ani în urma speciilor de însoțire, starea de masiv nu s-a realizat nici după 11 ani de la înființarea culturilor. Rîndurile de stejar apar ca niște coridoare mărginite de speciile de amestec și arbuști, în care stejarul se menține încă în proporție destul de mare, însă mic și debil, fără perspective de dezvoltare în viitor și în pericol de a fi eliminat după închiderea coronamentelor speciilor de amestec deasupra coridoarelor formate din rîndurile de stejar. Datorită rămănerii stejarului în etajul arbustiv, aceste culturi tind spre arborete de amestec fără stejar, alcătuite numai din tei și paltin sau jugastru cu arbuști (salbă moale).

În ceea ce privește menținerea în viață și prinderea, cu mici excepții la plantările făcute cu trei și patru ani mai târziu, acestea au fost destul de ridicate și au rămas ca atare pînă la vîrsta de zece ani. Micile diferențe ce apar între specii și la aceeași specie la diferite epoci, în general nesemnificative, trebuie atribuite unor cauze accidentale intervenite în pregătirea terenului, modalitatea de plantare, calitatea și manipularea puieților și mai puțin relațiilor interspecifice determinate de epoca de plantare, care se pare că au acționat mai mult asupra creșterilor.

Dintre cele două specii de tei, o creștere mai mare a avut-o în toate plantațiile teiul argintiu, iar dintre cele de paltin — paltinul de munte.

Efectele negative ale acumulării de zăpadă s-au simțit într-o oarecare măsură tot în benzile cu stejarul sau speciile de însoțire plantate cu întârziere de trei-patru ani, unde la efectul rîndurilor de la marginea benzilor s-a adăugat acela al rîndurilor mai bine dezvoltate, plantate cu avans. Datorită iernilor în general sărace în zăpadă și fără viscoale puternice din perioada 1955—1965, aceste efecte au fost reduse mult.

Interpretarea rezultatelor. Menținerea unei reușite destul de ridicate în toate variantele de plantare (cu excepțiile amintite) și diferențierea mare a creșterilor în plantările cu întârziere de trei-patru ani arată că în intervalul de timp studiat nu au avut loc în sol deficiențe de umiditate și concurențe între specii de natură a provoca eliminarea speciilor plantate mai târziu și că dezvoltarea slabă a acestora se datorește mai mult lipsei de lumină provocată de creșterea celor plantate mai devreme, lipsă care

a atins în unele cazuri pragul de la care dezvoltarea se resimte foarte mult și care, după cum arată unele experimente [1] [2] [3] [4] este diferit de la o specie la alta.

Neeliminarea sau eliminarea neînsemnată a speciilor plantate cu trei-patru ani întârziere, care au rămas nedezvoltate, arată că datorită neînchiderii masivului prin speciile plantate anterior, nu s-a realizat încă minimumul de intensitate luminoasă la nivelul înălțimii acestora, care să ducă la dispariția lor, fenomen care se va putea manifesta în viitor. De altfel, în cazul de față mai intervine într-o oarecare măsură și lumina laterală, care în cazul benzilor studiate este mai mare decît în culturile în masiv.

Comportarea diferită a speciilor folosite și supraviețuirea într-o proporție mai mare a stejarului în condiții de plantare întârziată subliniază necesitatea cunoașterii mai adînci a caracteristicilor ecologice ale speciilor în scopul aplicării unei silviculturi științifice, care să ducă la realizarea de arborete valoroase cu minimum de cheltuieli și eforturi fizice.

Concluzii. Din cercetările întreprinse și rezultatele obținute se desprind următoarele concluzii mai importante pentru practica și știința silvică din țara noastră :

1. Plantarea stejarului pedunculat în amestec cu teiul, paltinul, frasinul comun și jugastrul, în condițiile pedoclimatice din Cîmpia Vlăsiei și în alte regiuni asemănătoare, este indicat a se face în același timp cu speciile însoțitoare sau cel mult cu un an decalaj, de preferință cu stejarul în avans față de celelalte specii. Stejarul trebuie plantat în rînduri pure sau benzi de două-trei rînduri. Celelalte specii se pot amesteca între ele sau cu arbuști pe rînd. Plantarea în benzi a stejarului este indicată în special cînd acesta se plantează mai târziu decît speciile de amestec și cînd se amestecă cu fasin în stațiuni deosebit de favorabile acestei specii.

2. Plantarea decalată în timp, fiind mai costisitoare și mai puțin eficientă din punct de vedere biologic, nu este indicat a se practica decît atunci cînd la data efectuării lucrării lipsesc unele specii ale amestecului ce nu se pot înlocui.

3. La plantările simultane sau cu decalaj de cel mult un an, făcute în teren bine pregătit (curat și arat adînc) nu apare necesitatea degajărilor; primele lucrări de îngrijire, în afară de întreținerea solului care este necesară timp de 3—4 ani, sînt curățirile care, prin materialul lemnos rezultat, acoperă o parte din cheltuielile de creare a culturii.

4. Pînă la vîrsta de zece ani în plantațiile simultane sau cu decalaj de 1 la 4 ani, nu apar relații antagoniste de natură să provoace eliminarea unora din ele, însă speciile plantate

cu 2—4 ani întârziere rămân atât de puțin dezvoltate încât nu mai permit realizarea amestecului țel propus inițial. Ca atare, plantarea cu decalaj de doi ani și mai mare nu este indicată în asemenea amestecuri și condiții staționale.

5. Pentru alcătuirea științifică a amestecurilor, în scopul realizării unor arborete cât mai valoroase cu un minimum de cheltuieli în bani și forță de muncă, este necesară dezvoltarea și adâncirea cercetărilor pentru cunoașterea caracteristicilor ecologice ale speciilor forestiere de interes economic, în special în ceea ce privește cerințele față de lumină.

BIBLIOGRAFIE

[1] Logan, K. T.: *Some effects of light on growth of white pine seedlings*. Canada, Dept. of Nor. Affairs and Nat. Res. For. Branch, For. Res. Div., Tech. Note nr. 82, 1959.

[2] Logan, K. T.: *Growth of tree seedlings as affected by light intensity*. I. White birch, yellow birch, sugar maple and silver maple. Dept. of Forestry Canada. Publ. 1121, 1965.
 [3] Logan, K. T.: *Idem*. II. Red pine, White pine, Jack pine and Eastern larch. Dept. of Forestry. Canada. Publ. 1160, 1966, a.
 [4] Logan, K. T.: *Idem*. III. White elm and american lime. Dept. of Forestry, Canada. Publ. 1176, 1966, b.
 [5] Lupe, I. Z. și Catrina, I.: *Contribuții la îmbunătățirea metodei coridorului pentru perdele de protecție*. Bul. St. al Secției de St. Biol. Agron. Geol. și Geogr., tom. VI, nr. 1, București, 1954, p. 183—202.
 [6] Oghievski, V.: *Culturi forestiere*. Traducere I.S.R.S. București, 1958.
 [7] Pavlovski, E.: *Kolhoznoe proizvodstvo*, nr. 7, 1952, p. 50.
 [8] Popa, Gr.: *Tehnica culturilor forestiere*. București E.A.S., 1958.
 [9] Skacikov, V.: a) *Sozialisticeskoe zemledelie*, nr. 3, 1952, p. 3 și nr. 146, p. 3.
 [10] Skacikov, V.: b) *Lesnaea promišlennosti*, 1952, nr. 27 (131), p. 2—3.

Contribuții la cunoașterea vătămărilor produse de *Lymantria dispar* L. în arborete de salcîm

Ing. D. PÎRVESCU
 Ing. D. VIȘAN
 D.R.S.—Oltenia

634.453 — 634.0.145.7×18.77 *Lymantria dispar*

Condițiile optime de dezvoltare pe care *Lymantria dispar* L. le găsește la noi în țară a făcut ca, periodic, cea mai mare parte din pădurile foioase din zona de cîmpie și dealuri joase și în special cele de quercinee să fie cuprinse de înmulțirea în masă a acestei insecte. Condiții de înmulțire, deosebit de favorabile, a găsit insecta în partea de sud-vest a țării, în zona de cîmpie și dealuri din Oltenia, zonă care se găsește sub influența climatului mediteranean și care oferă condiții ecologice favorabile de înmulțire pentru *L. dispar* L.

În această zonă, înmulțirile în masă ale insectei s-au succedat cu regularitate la interval de 8—9 ani; în ultima perioadă, cînd condițiile climatice au devenit deosebit de favorabile, în special în partea de sud-vest a regiunii, gradațiile s-au produs la intervale cu mult mai scurte [6].

Fiind o insectă cu un pronunțat caracter polifag, în zonele de înmulțire în masă, *L. dispar* L. atacă aproximativ 300 de specii de plante lemnoase, consumînd însă cu preferință un număr mai mic de specii [7]. Printre plantele consumate cu preferință și care pot fi considerate plante-gazdă principale, sînt cele din familiile *Fagaceae*, *Betulaceae*, *Rosaceae*, *Salicaceae* ș.a. Omizile au refuzat total plante din familia *Oleaceae* și *Moraceae*. Cît privește salcîmul se scoate în evidență că frunzele

acestuia au fost consumate în întregime de către omizi [3].

Începînd cu 1961, în Oltenia, pe lângă arboretele de quercinee, au fost infestate puternic de *L. dispar* L. și o serie de arborete de salcîm (fig. 1) care se găsesc situate pe nisipurile din partea de sud a regiunii, în raza ocoalelor Corabia, Sadova, Segarcea, Calafat, Plenița și Vinju Mare. Dinamica suprafețelor infestate pe ani și intensitatea defolierilor probabile se prezintă în tabela 1. Pe lângă evoluția suprafețelor infestate pe ani, în actuala serie de gradații, datele prezentate scot în evidență că suprafețele cu maximum de infestare în 1965 înregistrează o descreștere accen-

Tabela 1

Suprafața arboretelor de salcîm infestate de *L. dispar* L. pe ani și grade de vătămare:

Anul	Suprafața infestată ha	Suprafața arboretelor de salcîm, în ha, pe grade probabile de vătămare				
		foarte slab	slab	mișlocu	puternic	foarte puternic
1961	160	146	14	—	—	—
1962	398	26	234	37	37	64
1963	1 992	12	35	18	103	1 824
1964	4 460	110	51	159	50	4 080
1965	18 964	569	698	825	3 981	12 989
1966	8 127	3 352	1 501	1 006	1 701	357

tuată în 1966, în special cele infestate puternic și foarte puternic și aceasta datorită activității factorilor biotici naturali care s-au manifestat destul de intens, în arboretele de salcîm.



Fig. 1. Arboret de salcîm infestat de *L. dispar* L. în pădurea Ianca Deal din Ocolul Corabia (original).

Avînd în vedere posibilitatea pe care *L. dispar* o are de a se înmulți în masă pe suprafețe mari și precizările făcute de unele lucrări de specialitate cu privire la comportarea față de salcîm, precum și suprafețele mereu crescînde, infestate anual, începînd cu 1962 s-au făcut o serie de observații cu privire la evoluția gradației insectei în arboretele de salcîm și vătămările cauzate. Urmărindu-se evoluția gradației insectei în pădurile Ianca Deal (ocolul Corabia), Dăbuleni (ocolul Sadova) și Tunari (ocolul Calafat), s-a putut constata că durata acesteia este de 3—4 ani (fig. 2), spre deosebire de quercinele situate în aceleași condiții

staționale, unde durata gradației s-a dovedit a fi mai mare.

În ceea ce privește curba gradației se înregistrează o creștere accentuată a amplitudinii

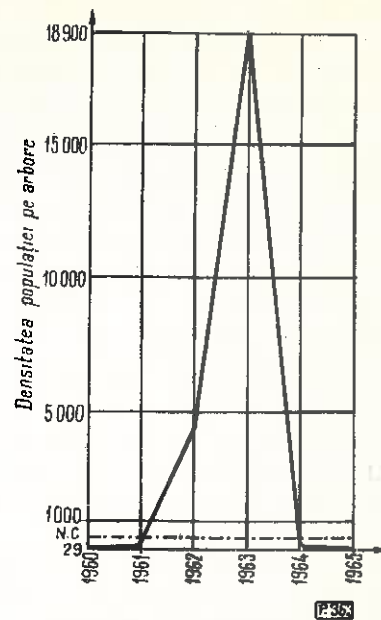


Fig. 2. Evoluția gradației dăunătorului *L. dispar* L. în arboretele de salcîm în pădurea Ianca Deal din Ocolul Corabia.

acesteia chiar de la începutul înmulțirii în masă, în anul al doilea densitatea populației depășind de peste 12 ori numărul critic, iar în al treilea de peste 40 ori, creîndu-se astfel condiții ca dușmanii naturali să se înmulțească intens. Ca urmare, în anul al patrulea a avut loc o scădere bruscă a densității populației, dăunătorul intrînd astfel în criză datorită activității agenților entomopatogeni și insectelor entomofage.

Scurtarea duratei gradației în pădurile de salcîm pare a fi rezultatul unei slăbiri fiziologice a omizilor, ca urmare a hranei necorespunzătoare și cu valoare nutritivă scăzută, oferită de frunzele de salcîm. Debilitatea fiziologică a omizilor a avut drept consecință o activitate intensă a agenților entomopatogeni (virusuri și bacterii) prezenți în stare latentă în compul omizilor, care — favorizați de con-

Tabela 2

Caracteristici biometrice la pupele de *L. dispar* L. provenite din omizi care au fost hrănite cu frunze de salcîm și cu frunze de stejar

Ocolul silvic	Pădurea	Compoziția arboretului	Caracteristicile pupelor						1) Fecunditatea
			lungimea mm		grosimea mm		greutatea gr		
			♀♀	♂♂	♀♀	♂♂	♀♀	♂♂	
Corabia	Chioroiu	1,0 Sc	21,5	18,1	8,1	6,8	0,694	0,401	241
Corabia	Br. Catirilor	1,0 St. br	25,9	19,5	8,9	7,2	0,987	0,410	388
Calafat	Tunari	1,0 Sc	24,0	18,4	8,4	6,8	0,701	0,407	244

1) Fecunditatea a fost stabilită după greutatea pupelor femele, cu formula: $f = 503.71 g - 108.97$.

dițiile climatice — au contribuit la declanșarea epizootiei de poliedrie și deci la stingera focarelor de înmulțire a insectei.

Valoarea nutritivă scăzută a hranei din arboretele de salcîm, în comparație cu arboretele de quercinee, care oferă o hrană corespunzătoare, s-a reflectat atât în deosebirile de mărime și greutate la pupe cât și în fecunditate. Din tabela 2 rezultă că în aceeași fază și an al gradației, preum și în păduri aflate în aceleași condiții staționale, pupele femele rezultate din omizile hrănite cu frunze de salcîm au avut greutatea cu circa 30% mai mică, comparativ cu pupele femele rezultate din omizile hrănite cu frunze de stejar. De asemenea, lungimea și grosimea pupelor femele, rezultate din omizile hrănite cu frunze de salcîm sînt mai mici ca cele ale pupelor rezultate din omizile hrănite cu frunze de stejar. Diferență de greutate se înregistrează și la pupele mascule din arboretele de salcîm, față de cele din arboretele de stejar, însă diferența este foarte mică.

Calitatea hranei influențează de asemenea și asupra creșterii și dezvoltării omizilor. Astfel, lungimea omizilor hrănite cu frunze de salcîm a fost în general mai mică, în comparație cu omizile hrănite cu frunze de stejar. În ceea ce privește dezvoltarea omizilor (tabela 3), s-a constatat că a fost mai întârziată în arboretele de salcîm față de cele de stejar. Așa cum rezultă din tabela 3, la data efec-

Din datele prezentate, rezultă că deși omizile consumă o anumită cantitate din frunzele de salcîm, acestea nu se dovedesc a fi o hrană corespunzătoare și deci nu asigură o dezvoltare normală a omizilor. Atît în 1964 cît și în 1965—1966 s-a putut constata în toate zonele infestate din suprafețele ocupate cu arborete de salcîm, fără excepție, că hrana



Fig. 3. Omizi de *L. dispar L.* moarte de poliedrie în pădurea de salcîm Vrata din Ocolul Plenița (original).

Tabela 3

Repartizarea pe vârste a omizilor de *L. dispar L.* hrăniți cu frunze de salcîm și de stejar, la data de 30.VI.1965

Pădurea	Omizi hrăniți cu frunze de :	Vârsta omizilor (%)		
		IV	V	VI
Ianca Deal Br. Cătrilor	salcîm	11	66	23
	stejar	—	15	85

tuării sondajului, în pădurea de salcîm peste 75% din omizi se aflau în vîrstele IV și V, pe cînd în pădurea de stejar majoritatea omizilor (85%) se găseau în ultima vîrstă.

necorespunzătoare oferită de frunzele de salcîm, densitatea ridicată a populației de omizi precum și condițiile climatice optime au favorizat izbucnirea bolii poliedrice*), care a cuprins în zonele puternic și foarte puternic infestate aproape întreaga populație de omizi. Observațiile efectuate în arboretele de salcîm infestate, precum și datele prezentate în tabela 4 scot în evidență că epizootia produsă

Tabela 4

Mortalitatea la *L. dispar L.* datorită bolii poliedrice și entomofaunei folositoare, în arborete de salcîm

Pădurea	Arbori analizați buc	Număr mediu de depuneri pe arbore	Număr mediu de ouă pe arbore	Insecte vii pe arbore în momentul împupării			Mortalitate %
				omizi buc	pupe buc	total buc	
Br. Cătrilor	5	8	3 838	20	10	30	99,2
Ianca Deal	10	34	16 065	8	5	13	99,9
Dăbuleni	20	16	6 656	3	6	9	99,9
Piscu	35	3	1 260	2	3	5	99,6
Tunari	6	5	2 100	14	4	18	99,2
Vrata	10	22	12 100	4	6	10	99,9
Medie	—	14,6	7 003	8,5	5,6	14,1	99,8

de virusul bolii poliedrice [4] [5] s-a manifestat deosebit de intens, mortalitatea cauzată în aceste arborete ca urmare a activității bolii precum și a insectelor entomofage fiind de peste 99%.

Boala poliedrică s-a manifestat în arboretele de salcâm începând cu vârsta a II-a și a III-a a omizilor, când simptomele de îmbolnăvire au devenit evidente prin lipsa poftei de mâncare a omizilor, scăderea mobilității lor și o mortalitate mare a acestora. Începând cu vârsta a IV-a și a V-a, aceste simptome au devenit și mai evidente printr-o mortalitate în masă în rîndul omizilor, caracteristică poliedriei. Cu toate că deplasarea omizilor a fost încetinită, ea a fost totuși continuă și cu tendința de coborîre la baza tulpinii arborilor, unde s-au format adevărate aglomerări de omizi și de deplasare în locurile cu consistență mai scăzută a arboretului. De asemenea, s-a observat și tendința de migrare a omizilor pe arbori și arbuști de alte specii (plop, păducel ș. a.) cu care salcîmul s-a găsit în amestec și unde densitatea omizilor moarte de poliedrie a fost cea mai mare. Omizile bolnave de poliedrie și mai ales cele moarte recent au manifestat o fragilitate mare a corpului, tegumentul acestora rupîndu-se la cea mai mică atingere și lăsînd să se scurgă o hemolimfă tulbure, care a produs o pătare de culoare închisă a părții din planta cu care acestea au venit în contact. După moarte, omizile au rămas prinse cu picioarele abdominale de substrat, cu capul în jos și au persistat în această poziție, pînă ce au fost spălate de

tomofage și anume cele prădătoare, ca: *Calosoma sycophanta* L., *Calosoma imquisitor* L., *Megatoma undata* L., *Dermestes atomarius* Er., *Dermestes lanarius* Illig. ș.a. precum și paraziții omizilor din ultimele vârste și ai pupelor (*Tachinidae*, *Sarcophagidae*).

În focarele în care a fost declanșată epizootia de poliedrie, atît în toamna 1963 cît și în 1964—1965, numărul depunerilor de ouă a

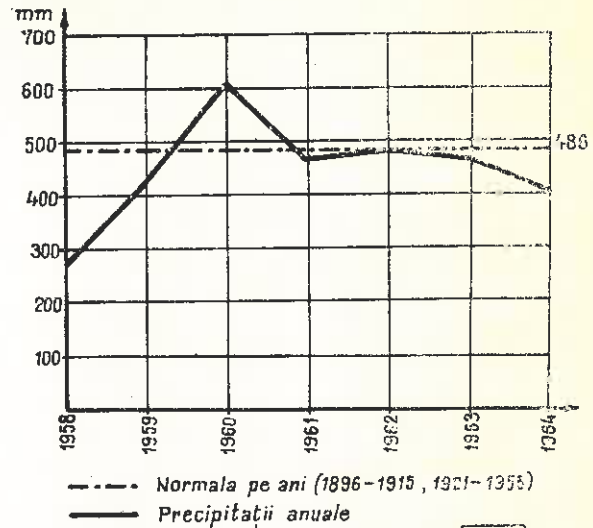


Fig. 5. Variația anuală a precipitațiilor față de normală — stația Bechet.

scăzut cu 93—99% în comparație cu cel stabilit primăvara, iar fecunditatea a scăzut cu 40—60%. Mai trebuie scos în evidență și faptul că în suprafețele în care a apărut boala poliedrică, sterilitatea ouălor a fost de 8—14%, iar parazitarea de 15—20%.

Condițiunile climatice deosebit de favorabile din ultima perioadă, caracterizate prin ani consecutivi cu excedent de temperatură (fig. 4) și deficit de precipitații (fig. 5) și mai ales în perioada de activitate a insectei (fig. 6 și

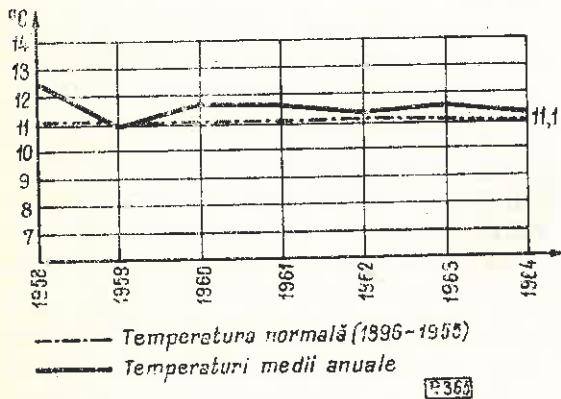


Fig. 4. Variația anuală a mediei temperaturilor față de normală — stația Bechet.

ploaie sau luate de curenții de aer (fig. 3).

Pe lângă poliedrie, care s-a manifestat cu o virulență foarte mare, producînd o mortalitate în masă în rîndul omizilor, la reducerea populației dăunătorului a mai contribuit și activitatea destul de intensă a insectelor en-

*) Determinarea materialului de Coleoptere s-a făcut de ing. St. Negru (Muzeul de istorie naturală „Gr. Antipa”, București, căruia i se aduc mulțumiri.

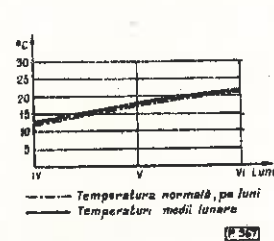


Fig. 6. Variația lunară a mediei temperaturilor față de normală, pe perioada 1958—1964 — stația Bechet.

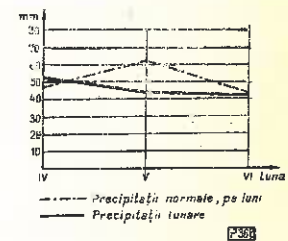


Fig. 7. Variația lunară a precipitațiilor față de normală, pe perioada 1958—1964 — stația Bechet.

7), pe lângă declanșarea fenomenului de înmulțire în masă a dăunătorului, au avut un rol important și în ceea ce privește evoluția poliedriei, favorizînd incubajia și răspîndirea bolii.

Deși densitatea populației de *L. dispar* L. în arboretele de salcîm a fost foarte mare, gradul de vătămare depășind de circa 40 ori numărul critic, datorită pienderilor suferite de dăunător ca urmare a îmbolnăvirii acestuia de către poliedrie și activității entomofagilor, precum și cantităților reduse de hrană consumată de omizi în primele patru vârste, vătămarile produse arboretelor respective au



Fig. 8. Frunze de salcîm vătămate de *L. dispar* L. în pădurea Ianca Deal din Ocolul Corabia, la 2 iulie 1964 (original)

fost neînsemnate, procentul de defoliere cauzat de omizi fiind minim.

S-a remarcat că vătămarile cauzate de omizi frunzelor de salcîm s-au prezentat mai mult sub formă de perforări și ciupituri la foliole (fig. 8). Măsurătorile făcute asupra gradului de vătămare la frunze în arboretele de salcîm infestate puternic și foarte puternic de *L. dispar* L. au scos în evidență că omizile au consumat între 2,0% și 5,0% din suprafața frunzișului arborilor (tabela 5). De asemenea, s-a mai putut constata că din totalul frunzelor numai circa 20% au prezentat vătămări la foliole, restul frunzelor rămînînd nevătămate.

Pentru a se putea scoate în evidență pericolul cel prezintă *L. dispar* L. pentru arboretele de salcîm și deci vătămarile pe care acestea le poate produce prin defoliere, comparativ cu alte specii de foioase preferate, în pădurile Branîștea Catîrilor și Dăbuleni, unde se găsesc arborete pure și în amestec de stejar cu salcîm, s-au urmărit vătămarile cauzate, constatîndu-se că aproximativ, la același grad de infestare, stejarul a fost defoliat total (fig. 9), pe cînd salcîmul care se găsea în amestec și în imediata apropiere a fost defoliat numai 12—15%. Comparativ cu stejarul, la care micșorarea creșterii curente anuale în grosime față de arboretul nedefoliat a fost de 56% în cazul defolierii totale, reprezentînd o reducere de creștere în volum de 40%, la salcîm în urma defolierii parțiale (14%) reducerea creșterii curente anuale în grosime a fost de 11%, înregistrîndu-se astfel o pierdere în volum de 9%, respectiv de circa 1,5 m³/ha (tabela 6).

În cele două păduri, Branîștea Catîrilor și Dăbuleni, în care se găsesc arborete de salcîm și stejar în amestec, s-a mai putut observa o migrare în masă a omizilor, după ce acestea au defoliat stejarul. În timpul deplasării lor din porțiunile cu pădure de stejar total defoliată, omizile au consumat iarba, ca în final să moară de inaniție, salcîmul ce se găsea în imediata apropiere neputînd asigura hrana necesară încheierii ciclului de dezvoltare a insectelor, cu toate că omizile se găseau în ultimele vârste. Deci, și în cazul în care salcî-

Tabela 5

Vătămări produse în arboretele de salcîm de *L. dispar* L.

Pădurea	Vârsta pădurii ani	Număr depuneri pe arbore	Fecunditatea	Număr mediu de ouă pe arbore	Defoliere probabilă %	Defoliere produsă efectiv %
Dăbuleni	5	4,4	473	2 091	1 215	3,0
Tunari	6	16,6	420	6 972	3 790	5,0
Br. Catîrilor	10	7,6	505	3 838	20 43	5,0
Ianca Deal	20	34,3	538	18 431	4 056	2,0

Tabela 6

Vătămări produse arboretelor de salcîm și stejar de către *L. dispar* L. și influența defolierii asupra pierderilor de creștere*) — anul 1966

Pădurea	Tipul de arboret	Caracteristicile arboretului:						Defoliere probabilă %	Defoliere produsă efectiv %	Reducerea creșterii curente anuale în grosime %	Reducerea creșterii curente anuale în volum %
		specia	compoziția	diametrul mediu cm	înălțimea medie m	vârsta	clasa de producție				
Dăbuleni	Salcîmet	Sc.	1,0	17,8	19	33	I-II	325	14	11	9
	Stejeret	St. br.	1,0	38,2	23	70	I	540	100	56	40

*) Pierderea creșterilor în grosime la arbori a fost stabilită prin metoda auxometrului comparator

mul se găsește în amestec cu stejarul, vătămările cauzate deși sînt ceva mai pronunțate decît în cazul arboretelor pure de salcîm, ele sînt totuși slabe și nu au loc pierderi importante, dovedindu-se astfel faptul că salcîmul nu constituie o hrană preferată pentru omizile de *L. dispar* L.

Avîndu-se în vedere gradul de vătămare scăzut pe care *L. dispar* L. îl poate cauza, prin



Fig. 9. Arboret de salcîm și stejar în amestec (pădurea Branîștea Catirilor din ocolul Corabia) cu defolieri produse de *L. dispar* L. (original).

defoliere, arboretelor de salcîm și care nu poate depăși 12—15%, precum și influența redusă ce o exercită asupra creșterii anuale, rezultă ca valoarea volumului de masă lemnoasă ce se pierde prin defoliere este în cazul analizat de 24 lei/ha și reprezintă 42% din costul lucrărilor de combatere (57 lei/ha). În arboretelor pure de salcîm, în care defolierea produsă este cu mult mai mică, nedeapășind 5%, vătămările cauzate aparatului foliaceu

au o influență neînsemnată asupra fenomenului de asimilație clorofiliană și deci asupra creșterilor anuale.

Mai trebuie scos în evidență că cele două defolieri parțiale de intensitate foarte slabă ce se produc în cursul unei gradații în arboretelor de salcîm, nu influențează cu nimic fructificația, în această zonă salcîmul fiind lipsit de fructificație. În plus, salcîmul fiind o specie cu creșteri active încă din primii ani și pînă la exploatabilitate și cu puțini dăunători și boli, defolierile produse nu exercită o influență prea mare în cadrul stării fitosanitare a acestor arborete.

Față de datele rezultate în urma observațiilor făcute, considerăm că în cazul arboretelor de salcîm infestate de *L. dispar* L., indiferent de gradul de infestare, să nu se execute lucrări de combatere, vătămările cauzate fiind reduse, iar efectul daunei provocate neinfluențînd dezvoltarea normală a arboretelor. În plus, cheltuirea sumelor ocazionate cu aplicarea tratamentelor de combatere nu este justificată din punct de vedere economic.

BIBLIOGRAFIE

- [1] Dissescu, G.: Cercetări asupra biologiei principalelor omizi defoliatoare ale stejarului. Autoreferat asupra lucrării de disertație, martie 1963.
- [2] Eliescu, Gr. și Dissescu, G.: Raportul dintre mărimea pupelor femele și numărul de ouă la femele de *Porthetria dispar*. Analele I.C.S., vol. XVIII, 1957, București.
- [3] Györfy, J.: Contribuții la biologia alimentației omidei păroase a stejarului (*Lymantria dispar*). În: Erdészeti kutatások, nr. 1—3, 1960.
- [4] Mihalache, Gh.: Apariția bolii poliedrice la omizile de *Lymantria dispar* L. în suprafețele tratate cu preparate de *Bacillus thuringiensis* Berliner. Documentare curentă, 1964. Silvicultură, exploatare și transporturi forestiere, 5, C.D.F. 1964.
- [5] Petre, Z.: Contribuții la studiul unor aspecte ale bolii poliedrice la *Lymantria dispar* L. Studii și cercetări biologice, seria botanică, 17, nr. 3, Editura Academiei R.S.R. 1965.
- [6] Pîrvescu, D.: Aspecte în legătură cu evoluția înmulțirii omizilor defoliatoare în pădurile din Regiunea Oltenia și măsurile de combatere aplicate. În: Revista Pădurilor, nr. 7, 1964.
- [7] Tropin, I. V.: *Porthetria dispar* și combaterea ei. În: Lesnoe hozeastvo, nr. 2, 1959.

Lucrări de ameliorare a terenurilor degradate executate în perimetrul Andreiașu*)

Ing. N. BOGDAN
Dr. ing. C. TRACI
Ing. E. UNTARU
Institutul de cercetări forestiere

634.0.116.6

Printre terenurile cele mai puternic afectate de procese de eroziune din țara noastră sînt cele din bazinul Milcovului și al Putnei, din Vrancea. Versanți întregi, complet dezgoliți, cu roca la suprafață, lipsiți de vegetație sau cu petice rare slab înierbate, sînt specifici peisajului vrancean. Terenurile degradate din Valea Milcovului sînt caracterizate prin predominarea eroziunii foarte puternice și excesive, precum și a eroziunii în adîncime, pe substraturi litologice formate din marne sau alternanțe din marne și gresii. Datorită acestor cauze, acolo unde pantele sînt mari, în timpul ploilor torențiale se formează scurgeri noroioase și chiar torenți de noroi care produc pagube obiectivelor pe care le interceptează. Cauzele care au dus la declanșarea eroziunii solului sînt multiple, neînsistîndu-se asupra lor în această lucrare.

În ultimii 15 ani s-au ameliorat mari suprafețe de terenuri degradate, reușindu-se să se oprească producerea eroziunii, ceea ce a schimbat în mare parte aspectul Vrancei. Lucrările executate au constatat în consolidarea canalelor de scurgere a torenților și a ravanelor prin baraje, praguri, cleionaje etc. și împădurirea versanților cu diferite specii lemnoase. Lucrările de împădurire s-au executat, în general, în gropi obișnuite, fără vreo pregătire prealabilă a solului sau o consolidare a versanților prin diferite lucrări ajutătoare. Acest lucru a dus la următoarele inconveniente mai importante: apa din precipitațiile căzute s-a scurs repede pe suprafețele înclinate și culturile au suferit de uscăciune; scurgerile de suprafață au fost încă destul de mari, fapt care a dus la continuarea proceselor de eroziune și la dezrădăcinarea puieților recent plantați; continuarea proceselor de scurgere și eroziune a făcut ca creșterile puieților să stagneze și închiderea masivului să se realizeze foarte tîrziu; procentele de menținere au fost în multe cazuri coborîte, mai ales în cazul terenurilor cu eroziune avansată, fapt care a necesitat intervenții repetate cu completări și respectiv ridicarea cu mult a costului lucrărilor.

Ținîndu-se cont de aspectele negative amintite, proiectele de ameliorare a terenurilor degradate ce se întocmesc în prezent prevăd un întreg complex de lucrări care să conducă la obținerea unor rezultate corespunzătoare în cel mai scurt timp. În acest sens s-a întocmit

*) Din lucrările Institutului de cercetări forestiere.

proiectul de ameliorare a terenurilor degradate din perimetrul Andreiașu. În acest perimetru, lucrările au fost executate de ocolul Focșani, sub conducerea tehnică a stațiunii INCEP-Vrancea, începînd din 1964.

Suprafața totală a perimetrului este de 383 ha, din care 313 ha au fost propuse pentru împădurire, restul suprafețelor avînd altă destinație. Perimetrul este situat în partea mijlocie a bazinului Milcov, în partea inferioară a subzonei fagului. Altitudinea este cuprinsă între 380—790 m. Precipitațiile anuale ating valori de 600—700 mm, iar temperatura medie anuală este cuprinsă între 8—9°C. Substratul litologic este format din marne argiloase vișneii sau alternanțe de strate groase de marne cu strate subțiri de gresii. Deseori la suprafață apar și filoane de gips. Tipul zonal de sol este cel brun de pădure, uneori slab pînă la mediu podzolit. În perimetru predomină însă solurile afectate puternic de procesele de eroziune: solurile brune de pădure slab, mediu, puternic și foarte puternic erodate, roci descoperite de eroziune, deseori cu un strat de 10—15 (20) cm de rocă dezagregată. Pe suprafețe însemnate, în urma stabilizării relative a proceselor de eroziune, se întîlnesc și soluri superficiale, în curs de formare: regolsoluri și soluri rendzinice, formate pe marne.

Datorită pantelor mari și folosinței terenurilor ca pășune, cu supersolicitare prea mare precum și a celorlalți factori menționați mai înainte, degradarea terenului a luat forme destul de grave. Cea mai mare parte din suprafață este afectată de procese de eroziune avansată, respectiv de eroziune în adîncime (rețea de ravene cu adîncime de 10—20 m și mai mult) și eroziune puternică pînă la exce-



Fig. 1. Perimetrul Andreiașu, pîrîul Roșoiu. Terenuri cu eroziune avansată în suprafață și adîncime.

sivă în suprafață (fig. 1). Foarte frecvente sînt și alunecările profunde de teren, cu frământarea în general puternică a masei alunecătoare.

1. Tipuri de stațiuni de teren degradat identificate la cartarea stațională a perimetrului

În cadrul lucrărilor de proiectare s-a procedat la executarea unei cartări*) amănunțite a terenurilor degradate din perimetru, identificîndu-se următoarele tipuri de stațiuni: tipul FF a 6 b — proluvii formate din materiale predominant fine, fără sau cu slab început de solidificare, pe o suprafață de 7 ha; tipul FF a 3 — terenuri cu eroziune în adîncime (ravene și ogașe) formate în marne sau complexe de marne și gresii, pe 63 ha; tipul FF a 4 — terenuri cu fenomen de alunecare și surpare, cu soluri cruzite, predominant argiloase, pe 4 ha; tipul FF a 1 Cb — terenuri cu eroziune de suprafață foarte puternică și excesivă (E_4 — E_5), cu soluri foarte superficiale pînă la superficiale, luto-argiloase pînă la argiloase, pe 114 ha; tipul FF a 1 Bd — terenuri cu eroziune puternică de suprafață (E_3) situate pe pante repezi și foarte repezi, cu soluri mijlociu profunde, rar profunde, luto-argiloase pînă la argiloase, pe 104 ha; tipul FF a 1 Bab — terenuri cu eroziune puternică de suprafață (E_3), situate pe pante pronunțate, cu soluri profunde, pe 9 ha și tipul FF a 1 Ad — terenuri cu eroziune slabă de suprafață (E_1 — E_2), cu soluri mijlociu profunde și profunde, luto-argiloase pînă la argiloase, situate pe pante repezi și foarte repezi, pe o suprafață de 12 ha.

2. Lucrări de pregătire a terenului

Practica a arătat că pe terenurile înclinate și erodate sînt necesare lucrări de pregătire a terenurilor în terase, cu scopul de a ameliora condițiile staționale prin reducerea scurgerilor de suprafață, reținerea apei din precipitații necesară puieților, evitarea dezgolirii rădăcinilor prin erodarea solului sau împotmolirea puieților. În acest scop s-au executat terase simple nesprijinite și terase susținute de gardulețe sau banchete de zidărie uscată.

Terase nesprijinite. Acestea s-au executat pe terenuri slab pînă la puternic erodate (tipurile de stațiuni FF a 1 Ad, FF a 1 Bab și FF a 1 Bd). Pe pante de peste 20° s-au făcut terase late de 60—80 cm, amplasate la distanța de 2 m din ax în ax, precum și terase de 80—100 cm, la distanța de 3 m din ax în ax (fig. 2). Terase late de 60—80 cm s-au executat pe

scară redusă, cu scop experimental și pe terenuri excesiv erodate (tipul FF a 1 Cb) cu pante de 25 — 35° , amplasate la distanța de 3 m din ax în ax. Tot experimental, pe soluri slab pînă la puternic erodate, s-au încercat și te-



Fig. 2. Terenuri degradate terasate (terase nesprijinite) în perimetrul Andreiașu.

rase late de 60—80 cm, la distanța de 1,5 și 2,5 m din ax în ax. În toate cazurile, terasele s-au executat toamna. În proporție redusă s-au executat și primăvara timpuriu, înainte de plantare.

Referitor la comportarea diferitelor tipuri de terase arătate mai înainte, observațiile întreprinse ulterior au dus la o serie de constatări. Astfel, terasele cu lățimi de 60 cm, situate la distanța de 2 m, dau rezultate bune cu deosebire pe terenurile slab pînă la moderat erodate, cu grad ridicat de înțelenire și pantă mică sub 25° . În restul situațiilor, platforma acestora este diminuată prin depunerea materialelor transportate în partea din amonte și erodarea taluzului din aval, producînd împotmolirea sau dezgolirea rădăcinilor. În timpul ploilor torențiale acestea nu reușesc să rețină apa căzută pe versanți, platforma și taluzele fiind deseori erodate și brăzdate de șiroiri. De asemenea, terasele cu lățimi de 80—100 cm, amplasate la distanțe de 2,5—3,0 m, au dat rezultate bune în toate situațiile. Fenomenul de depunere și de erodare este prezent și în acest caz, dar într-o măsură mult mai mică, fără a se aduce în general prejudicii puieților.

Perioada cea mai indicată pentru executarea teraselor s-a dovedit a fi toamna, deoarece în timpul iernii platformele se stabilizează. Pe ele se acumulează apa din topirea zăpezii, iar unele deficiențe de execuție se pot remedia o dată cu plantarea, în primăvară. De asemenea, primăvara se pot executa la timp lucrările de împădurire, deoarece executarea teraselor reclamă timp destul de mult și o mare cantitate de forță de muncă, dacă ele se execută manual.

*) Cartarea stațională și simbolurile folosite pentru diferite tipuri de stațiuni s-au făcut după metoda expusă în lucrarea: „Culturi forestiere de protecție pe terenurile degradate din R.S.R.” [1].

Terase susținute de gârdulețe. Asemenea terase s-au executat pe terenuri cu eroziune în adâncime (tipul FF a 3) și pe terenuri cu eroziune foarte puternică pînă la excesivă în suprafață (tipul FF a 1 Cb), cu pante de 25—



Fig. 3. Terenuri excesiv erodate pe care s-au efectuat terase sprijinite de gârdulețe. Între terase, plantații în gropi obișnuite (perimetrul Andreiașu).

40°, unde terasele obținute nu se pot executa datorită instabilității terenului (fig. 3).

În general, terasele susținute de gârdulețe s-au comportat bine, exceptînd cazurile în care terenurile s-au îmbibat puternic cu apă în urma topirii zăpezilor abundente, în care s-au produs alunecări. Referitor la calitatea nuielelor pentru împletitura gârdulețelor, cele mai bune rezultate s-au obținut prin utilizarea nuielelor verzi de salcie. Acestea au lăstărit creînd o rețea deasă de lăstari pe curba de nivel, care lungesc mult durabilitatea gârdulețelor (fig. 4).

Distanța între gârdulețe, în general, a fost de 3,0 m, iar experimental de 2,0 și 2,5 m. În



Fig. 4. Gârdulețe executate primăvara din nuiele verzi de salcie, care au lăstărit, formînd cordoane verzi (perimetrul Andreiașu).

urma observațiilor efectuate asupra comportării gârdulețelor amplasate la distanțe diferite, a reieșit că cele mai bune rezultate s-au obținut la cele amplasate la distanța de 3,0 m.

La pante mari, gârdulețele dese au fost subminate.

Terase susținute de banchete. În cazul versanților foarte puternic pînă la excesiv erodați, cu piatră curgătoare, au fost executate



Fig. 5. Terase susținute de banchete de zidărie uscată, pe terenuri excesiv erodate, cu piatră curgătoare pe versanți (perimetrul Andreiașu).

terase susținute de mici ziduri de sprijin, din piatră uscată, cu o înălțime de 40 cm, din care 10—15 cm îngropată în sol (fig. 5).

Aceste lucrări prezintă avantajul că au durabilitate mai mare decît gârdulețele, un preț de cost mai redus, iar în cazul determinărilor se refac ușor. În același timp, prin strîngerea pietrei împrăștiată pe versanți, se împiedică acoperirea sau rănirea puieților (de pietre), în primul an după plantare.

3. Specii formule și scheme de împădurire folosite

La împădurire s-au folosit următoarele specii: pin negru, pin silvestru, paltin, frasin, cireș, arțar tătăresc, sînger, lemn cînesc, cătină albă, sălciuară, anîn alb și negru, salcie, plop negru și mur. Pinul negru s-a introdus pe soluri mai argiloase, compacte și foarte superficiale, iar pinul silvestru în restul terenurilor.

Aceste specii au fost grupate în următoarele formule și scheme: 70% pin, 20% specii de amestec și ajutor și 10% arbuști, în buchete pure de pin (9—10 puieți) și specii de amestec, ajutor și arbuști (4—8 puieți) la distanța de 1 m, în terenuri slab pînă la moderat erodate (tipul de stațiune FF a 1 Ad); 60% pin, 20% specii de amestec și ajutor și 20% arbuști, în buchete pure de 10—20 puieți pin și buchete de 5—10 puieți de celelalte specii, la distanța de 1/1 m, pe terenuri puternic erodate (tipurile de stațiuni FF a Bd și FF a 1 Bab); 50% pin, 25% specii de amestec și ajutor și 25% arbuști, în buchete pure de 10—20 puieți de pin și buchete de 10—20 puieți de celelalte specii, la distanța de 1/1 m, pe tipul

FF a 1 Cb; 100% cătină albă, în plantații pure, la distanța de 0,75/0,75 m, pe terenuri cu eroziune în adâncime și pe terenuri excesiv erodate (tipurile FF a 3 și FF a 1 Cb), unde nu s-au executat gârdulețe sau între terasele susținute de gârdulețe, în cazul când s-au executat asemenea lucrări; anin alb și negru, plop negru și salcie, în plantații pure sau buchete de circa 20 puieți, la distanța de 1,0/1,5 m pe depozite proluviale (tipul FF a 6 b) și pe terenuri cu fenomene de alunecare (tipul FF a 4).

4. Procedee de împădurire

În lucrările de împăduriri s-au aplicat mai multe procedee de lucru, arătate în cele ce urmează.

Plantații în despicătură. La împădurirea taluzelor de ravenă, în înclinare mai mare de 40° (tipul FF a 3) și unde construirea gârdulețelor nu a fost posibilă, s-a plantat cătină albă în despicătură, recoltată din drajoni de pe albiile riurilor. În urma observațiilor și inventariilor efectuate s-a constatat că în general aceasta a dat rezultate bune, menținerea în al doilea an fiind mai mare de 80%, înălțimea medie de 45 cm, iar diametrul mediu al coronamentului de 26 cm.

Plantații în gropi obișnuite. S-au efectuat pe terenurile slab pînă la puternic erodate (tipurile FF a 1 Ad și FF a 1 Bab), în gropi de 30/30/30 cm, / pe vetre de 60/80 cm, cu o contrapantă a acestora de circa 10%. Pe depozitele proluviale și terenurile alunecătoare (tipurile FF a 6 b și FF a 4) plantațiile au fost făcute în gropi de 40/40/30 cm. În toate aceste situații, procentul de menținere a culturilor în al doilea și al treilea an de vegetație a fost mai mare de 80%, puieții fiind bine dezvoltati.

Plantații în gropi pe terase simple sau susținute de banchete și gârdulețe. S-au executat în condițiile staționale menționate mai înainte la lucrările de pregătire a terenului. Pe terenurile terasate, puieții au fost plantați pe mijlocul teraselor în gropi de 30/30/30 cm. Intervalul dintre terase s-a plantat în gropi obișnuite. Rezultatele obținute în privința creșterii în înălțime și a procentului de menținere în comparație cu plantațiile în gropi obișnuite sînt foarte bune (fig. 6).

Plantații cu pămînt de împrumut. Pe terenurile cu eroziune avansată (tipurile FF a 3 și FF a 1 Cb) s-a aplicat în mod experimental procedeul de plantare cu pămînt de împrumut, folosindu-se 2—3 dm³ de pămînt humifer la fiecare groapă, luat din orizontul A al solului slab erodat (tipul FF al Ad) din apropiere. Față de plantațiile executate fără pămînt de împrumut, în condiții asemănătoare de teren, s-au obținut rezultate superioare în ceea ce privește creșterea puieților și procentul de menținere

(în figura 6 se pot vedea cîteva rezultate comparative obținute de principalele specii folosite la împădurire, adică pinul negru și pinul silvestru, în perimetrul Andreiașu, reieșind clar superioritatea procedeelor avansate de împădurire, pregătirea terenului și consolidarea

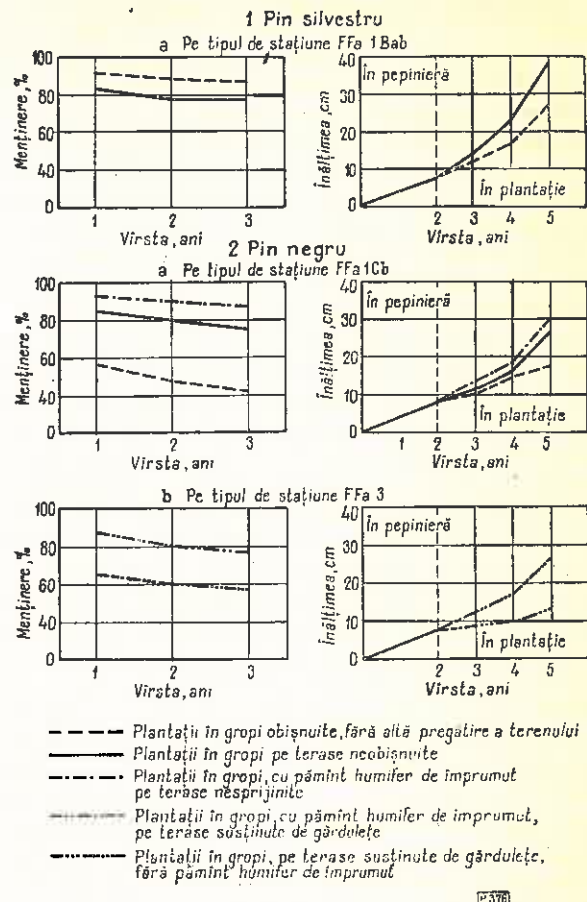


Fig. 6. Reușita culturilor și creșterile în înălțime la culturile tinere de pin silvestru și pin negru, pe cîteva tipuri de stațiune din perimetrul Andreiașu.

versanților, asupra împăduririlor în gropi, în-deosebi în condițiile staționale mai dificile).

Plantații cu puieți în pungii de polietilenă. Acest procedeu s-a aplicat, tot în mod experimental, și a constatat în repicarea puieților de pin de un an în pungii de polietilenă de 12/12/20 cm, umplute cu pămînt humifer. Pungile au fost în prealabil găurite lateral, în partea lor inferioară. Puieții repicați s-au ținut în condiții de pepinieră timp de un an, după care împreună cu pungile au fost plantați pe terase susținute de gârdulețe (tipul FF a 1 Cb). După primul an de la plantare, înălțimea medie a puieților a fost de 16 cm în cazul pinului silvestru și 14 cm la pinul negru iar în al doilea an înălțimea a fost de 30 cm la pin silvestru, pinul negru avînd numai un an de la plantare. În plantațiile obișnuite, cu puieți nerepicați de doi ani, crescuți în pepinieră, aceștia au realizat după doi ani de vegetație, în

aceleași condiții staționale, o înălțime medie de numai 12 cm. Menținerea în al doilea an, în cazul plantațiilor cu puieți crescuți în pungi, a fost de 100%, iar în cazul celor nepicați (martor) de numai 56%.

5. Concluzii și recomandări practice

Pe terenurile degradate, situate pe versanți cu pante mari, mai ales unde apar forme de eroziune avansată, este necesar să se acorde o atenție deosebită lucrărilor de pregătire a terenului, de consolidare a versanților și celor ajutoare împăduririlor. Rezultatele experimentărilor din perimetrul Andreiașu duc la câteva recomandări referitoare la folosirea diferitelor procedee de pregătire a terenului, de consolidare a versanților și de împădurire:

a) Terasele nesuprijinite, cu lățimi de 60—80 cm, dispuse la distanța de 2 m, dau rezultate pe terenuri moderat până la puternic erodate, cu pante sub 25°. Terasele late de 80—100 cm, dispuse la distanța de 3 m, sînt indicate pe terenuri moderat și puternic erodate, cu pante de 25—40° și pe terenuri foarte puternic erodate, cu pante sub 30° (în ambele cazuri, terasele trebuie să se execute toamna). Terasele susținute de gîrdulețe sînt recomandate pe terenuri foarte puternic și excesiv erodate, cu ridicat grad de instabilitate, cu pante de pînă la 40° (45°) (distanța dintre gîrdulețe, în cele mai multe cazuri, este indicată a fi de 3 m, iar împletitura de nuiele verzi, de preferat de salcie, execuția lor trebuind să se facă primăvara). Terasele susținute de banchete de zidărie uscată de piatră dau bune rezultate pe terenuri foarte puternic și excesiv erodate instabile, unde piatra se găsește pe versanți, iar gîrdulețele nu sînt posibil de executat.

b) Plantațiile în gropi cu pămînt de împrumut sînt indicate pe terase susținute de gîrdulețe sau banchete executate pe soluri foarte

puternic și excesiv erodate, situate pe marne sau complexe de marne cu gresii, folosindu-se la plantare 2—3 dm³ la fiecare puieț. Plantații cu puieți de pin repicați în pungi de polietilenă, umplute cu pămînt humifer și ținute în condiții de pepinieră timp de un an, dau bune rezultate în cele mai dificile condiții staționale (versanți rezezi și foarte rezezi, însoriți, cu soluri excesiv erodate). Plantații cu drajoni de cîtină albă, în gropi sau despicătură, se pot executa pe versanți cu panta mare și eroziunea excesivă, unde practic nu este posibilă executarea teraselor susținute, precum și printre și-turile de gîrdulețe sau banchete, în cazul că acestea s-au putut executa. Plantațiile în gropi de 30/30/30 cm, în vetre de 60/80 cm, cu o contrapantă de 10°, se recomandă pentru terenuri slab pînă la moderat erodate, rar puternic erodate, cu pante sub 15°.

c) După experiența de trei ani se pare că speciile și formulele de împădurire aplicate vor duce la rezultate bune. Desimea culturilor a fost însă în general prea mare. Pe viitor este recomandabil ca numărul de puieți plantați la hectar, în cazul formulelor cu specia de bază pinul, să se reducă la: 5 000 (7 000) puieți/ha pe soluri moderat pînă la puternic erodate și pe terenuri cu fenomene de alunecare, și la 6 000 (8 000) puieți la hectar pe soluri foarte puternic pînă la excesiv erodate. În cazul cîtinei albe, în plantații pure, pe soluri excesiv erodate și pe taluze de ravenă, desimea culturilor poate fi de 8 000 (10 000) puieți/ha. Pe depozite aluviale și pe terenuri cu fenomene de alunecare, în cazul folosirii aninilor, plopilor și sălciilor, desimea culturilor poate fi de 2 500—4 500 puieți la hectar.

BIBLIOGRAFIE

- [1] Traci, C., Costin, E. și colab.: *Culturi forestiere de protecție pe terenurile degradate din R. S. România*. C.D.F., București, 1965.

Căi de îmbunătățire a instalației ușoare cu cablu IUC-2 pentru scosul lemnului

Ing. M. MOSCALU
DRETEL—Hunedoara

În procesul tehnologic de colectare a lemnului, unele din utilajele existente în exploatarea forestieră realizează productivități scăzute. Pentru a evidenția în care anume loc din întreaga linie de colectare trebuie insistat în activitatea de mecanizare, s-a făcut o analiză

succintă la întreprinderile forestiere din regiunea Hunedoara.

Din centralizarea planurilor tehnice de exploatare a rezultat, pe regiune, o distanță medie la scos-apropiat de 1,3 km (în calculul distanței medii au fost incluse toate mijloacele de

scos-apropiat și toate sortimentele și resursele), din care circa 0,3 km reprezintă adunatul de la cioată la mijloacele de apropiat (funiculare și tractoare). În condițiile de teren din această regiune nu s-a reușit a se lua direct de la cioată lemnul cu mijloace mecanizate existente decât într-un procent redus (sub 10%) și aceasta numai la lemn rotund. În această situație atenția trebuie îndreptată asupra mecanizării adunatului lemnului la mijloacele de a-

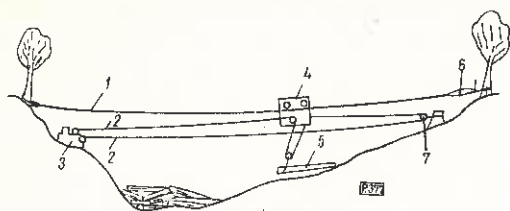


Fig. 1. Schema instalației ușoare cu cablu (IUC-2)

1 — cablu purtător; 2 — cablu trăsător; 3 — grup motor; 4 — cărucior port-sarcină; 5 — bustean; 6 — dispozitiv de tracțiune; 7 — scripete de întoarcere

propiat și respectiv a utilajelor mecanice necesare acestei operațiuni.

Pentru scosul lemnului rotund întreprinderile forestiere din Regiunea Hunedoara au fost dotate cu 17 garnituri de instalații ușoare cu cablu (IUC-2). La aceste instalații se pot face o serie de îmbunătățiri, păstrându-se în unele cazuri numai principiul de funcționare. La perfecționarea acestor instalații trebuie avut în vedere: lărgirea domeniului de utilizare, îmbunătățirea constructivă și, în special, utilizarea forței gravitației, cercetându-se astfel o instalație care să miște lemnul și de la deal la vale.

Astfel pentru adunatul lemnului rotund de la cioată la alte mijloace de apropiat sau de transport este indicată o instalație ușoară, care să aibă cablul cu o lungime utilă de până la 300 m, asemănătoare cu IUC-2 (fig. 1), însă cu o serie de îmbunătățiri care îi măresc domeniul de utilizare și productivitate. Această instalație se compune din instalația propriu-zisă și grupul motor de acționare.

Instalația propriu-zisă este formată dintr-un cablu purtător, de construcție normală (H-6 x 7-Z/Z, cu diametrul de 18 mm) și două cabluri trăsătoare, de asemenea de construcție normală (H-6 x 19-S/Z, cu diametrul de 9,5 mm). Cablurile trăsătoare formează un circuit închis având câte un capăt fixat la câte un tambur al troliului, grupului motor de acționare, celălalt capăt, al ambelor cabluri fiind prins la căruciorul alergător. Căruciorul alergător este format din doi pereți de tablă din oțel, între care se găsesc role alergătoare și o rolă pentru dirijarea cablului trăsător. Întinderea cablului purtător se face cu ajutorul dispozitivului de tracțiune Tirfor.

Deosebirea esențială între instalația ușoară cu cablu propusă și IUC-2 constă în construcția grupului motor precum și în caracteristicile și modul de funcționare a instalației. Grupul motor se compune dintr-un troliu cu două tambure acționate de un motor cu combustie internă de 15—20 CP. Ambele tambure au o capacitate de înfășurare de 300 m cablu cu diametrul de 9,5 mm. Tamburele sînt acționate de motor prin intermediul unei cutii de viteze și a trei ambreiaje. Transmisia forței de la cutia de viteze la tambure se face prin intermediul unui lanț Gall.

Cutia de viteze trebuie să aibă câte două viteze într-un sens și două viteze în sens invers pentru fiecare tambur. O viteză într-un sens a unui tambur trebuie să corespundă cu turația unei viteze în sens invers a celuilalt tambur. Deci, cînd printr-o acțiune a manetei cutiei de viteze s-a pus în mișcare un tambur într-un sens, în mod automat celălalt tambur se pune în mișcare în sens invers, cu aceeași turație. În această situație, cutia de viteze trebuie să aibă printr-o poziție de repaus (punct mort).

Cele două tambure fiind pentru tracțiune în sarcină trebuie să fie prevăzute cu dispozitive de frînare adecvate, în așa fel ca fiecare tambur să poată fi frînat individual, iar frînarea să asigure forța necesară suspendării sarcinii utile. Viteza de înfășurare a cablului trăsător pe tambur este cuprinsă între 4 și 2 m/s. Greutatea grupului motor trebuie să nu depășească 400 kg, iar forța de tracțiune să fie cuprinsă între 1 500 și 2 000 kg. Între motor, cutia de viteză și tambure se montează câte un ambreiaj cu disc unic cu ferodou. Rolul ambreiajului principal este de a face legătura între motor și cutia de viteze, precum și de a permite schimbarea vitezelor. Ambreiajele laterale, care asigură cuplarea și decuplarea tamburelor la cutia de viteze, intervin în timpul funcționării instalației, așa cum se va

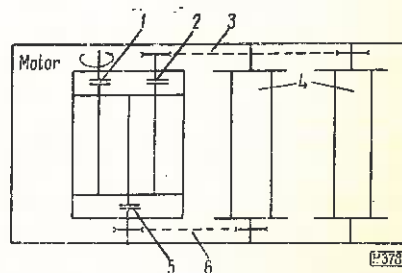


Fig. 2. Schema cinematică a grupului motor.

1 — ambreiaj central; 2 — ambreiaj lateral; 3 — lanț de transmisie; 4 — tambure ale grupului motor; 5 — ambreiaj lateral; 6 — lanț de transmisie.

arăta în continuare. Schema cinematică a grupului motor este redată în figura 2.

Această instalație ușoară cu cablu se montează aproximativ ca și cea existentă în pro-

ducție, detaliile redându-se în figura 3. În figura 4 se prezintă aceeași instalație ușoară cu cablu, la care diferă numai căruciorul portsarcină și modul de legare a bușteanului. În cazul acestui cărucior, bușteanul are tendință să stea lipit de cărucior cu capătul subțire, iar cu capătul gros să se apropie de sol. Pentru a se anihila această tendință, care în unele cazuri ar îngreua exploatarea instalației, se vor mon-

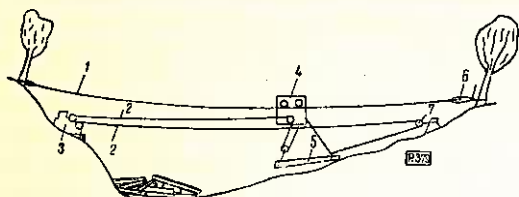


Fig. 3. Detaliu de montare a instalației ușoare cu cablu propuse.

- 1 — cablul purtător; 2 — cablul trăgător; 3 — grupul motor; 4 — cărucior port-sarcină; 5 — buștean; 6 — dispozitiv de tracțiune Tîrfor; 7 — scripete de întoarcere.

ta pe cablurile trăgătoare (ca în fig. 4) niște opritori, care vor limita apropierea bușteanului de cărucior. Această tendință poate fi micșorată și prin găsirea celei mai indicate poziții de echilibru cu ocazia prinderii bușteanului cu ciorchinarele.

Instalația ușoară cu cablu arătată în figura 1 se poate utiliza la adunatul lemnului rotund pe terenuri în rampă și în pantă, însă pe care bușteanul nu alunecă singur sau alunecă pe o direcție perpendiculară pe direcția cablului purtător (în special capătul dinapoi al bușteanului), din care cauză bușteanul este oprit de obstacole (cioate sau arbori în picioare), înaintarea lui fiind stingherită. La instalația ușoară cu cablu, de tip IUC-2, un asemenea deranjament întrerupe lucrul, necesitând intervenția muncitorilor, ceea ce duce la scăderea productivității instalației respective.

La instalația propusă (fig. 3) se elimină acest neajuns, existînd posibilitatea permanentă de control și dirijare a bușteanului pe traseu în timpul deplasării. Cablul trăgător, care în apropierea căruciorului are două capete (ramuri), unul care se fixează la cărucior și a cărui lungime este aproximativ egală cu lungimea bușteanului ce se adună, iar al doilea mai scurt, care se prinde de capătul dinapoi al bușteanului, fiind în permanență tensionat (datorită construcției grupului motor care permite desfășurarea unui cablu trăgător numai pe măsura înfășurării celui alt), nu permite bușteanului să devieze de la direcția lui de înaintare. Capătul mai lung al cablului trăgător servește la deplasarea căruciorului gol de la deal la vale, iar capătul scurt, cel care se prinde de partea dinapoi a bușteanului, la tragerea înapoi a bușteanului (în cazul că acesta, în deplasare, s-a prins într-un obstacol), oprind tendința de

alunecare a bușteanului și, împreună cu celălalt capăt, permite suspendarea bușteanului și de capătul dinapoi (respectiv bușteanul poate fi suspendat de ambele capete, pe o distanță mai mică sau mai mare, după necesitate). În general, bușteanul se deplasează prin tîrire completă. Se semisuspendă numai de capătul dinainte atunci cînd trebuie să treacă peste obstacole. Suspendarea completă se realizează

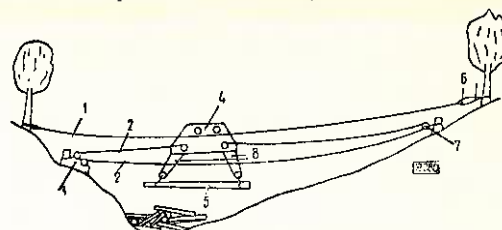


Fig. 4. Instalația ușoară cu cablu, cu cărucior modificat

- 1 — cablul purtător; 2 — cablul trăgător; 3 — grupul motor; 4 — cărucior port-sarcină; 5 — buștean; 6 — dispozitiv de tracțiune (Tîrfor); 7 — scripete de întoarcere al cablului trăgător.

mai greu și numai prin creșterea tensiunii cablurilor trăgătoare.

Instalația ușoară cu cărucior portsarcină ca în figura 4 funcționează pe aceleași principii, numai că acest cărucior permite suspendarea completă a sarcinii, asigurînd un control complet asupra bușteanului în deplasare, instalația putînd fi utilizată pe orice teren, indiferent de declivitatea acestuia. Dacă în cazul primului cărucior tragerea înapoi a bușteanului, în cazul întepenirii acestuia, se face la început prin tîrire completă, după care se semisuspendă, ceea ce permite agățarea bușteanului de obstacole. În cazul celui de-al doilea tip de cărucior suspendarea completă a bușteanului se poate face în locul în care s-a oprit căruciorul, fără a mai fi necesară deplasarea longitudinală a bușteanului prin tîrire sau semitîrire, ceea ce ar produce agățarea sau alunecarea acestuia.

Instalația ușoară cu cablu propusă, în cazul utilizării oricărui dintre cărucioare, permite reglarea permanentă a tensiunii din cablurile trăgătoare, lucru ce se realizează cu ajutorul ambreiajelor laterale și a frînelor. În cazul creșterii tensiunii din cablurile trăgătoare, datorită modificării diametrelor tamburelor (în timp ce tamburul pe care se înfășoară cablul își mărește diametrul, tamburul de pe care se desfășoară cablul își micșorează diametrul, fapt ce se observă prin suspendarea completă a bușteanului), se debreiază tamburul pe care se înfășoară cablul și cu ajutorul frînei se ține pe loc, lăsînd celălalt tambur să se desfășoare în continuare, pînă cînd tensiunea ajunge la normal, după ce se ambreiază din nou tamburul. Cînd tensiunea din cablurile trăgătoare scade sub normal (din aceleași motive ca mai sus), aceasta se reglează procedîndu-se în sens invers. Se debreiază tamburul de pe care se desfășoară cablul, se ține pe loc cu frîna, în timp

ce tamburul celălalt, înfășurînd cablul pe el, duce la creșterea tensiunii cablurilor trăgătoare pînă la normal, cînd se slăbește frîna și se ambreiază din nou tamburul.

În timpul exploatarei instalației, pentru coborîrea mai ușoară la sol a cîrligului de sarcină, se trage căruciorul pe cablul purtător cu 20—30 m în amonte de sarcină, după care se scot tamburele din viteză și se debreiază ambele tambure; cablul trăgător din amonte de cărucior se trage ușor (pentru că se trage la vale), iar cîrligul portsarcină al cablului trăgător din aval cade singur la sol prin deplasarea căruciorului pînă deasupra sarcinii, cînd cablul trăgător din amonte este tras la vale. După legarea sarcinii se realizează tensiunea cablurilor trăgătoare (lucru ce se face din mers) și se aduce sarcina la tason. Aceleași manevre putîndu-se face și cu un singur ambreiaj lateral, însă cu o manevră în plus a cutiei de viteze schimbînd sensul de mișcare a tamburelor), se creează posibilitatea păstrării unuia din ambreiaje ca rezervă, pentru cazul cînd celălalt se defectează sau se utilizează ambele ambreiaje în cazul manevrelor mai dificile impuse de o situație de teren mai grea.

Instalația ușoară cu cablu descrisă mai sus cuprinde un domeniu de utilizare mai mare decît instalația existentă în producție (IUC-2), care nu satisface scosul (adunatul lemnului de la cioată sau din tasoane mici) în orice condiții de teren (bineînțeles pe o distanță de 200—300 m), pînă la alte instalații de scos,

apropiat sau transport. Acolo unde versanții văilor sînt cu declivități care permit o corhănire ușoară a lemnului rotund, fără ca acesta să se deprecieze prin ruperi sau crăpări, este bine ca lemnul să se corhănească pe distanțe mici, pentru a fi adunat în tasoane, de unde să fie luat cu instalația ușoară cu cablu. Cînd declivitatea terenului din parchet este prea mare și există pericolul deprecierei lemnului, acesta se va corhăni cu coronamentul în vale, unde apoi se va fasona și de unde va fi luat cu instalația ușoară, evitîndu-se în felul acesta deprecierea lemnului. Pe terenuri fără pantă se va trage lemnul cu coronament cu ajutorul instalației cu cablu, la locuri mai deschise, unde se va fasona lemnul și crăcile, creîndu-se astfel posibilitatea concentrării fasonatului lemnului de foc în cazul unei densități reduse la hectar și implicit a scosului acestuia.

Instalația aceasta se poate construi și pentru adunatul lemnului pe o distanță de pînă la 500—600 m, fiind necesare tambure cu o capacitate de înfășurare mai mare (pentru 600 m cablul cu diametrul de 9,5 mm) și un trolu în greutate de circa 600 kg, restul caracteristicilor ca și modul de lucru fiind același ca și la instalația descrisă.

Alegerea unei asemenea instalații este impusă de distanța (în linie dreaptă) pe care lemnul trebuie și poate fi adunat, evitîndu-se colectarea lemnului pe aceeași linie de scos sau de apropiat cu mai multe mijloace, care ar genera costuri în plus.

Considerații asupra unor elemente geometrice ale drumurilor forestiere

Ing. A. AMZICA
Filiala I.S.P.F. Brașov

634.0.383

Deși tehnica rutieră este veche, ea înregistrează schimbări evidente de la o etapă la alta, ca urmare a creșterii traficului, a sporirii vitezei de circulație, a modificării unor parametri constructivi ai autovehiculelor, a sporirii gradului de confort și securitate etc. Modificările intervenite în sectorul public nu pot să nu afecteze, păstrînd proporțiile, și transporturile auto forestiere și aceasta cu atît mai mult cu cît autodrumurile din pădurile noastre nu au împlinit nici două decenii de existență activă.

Experiența acumulată, atît la noi cît și în alte țări, arată că unele dintre elementele geometrice adoptate de normativele de proiectare sînt susceptibile de completări și îmbunătățiri, dintre care enumerăm: lățimea minimă a platformei drumurilor, supralărgirile curbelor,

rampa maximă la transportul plin, sistemele rutiere, elementele optime ale drumurilor de coastă etc. În articolul de față se vor analiza primele două elemente.

1. Lățimea minimă a drumurilor forestiere

Normativul privind proiectarea drumurilor forestiere pentru circulația autovehiculelor, indicativ P 23-63, aprobat de C.S.C.A.S. în 1963, prescrie pentru drumurile permanente colectoare (de pe suprafețe păduroase sub 500 ha) și pentru cele secundare și colectoare provizii cu durata de exploatare sub șapte ani) o lățime a părții carosabile de 2,75 m și lățimea platformei de 3,50 m, cu condiția ca lungimea lor să nu depășească 5 km, iar declivitățile să se si-

tueze sub 6%. Se pune întrebarea dacă aceste lățimi sînt suficiente și justificative sub raport tehnic pentru o circulație normală pe drumurile respective, chiar cu viteza redusă de 10—15 km cu care se proiectează.

Se știe că lățimea drumului influențează atît valoarea de investiție cît și cheltuielile de întreținere și de exploatare. O platformă îngustă se realizează cu cheltuieli de investiții mici, dar un drum prea îngust necesită cheltuieli de

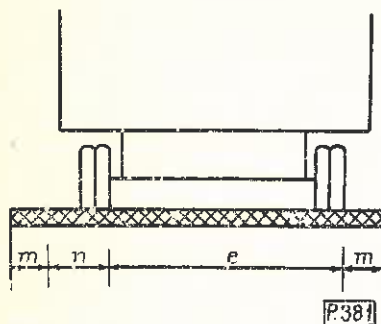


Fig. 1. Stabilirea lățimii minime a părții carosabile.

întreținere mai mari, o viteză de exploatare nesatisfăcătoare și poate genera accidente. Realizarea unor drumuri ieftine face ca printr-un nevoile de moment, platformele înguste să fie preferate celor cu lățime normală, creînd impresia unei justificări economice. Dacă lățimea optimă a unui drum este mai greu de stabilit, fiind funcție de mulți parametri variabili, pentru lățimea minimă — pentru o anumită etapă dată — baza de calcul a fost proiectată de mult și corect.

Din figura 1 rezultă că lățimea părții carosabile (B_{pc}) este determinată de următoarele elemente: ecartament (e), lățimea de siguranță (m) și lățimea de rulare (n). Deci, $B_{pc} = e + 2m + n$.

În etapa actuală, pe drumurile forestiere din țara noastră circulă un parc auto eterogen care, aproximativ, se repartizează pe următoarele tipuri: 60% autocamioane SR-101 și ZISS-150; 35% autocamioane SR-113 Bucegi; 5% alte tipuri. În viitorul apropiat autocamioanele SR-113 Bucegi vor deveni preponderente. Începînd cu trimestrul III al anului 1967 vor intra în exploatare autocamioane cu remorci monoaxe de tipul „autotractor SR-115 Bucegi”.

În tabella 1 se arată caracteristicile principale ale autocamioanelor care circulă sau vor circula în viitorul apropiat pe drumurile forestiere. Autocamioanele de perspectivă sînt profilate pe ecartamentul 1 750 mm (măsurate între axele roților). Pentru stabilirea lățimii minime a părții carosabile interesează îndeosebi lățimea de gabarit a roților din spate, care este de 2 250 mm la autocamioanele ce folosesc pneuri

de 9 țoli și de 2 300 mm la autocamioanele cu pneuri de 10 țoli. Întrucît remorcile monoaxe au roți duble cu pneuri de 10 țoli, în calcule se va folosi lățimea de 2 300 mm.

Zonele (fișiile) de siguranță (fig. 2) sînt necesare pentru două considerente: protejarea acostamentelor, care la drumurile forestiere nefiînd împietruite nu pot prelua sarcini provenite din trafic; presiunile provenite din sarcinile statice și dinamice ale traficului (reprezentate simplificat ca dirijîndu-se după un con cu generatoarea la 45°) să cadă în interiorul patului drumului (în caz contrar sistemul rutier cedează prin forfecare). Considerînd sistemul rutier dimensionat în funcție de intensitatea traficului și sarcina repartizată pe roți, se poate lua cu suficientă precizie pentru specificul forestier lățimea zonei de siguranță egală cu grosimea sistemului rutier, adică 20—35 cm. Această lățime corespunde și din punct de vedere al siguranței circulației, avînd în vedere vitezele de proiectare (10—25 km/h). La drumurile publice, lățimea acestei zone variază între 40 și 60 cm.

Zona de rulare. Roțile autovehiculelor nu se pot mișca pe benzi rigide, ci pe o fișie de rulare determinată de limitele abaterilor posibile ale traiectoriilor roților de la poziția lor normală. Se adaugă la aceasta faptul că la drumurile circulante de autovehicule cu remorci roțile remorcilor nu urmează fidel traiectoriile roților vehiculului motor. Mărimea fișiei de rulare este funcție de viteza de circulație și la drumurile publice variază între 50 și 75 cm.

Aplicînd datele din literatură, pentru lățimea părții carosabile a drumurilor publice, rezultă următoarele valori extreme: 3,05 m pentru viteze reduse ($B_{pc} = 1,75 + 2 \times 0,40 + 0,50$) și 3,70 m pentru viteze sporite ($B_{pc} = 1,75 \times 2 \times 0,60 + 0,75$). STAS 2900-63 stabilește lățimea minimă a părții carosabile, în cazul drumurilor cu o bandă de 3,50 m și 5,50 m pentru drumurile cu bandă dublă de circulație.

Pentru specificul forestier considerăm mai semnificativ dacă se pleacă de la următoarele elemente: 2 300 mm lățimea de gabarit a roților duble; 500 mm zona de siguranță (2×250 mm); 555 mm lățimea fișiei de rulare = lățimea unei roți duble (2×10 țoli + 47 mm spațiu între roți). Deci, în total 3 355 mm. Pentru o lățime minimă, restrîngînd zonele de siguranță la 2×20 cm și fișia de rulare numai la lățimea unei roți simple (circa 26 cm), rezultă circa 3 m.

Aceasta demonstrează că pe drumurile forestiere cu partea carosabilă de 2,75 m, circulația se face anevoie, cu crearea de fâgăse cu călcarea și distrugerea acostamentelor și cu pericol de accidentare. Deci economiile care se creează la construcție prin adoptarea unei platforme de 3,50 m sînt iluzorii și viitorul le va infirma.

Caracteristicile generale ale principalelor autovehicule care circula pe drumurile forestiere

Nr. crt.	Caracteristicile generale	U/M	Tipul de autovehicul						
			SR-113 Bucegi		SR-101 și ZISS-150		Praga V8S	Autotractor SR-115 Bucegi*)	SR-114 Bucegi cu ladă**)
			cu ladă	cu remorcă monoaxă	cu ladă	cu remorcă monoaxă	cu ladă		
1	Proveniență		R.S.R.		R.S.R. și U.R.S.S.		R.S.C.	R.S.R.	R.S.R.
2	Greutatea proprie a autocamionului	kgf	3 620	3 920	4 150	4 450	5 350	3 475	3 800
3	Greutatea remorcii monoaxe	kgf	—	1 600	—	1 600	—	1 600	—
4	Greutatea utilă maximă	kgf	5 000	—	4 000	—	11 000	5 000	4 500
5	Masa maximă remorcată	kgf	—	9 500	—	7 500	—	13 000	8 000
6	Numărul osilor motoare		1	1	1	1	2	1	2
7	Viteza maximă	km/h	80	80	65	65	60	80	70
8	Dimensiuni de gabarit								
	— lungimea	mm	6 765	15 300	6 650	15 300	6 910	15 300	6 365
	— lățimea	mm	2 500	2 300	2 400	2 270	2 320	2 360	2 500
	— înălțimea	mm	2 200	2 500	2 240	2 500	2 070	2 500	2 200
9	Raza minimă a roții exterioare din față	mm	8 500	8 500	8 500	8 500	10 500	8 500	8 500
10	Lățimea pneului								
	— autocamionului	țoli	9	9	9	9	8,25	9	9
	— remorcii	țoli	—	10	—	10	—	10	—
11	Distanța între spatele cabinei și axul scaunului rotitor	mm	—	2 000	—	2 000	—	2 000	—
12	Distanța între osile autocamionului	mm	4 000	—	4 000	—	4 700	4 000	3 750
13	Distanța dintre osia din spate a autocamionului și osia remorcii	mm	—	4 000— 9 000	—	4 000— 9 000	—	4 000— 9 000	—
14	Ecartamentul între axul								
	— roților din față	mm	1 750	1 750	1 705	1 705	1 870	1 750	1 750
	— roților duble din spatele autocamionului	mm	1 750	1 750	1 740	1 740	1 770	1 750	1 750
	— roților duble din spatele remorcii	mm	—	1 750	—	1 750	—	1 750	—
15	Lățimea de gabarit din spatele								
	— autocamionului	mm	2 255	2 255	2 245	2 255	2 235	2 255	2 255
	— remorcii	mm	—	2 300	—	2 300	—	2 300	—

*) Intrate în producție în anul 1967

**) În fază de experimentare

Tabela 2

Supralărgirile adoptate la drumurile publice după STAS 3031-51 și STAS-ul în vigoare (3031-64)

Raza curbii m	STAS 3031-51		STAS 3031-64	
	V = 25 km/h		Supralărgirile pentru o singură bandă de circulație	Supralărgirile pentru partea carosabilă de minimum 5,50 m
	Supralărgiri normale	Lățimea părții carosabile		
	5,50 m	6,00 m		
20	3,30	2,80	—	—
25	2,65	2,15	1,60	3,20
30	2,25	1,75	1,40	2,80
40	1,80	1,30	1,05	2,10
50	1,55	1,05	0,84	1,68
60	1,40	0,90	0,70	1,40
80	1,15	0,65	0,53	1,06
100	1,05	0,55	0,42	0,84
110	1,00	0,50	0,39	0,78
120	0,95	0,45	0,35	0,70
150	0,90	0,40	0,28	0,56
180	0,80	0,30	0,23	0,46
200	0,80	0,30	0,21	0,42
220	0,75	0,25	0,19	0,38
250	0,75	0,25	0,17	0,34
300	0,70	0,20	0,14	0,28

De asemenea, considerăm insuficient spațiul de 375 mm acordat acostamentelor, întrucât expune circulația pietonilor la accidente; neasigurând un minim strict necesar, nu creează posibilitatea depozitării materialelor de întreținere. Dacă amintim și parapeteii, se constată că practic acostamentele dispar în zonele respective.

Trebuie amintit că sub acest raport situația drumurilor publice s-a îmbunătățit mult. STAS 2900-63 a anulat prevederile STAS-ului anterior (2900-54), stabilind lățimea minimă a drumurilor publice de interes local la 5,50 m.

2. Supralărgirile drumurilor forestiere pentru transportul buștenilor cu autocamioane cu remorci monoaxe

Pe plan mondial, transportul cu autotrenuri și autocamioane de tip greu înregistrează progrese datorită economicității sale. În țara noastră, până în 1970 se vor fabrica 4 400 autotractoare (SR-115), astfel că ponderea transportului cu remorci va reprezenta la sfârșitul cinci-

Supralărgirile unei benzi de circulație neafectate de influența vitezei

Raza de racordare R în m	Valoarea supralărgirii (S), în m pentru lungimea bușteanului (L_0) de ...m						Formula de calcul
	10	11.50	13	14.50	16	19	
10	2,60	3,25	4,00	4,85	5,80	8,00	$S = \frac{L_a^2 + L_1^2}{2R}$ <p> L_a = ampatamentul camionului = 4 m L_1 = lungimea bușteanu- lui dintre cele două scaune rotitoare = = 6...12 m </p>
12	2,17	2,71	3,33	4,04	4,83	6,67	
15	1,73	2,16	2,67	3,23	3,87	5,33	
20	1,30	1,62	2,00	2,43	2,90	4,00	
25	1,04	1,30	1,60	1,94	2,32	3,20	
30	0,87	1,08	1,33	1,62	1,93	2,67	
40	0,65	0,81	1,00	1,21	1,45	2,00	
50	0,52	0,65	0,80	0,97	1,16	1,60	
60	0,43	0,54	0,67	0,81	0,97	1,33	
80	0,33	0,41	0,50	0,61	0,73	1,00	
100	0,26	0,33	0,40	0,49	0,58	0,80	
120	0,22	0,27	0,33	0,40	0,48	0,67	
150	0,17	0,22	0,27	0,32	0,39	0,53	
180	0,14	0,18	0,22	0,27	0,32	0,44	
200	0,13	0,16	0,20	0,24	0,29	0,40	
250	0,10	0,13	0,16	0,19	0,23	0,32	
300	0,09	0,11	0,13	0,16	0,19	0,27	
L_1	6	7	8	9	10	12	

nalului 12,5% din totalul transportului auto. Capacitatea medie de încărcare vaunca de la 3,9 t în 1965, la 5 t în 1970 [5]. Ca urmare a modernizării transporturilor și sporirii gradului de confort și siguranței circulației, STAS-urile

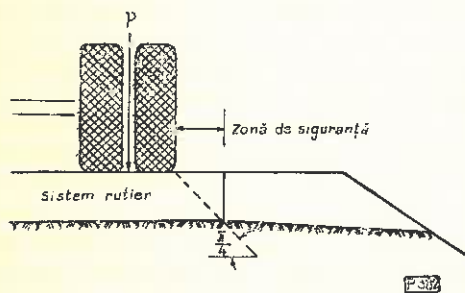


Fig. 2. Justificarea zonei de siguranță.

noi înscriu elemente geometrice îmbunătățite, cu luarea în considerare a situației de perspectivă.

În tabela 2 se prezintă o comparație între supralărgirile drumurilor publice adoptate în

trecut și în prezent. STAS 3031-64 adoptă supralărgiri unice pentru toate tipurile de drumuri. Ele au fost calculate pe baza tipului de vehicul arătat în figura 3. Din această tabelă rezultă ca pînă la $R=60$ m valorile supralăr-

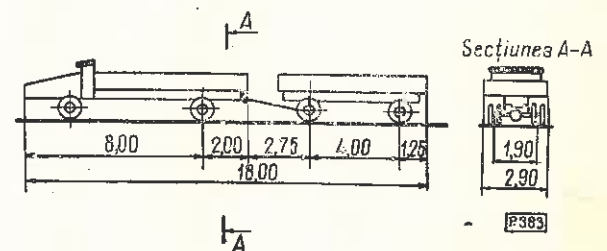


Fig. 3. Tipul de vehicul luat în considerare la calculul supralărgirilor drumurilor publice.

girilor adoptate de standardul în vigoare sînt mai mari decît cele vechi (în tabelă s-au introdus pentru comparație numai supralărgirile corespunzătoare vitezei de 25 km/h, care după STAS 3031-51 aveau cea mai mare valoare).

Sfera de utilizare a autocamioanelor pentru transportul materialului lemnos s-a lărgit considerabil mai ales prin generalizarea tehnologiei de scoatere a lemnului în trunchiuri și catarge și a introducerii în circuitul economic a produselor secundare. La acestea se adaugă posibilitatea transferării, în viitor, a fasonării sortimentelor definitive din depozitele situate în pădure, în cele ale fabricilor. Din aceste realități decurge obligația pentru proiectanții și constructorii de drumuri forestiere de a pune la îndemâna producției căi de transport adaptate noilor cerințe.

Normativul de proiectare a drumurilor forestiere dă tabela supralărgirilor pentru transportul cu autocamioane și precizează că în cazul transportului lemnului cu autocamioane cu remorci valorile supralărgirilor se stabilesc prin calcul. În figura 4 se arată modul de așezare a

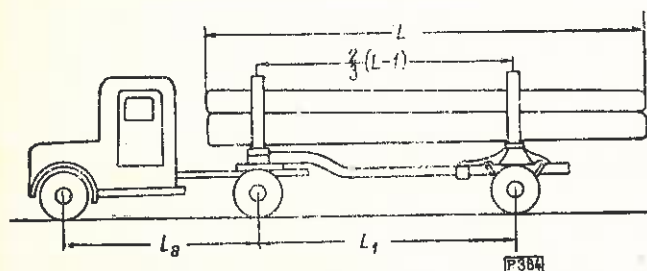


Fig. 4. Autocamion cu remorcă monoaxă.

buștenilor pe autocamioane cu remorcă monoaxă. Din lungimea totală a bușteanului, circa 1.0 m depășește osia din spate a autocamionului, 2/3 se sprijină pe cele două scaune rotitoare și circa 1/3 rămâne în consolă în spatele remorcii. Cu ajutorul figurii 5 s-a dedus for-

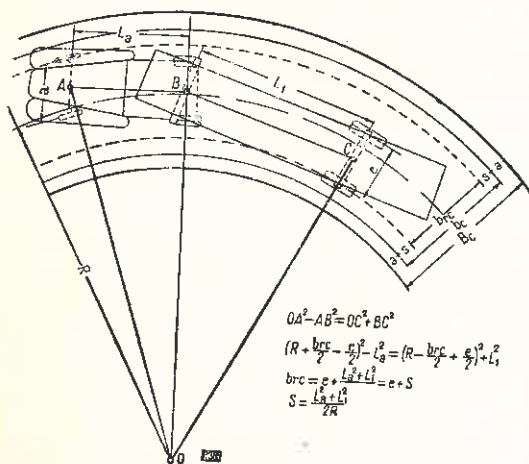


Fig. 5. Inscrierea autocamionului cu remorcă monoaxă în curbă. Elementele de calcul ale supralărgirii.

mula de calcul a supralărgirii în ipoteza că vehiculul staționează.

Unele tratate de drumuri [1] [2] [3] [4] recomandă ca supralărgirea drumului să i se ada-

Valorile factorului de viteză

Raza de răsărire R în m	Valorile factorului $\frac{0,05 V}{\sqrt{R}}$ pentru viteze de proiectare de ... Km/h				
	10	15	20	25	40
10	0,16	0,24	0,32	0,40	0,63
12	0,14	0,22	0,29	0,36	0,58
15	0,13	0,19	0,26	0,32	0,52
20	0,11	0,17	0,22	0,28	0,45
25	0,10	0,15	0,20	0,25	0,40
30	0,09	0,14	0,18	0,23	0,37
40	0,08	0,12	0,16	0,20	0,32
50	0,07	0,11	0,14	0,18	0,28
60	0,07	0,10	0,13	0,16	0,26
80	0,06	0,08	0,11	0,14	0,22
100	0,05	0,08	0,10	0,13	0,20
120	0,05	0,07	0,09	0,11	0,18
150	0,04	0,06	0,08	0,10	0,16
180	0,04	0,06	0,07	0,09	0,15
200	0,04	0,05	0,07	0,09	0,14
250	0,03	0,05	0,06	0,08	0,13
300	0,03	0,04	0,06	0,07	0,12

uge un termen empiric, care să pună în evidență influența vitezei. În America s-a adoptat termenul $V : 10 \sqrt{R}$, indiferent de numărul firelor de circulație [3]. Este mai normal însă ca influența vitezei să fie luată în considerare la stabilirea lății drumului în aliniament; drumurilor circulăte cu viteze mai mari trebuie să li se asigure fișii de rulare mai largi și spații de siguranță mai mari.

Pentru specificul drumurilor forestiere — drumuri cu o singură bandă de circulație stabilită în condițiile unei economicități maxime, pe care se circulă cu viteze relativ reduse, apare justificat să se adopte numai o parte din valoarea termenului de mai sus (care s-a apreciat la jumătate). Deci, formula de calcul a supralărgirii drumurilor forestiere cu un singur fir de circulație este :

$$S = \frac{L_2^2 + L_1^2}{2R} + \frac{0,05 V}{\sqrt{R}}$$

în care : L_2 = ampatamentul autocamionului, în m ; L_1 = lungimea bușteanului dintre cele

Supralărgirile drumurilor forestiere pentru transportul buștenilor cu autocamioane eu remorci monoaxe

Baza de racordare în m	Viteza de proiectare în km/h																											
	10				15				20				25				40											
	Lungimea bușteanului, m				Lungimea bușteanului, m				Lungimea bușteanului, m				Lungimea bușteanului, m				Lungimea bușteanului, m											
	10	11,5	13	14,5	16	10	11,5	13	14,5	16	10	11,5	13	14,5	16	10	11,5	13	14,5	16	10	11,5	13	14,5	16			
	Supralărgirea, cm				Supralărgirea, cm				Supralărgirea, cm				Supralărgirea, cm				Supralărgirea, cm											
10	275	340	415	500	595	285	350	425	510	605	290	355	430	515	610	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
12	230	285	350	420	500	240	295	355	425	505	245	300	360	435	510	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
15	185	230	280	335	400	195	235	285	345	405	200	240	295	350	415	205	250	300	355	420	410	455	505	560	625	450		
20	140	175	210	255	300	145	180	215	260	305	150	185	220	265	310	160	190	230	270	320	320	350	390	430	480	350		
25	115	140	170	205	240	120	145	175	210	245	125	150	180	215	250	130	155	185	220	255	260	285	315	350	385	290		
30	95	115	140	170	200	100	120	145	175	205	105	125	150	180	210	110	125	155	185	215	220	235	265	295	325	250		
40	75	90	110	130	155	75	95	110	135	155	80	95	115	135	160	85	100	120	140	165	170	185	205	225	250	195		
50	60	70	85	105	125	65	75	90	110	125	65	80	95	110	130	70	85	100	115	135	140	155	170	185	205	160		
60	50	60	75	85	105	55	65	75	90	105	55	65	80	95	110	60	70	85	95	115	120	130	145	155	175	140		
80	40	45	55	65	80	40	50	60	70	80	45	50	60	70	85	45	55	65	75	85	90	100	110	120	130	110		
100	30	40	45	55	65	35	40	50	55	65	35	45	50	60	70	40	45	55	60	70	80	85	95	100	110	90		
120	25	30	40	45	55	30	35	40	45	55	30	35	40	50	55	35	40	45	50	60	70	75	80	85	95	80		
150	20	25	30	35	45	25	30	35	40	45	25	30	35	40	45	30	35	40	45	50	60	65	75	80	85	70		
180	20	20	25	30	35	20	25	30	35	40	20	25	30	35	40	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	60		
200	15	20	25	30	35	20	20	25	30	35	20	25	30	35	40	20	25	30	35	40	40	45	50	55	60	55		
250	15	15	20	20	25	15	20	20	25	30	15	20	20	25	30	15	20	25	25	30	30	35	40	45	50	45		
300	10	15	15	20	20	15	15	20	20	25	15	15	20	20	25	15	20	20	25	25	25	30	35	40	45	40		
L ₁	6	7	8	9	10	6	7	8	9	10	6	7	8	9	10	6	7	8	9	10	6	7	8	9	10	6		
Bpc	3,00												3,00				3,00				5,50				5,50			

Observație: La drumurile cu bandă dublă (parte carosabilă de 5,50 m) s-au însumat supralărgirile unui fir de circulație corespunzătoare lungimii bușteanului de 10 m cu ale celorlalte lungimi de bușteni.
Stațiilor de încrucișare amplasate în curbă trebuie să li se aplice supralărgiri duble calculate după același sistem, dar întorcând influența vitezei o singură dată.

două scaune rotitoare, în m; R = raza de rãcordare a curbei în m; V = viteza de proiectare, în km/h. Valorile supralãrgirilor calculate pe baza formulei de mai sus, defalcate pe cei doi termeni, pentru razele curente folosite în sectorul forestier și pentru cîteva lungimi de bușteni, sînt arãtate în tabelele 3 și 4. Din combinarea acestora au rezultat datele din tabela 5, care pot folosi nevoilor producției. Întocmirea unei tabele simplificãte, cu caracter de generalizare, s-ar putea face luînd în considerare lungimea de 13 m ($L_1 = 8,0$ m) la foioase și 14,50 m ($L_1 = 9,00$ m) la rãșinoase.

Supralãrgirile care urmeazã sã fie aplicate la proiectarea și execuția drumurilor forestiere pe care circulã autocamioane cu remorci monoaxe au valori mai mari decît cele indicate în normativul P 23-63 pentru autocamioane.

Introducerea noilor supralãrgiri în proiectare va duce la sporirea lãțimii medii a platformei și pãrții carosabile și implicã valori de investiții mai ridicate, element de care trebuie sã se ținã seama atît la întocmirea studiilor tehnico-economice și a proiectelor de execuție, cît și la sistematizarea și modernizarea rețelei de drumuri forestiere existente.

BIBLIOGRAFIE

- [1] Birulea, A.: *Proiectarea autodrumurilor*. Editura tehnicã, București, 1957.
- [2] Craus și Guțu: *Studiul și proiectarea drumurilor*. București, Editura didacticã, 1965.
- [3] Escario, J. *Traité des routes*. Paris, Dunod, 1954.
- [4] Mățãsarul și colaboratori. *Drumuri*. București, Editura tehnicã, 1966.
- [5] Baicu, I.: *Realizãri și perspective în transporturile auto, navale și aeriene*. În: *Revista Transporturilor*, nr. 1, 1967.

Compoziția chimică a hribilor și gãlbiorilor și importanța acestora în alimentație

Chimist VIRGINIA
CONSTANTINESCU
Biolog ELENA POLEAC
Institutul de cercetãri forestiere

634.0.160.2:634.0.172.8:634.0.892.53

Ciupercile comestibile din flora spontanã, în stare proaspãtã, uscate sau diferit conservate, constituie un prețios aliment, fiind alcãtuite în mare parte din substanțe nutritive, ușor asimilabile. În literatura de specialitate se cunosc date care atestã consumarea ciupercilor încã din perioada în care omul era doar „culegãtor”. Despre felul în care ciupercile au fost apreciate cu mult timp în urmã se gãsesc citate în scrierile grecilor și romanilor. Astfel, Aristotel (384 î.e.n.) numea ciupercile „mîncarea zeilor”; Horațiu (68 î.e.n.) socotea cã „este mai ușor de disprețuit aurul și argintul decît a renunța la o mîncare de ciuperci”; iar împãratul Claudius compara valoarea ciupercilor cu gloria generalilor sãi.

De bunã seamã cã multã vreme ciupercile au fost consumate în stare proaspãtã și mult mai tîrziu s-a trecut la conservarea lor prin uscare sau sãrare, necesitatea conservãrii izvorînd din dorința consumului acestui valoros produs natural în tot timpul anului.

Din datele existente în literatura de specialitate, cît și din cele obținute de noi în cadrul cercetãrilor relese cã ciupercile comestibile au un conținut bogat în protide, glucide, lipide, substanțe minerale, vitamine, fermenți, acizi organici etc., situîndu-se în acest fel, în grupa alimentelor complexe, alãturi de unt,

ouã, carne, piine și altele. Speciile analizate, în vederea determinãrii componenților chimici, au fost: *Boletus edulis* Bull. (hrib, mîncã-tarcã), *Boletus aereus* Bull. (Fr.) (hribul negru, pitoancã) și *Cantharellus cibarius* Fr. (gãlbior, buretele galben).

În analiza chimică s-au folosit ca metode de investigație: spectroscopia de absorbție și de emisie, cromatografia, precum și metodele curente ale chimiei clasice. Analizele s-au efectuat atît din material proaspãt cît și din material uscat, diferențiat pe specii de ciuperci, dimensiuni și pãrți componente, determinãndu-se conținutul de azot, fosfor, potasiu, calciu, sodiu și cenușã. În plus, la speciile *Boletus aereus* Bull. (Fr.) și *Cantharellus cibarius* Fr. s-a pus în evidențã și conținutul în aminoacizi liberi. Mineralizarea materialului organic s-a fãcut prin oxidare pe cale umedã, cu ajutorul unui amestec de acid sulfuric și acid percloric în prezențã de sulfat de cupru. Din mineralizatul obținut s-au determinat în pãrți alicote: azotul, fosforul, potasiul și calciul: Conținutul în azot s-a determinat prin distilarea, în aparatul micro-Kjeldahl. Conținutul în fosfor s-a determinat cu ajutorul fotocolorimetrului FEK-M Model 1957, mãsuriîndu-se intensitatea de culoare a complexului fosfomolibdenic în mediu reducãtor de acid ascorbic. Potasiul, calciul și

Analiza chimică la specia *Boletus edulis* Bull.

Partea analizată	g la 100 g substanță uscată la 105°C						
	diametrul, c	cenușă	azot	P ₂ O ₅	K ₂ O	Na ₂ O	CaO
Pălărie	1-4	7,7779	9,1541	1,5786	7,4411	1,8945	4,0606
Pălărie	peste 4	8,1373	8,6728	1,5015	5,0890	0,7464	4,0716
Picior	1-4	5,4083	5,9671	0,6347	3,2104	1,0202	2,0404
Picior	peste 4	4,2304	5,8373	0,7617	3,2805	0,7392	4,3326

Tabela 2

Analiza chimică la specia *Boletus aereus* Bull. (Fr.)

Partea analizată	g la 100 g substanță uscată la 105°C						
	diametrul cm	cenușă	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	Na ₂ O	CaO
Pălărie	1-4	8,5564	10,8294	1,8373	5,4081	1,2162	4,0540
Pălărie	peste 4	8,0229	9,9697	1,6904	3,5066	0,8092	4,0460
Picior	1-4	4,0527	5,8770	0,6867	3,1848	0,8130	4,0650
Picior	peste 4	5,0470	5,8920	0,7245	3,6680	1,2326	4,0756

Tabela 3

Analiza chimică la specia *Cantharellus cibarius* (Fr.)

Partea analizată	g la 100 g substanță uscată la 105°C				
	diametrul, cm	cenușă	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Pălărie	1-3	11,5781	2,8903	0,9966	7,2190
Pălărie	peste 3	10,1094	2,3871	0,9661	8,5925
Picior	1-3	14,4620	1,6383	0,7436	7,9395
Picior	peste 3	12,8419	2,1682	0,7844	5,8543

sodiul s-au determinat în spectrul de flacără, cu ajutorul unui Flammenphotometex Zeiss model III. Cenușa a fost determinată prin calcinarea materialului vegetal în cuptor electric la 600°C. Aminoacizii liberi au fost puși în evidență prin metoda cromatografiei pe hârtie, în sens ascendent. Rezultatele analizelor au fost exprimate în procente, în raport cu substanța uscată.

În cele ce urmează se expune metoda de pregătire a materialului vegetal pentru mineralizare, metoda de extracție a aminoacizilor liberi, rezultatele obținute și interpretarea lor. Materialul proaspăt pentru analiză, sortat pe specii, mărime, părți componente și secționat în felii subțiri (5-6 mm), s-a ținut mai întâi la etuvă 30 minute la 100°C, în scopul întreruperii tuturor proceselor enzimaticice și biochimice, după care uscarea s-a continuat în etuvă la 70°C până la greutate constantă.

Mineralizarea s-a făcut la cald, în baloane Kjeldahl, cu probe de 0,2 g din material omogenizat și majorat, peste care s-au adăugat 0,1 g sulfat de cupru și 6,5 ml de amestec proaspăt de acid sulfuric concentrat și acid percloric 60% (10:1 v/v). Mineralizarea s-a continuat la cald până când s-a obținut un lichid transparent, albastru-verzui, din care s-a

determinat apoi azotul, fosforul, potasiul, calciul și sodiul.

Extracția aminoacizilor liberi s-a făcut cu alcool 85% (4x12,5 ml), din 5 g ciuperci proaspete majorate cu nisip de cuarț. Extractul alcoolic obținut s-a limpezit prin centrifugare (3 500 rot/min), 20 minute. Din supernatant s-au luat 25 ml și s-au defecat cu 25 ml cloroform în pîlnie de separare. Stratul superior conținând aminoacizii liberi s-a prins într-o capsulă și s-a evaporat la sec în etuva de vid. Reziduul s-a reluat cu 1 ml apă distilată și s-au făcut picurări pe cromatogramă de 15 μ l. S-a utilizat hîrtia S.S 2043 b, cu sistemul de irigare n-butanol-acid acetic-apă (4; 1; 5 v/v).

Valorile obținute la analize, privind conținutul de N, P, K, Ca la speciile cercetate sînt prezentate în tabelele 1, 2 și 3, din studierea cărora se constată o diferențiere calitativă între specii și o repartizare inegală a substanțelor nutritive în părțile componente (pălărie-picior). Astfel, *Boletus aereus* Bull. (Fr.) prezintă un conținut de azot în pălărie și picior mai ridicat decît speciile *Boletus edulis* Bull. și *Cantharellus cibarius* Fr.

Analizîndu-se comparativ valoarea conținutului de azot pe specii, vîrstă și părți componente, rezultă că la exemplarele tinere de *Boletus aereus* Bull. (Fr.) valoarea conținutului de azot este de 10,82% în pălărie și de 5,87% în picior, iar la exemplarele mature de 9,96% în pălărie și 5,89% în picior. La *Boletus edulis* Bull. valoarea conținutului de azot la exemplarele tinere este de 9,15% în pălărie și 5,96% în picior, iar la cele mature de 8,67% în pălărie și 5,83% în picior. Specia *Cantharellus cibarius* Fr. are conținut de azot de 2,89% în pălărie și 1,63% în picior la exemplarele tinere și de 2,38 în pălărie, respectiv 2,16% în picior, la exemplarele mature.

Datele comparative menționate scot în evidență conținutul bogat de azot repartizat în special în pălărie, iar analizele efectuate pe vârste scot în evidență conținutul mare de azot existent la exemplarele tinere. Întrucât cantitatea de azot total obținută nu exprimă decât în primă aproximație conținutul total de proteină, s-a găsit necesar să se completeze datele de mai sus, prin punere în evidență a aminoacizilor liberi — ca principali constituenți proteici. Astfel, din material

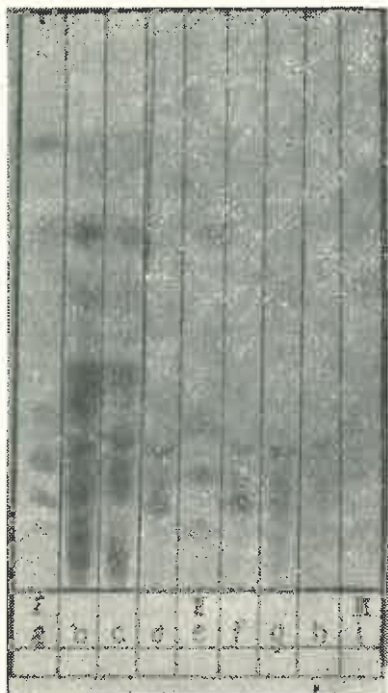


Fig. 1. Cromatograma aminoacizilor identificați.

a — I — Martor aminoacizi;
b — pălărie: hrib mare; c — picior; hrib mare; d — pălărie; gălbior mare;
e — II — Martor aminoacizi;
f — picior; gălbior mare; g — pălărie; gălbior mic; h — picior; gălbior mic;
i — III — Martor aminoacizi

proaspăt, separat pe specii, vârstă și părți componente, s-au identificat, prin cromatografie, pe hîrtie, în sens ascendent, aminoacizii: lizina, histidina, cisteina, arginina, ac. glutamic, treonina, alanina, prolina, tirozina, metionina, valina, fenil alanina și leucina (fig. 1). Aceștia fac parte din seria de aminoacizi indispensabili organismului uman.

Comparînd conținutul de aminoacizi și alte substanțe ninhidrin pozitive la *Boletus aereus* Bull. (Fr.) și *Cantharellus cibarius* Fr., se constată că *B. aereus* Bull. (Fr.) are un conținut mult mai bogat de aminoacizi și substanțe ninhidrin pozitive, deci implicit și o valoare nutritivă superioară față de *C. cibarius* Fr. Aminoacizii separați prin cromatografie la prima specie sînt în număr de 18, pe cînd la

cea de-a doua numărul de aminoacizi separați este de 13. Rezultatele obținute prin cromatografie pe părți componente indică același număr de aminoacizi atât în pălărie cît și în picior, diferențierea constînd numai din punct de vedere cantitativ, concentrația de aminoacizi fiind mai mare în pălărie. Rezultatele obținute la analiza pe dimensiuni arată că exemplarele tinere au un conținut cantitativ și calitativ mai bogat de aminoacizi decît exemplarele mature. De remarcant faptul că rezultatele analizei cromatografice sînt în deplină concordanță cu rezultatele obținute la analiza conținutului de azot, indicînd conținut bogat de aminoacizi la probele la care valoarea de azot este ridicată.

Un alt constituent nutritiv determinat la speciile analizate a fost fosforul, exprimat ca P_2O_5 (tabelele 1, 2 și 3). Se constată că în pălăria de *Boletus aereus* Bull. (Fr.) și *Boletus edulis* Bull. valoarea de P_2O_5 variază între 1,50—1,83%, iar în picior între 0,63—0,76%. La *Cantharellus cibarius* Fr. conținutul de P_2O_5 este mult mai scăzut decît la speciile mai sus-menționate, fiind de 0,96—0,99% în pălărie și de 0,74—0,78% în picior.

Conținutul în potasiu, exprimat în K_2O , indică pentru analiza de pălărie valori mai mari pentru *Boletus edulis* Bull. și anume de 7,44% în raport cu *Boletus aereus* Bull. (Fr.), a că-

Tabela 4

Compoziția chimică a ciuperelor în comparație cu cîteva alimente (după Böttcher)

Alimentul	Albumine, %	Grăsmi, %	Glucoze, %	Substanțe minerale, %
Ciuperci uscate (din culturi)	41,7	1,7	30,8	7,0
Carne de vită	21,0	5,5	0,5	1,0
Carne de porc	14,5	37,3	—	0,7
Ouă	12,5	12,1	0,5	1,1
Lapte	3,5	3,7	4,8	0,7
Unt	0,7	84,4	0,6	0,7
Pîine de grîu	7,1	0,5	56,6	1,1
Cartofi	2,0	0,1	20,9	1,1
Castraveți	1,2	0,1	2,3	0,4
Spanac	2,2	0,3	1,7	1,9
Mere	0,4	—	1,2	0,5

Tabela 5

Numărul de calorii la cîteva alimente după (Böttcher)

Alimentul	Numărul de calorii la 100 g
Unt	7 520
Carne de porc	3 800
Pîine de grîu	2 550
Ciuperci uscate (din culturi)	2 210
Ouă	1 670
Carne de vită	1 410
Cartofi	910
Ciuperci proaspete (din culturi)	260
Castraveți	80

rui valoare maximă este de numai 5,40%. Pentru picior, valorile de K_2O sînt foarte apropiate la ambele specii, variînd între 3,18—3,66%. La *Cantharellus cibarius* Fr. cantitatea de K_2O este mult mai ridicată, variînd între 7,39—8,59% în pălărie și între 5,85—7,97% în picior.

Analiza conținutului de sodiu exprimat ca Na_2O relevă pentru analiza de pălărie valori cuprinse între 0,74—1,89% la *Boletus edulis* Bull. și *Boletus aereus* Bull. (Fr.). Analizele efectuate în picior nu au dat valori concludente. Pentru conținutul în calciu, exprimat în CaO , valorile sînt aproximativ aceleași atît în pălărie cît și în picior la ambele specii de *Boletus*, indiferent de vîrstă.

Din analiza conținutului de cenușă, indicînd totalul de substanțe minerale, reiese că valoarea maximă o are *Cantharellus cibarius* Fr., fiind de 10,10%—11,57% în pălărie și 12,84%—14,46% în picior, iar valoarea minimă o are *Boletus edulis* Bull., în pălărie valorile fiind cuprinse între 7,77 și 8,13%, iar în picior între 4,23—5,40%.

Rezultatele obținute au scos în evidență conținutul bogat al ciupercilor în substanțe azotoase, aminoacizi, compuși fosforici, săruri de potasiu, sodiu și calciu, constituenți absolut necesari în procesul de creștere și refacere a organismului uman. În literatura de specialitate au apărut lucrări ce stabilesc valoarea nutritivă a ciupercilor în comparație cu alte alimente de bază din regnul vegetal și animal, criteriile de apreciere constînd în

conținutul de albumine, grăsimi, glucide și substanțe minerale. Pentru orientare, în tabela 4 se redau date privind compoziția chimică a ciupercilor în comparație cu alte alimente (după Bötticher).

Pe lîngă valoarea nutritivă trebuie analizat la un aliment și puterea calorică, deoarece sînt alimente cu valoare nutritivă scăzută, dar cu putere calorică mare. De exemplu, ciupercile și carnea de vită conțin cantități mult mai mari de albumine decît piinea de grîu, dar au valoare calorică mai mică decît aceasta (valoarea calorică este dată în special de conținutul de glucide). În tabela 5 sînt date valori comparative privind conținutul caloric la cîteva alimente de bază.

Din cele prezentate mai sus reiese că ciupercile comestibile constituie un aliment complex, bogat în substanțe proteice, glucide, săruri minerale, vitamine, biostimulatori etc. În numeroase țări (Franța, Elveția, Olanda, Italia, Anglia, Statele Unite, Japonia și altele) se consumă anual cantități mari de ciuperci proaspete sau conservate.

BIBLIOGRAFIE

- [1] Corlățeanu, S.: *Ciuperci comestibile și otrăvitoare din Republica Populară Română*. Editura Agro-Silvică, 1959.
- [2] Davidescu, D. și colaboratori: *Metode de analiză chimică și fizică folosite în agricultură*. Editura Academiei Republicii Populare Române, 1963.
- [3] Ghinsburg, K. E. și colaboratori: *Determinarea N, P, K în plante într-o singură probă*. Pocivovenie, nr. 5, 1960, p. 100—105.
- [4] Poper, C. S.: *Soil and Plant Analysis*. New York, 1950.

Aspecte ale folosirii unor metode noi în normarea tehnică a muncii

Ing. TH. PETRESCU
D.G.E.T.I.L. din M.E.F.

634.0.305

În „Revista Pădurilor” nr. 6/1966, într-un articol sub același titlu, s-au arătat o serie de aspecte ale acestei probleme. În prezentul articol se vor arăta metodele prelucrării matematice în normarea tehnică a muncii (metoda grafico-analitică de trasare a curbei normative, metoda celor mai mici pătrate și metoda corelației multiple), metode care se aplică la elaborarea normativelor de regim tehnologic și a celor de timp de muncă.

Aceste metode au ca scop fie stabilirea curbei normative, fie a formulei de calcul prin care sînt redată corelațiile dintre factorii de influență asupra variabilei dependente.

Metoda grafico-analitică de trasare a curbei normative

Această metodă folosește sistemul de coordonate cu scări liniare sau cu scări logaritmice. Rezultatele observărilor se așază într-o diagramă, în care pe axa absciselor se trece valoarea factorului de influență, iar pe cea a ordonatelor — valoarea factorului variabilă dependentă. Curbele din grafice sînt folosite atît pentru prezentarea valorilor normative sub formă de tabele cît și pentru determinarea directă a timpului, cînd acesta depinde de puțini factori de influență.

1. *Reprezentarea în coordonate cu scări liniare.* Pentru trasarea curbei normative se procedează astfel: se trec în grafic, în ordinea crescătoare, valori variabile independente (pe axa x) și valorile variabile dependente (pe axa y); se calculează media aritmetică \bar{X} med. și \bar{Y} med., prin acest punct trebuie să treacă dreapta (curba normativă) ce urmează a fi aflată și care face cu abscisa un unghi α . Pentru determinarea acestui punct, toate punctele din grafic se împart în două zone, una cu valori x' și y' mai mici decât \bar{x} mediu și \bar{y} mediu și alta x'' și y'' mai mare.

Pentru fiecare grupă se calculează valorile medii aritmetice, adică \bar{x}' și \bar{x}'' mediu, respectiv \bar{y}' și \bar{y}'' mediu. Deci s-au mai determinat încă două puncte. Prin cele trei puncte determinate se trasează dreapta care formează cu axa absciselor al cărui coeficient unghiular (a) se află prin relația: $a = (\bar{Y}'' \text{ mediu} - \bar{Y}' \text{ mediu}) : (\bar{X}'' \text{ mediu} - \bar{X}' \text{ mediu})$. Este știut că execuția liniei drepte are formula $Y = a x + b$, în care: x și Y sînt variabile, independentă și dependentă; a = coeficient unghiular al dreptei, fiind egal cu $\text{tg } \alpha$ numai în cazul cînd scările pe abscisă și ordonată au module egale. (În cazul cînd cele două scări au module diferite, $\mu_x \neq \mu_y$, pentru a se obține valoarea coeficientului a trebuie să se înmulțească valoarea tangentei unghiului α , cu raportul dintre module, adică $a = \frac{\mu_y}{\mu_x} \text{tg } \alpha$; b = terme-

nul liber al ecuației, avînd valoarea egală cu segmentul de dreaptă format de ordonata Y cînd $X = 0$.

Determinarea dependenței valorilor normative de doi sau mai mulți factori se face pentru fiecare factor în parte; se întocmesc deci atîtea grafice cîți factori de influență sînt. Ceea ce interesează însă este dependența generală a valorii studiate față de *influența concomitentă* a doi sau mai mulți factori, pentru aceasta fiind necesar să se stabilească expresia matematică a acestei dependențe generale. Dacă valoarea studiată Y depinde concomitent de doi factori de influență, x și z , formula dependenței generale se exprimă prin: $Y = a_1 x + a_2 z + b'$, în care: a_1 și a_2 = constante ale factorilor de influență stabilite pentru cazul dependenței parțiale a valorii studiate față de fiecare factor $y = a_1 x_c + b_1$ și $Y = a_2 z_c + b_2$; $b' = [(b_1 - a_1 X_c) + (b_2 - a_2 Z_c)] : 2$ sau $[(b_1 + b_2) - (a_1 X_c + a_2 Z_c)] : 2$.

În cazul în care normativele sînt influențate de un număr n de factori de influență, formula devine $Y = a_1 x + a_2 z + \dots + a_n u + b'$: În acest caz $b' = [(b_1 x b_2 + \dots + b_n) - (n - 1)(a_1 x_c + a_2 z_c + \dots + a_n u_c)] : n$ în care: x, z, w, \dots, u = factorii de influență; $x_c, z_c, w_c, \dots, u_c$ = valori constante ale factorilor de influență la nivelul cărora au fost efectuate cercetările; a_1, a_2, \dots, a_n = constantele fac-

torilor de influență; b_1, b_2, \dots, b_n = termeni liberi din relațiile care dau dependența parțială a timpului față de fiecare factor de influență în parte, adică din relațiile: $y = a_1 x + b_1$ sau $y = a_2 z + b_2 \dots y = a_n u + b_n$, unde n este numărul factorilor de influență.

Să aplicăm metoda de reprezentare în coordonate cu scări liniare la o lucrare în care timpul de execuție depinde de un singur factor de influență, de exemplu pentru întocmirea curbei normative și stabilirea formulei de calcul pentru determinarea normativului de timp pentru operația de batere a treptelor pe piloni-arbori (la montarea unui funicular). Factorul de influență îl constituie înălțimea pilonului, cu limita minimă de 6 m și limita maximă de 20 m. Se determină numărul de termeni ai factorilor de influență $n = \sqrt{A_{max} : A_{min}} + 3 = \sqrt{20 : 6} + 3 = 5$.

Intervalul între termenii factorului de influență se determină cu formula: $H = (A_{max} - A_{min}) : (n - 1) = (20 - 6) : (5 - 1) = 3,5$. Deci, valorile termenilor factorului de influență vor fi: $h_1 = A_{min} = 6$ m; $h_2 = h_1 + H = 6 + 3,5 = 9,5$ m; $h_3 = h_2 + H = 9,5 + 3,5 = 13$ m; $h_4 = h_3 + H = 13 + 3,5 = 16,5$ m; $h_5 = A_{max} = 20$ m. Din măsurile efectuate în teren pentru valorile de mai sus ale factorului de influență au rezultat valorile timpului operativ redată în tabela 1.

Valorile timpului au rezultat din prelucrarea șirurilor de valori medii. Se calculează apoi înălțimea medie și timpul mediu pentru aflarea punctelor prin care va trece curba normativă. Astfel, $h_{med} = (6 + 9,5 + 13 + 16,5 + 20) : 5 = 13$ m, iar $T_{med} = (4,0 + 4,5 + 5,2 + 5,6 + 6,3) : 5 = 5,12$ minute. Se stabilește media valorilor mici și media valorilor

Tabela 1

Valorile timpului operativ în exemplul dat

h	Înălțimea (m)	6,0	9,5	13,0	16,5	20,0
T	Timpul (minute)	4,0	4,5	5,2	5,6	6,3

mai mari decât media. Astfel $T'_{med} = (4,0 + 4,5) : 2 = 4,25$ minute și $T''_{med} = (5,2 + 5,6 + 6,3) : 3 = 5,70$ minute, iar $h'_{med} = (6 + 9,5) : 2 = 7,75$ m și $h''_{med} = (13 + 16,5 + 20) : 3 = 16,50$ metri. Aceste valori se înscriu în graficul din figura 1.

Pentru stabilirea ecuației curbei normative care are formula $T = ah + b$ este necesar să se determine valorile a și b . Astfel, $a = (T''_{med} - T'_{med}) : (h''_{med} - h'_{med}) = (5,70 - 4,25) : (16,50 - 7,75) = 0,167$, iar $b = T'_{med} - ah'_{med} = 4,25 - 0,167 \times 7,75 = 2,97$.

Formula de calcul devine: $T = 0,167 h + 2,97$. Pentru determinarea normativelor de timp la baterea treptelor pe arbori-piloni în

formula de mai sus se introduc înălțimile la care se execută operațiile. De exemplu, normativul de timp la baterea treptelor la înălțimea de 16,5 m este: $T = 0,176 h + 2,97 = (0,167 \times 16,5) + 2,97 = 5,72$ minute, iar în cazul când $h = 20$ m: $T = (0,167 \times 20) + 2,97 = 6,34$ minute. În același mod se determină timpul operativ pentru baterea treptelor

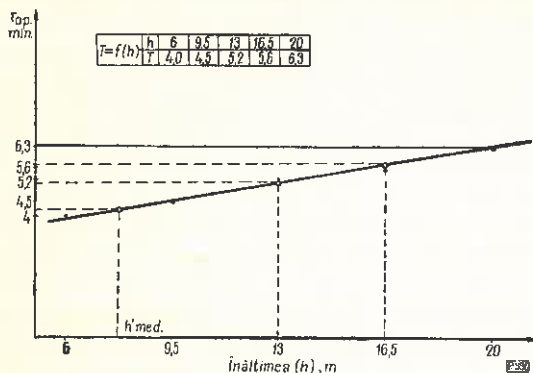


Fig. 1. Valoarea curbei normative în exemplul dat.

la oricare din înălțimile cuprinse în cadrul limitelor studiate (6 — 20 m). Aceste valori se pot citi direct și din grafic.

2. *Reprezentarea în coordonate cu scări logaritmice.* În sistemul axelor de coordonare cu scări liniare orice funcție ale cărei variabile nu sînt direct proporționale este reprezentată printr-o linie curbă. Cînd caracterul funcției este curbiliniu, trebuie să se efectueze un număr mai mare de observații, în vederea determinării exacte a curbei. În aceste cazuri funcția are un ordin mai mare decît al unei ecuații de gradul 1 (este de tipul $Y = Cx^k$, în care $k \neq 1$), fiind recomandabil ca reprezentarea ei să se facă într-un grafic cu scări logaritmice.

În sistemul de coordonate cu scări logaritmice orice ecuație de tipul: $Y = Cx^k$ se reprezintă printr-o dreaptă, deoarece prin logaritmare ecuației respective se obține: $\log y = \log C + K \log x$, adică formula capătă aspectul: $Y' = Kx' + b'$; în care: $y' = \log y$; $x' = \log x$; $b' = \log C$. Rezultă deci că dacă pe axele de coordonate se înscriu direct valorile $\log y$, $\log x$, se obține o dreaptă a cărei tangentă a unghiului (α) de înclinare cu direcția pozitivă a axei absciselor este egală cu valoarea exponentului (K); aceasta, în cazul cînd axele de coordonate sînt rectangulare și scările lor au același modul. În acest caz $K = \text{tg } \alpha = (Y''_{med} - Y'_{med}) : (X''_{med} - X'_{med})$, mărimea segmentului format pe axa coordonatelor, între originea axelor și punctul de intersecție a curbei normative cu axa respectivă, fiind egală cu valoarea coeficientului b' , adică cu $\log C$.

Cînd scările axelor de coordonate au module diferite ($\mu_x \neq \mu_y$) exponentul K se obține

prin corectarea tangentei unghiului α de înclinare a dreptei, cu raportul μ_x/μ_y , respectiv: $K = (\mu_x/\mu_y) \text{tg } \alpha$. Valorile x'_{med} , x''_{med} , y'_{med} , y''_{med} și y''_{med} se calculează la fel ca și în cazul scărilor liniare, cu deosebire că în sistemul de coordonate cu scări logaritmice se lucrează cu logaritmiile valorilor respective, adică cu distanțele măsurate în mm, de la origine, pe cele două axe, pînă la punctele respective și nu cu valorile pe care le reprezintă aceste puncte.

De exemplu, la trasarea curbei normative și stabilirea formulei de calcul a timpului operativ pentru transportarea materialelor comode (saboți metalici la funiculare), factorii de influență sînt: distanța cu limită minimă 100 m și cea maximă 1 800 m și panta cu limita minimă 8° și cea maximă 45° . Numărul de termeni minimi ai acestor factori de influență sînt: $Nd = \sqrt{D_{max} : D_{min}} + 3 = \sqrt{1800 : 100} + 3 = 7$, iar $Np = \sqrt{P_{max} : P_{min}} + 3 = \sqrt{45 : 8} + 3 = 5$. Din reprezentarea grafică a rezultat că valorile punctelor sînt dispuse după o curbă. Va trebui să se lucreze cu scări logaritmice.

Intervalul dintre două valori consecutive este $H_d = (D_{max} - D_{min}) / (n - 1) = (1800 - 100) : (7 - 1) = 283$ metri; iar $H_p = (P_{max} - P_{min}) : (n - 1) = (45 - 8) : (5 - 1) = 9,25$. Deci, valorile termenilor factorilor distanță sînt: $D_1 = D_{min} = 100$ m; $D_2 = D_1 + H_d = 100 + 283 = 383$, deci 400 m; $D_3 = D_2 + H_d = 700$ m; $D_4 = D_3 + H_d = 900$ m; $D_5 = D_4 + H_d = 1200$ m; $D_6 = D_5 + H_d = 1500$ m; $D_7 = D_{max} = 1800$ metri. Pentru pantă valorile termenului sînt: $P_1 = P_{min} = 8^\circ$; $P_2 = P_1 + H_p = 8 + 9,25 = 17^\circ$; $P_3 = P_2 + H_p = 26^\circ$; $P_4 = P_3 + H_p = 36^\circ$; $P_5 = P_{max} = 45^\circ$.

Pentru distanța constantă de 900 m și panta constantă de 26° , timpii măsurați în teren variază conform datelor din șirurile alăturate:

Panta (grade)	8	17	26	36	45
Timpul (minute)	25,4	27,8	31,0	35,3	41,8

iar pentru distanță:

Distanța (metri)	100	400	700	900	1200	1500	1800
Timpul (minute)	6,50	13,80	23,20	31,00	44,00	60	90,50

Formula empirică de calcul al curbei normative este de formă: $T = c \cdot D^a \cdot P^b$, prin logaritmare a căreia se obține: $\log T = \log C + a \log D + b \log P$. Prin logaritmare a șirurilor de valori de mai sus, pentru distanța de 900 m se obțin următoarele valori: $P'_{med} = 22,47^\circ$; $T'_{med} = 31,78$ min; $P''_{med} = 11,66^\circ$; $T''_{med} = 28$ min; $P'''_{med} = 34,80^\circ$; $T'''_{med} = 38,40$ min. Pentru panta de 26° se obțin următoarele valori: $D'_{med} = 699,4$ m; $T'_{med} = 28,54$ minute; $D''_{med} = 200$ m; $T''_{med} = 12,77$ minute; $D'''_{med} = 1154$ m; $T'''_{med} = 52,15$ min.

Date rezultate din exemplul dat, prin măsurători, observări, calcule

Distanța, m	log D	Timpul min	log T	(log D) ²	log D × log T
100	2,00000	6,50	0,81291	4,00000	1,62582
400	2,60206	13,80	1,13988	6,77072	2,89864
700	2,84451	23,30	1,36549	8,32040	3,93877
900	2,95424	31,00	1,49136	8,72753	4,40583
1 200	3,07918	44,00	1,64345	9,48135	5,06048
1 500	3,17609	60,00	1,77815	10,08755	5,6475 6
1 800	3,25527	90,50	1,95665	10,59678	6,36942
—	19,95135	—	10,18789	57,98433	29,94652
—	A	—	B	C	D

Constantele a și b sînt redade de relațiile :

$$a = \frac{\log T''_{med} - \log T'_{med}}{\log D''_{med} - \log D'_{med}} = 0,80272$$

$$b = \frac{\log T''_{med} - \log T'_{med}}{\log P''_{med} - \log P'_{med}} = 0,28880$$

Formula de calcul al curbei normative se descompune în două relații, în funcție de cei doi factori de influență, pentru determinarea celor două constante : $T = C_1 D^a$ și $T = C_2 P^b$. Din aceste relații rezultă : $D^a = T : C_1$ (pentru P constant) și $P^b = T : C_2$ (pentru D constant). Din relația $T = C \cdot D^a \cdot P^b$ se obține constanta C , care este : $C = T : (D^a \cdot P^b)$. Înlocuind în această relație valorile stabilite pentru D^a și P^b , se obține :

$$C'_1 = \frac{T \times C_1}{T \times P^{b_{const}}} = \frac{C_1}{P^{b_{const}}}, \text{ care prin logaritmare devine } \log C'_1 = \log C_1 - b \cdot \log P_{const}.$$

$$C'_2 = \frac{T \times C_2}{T \times D^{a_{const}}} = \frac{C_2}{D^{a_{const}}}, \text{ care prin logaritmare devine : } \log C'_2 = \log C_2 - a \cdot \log D_{const}.$$

Dar $\log C'_1 = \log T_{med} - a \cdot \log D_{med} = 0,82809$, iar $\log C'_2 = \log T_{med} - b \cdot \log P_{med} = 0,39034$. Rezultă $\log C'_1 = 2,76327$ și $\log C'_2 = 2,01874$ și în final $C'_1 = 0,05798$ și $C'_2 = 0,01044$, iar $C = (C'_1 + C'_2) : 2 = 0,03421$.

Deci, formula de calcul pentru determinarea timpului operativ la transportul sabotilor la funiculare, în funcție de distanță, pantă etc., este :

$$Top = 0,03421 \cdot D \cdot 0,803 \cdot p \cdot 0,289$$

Pentru aflarea valorilor normative care se trec în tabele pentru domeniile de variație studiate, în formula de mai sus se trec diverse valori ale factorilor D și P . De exemplu, pentru valorile $D = 1 200$ m și $P = 45^\circ$, rezultă că $Top = 36,18'$, iar pentru $D = 1 000$ m și $P = 20^\circ$, $Top = 24,60'$;

Prelucrarea rezultatelor prin metoda celor mai mici pătrate

Prin această metodă se pot determina valorile cele mai probabile ale constantelor și exponenților care intră într-o relație de o formă propusă. Metoda creează însă unele dificultăți în ce privește indicarea celei mai bune forme a relației care dă curba normativă, fiind necesar ca în prealabil, pe baza analizei datelor să se stabilească forma relației curbei normative și apoi să se afle valorile exacte ale constantei și exponenților aplicînd metoda celor mai mici pătrate. Curba normativă obținută corespunde condiției ca suma pătratelor distanțelor de la puncte la curbă normativă să fie minimă, adică : $\sum_{i=1}^n \varepsilon_i^2$, să fie minimă, în care : ε_i reprezintă distanța de la curba normativă la punctul care redă rezultatul observării, iar n numărul de valori ale factorului în care se fac măsurători. În cazul cînd relația între normativul de timp (variabila dependentă y) și un factor oarecare de influență (variabila independentă x) se poate exprima printr-o funcție de forma : $y = a_x + b$, valorile a și b pot fi calculate pe baza datelor din observări, înlocuind pe ε_i cu relația : $a_{xi} + b - y_i$. Rezultă :

$$\sum_{i=1}^n \varepsilon_i^2 = (a_{xi} + b - y_i)^2$$

Calculînd derivatele în raport cu a și b se obține :

$$\frac{\partial \sum_{i=1}^n \varepsilon_i^2}{\partial a} = 2 \sum_{i=1}^n (a_{xi} + b - y_i) x_i ;$$

$$\frac{\partial \sum_{i=1}^n \varepsilon_i^2}{\partial b} = 2 \sum_{i=1}^n (a_{xi} + b - y_i) = 0$$

Pentru ca $\sum \varepsilon_i^2$ să fie minimă trebuie ca derivatele parțiale în raport cu a și b să fie nule adică :

$$2 \sum_{i=1}^n (a x_i + b - y_i) x_i = 0$$

$$2 \sum_{i=1}^n (a x_i + b - y_i) = 0$$

Efectuînd calculele se obține următorul sistem de ecuații normale ale metodei cele mai mici pătrate :

$$n b + a \sum_{i=1}^n x_i = \sum_{i=1}^n y_i$$

$$b \sum_{i=1}^n x_i + a \sum_{i=1}^n x_i^2 = \sum_{i=1}^n x_i y_i$$

Valorile constantelor a și b se obțin prin rezolvarea acestui sistem. În cazul cînd funcția este de un grad mai mare decît unitatea și are forma $y = m x^k$, constanta m și exponentul K se poate determina prin metoda celor mai mici pătrate, logaritmînd formula de mai sus și obținînd astfel o funcție liniară : $\log y = K \log x + \log m$. Sistemul de ecuații pe baza căruia se determină valorile constantei m și exponentului k este următorul :

$$(\log m) n + k \sum_{i=1}^n \log x_i = \sum_{i=1}^n \log y_i$$

$$(\log m) \sum_{i=1}^n \log x_i + k \sum_{i=1}^n (\log x_i)^2 = \sum_{i=1}^n (\log x_i \log y_i)$$

Pentru simplificare se notează :

$$\sum_{i=1}^n \log x_i = A ; \sum_{i=1}^n \log y_i = B ; \sum_{i=1}^n (\log x_i)^2 = C$$

$$= D ; \sum_{i=1}^n (\log x_i \log y_i) = D$$

Astfel ecuațiile devin : $(\log m) n + KA = B$ și $(\log m) A + KC = D$, din care se obțin :

$$\log m = \frac{BC - DA}{nC - A^2}$$

$$k = \frac{B - n(\log m)}{A}$$

Pentru exemplificare s-au luat același date ca la metoda grafică-analitică, cazul cu scări logaritmice, a cărei formă a curbei este cunoscută. Factorul de influență îl constituie distanța D a funicularului. Funcția căutată este de forma unui monom la o putere : $T \text{ op} = C_T D^k$. Datele rezultate din observări și cele necesare pentru stabilirea formulei sînt cele indicate în tabela 2.

Prin logaritmare, formula respectivă devine :

$$\log T \text{ op} = \log C_T + K \log D \text{ și deci :}$$

$$\log C_T = \frac{BC - AD}{nC - A^2} = 0,80, \text{ iar } C_T = 6,31$$

$$K = \frac{10.18789 - 7 \times 0.80}{19.95135} = 0,23$$

Formula căutată va avea forma generală :

$$| T = 6,31 D^{0,23} |$$

Metoda corelației multiple

Metoda se utilizează pentru stabilirea normativelor de timp care depind de n factori de influență — variabile independente — atunci cînd numărul de valori rezultate din observări este egal sau mai mare decît $n + 1$ și dacă cercetătorul nu are posibilitatea să analizeze influența fiecărui factor în parte cînd ceilalți factori au valori constante. Formula empirică de dependență între factorii luați în considerare poate fi determinată prin rezolvarea unui sistem de $n + 1$ ecuații cu n necunoscute. În acest scop se scrie relația generală de dependență de $n + 1$ ori și se introduc valorile particulare ale factorului variabilă dependentă și ale factorilor de influență — variabile independente — în fiecare dintre aceste relații, după care se rezolvă sistemul de $n + 1$ ecuații rezultat, cu ajutorul determinantilor.

Dacă relațiile nu sînt de forma liniară ci exponențială, pentru rezolvarea sistemului de ecuații trebuie efectuată mai întîi logaritmarea relațiilor. Prin rezolvarea sistemului de $n + 1$ ecuații logaritmice se află valorile necunoscutelor, respectiv a constantei și a celor n exponenți ai factorilor de influență. Metoda de determinare a formulei de calcul este foarte precisă, cu condiția ca valorile rezultate din observări să fie concrete, adică să se înscrie pe curba normativă sau să se plaseze foarte aproape de aceasta.

La rezolvarea sistemului de $n + 1$ ecuații simultane cu ajutorul determinantilor, valoarea fiecărei necunoscute în parte este egală cu raportul dintre doi determinanți de ordinul $n + 1$. Determinantul de la numitor este același pentru toate necunoscutele și este format din coeficienții necunoscutelor din ecuații, dispuși în ordinea pe care o au în sistemul de ecuații. Determinantul de la numărător diferă de la o necunoscută la alta, prin aceea că toți coeficienții necunoscutei respective din sistemul de ecuații sînt înlocuiți cu termenii care figurează în membrul al doilea al ecuațiilor.

Tabela 3

Datele rezultate din măsurători și observații în exemplul dat

Timp operativ (minute)	Distanța de deplasare (m)	Panta (grade)
118'	500	18
212'	850	26
529'	2100	32

În cazul existenței unui număr mare de factori de influență, rezolvarea sistemului de $n + 1$ ecuații devine foarte greoaie din cauza ordinului ridicat al determinantilor. În aceste cazuri se recomandă trasarea curbei normative și determinarea formulei de calcul prin metoda grafico-analitică care este mai simplă, erorile date încadrându-se în limitele admisibile în etapa actuală de normare tehnică a muncii. În cazul mai multor factori de influență, metoda grafico-analitică este mai rapidă, iar desfășurarea calculelor reflectă ordinea în care se efectuează de regulă observările (pe rînd cite un factor de influență variabilă independentă, ceilalți fiind considerați constanți), permițînd totodată și trasarea curbelor normative parțiale.

În cadrul acestei metode, se ia un exemplu de determinare a formulei de calcul pentru instalarea rețelei telefonice la funicularele pasagere, cînd factorii de influență sînt: D (distanța) = 500 – 2100 m și P (panta) = 8–45°. Formula empirică de calcul este: $T = C_1 D + C_2 P + C_3$. Pentru determinarea celor trei constante s-au efectuat trei șiruri de observații, ale căror rezultate sînt înscrise în tabela 3.

Înlocuind datele în formulă se obțin următoarele ecuații:

$$\begin{aligned} 500 C_1 + 18 C_2 + C_3 &= 118' \\ 850 C_1 + 26 C_2 + C_3 &= 212' \\ 2100 C_1 + 32 C_2 + C_3 &= 529' \end{aligned} \quad (1)$$

Scăzînd ecuația 1 din celelalte două rezultă:

$$\begin{aligned} 350 C_1 + 8 C_2 &= 94 \\ 1600 C_1 + 14 C_2 &= 411 \end{aligned} \quad (2)$$

iar prin împărțirea acestora cu 2 se obține:

$$\begin{aligned} 175 C_1 + 4 C_2 &= 47 \\ 800 C_1 + 7 C_2 &= 205,5 \end{aligned} \quad (3)$$

Rezolvînd acest sistem de ecuații rezultă că $C_1 = 0,25$ și $C_2 = 0,75$. Înlocuind aceste valori în sistemul inițial de ecuații (1), se determină valorile constantei C_3 și anume:

$$\begin{aligned} C_3' &= 118 - (500 \times 0,25) - (18 \times 0,75) = -20 \\ C_3'' &= 212 - (850 \times 0,25) - (26 \times 0,75) = -20 \\ C_3''' &= 529 - (2100 \times 0,25) - (32 \times 0,75) = -20 \end{aligned}$$

$$\text{Deci, } C_3 = \frac{C_3' + C_3'' + C_3'''}{3} = \frac{-60}{3} = -20$$

Deci formula de calcul este:

$$|| T = 0,25 \cdot D + 0,75 \cdot P - 20 ||$$

Pentru aflarea valorilor normative ale timpului operativ se înlocuiesc în formulă pentru D și P diverse valori, în cadrul domeniilor studiate. De exemplu, dacă D (distanța) = 1000 m și P (panta) = 35°, timpul operativ (T_{op}) = $(0,25 \times 1000) + (0,75 \times 35) - 20 = 265$ minute.

★

În concluzie, trebuie arătat că prin aplicarea noilor metode științifice de prelucrare matematică a datelor primare se răspunde de fapt la un grad superior de organizare a producției realizîndu-se o deplină concordanță între progresul tehnic și introducerea noilor norme cu motivare tehnică.

Colaboratorii ne scriu

Ing. SPERANȚA CĂLUGĂRU și ing. ST. TĂNĂȘESCU: Scosul, ambalatul și transportul arborilor cu balot la rădăcini.

Despre lucrările de scosul, ambalatul și transportul puietilor de talie mare sau a arborilor cu balot de pă-

mînt la rădăcini, literatura de specialitate din țara noastră posedă puține lucrări. Din această cauză s-a considerat necesar a se da cîteva detalii asupra acestor operațiuni, executate în primăvara 1967 la Ocolul Tg. Jiu.

Exemplarele respective de pin negru și pin silvestru au avut diametrul

la 1,30 m de la sol, de 8–14 cm, iar înălțimea 3,0–6,5 m. Pentru o mai bună reușită a lucrărilor de plantare, s-a stabilit ca balotul de pămînt de la rădăcini să aibă forma unui trunchi de con cu următoarele dimensiuni: 80–100 cm diametrul mare, 60–80



Fig. 1. Depozitarea arborilor scoși în vederea încărcării pentru transportul lor la locul de transplantare.



Fig. 2. Arborele complet ambalat și prins de autocamara pentru a fi încărcat în autocamion.



Fig. 3. Autocamion în timpul încărcatului.

Foto: ing. Călugăru Speranța

cm diametrul mic și 60—80 cm înălțimea.

Înainte de scoatere, ramurile s-au legat în jurul tulpinii și apoi s-a săpat un șanț lat de 50—60 cm în jurul balotului. Scosul din gropi s-a executat cu un tractor prevăzut cu o sapă specială și cu trolu, după ce în prealabil s-a ambalat balotul cu rogojini, plasă de sîrmă și doage.

Apropiatul la locul de încărcare (fig. 1) s-a făcut cu același tractor, iar încărcarea cu automacaraua (fig. 2). Transporturile s-au executat cu autocamionul (fig. 3).

Ing. M. PĂTRĂȘESCU: Soluții tehnice folosite la apărarea malului râului Timiș, la Caransebeș.

La lucrările de apărare a malului râului Timiș, la Caransebeșul Nou, s-au folosit gabioane și căsoaie ex-

cutate conform celor arătate mai jos.

Gabioanele se execută din cutii de plasă de sîrmă galvanizată de 2,5—4,0 mm, cu ochiuri exagonale de 60/80 mm, avînd cadrul din oțel beton (8 mm diametru). Cutiile respective se umplu cu bolovani de rîu. Gabioanele se dispun pe o fundație de fascine de 30 cm grosime, care asigură elasticitatea necesară. (Același procedeu a fost adoptat și pentru căsoaiele din elemente prefabricate). Pentru asigurarea stabilității, gabioanele inferioare se ancorează cu bare metalice de 16 cm. Pereții verticali se leagă în dreptul muchiilor de cei ai gabionului vecin. În interior, pereții opuși se solidarizează între ei. Atît la gabioane cît și la căsoaie, spațiul pînă la mal se umple cu bolovani mari, de unde, în continuare, malul se consolidează prin taluzare și plantare a taluzului cu diverși arbuști.

Căsoaiele din elemente de beton se confecționează de asemenea din cutii de plasă de sîrmă umplute cu bolovani, asamblarea realizîndu-se prin așezarea acestora în cruce. Elementele prefabricate sînt de două tipuri: primul tip de 1,5 m lungime, cu secțiunea de 0,20×0,15 m, care se așază perpendicular pe cursul apei; al doilea tip de 2 m lungime, cu secțiunea de 0,15×0,15 m, care se așază paralel pe cursul apei.

Executarea unor asemenea gabioane și căsoaie duce la un preț de cost mai redus, în același timp fiind elastice și rezistente. Consumă însă o cantitate mare de sîrmă. Căsoaiele respective au un preț mai mic decît cele de lemn și se pot instala pe orice timp. Durata acestor gabioane și căsoaie în timp este mai mare ca la lucrările obișnuite.

CRONICĂ

Cea de-a XXII-a ședință a Comisiei permanente C.A.E.R. pentru agricultură

Ing. H. NICOVESCU
M.E.F. — Direcția tehnică
și investiții

La Boroveț (Bulgaria), în intervalul 13—17 decembrie 1966, a avut loc cea de-a XXII-a ședință a Comisiei permanente C.A.E.R. pentru agricultură, cu care ocazie s-au discutat două probleme de silvicultură și anume: *organizarea silviculturii pe baze tipologice și activitatea viitoare a grupei permanente de lucru pentru silvicultură*. La această ședință au participat delegații guvernamentale din: Bulgaria, Ungaria, R.D. Germană, Mongolia, Polonia, România, U.R.S.S. și Cehoslovacia. Ca observatori au luat parte delegați din Cuba, R.D. Vietnam și Iugoslavia.

În ceea ce privește organizarea silviculturii pe baze tipologice, s-au făcut o serie de recomandări, dintre care se amintesc:

1. În condițiile unei gospodării intensive a pădurilor este necesar să se perfecționeze metoda parcelării, precum și cea combinată de amenajare, introducîndu-le în producție în funcție de condițiile concrete ale fiecărei țări; în condițiile unei gospodării de intensitate medie să se perfecționeze metodele existente, iar acolo unde este posibil să se introducă elementele metodei parcelare de amenajare.

2. În cadrul cercetării științifice este indicat, ca, prin eforturi comune ale institutelor interesate, să se elaboreze unele metode simple de determinare a productivității potențiale a arboretelor, pe baze tipologice; de asemenea, pentru determinarea eficacității economice a măsurilor silviculturale este indicat a se elabora metodici pentru determinarea valorii arboretelor, precum și a variației acesteia.

3. Pe linia colaborării bilaterale între țările membre C.A.E.R. s-au recomandat: schimburi reciproce de instrucțiuni și diverse normative de amenajare a pădurilor, de proiecte demonstrative de amenajare și de

alte documentații tehnice; intensificarea schimburilor de experiență în domeniul aplicării metodei parcelare și schimburi de informații privind baza teoretică și practică a aplicării acestei metode; studii comune în domeniul perfecționării tipologiei forestiere; schimburi de specialiști care să studieze reciproc experiența acumulată în amenajarea pădurilor, precum și menținerea unor contacte permanente între organizațiile de amenajare a pădurilor.

4. Organizarea unui seminar al specialiștilor din economia forestieră, cu unele obiective concrete pe tema: „Elaborarea principiilor de amenajare forestieră pe baze tipologice”.

Referitor la activitatea viitoare a grupei permanente de lucru pentru silvicultură, s-a recomandat:

1. Problemele ce se vor discuta la viitoarea ședință a grupei să se rezume la trei și anume: terminologia tehnică și economică folosită în silvicultură (clasificarea pădurilor pe grupe, indici de bază ai fondului forestier și ai productivității pădurilor, termeni folosiți în lucrările de împădurire și de îngrijire în exploatarea pădurilor etc.); metode avansate de regenerare a pădurilor pe cale naturală și artificială; organizarea producției și a mecanizării complexe a lucrărilor din peinierele silvice.

2. Organizarea unei consfătuiri a specialiștilor cu privire la complexul de probleme referitoare la mecanizarea fasonării, depozitării, transportului și prelucrării primare a lemnului subțire de rășinoase și foioase provenit din tăieri de îngrijire.

3. Schimb reciproc de informații sub două aspecte: pagube pricinuite de animale sălbatice în păduri și măsuri necesare pentru prevenirea acestora; metode folosite la stabilirea nivelului de mecanizare la lucră-

rile de creare și îngrijire a culturilor forestiere, de exploatare a lemnului (corhănit și transportat), de depozitare în depozitele de sus și în cele finale, de amenajare a drumurilor forestiere.

★

Cu ocazia acestei ședințe, s-au vizitat două ocoale silvice (Boroveț și Samokov), din activitatea cărora se dau câteva aspecte referitoare în special la organizarea lor.

Ocolul silvic Boroveț este o întreprindere forestieră, administrând 18 000 ha fond forestier și 750 ha terenuri agricole. Ocolul se ocupă atât de silvicultură (execută anual 200 ha plantații și urmărește asigurarea regenerării pe 700 ha), cât și de exploatare (anual 55 mii m³ masă lemnoasă din care 8 mii m³ produse secundare, rășinoase și foioase). Scosul materialului lemnos se execută cu atelaje, funiculare și tractoare. De la depozitul de sus sau de la râmpile de la drumuri transportul se execută cu autocamioane care aparțin Ministerului de Transporturi. Nu fac depozite mari, deoarece au constatat că rampele mici de încărcare a materialului lemnos sînt mai economice, depozitele mari necesită investiții și lungesc distanțele de scos-apropiat. Lucrările de construcții (drumuri, poduri, locuințe etc.) sînt executate în regie de ocol, pe baza proiectelor întocmite de Institutul agro-silvic de proiectare. Lucrările de corectare a torenților se execută de alte organe coordonate direct de minister. Ocolul răspunde de problemele de vînătoare și pescuit, dar planul la carne și piei este dat în întregime Asociației vînătorilor și pescarilor sportivi. Nu execută bunuri de larg consum din lemn, deoarece se livrează industriei tot materialul lemnos începînd de la diametrul de 3 cm. Nu recoltează fructe și ciuperci de pădure, deoarece au creat culturi speciale pentru asemenea produse, în vederea obținerii unei producții rentabile, mari și sigure, în fiecare an.

Ocolul silvic este divizat în trei sectoare tehnice de activitate, de circa 6 mii ha fiecare, sectorul fiind condus de un inginer ajutat de un tehnician. Fiecare sector tehnic este împărțit în cîte trei coatoane de producție și de pază (circa 2 mii ha fiecare), conduse de șefi de coatoane pregătiți în școli profesionale cu durată de un an. Se menționează că ocolul silvic Boroveț este situat în regiunea muntoasă, în partea de nord a munților Rila. La centrala ocolului funcționează un director (inginer), un inginer loctiitor de director, un inginer cu probleme de silvicultură, cinci contabili, doi planificatori, un casier, o dactilografă, un responsabil cu transporturile, un magazioner și un mecanic utajaje. La sediul ocolului se găsește o cantină bine organizată, un mic atelier de reparații curente, garaje, magazine, locuințe pentru salariați. Era în construcție un nou sediu de ocol, din fondul directorului. Din acest fond, în afară de diverse construcții și premii pentru mun-

citori și funcționari, se acordă și medicamentele necesare salariaților. Ocolul este dotat cu două autoturisme, opt camioane, 11 tractoare de diverse tipuri, 36 ferăstraie Drujba etc. Se menționează că 50% din utilajele folosite în exploatare sînt ținute în rezervă, pentru a se interveni atunci cînd este nevoie (planul se dă numai pe 50% din utilaje).

Pentru a avea asigurată forța de muncă și atelajele necesare, ocolul silvic răspunde de activitatea unui sat de munte. În acest sat munca este organizată de un inginer agronom și un tehnician zootehnist, ambii salariați ai ocolului silvic. Sătenii sînt obligați să asigure forța de muncă pentru toate lucrările ce se execută în cadrul ocolului, furajele pentru atelajele ocolului și 50 atelaje anual pentru scosul materialului lemnos. Sătenii care muncesc la ocol sînt retribuți pe bază de norme, fiind considerați muncitori permanenți. Pentru a folosi pe deplin inginerul agronom și tehnicianul zootehnist, ocolul silvic are și producție vegetală și animală. De exemplu, în 1966, ocolul avea: 1 500 oi, 25 vaci, 38 porci, 150 ha grîu, 50 ha ovăz, 8 ha cartofi, 25 ha in, 2 ha zmeură, 7 ha căpsuni, finețe etc. Pentru producția vegetală și animală ocolul are plan de producție din care însă își reține cantitățile de alimente necesare pentru cantină, pentru nevoile salariaților permanenți și pentru necesitățile satului pe care îl coordonează.

Ocolul silvic Samokov administrează un fond forestier de 58 000 ha, din care 16 000 ha pășuni, terenuri neproductive și stîncării. Altitudine medie 1 100—1 150 m. Componența pădurilor: 50% foioase și 50% rășinoase. În terenurile degradate s-au executat lucrări de împăduriri, în diverse sisteme, cu bune rezultate. Acest ocol silvic are același sistem de organizare teritorială ca și ocolul Boroveț, avînd însă cinci sectoare tehnice. Este un ocol experimental, bazat pe hozrașciot și pe principiul autonomiei conducerii. Este condus de un director, ajutat de un comitet format din 29 persoane, care au dreptul de a analiza și rezolva toate problemele organizatorice, tehnice și economice ale ocolului.

Lucrările silviculturale (împăduriri, protecție etc.) se execută dintr-un fond creat special dintr-o cotă de 56% din taxa forestieră. Acest fond este corespunzător, deoarece și taxele forestiere sînt destul de ridicate, ca de exemplu: 19,0 leva (circa 190 lei) lemnul gros de rășinoase calitatea I, 19,3 leva (circa 193 lei), lemnul gros de foioase calitatea I, 17,0 leva (circa 170 lei), lemnul gros de rășinoase calitatea a II-a, 15,3 leva (circa 153 lei), lemnul gros de foioase calitatea a III-a etc.

Ținînd seama de realizările bune ale silvicultorilor din Bulgaria, considerăm că este indicată intensificarea schimburilor de experiență cu aceștia, pe linia organizării silviculturii și exploatareilor forestiere, a împăduririi terenurilor degradate etc.

Recenzii

Raport asupra cercetării forestiere pentru anul care se sfîrșește în martie 1966 (Report on Forest Research for the year ended March 1966). 1967, London, Forestry Commission, H.M.S. Office, p. 137, 23, tab. 6 fig. 6 hărți.

JARVIS, J. M. ș.a. **Dare de seamă asupra cercetării silvice etc.** (Review of Silvicultural Research etc.). 1966, Ottawa, Forestry Branch, Departmental Publication nr. 1156, 30 fig., 92 tab.

Rapoartele de activitate sînt considerate, în general, ca acte administrative. Ele pot fi admirabile documente științifice și chiar forme de literatură științifică. În fond sînt prezentări rezumate ale activității desfășurate în cadrul instituțiilor de cercetare științifică — pe o anumită perioadă — și a rezultatelor obținute. Sînt două lucrări acestea — una engleză și alta canadiană — care trebuie să dea de gîndit cui practică cercetarea, cui o îndrumă, cui o aplică în produc-

fie, cui o inspiră, cui o susține etc. Interesează mai întâi ca gen de prezentare: enunțul problemei, înscrisura lor după sistemul Oxford, menționarea cercetărilor în trecut și în prezent, rezultatele obținute, stadiul lucrării, ce s-a publicat despre ea.

În al doilea rând este surprinzătoare gama de probleme abordate de cercetătorii forestieri din Marea Britanie și Canada: din toată tabla de materii a economiei forestiere, de la sămânță și genetică până la incendii de păduri, de la mecanizarea lucrărilor și studiul muncii până la cercetări asupra lemnului.

În al treilea rând este agreabilă informarea despre organizarea cercetării și despre cercetătorii care se dedică unor anumite probleme.

În particular este de reținut, din echipamentul citat ca folosit în cercetări, dispozitivul de determinat, pe teren, umiditatea solului, cu ajutorul neutronilor, în legătură cu studiul asupra creșterilor sau studiul conservării la rece a puieților etc.

Lucrările mai oferă avantajul de a furniza indirect terminologia de specialitate în multe discipline din profilul larg al economiei forestiere.

În concluzie: sînt două lucrări care merită toată atențiunea cercetătorilor noștri. Sînt cuprinse în paginile respective și informații utile despre probleme actuale și cunoștințe moderne.

***** Limitele de absorbție a ionilor din sol de către plante** (Limiting Steps in Ion Uptake by Plants from Soil, 1966, International Atomic Energy Agency, Viena. Technical Reports series, nr. 65, 154 p.

Este vorba de o lucrare colectivă, în care sînt prezentate 16 referate elaborate de oamenii de știință specializați în studiile privind fertilitatea și fertilizarea solului, respectiv în nutriția plantelor. Se înțelege, investigațiile sînt din categoria cercetărilor fundamentale și ele au fost întreprinse pentru a obține o cunoaștere mai profundă a întregului proces desfășurat în aprovizionarea cu hrană a plantei și, pe baza acestei cunoașteri, să se ajungă la o metodă cât mai eficientă pentru fertilizarea solului.

Lucrările au fost prezentate la un simpozion ținut la Viena în 1965 (noiembrie). Înseamnă că în paginile acestea se reflectă nivelul de cunoștințe de la acea dată. Un amănunt: organizarea întîlnirii este datorită diviziei mixte F.A.O./I.A.E.A. pentru energia atomică în agricultură. Tipărirea s-a executat în septembrie 1966*). Mai este de reținut și faptul că prin această lucrare colectivă se aduce la cunoștință o manieră interesantă de lucru a oamenilor de știință din acea specialitate: ei se întrunesc din cînd în cînd pentru a se informa reciproc și cu deosebire mai operativ, asupra rezultatelor obținute în cercetările întreprinse, în fond, într-o temă comună: „Program de cercetări coordonate pentru studiul furnizării către plantă a substanțelor nutritive și mișcării acestor substanțe în sol”.

Scopul publicării lucrării este de a aduce la cunoștință unui cerc mai larg de cercetători ultimele cuceriri ale științei și a înlesni astfel programul acesteia în domeniul nutriției plantelor și fertilizării solului, orientînd în același timp cercetările către aspectele problemei mai puțin abordate de oamenii de știință, deci servind și ca un ghid în planificarea cercetărilor.

În măsura în care sectorul forestier este interesat în problemele de nutriție a plantelor (pepinere, culturi forestiere, pădure), fertilitatea și fertilizarea solului, izotopi radioactivi, cartea este utilă, desigur, în primul rînd pentru toți cercetătorii care s-au introdus în fiziologia arborilor și urmăresc problema productivității în culturile forestiere, mai ales pe linie biologică.

Lucrarea este de mare importanță și pentru alt motiv: pune problema științelor asociate din ansamblul

disciplinelor înscrise în planul de învățămînt și programul facultății forestiere. Practic, se arată și în această lucrare ce și cît trebuie să se învețe, mai întâi în școală și pe urmă, în continuare, pe linie individuală, din științele asociate. Adică, acestea plus cele de strictă specialitate forestieră definesc împreună profilul inginerului silvic contemporan. Precizarea este necesară pentru că lucrările din această broșură de 150 pagini nu se pot înțelege fără a fi la curent cu progresul pedologiei, fiziologiei, chimiei fizice și fără a avea o orientare la zi asupra fizicii atomului; firește, în limitele convenabile și corespunzătoare facultăților care nu au ca obiect principal fizica, fiziologia, chimia.

România este membră a acestei agenții (I.A.E.A.) și la unele ședințe pe plan internațional forestierii noștri au luat parte. Publicațiile ei pot fi procurate prin CARTIMEX, cu formele legale.

În ceea ce privește referatele în sine, trebuie să se spună că fiecare în parte tratează un subiect limitat. La fiecare text este ilustrat cu figuri și tabele și întregit cu numeroase indicații bibliografice. În final, colectivul de conducere al simpozionului publică referatul de ansamblu pe 71/2 pagină. Se reține de aci și pe baza acestor cercetări că absorbția ionilor din sol este variabilă cu vîrsta fiziologică a plantei, dezvoltarea și gospodărirea culturilor.

Cercetătorii noștri forestieri, în special cei care trebuie să dea soluții pentru culturile forestiere de instalat în stațiunile extreme, vor găsi în această culegere de comunicări multe îndemnuri și puncte de reazem în activitatea lor.

Dr. ing. Th. Bălănică

MAXWELL, H. A., ALDHOUS, J. R.: **Recoltarea semințelor în nord-vestul Americii** (Seed collection in North-West America). În: The Commonwealth Forestry Review, vol. 46 (1), nr. 127, martie 1967.

Sînt prezentate pe larg constatările autorilor asupra organizării recoltării semințelor în regiunea menționată a Canadei și S.U.A., înregistrate cu prilejul unei deplasări făcute în primăvara și vara anului 1965, în scopul depistării unor surse indicate de semințe de *Pinus contorta* pentru necesitățile Angliei. Relatările prezintă deosebit interes și pentru noi, întrucît în zonele respective se găsesc cele mai valoroase proveniențe de douglas verde. Teritoriul cercetat de autori are o întindere de 2650 km în lungul coastei Pacificului și 480 km spre interior, acoperind statele Alaska, Columbia Britanică, Washington, Oregon și California și cuprinde îndeosebi arborete de douglas verde, *Pinus contorta*, *Picea engelmannii*. Pentru nevoile proprii (pepinere, semănături directe din avion) ca și pentru export în zona menționată se recoltează anual aproximativ 70—90 mii kg semințe de rășinoase, deși nu există o evidență precisă și unică a acestei cantități. Din această cantitate, Marea Britanie importă anual cam 3000 kg. Pentru douglas s-au instalat și plantațe de semințe, dar fiind tinere ele încă nu produc.

În anii cu fructificație abundentă recoltările se fac pe suprafețe mai restrînse, iar în cei cu fructificație slabă nu se organizează recoltarea decît dacă se poate asigura o cantitate minimă de 500 saci de conuri.

Interesant este faptul că dată fiind înălțimea mare a arborilor, 95% din recoltările realizate la douglas se fac la sol, culegîndu-se conurile mature detașate sau depozitate în grămezi de veverița. *Tamiasciurus douglasii*, foarte răspîndită în regiunea respectivă.

Rețeaua organizatorică cuprinde: culegători de conuri (sezonieri, de cele mai multe ori indieni), achiziționatori supraveghetori și în fine proprietarii agențiilor de semințe (în număr de 12 la Washington, Oregon și Columbia Britanică). Agențiile sînt dotate cu uscătorii, depozite, mijloace de transport. Volumul recoltărilor se fixează în fiecare an de agenții, în funcție de precomenzi, fructificație și necesitățile anilor viitori,

*) I.A.E.A.: înseamnă: Agenția Internațională pentru Energia Atomică, cu sediul la Viena. În paginile Revistei Pădurilor această instituție a mai fost menționată.

în ipoteza lipsei de fructificație. Periodicitatea anilor de sămânță e variabilă, la douglas lipsind recoltele abundente între 1962 și 1965. Agențiile mari recoltează mai multe proveniențe și țin o evidență mai strictă a lor. De regulă, o etichetă ce cuprinde locul recoltării, zona, orașului apropiat, altitudinea și specia însoțește orice sac de conuri, începând de la recoltare, în toate fazele de depozitare, transport, uscătorie, extragere, până la magazine, unde este înlocuită cu alta mai durabilă. Aceste date primare se completează de către achizitor pe baza declarației collectorului, fapt ce duce uneori la imprecizii. Cu tot controlul adecvat sînt și unele cazuri de amestec al loturilor în uscătorie, ca și declarații eronate prin care se substituie proveniențele. Acestea ar explica comportarea eterogenă a unor loturi comerciale folosite și la noi.

Propunerile de creare a unui organism independent pentru controlul recoltărilor de semințe forestiere nu s-a putut încă realiza.

Ing. S. Radu

Revista internațională pentru cercetările forestiere (International Review of Forest Research), Vol. 2. Academic Press, New York — London, 1967, p. 316.

Științele forestiere s-au emancipat de cele înrudite, cu care au conviețuit decenii de-a rîndul și din care s-au desprins, în sensul că cercetările științifice relative la funcțiile pădurii și produsele ei, la speciile componente și la mediul ambiant — se fac acum independent de natura lor: fundamentale ori aplicative, de dezvoltare sau tehnice, cu o notă de particularitate specifică, definită de punctul de vedere propriu al foresteriei. O expresie a acestei etape este existența revistelor de specialitate și îndeosebi a publicațiilor de cercetări fundamentale. Asemenea lucrări se găsesc în țara noastră, de exemplu, în publicațiile INCEF și ale facultăților forestiere (Silvicultură, Industria lemnului) din Brașov; în R.D.G., în „Archiv für Forstwesen”; în S.U.A., în „Forest Science” etc. Studii de același gen se publică uneori și în revistele forestiere profesionale; de exemplu, la noi, în „Revista Pădurilor” și „Industria Lemnului”; în Franța, în „Revue Forestière Française”; în R.F.G., în „Allgemeine Forst- und Jagdzeitung”, în „Forstwissenschaftliches Centralblatt”; în Austria, în „Centralblatt für des Gesamte Forstwesen” etc. Autorii se recrutează mai ales dintre cadrele învățămîntului superior și institutelor de cercetări.

O altă formă de afirmare a științelor forestiere este existența revistelor cu caracter internațional pentru anumite discipline, cum este „Sylvae Genetica” (Genetica forestieră), sau pe ansamblul disciplinelor, cum este aceasta de care ne ocupăm acum „Revista internațională pentru cercetările forestiere” (International review of forest research). Se găsesc aici articole din științe diferite. Publicul nostru cititor de literatură de specialitate forestieră va fi informat în amănunt asupra acestei probleme printr-o lucrare numai de informații bibliografice,

în curs de definitivare la C.D.F. Prima de acest gen a apărut în 1966 cu titlul: „Publicații periodice și seriale străine primite de bibliotecile din rețeaua M.E.F.—Abonamente și schimb — Repertoriu tematico-geografic”, elaborată în cadrul serviciului Biblioteca C.D.F.

Orientarea personală cit mai completă și justă în lumea publicațiilor este cu aînt mai necesară astăzi cu cît activitatea științifică și publicistică se intensifică și la noi din ce în ce mai mult în toate domeniile, începînd chiar de la faza studenției (cercurile științifice studențești), iar o anume lege (obligație morală) a cercetătorului științific trebuie cu strictețe respectată: „Este permis să nu faci mari descoperiri, dar este interzis să ignorezi ce s-a spus înaintea ta”. De aceea, orice forestier înamorat de profesiune, de idealurile și progresul ei, salută cu deosebită satisfacție apariția și existența revistelor internaționale forestiere. Meritul acestora nu este numai acela de a ajuta pe cercetători prin informația pusă la dispoziție, prin aducerea la cunoștință, adică prin punerea în circulație a noilor cuceriri științifice, noile realizări, cu alte cuvinte de a vehicula noile idei și cunoștințe în timpul cel mai scurt de la concretizarea lor în forme accesibile, ci și prin aceea că fac dovada existenței științelor forestiere pe plan mondial și la nivel mondial, cu dreptul de cetate egal cu al celorlalte discipline în cetatea științei.

Volumul I din revista de care ne ocupăm a apărut în 1964, în 404 pagini, cuprinzînd șase articole în care se tratău subiecte diferite: istoria științei internaționale forestiere, ameliorarea producției pădurilor pe soluri turboase, exigențele în substanțe nutritive, productivitatea stațiunii, procesele fiziologice în semințele forestiere, combaterea coordonată a insectelor forestiere.

În volumul II, apărut în 1967, se publică alte șase articole relative la: Economia forestieră și cercetările științifice forestiere în Asia de Est; Relații între schema de plantare și creșterea arboretelor de rășinoase create, Influența silvotehnicii asupra proprietăților lemnului, un subiect de metrologie forestieră: bilanțul energiei în pădure, unul de fiziologie: creșterile și periodicitatea creșterilor la rădăcinile arborilor și un alt subiect tradițional despre succesiunea organismelor în decolorarea și descompunerea lemnului.

Autorii sînt din toate continentele, iar bibliografia citată este impunătoare prin număr și varietate de surse, încît lectura studiilor dă un sentiment de demnitate prin siguranța orientării în materie. În alți termeni vorbind se cheamă că se dispune cu această publicitate serială de un model de cercetări fundamentale, la nivel mondial, în materie de științe forestiere. Se poate spune că scopul pe care și l-au propus editorii și redactorii coordonatori a fost atins în sensul că publicația reprezintă cu adevărat o contribuție de bază la progresul științelor din profilul larg al economiei forestiere, prin exemplul articolelor publicate, pline de conținut și de înută academică în formă și fond.

Dr. ing. TH. BĂLĂNICĂ

REVISTA INTERNACIONAL DE CERCETĂRI ȘTIINȚIFICE PENTRU PĂDURILE

ANNALI ACADEMIA ITALIANA
DI SCIENZE FORESTALI

Bartorelli, Ugo: Dendrofoto (II dendrofoto). Vol. 15, 1966, Firenze, p. 77—106, 13 fig.

Cu sprijinul material al Academiei Italiene de Științe Forestiere, autorul a construit prototipul unui aparat de

concepție proprie, pe care-l numește „dendrofoto”, destinat recoltării datelor dendrometrice și care se bazează pe principiile stereofotogrametriei terestre. Precizia releveurilor corespunde exigențelor actuale ale silviculturii italiene. Aparatul constă dintr-o pereche de camere fotogrametrice terestre, de preferință cu axe orizontale.

Sînt explicate în text și cu ajutorul ilustrațiilor și a aparatului matematic corespunzător, modul de con-

strucție, de funcționare pe teren, de verificare și de rectificare, precum și regulile de interpretare a fotografiilor obținute în pădure.

ANNALES DES SCIENCES FORESTIÈRES

Arbonnier, P.: **Devitalizarea carpenului în picioare** (Dévitalisation du charme sur pied). Vol. 24, 1967, nr. 7, Franța, p. 5—44, 9 fig., 12 tab. 19 ref. bibl.

Se expun comparativ câteva modalități de devitalizare chimică aplicate la *Carpinus betulus* L., în vederea ameliorării compoziției unor arborete prin sporirea proporției rășinoaselor care, după cum se știe, necesită la început o anumită protecție împotriva insolăției și, respectiv, a înghețurilor. Considerente tehnico-economice pot determina pe silvicultor ca în locul doborîrii exemplarelor inoportune la un moment dat să prefere devitalizarea acestora prin inelare sau prin administrarea de produse „silvicide”. S-au experimentat următoarele procedee: pulverizarea bazală cu 2.4—T sau cu 2.4—D+2.45—T; aplicarea de sulfat de amoniu în tape practicate la tulpină și badijonări cu 2.45—T la înălțimea peptului.

Sînt descrise detaliat metoda de lucru tehnica experimentală. În concluzie se arată că oricare ar fi procedeul aplicat, reușita depinde de alegerea datei din an, în corelație cu activitățile fiziologice ale speciilor lemnoase respective.

Procesul de devitalizare este de lungă durată, fapt favorabil din punct de vedere cultural, deoarece se dă răgaz exemplarelor protejate să se acomodeze treptat noilor condiții de acoperire.

T. D.

AZ ERDÖ

Ujvári Ferencné, dr. Vlaszati Ödön: **Experimentarea combaterii buruienilor cu Dalapon într-o plantație pentru pomi de iarnă.** (Dalaponnal végzett gyomirtási kísérlet karácsonylatelepen). Nr. 6, 1967, p. 254—259.

Se relatează aspectele tehnice și economice ale unei experimentări de combatere a buruienilor într-o plantație de molid specializată pentru producerea pomilor de iarnă. Substanța folosită: dalapon, norma de consum: 1000 l/ha; dozele: 4—12 kg/ha. Vegetația ierbacee combătută: *Lolium perene*, *Rumex acetosella*, *Cirsium arvense*, rar *Convolvulus arvensis* și *Plantago major*.

Autorii recomandă pentru extindere doza de 8 kg/ha, ca fiind optimă din toate punctele de vedere.

Interesant de reținut constatarea că stropirea propriuzisă a plantației necesită numai 9,5% din timpul total de aplicare a tratamentului, restul revenind lucrărilor auxiliare, cum ar fi pregătirea soluției, alimentarea mașinii etc. De aci decurge necesitatea de a interveni tocmai în fazele care necesită un consum mare de timp.

Costul lucrărilor de combatere chimică a buruienilor a fost de 621 forinți/ha, comparativ cu 1564 forinți/ha în cazul unei întrețineri manuale. Se consideră că printr-o asemenea combatere chimică se elimină trei întrețineri manuale, fiind necesară numai o afinare superficială a solului. Prin aceasta se realizează o economie anuală la hectar de circa 2500 forinți.

V. B.

COMUNICĂRI LA CONGRESUL FORESTIER MONDIAL — Madrid, 1966

Morandini, R.: **Aprovizionarea cu semințe forestiere și controlul originii lor** (L'approvisionnement des graines forestières et le control de leur origine). 6 CFM/C.T. 1/38.

Lucrările ample de împăduriri ce se desfășoară în aproape toate colțurile lumii reclamă cantități tot mai mari de semințe forestiere de proveniență certă. Autorul prezintă o serie de măsuri și inițiative luate în Australia, America centro-septentrională, bazinul Mediteranei și Europa în scopul asigurării aprovizionării cu semințe de duglas, eucalipti, pini mexicani și alte specii, pentru lucrări de cercetare și producție. Se prezintă măsurile legislative adoptate în diferite țări din centrul Europei pentru reglementarea alegerii arboretelor de semințe și comerțul internațional cu semințe, precum și normativele elaborate de F.A.O., I.U.F.R.O. și C.C.E. în această problemă. Este subliniată necesitatea unei coordonări pe plan internațional, care să permită silvicultorilor din diferite țări să obțină cu minimum de dificultăți semințele necesare, cu garanții sigure asupra provenienței și calității lor.

FOREST RESEARCH

Buszewicz, G. M.: **Semințe forestiere** (Forest tree seed). Forestry Commission, 1967, London, HMSO.

În Marea Britanie se fac ample lucrări de împăduriri îndeosebi cu specii exotice rășinoase. În scopul asigurării semințelor necesare din surse proprii s-a revizuit registrul unic al surselor de semințe, distingîndu-se patru categorii de arborete semincere:

A) arborete transformate sau recomandate pentru a fi convertite în rezervații de semințe (586 ha);

B) arborete care datorită vârstei și dimensiunilor arborilor nu mai pot fi transformate în rezervații și ca atare sînt folosite numai în anii cu fructificații slabe (1112 ha);

C) arborete exploatabile în care se pot recolta cantități mari de semințe dacă anul exploatării coincide cu un an de fructificație (724 ha);

D) plantații tinere din proveniențe valoroase de *Pinus contorta*, plantații amestecate de larice european și japonez, care să producă generații de larice hibrid, plantațe din puiet și arborete naturale de pin silvestru (688 ha).

Se posedă și 75 ha plantațe clonale, din care 6 ha în stare de fructificație.

Pe specii, sursele de semințe sînt constituite în principal din pin silvestru (aproximativ 1/2), pin de Corsica, sp. de larice și duglas.

În anul de fructificație slabă 1965—1966 s-au recoltat în țară numai 582 kg semințe de rășinoase și aproximativ 110 kg foioase, o diferență de peste 5100 kg fiind acoperită din import, în cea mai mare parte semințe de *Pinus contorta*.

S. R.

L'ITALIA FORESTALE E MONTANA

Puglisi, Salvatore: **Utilizarea dispozitivelor filtrante în corectarea torenților** (L'impiego di dispositivi filtranti nella correzione dei torrenti — Nota introduttiva). XXII, nr. 1 ianuarie—februarie 1967, p. 12—24, 12 fig. 26 ref. bibl.

De cîțva timp, în acțiunea de stăvilire a torenților, pe lângă procedeele clasice practicate curent, au apărut construcții noi bazate pe principiul retenției se-

lective a materialelor transportate de curent. Autorul explică motivele pentru care selectarea materialelor este utilă atât pentru consolidarea albiei cât și pentru stabilizarea regimului debitului de apă al platformei continentale; el descrie câteva tipuri de baraje filtrante și alte lucrări speciale de corecție cunoscute din literatură și din informația directă de la specialiști. Respectivetele construcții pot opri pe fiecare porțiune a torentului materialele dăunătoare, lăsându-le să treacă pe cele de dimensiuni mici și foarte mici.

Exemplele menționate evidențiază și alte avantaje: construcțiile respective se pretează la prefabricare, pot fi instalate în completarea ansamblurilor de baraje construite anterior, pot soluționa unele probleme speciale de corecție a torenților.

Se citează construcții ale inginerilor din Italia, Franța, Austria, România, Iugoslavia. Este reprodusă și fotografia unui baraj din prefabricate instalat la noi pe torentul Ursul și se menționează în bibliografie un studiu românesc prezentat la o sesiune F.A.O., în 1964.

LA FORÊT PRIVÉE

Boullard, B.: *Mini-silvicultura ... sau arta de a produce arbori miniaturali* (La mini-sylviculture ... on l'art de produire des arbres miniatures). Nr. 53, ian.-febr. 1967, pag. 101—104, 1 fig.

Prin contrast cu eforturile silvicultorilor de teren care tind spre crearea unor arbori cât mai repede crescători, grădinarii specializați în cultura grădiniilor „la scară redusă” se străduiesc să obțină exemplare de foioase și rășinoase cât mai lent crescătoare, încadrate în niște peisaje „condensate”.

Tehnica respectivă este tradițională în Japonia, iar gustul pentru asemenea preocupări s-a răspândit și în America unde, în 1966, a apărut cea de-a IX-a ediție a unei cărți de 143 pagini, intitulată „Arta de a cultiva arbori, plante și peisaje miniaturale” (The Art of growing miniature trees, plants and landscapes — Crown Publishers Inc., New-York), semnată de T. Ishimoto.

Cultura arborelui pitic (bonsai) necesită îndelungi și migăloase îngrijiri timp de circa 50 de ani. Exemplarele respective sînt plantate în ghivece și supuse cu răbdare unor „îngrijiri” minuțioase, intervenindu-se, conform unei tehnici speciale, asupra părții aeriene, care trebuie să rămînă proporțional cu masa de rădăcini claustrată în spațiul restrîns al ghiveciului.

Dintre speciile care se pretează în mod deosebit la un asemenea tratament se citează: *Ginkgo biloba*, *Pinus austriaca*, *P. parvi floră*, *P. Thumbergii*, specii de *Juniperus* și de *Azalea* ș.a.

T. D.

LESNOE HOZEAISTVO

Enkova, E. I., Efimov, Iu. P. și Șirin, V. K.: *Influența formelor fenologice ale stejarului asupra calității stejarului* (Vliianie fenologiceskih form duba na kacestvo dubrav.). Nr. 6, 1967, p. 25—29.

Autorii au analizat în regiunea Voronej formele fenologice ale stejarului pedunculat, respectiv cele cu intrare în vegetație de timpuriu sau mai târziu, insistînd în special asupra legăturii între aceste forme și calitatea arborilor și arboretelor.

Analizele făcute au evidențiat faptul că diametrele medii ale arboretelor de stejar din cele două forme nu se deosebesc substanțial. Înălțimea medie este mai mare în toate condițiile staționare în arboretelor de stejar târziu, în vîrstă de peste cincizeci de ani. De

asemenea, în majoritatea cazurilor, volumul de masă lemnoasă la hectar este mai mare în cazul arboretelor formate din stejar târziu. Volumul lemnului de lucru este mai mare la această formă la toate arboretelor, indiferent de tipul de stațiune; se explică aceasta în special prin faptul că exemplarele de forma timpurie au multe defecte, infurcări etc.

Din verificarea unor culturi se ajunge la concluzia că apartenența de anumite forme fenologice este ereditară.

Datorită faptului că atât culturile cât și majoritatea arboretelor naturale tinere sînt compuse din cele două forme, de multe ori în amestec intim, se propune ca prin tăierile de îngrijire ce se vor efectua să se îndepărteze în primul rînd exemplarele din forma timpurie.

Se propune, de asemenea, ca în stejăretele de stejar pedunculat organizarea gospodăririi să se facă cu luarea în considerare a formelor fenologice ale stejarului. La fel, lucrările de cultură, începînd cu recoltarea ghindei, să se facă ținînd cont de existența acestor forme, insistînd — în condițiile favorabile — pentru extinderea formei târzii.

V. B.

REVUE FORESTIÈRE FRANÇAISE

Poncet, A. ingimieur en chef, G.R.E.F.: *Ecoul unei călătorii de studii cu Grupul de lucru elvețian pentru protecția avalanșelor* (Echos d'un voyage hivernal d'études avec la Groupe de travail Helvétique de la protection contre les avalanches). Nr. 12, decembrie 1960, p. 803—810, 6 fig., 6 ref. bibl.

În Elveția, zonele de declanșare a avalanșelor, situate în etajul subalpin superior, acoperite cu pășuni în curs de părăsire, susceptibile de a fi împădurite, ocupă peste 100 000 ha. Împădurirea acestor terenuri ridică probleme deosebit de dificile pentru silvicultori în ceea ce privește alegerea speciilor, tehnica de pregătire a solului și protecția contra avalanșelor și a vînatului.

Pentru a răspunde la aceste cerințe au fost organizate în Elveția, în diverse puncte, ample experimentări. Autorul a vizitat printre altele și lucrările de combatere a avalanșelor de la Gurnellen (Saint-Gotthard) unde, pe o suprafață de peste 100 ha, între altitudinile 1 400 și 2 400 m, se realizează un program îndrăzneț de stabilizare a zăpezii. Costul lucrărilor este estimat la 9 300 000 F.S. Programul comportă întreaga gamă de lucrări de protecție și stabilizare: împăduriri, lucrări din lemn, oțel și aliaje ușoare concepute de servicii speciale și industria elvețiană. Dintre numeroasele realizări două au atras în mod deosebit atenția și anume: 1) greblele continue, din lemn rotund de castan sau de pin (pin de montagne) impregnate, care au o durată de 40—50 ani (cost: 100 F.S./m) și 2) plasele din fire sau din cabluri de oțel — deosebit de economice și eficiente — în cazul terenurilor stîlcoase, unde este posibilă o bună ancorare.

R. G.

SUMARSKI LIST

Vidakovič, M.: *Ameliorarea lariceului* (Oplemenjvanje ariša (III)). Nr. 1—2, 1967.

Lucrările de ameliorare la larice, începute în R.S.F.I. din 1954 au constat în principal din polenizări artificiale, obținîndu-se mai multe combinații reușite, intra și interspecifice. Analizînd creșterile hibridilor la 7 și 8 ani, autorul menționează două familii de hibridi între larice european și cel japonez, care au cele mai bune

creșteri și manifestă fenomenul heterozis. După acești hibridi de *L. eurolepis* se remarcă trei familii de larice european pur.

Hibridul *L. sibirica* x *L. leptolepis* depășește în înălțime și diametru hibridii de *L. decidua* x *L. sibirica*. Coeficientul de variabilitate în toate combinațiile este în general mai mare pentru diametre decât pentru înălțimi. La majoritatea familiilor există în anul al 8-lea o corelație foarte strânsă între înălțimea și diametrul puieților.

S. R.

Soljanik, Ivan: Valoarea practică a stabilirii calității semințelor forestiere pe cale vizuală și prin procedee de laborator (Practična vrednost okularne i laboratorijske procene kvaliteta sumskog semena). Nr. 3—4, 1967, p. 141—146, 2 fig., 1 tab., 13 ref. bibl.

Se descrie metodologia de testare a semințelor forestiere elaborată de Institutul de cercetări forestiere din Belgrad. S-au analizat câteva procedee, dintre care unele se bazează pe colorarea chimică a embrionului și alta prin aprecierea vizuală a semințelor sectionate cu o lamă foarte ascuțită, scopul urmărit fiind determinarea procentului de semințe sănătoase.

Pentru comparație se dau în text, sub formă tabelară, rezultatele înregistrate pentru fiecare procedeu și se constată că dispersiunile procentajelor sînt maxime în cazul procedeei vizuale, dar se diferențiază cu numai circa 5% de mediiile furnizate de celelalte procedee. Eroarea care se comite prin determinarea vizuală a procentului de germinație apare neglijabilă atunci cînd semințele sînt destinate semănării în pepinieră sau direct pe teren.

T. D.

TOPOLA

Herpka, I.: Variabilitatea lungimii fibrelor și a greutateii specifice a lemnului într-o populație naturală de salcie albă, în zona inundabilă a Dunării (Varijabilnost duzine drvnih vlakana i nominalne volumne tezine drevta u jednoj prirodnoj populaciji bijele vrbe u poplavnom području Dunava). Nr. 59—60, sept.—dec. 1966, pag. 2—4.

Folosind metoda eșantioanelor mici, luate la 1,3 m, autorul constată că greutatea specifică a lemnului de salcie crește de la centrul secțiunii spre scoarță și stabilește pentru toți arborii cercetați (30 exemplare) o valoare medie de 0,337. Această valoare scade pe măsura creșterii lățimii inelului anual.

Lungimea fibrelor lemnoase crește de la centru spre periferie, avînd în medie 0,959 mm (1,082 mm dacă se ia în considerație porțiunea de suprafață reprezentată de fiecare probă individuală). Și lungimea fibrelor descrește cu mărirea lățimii inelului, acest lucru datorîndu-se și lemnului juvenil, cu inele late, existente în centrul secțiunii. Cercetările confirmă posibilitatea determinării caracteristicilor lemnului la baza eșantioanelor mici, care nu aduc prejudicii și nici nu reclamă tăierea arborilor. Rezultatele obținute cu eșantioane mici nu diferă de cele înregistrate prin metoda standard.

S. R.

Index alfabetic al REVISTEI PĂDURILOR pe anul 1967

- A** BAGIU, P., MUNTEANU, S. A. și GAȘPAR, R.: Cercetări privind precipitațiile și scurgerile de suprafață într-un bazin torențial montan, nr. 8, pag. 400—404.
- ALEXE, ALEXE: Criterii valorice în precizarea importanței economice a speciilor forestiere, nr. 1, pag. 1—6.
- ALEXE, ALEXE: Criteriul economic în problema împărțirii fondului forestier în unități de gospodărire, nr. 3, pag. 126—130.
- ALEXE, ALEXE: Despre unele probleme actuale privind taxele forestiere, nr. 4, pag. 192—197.
- ALEXE, ALEXE: Formarea valorii și particularitățile procesului de producție în silvicultură — premise pentru organizarea științifică a acestora, nr. 11, pag. 600—604.
- AMZICĂ, A. și IONESCU, M.: Drumul de acces la coronamentul barajului Hidrocentralei „Gh. Gheorghiu-Dej” de pe Argeș, nr. 1, pag. 28—35.
- AMZICĂ, A.: Desimea optimă o rețelei de drumuri forestiere, nr. 3, p. 130—135.
- AMZICĂ, A.: Interpretări cu privire la desimea optimă a rețelei de drumuri forestiere, nr. 5, p. 187—189.
- AMZICĂ, A.: Considerații asupra unor elemente geometrice ale drumurilor forestiere, nr. 12, pag. 647—653.
- ANDREI, S. și TĂNĂSESCU, S.: Stejarul brumăriu pe unele nisipuri din sudul Olteniei, nr. 5, pag. 243—245.
- APOSTOL, AL.: Contribuții în domeniul hidrologiei torențelor, nr. 8, pag. 406—409.

- ARDELEAN, G.: Răspîndirea castanului bun (*Castanea sativa* Mill.) în vestul depresiunii Baia Mare, nr. 6, pag. 295—297.
- ARMAȘESCU, S.: Cercetări dendrometrice și auxologice în culturile de pin negru și pin silvestru din România, nr. 7, pag. 337—342.
- ARSENEȘCU, M.: Silvodetexanul (Omicidul) un insecticid nou pentru combaterea dăunătorilor pădurii, nr. 6, pag. 301—302.
- ARSENEȘCU, M., SIMIONESCU, A. și POPESCU, T.: Considerații asupra prognozei înmulțirii principalelor insecte defoliatoare în anul 1967, nr. 11, pag. 578—581.
- AVRAMESCU, C., DĂMĂCEANU, C. și POPESCU, I.C.: Despre recoltarea și valorificarea răchitei, nr. 7, pag. 368—370.

- B** ACIU, AL.: Realizări mărunte dar utile, nr. 1, pag. 39—41.
- BACIU, AL.: Respectarea condițiilor de calcul asigurării buna funcționare a instalațiilor cu cablu, nr. 2, pag. 80—81.
- BACIU, AL. și CÎRLOGANU, D.: Despre metoda brațului aplicată la tensionarea cablului purtător, nr. 11, pag. 587—589.
- BADEA, M.: În problema normelor de muncă la lucrările de ajutorare a regenerării naturale, nr. 1, pag. 11—13.
- BADEA, M.: Contribuții la cunoașterea tendințelor de succesiune a speciilor forestiere pentru alegerea

- și stabilirea tehnicii de aplicare a tratamentelor în șleaurile de luncă din cîmpia Banatului, nr. 6, pag. 288—291.
- BAHRIM, MITRIȚA și LUCESCU, A.:** Consumuri specifice de materie primă la conservarea gălbiorilor (*Cantharellus cibarius* Fr) prin sărare, nr. 11, pag. 596—599.
- BAKOȘ, V. și VLAD, I.:** Fundamentarea naturalistică și economică a lucrărilor de împădurire cu plop și salcie din lunca și delta Dunării și din luncile interioare, nr. 1, pag. 7—10.
- BANARU, ST.:** Despre metoda de exploatare a arborilor cu coronament, nr. 11, pag. 582—586.
- BAROANĂ, NELU:** Culori anormale la vînat, nr. 6, pag. 316.
- BAROANĂ, NELU:** Despre gospodărirea fondului silvic comunal în raionul Costești, nr. 11, pag. 604.
- BĂDESCU, GR.:** Despre suprafețele în ameliorare din pepinierele centrale, nr. 3, pag. 135—137.
- BĂDESCU, GH., SABĂU, V., NIȚU, E.:** Corectarea torenților, amenajarea bazinelor de recepție și influența acestora asupra economiei apelor în România, nr. 8, pag. 393—400.
- BĂLĂNICĂ, TH.:** Turismul în publicațiile forestiere internaționale, nr. 10, pag. 551—554.
- BELDIE, AL., POPESCU, C. I., ENE, M., DĂMĂCEANU, C., LATIȘ, L. și OCSKAY CLONARU:** Metodă de cultură intensivă a răchitei, nr. 4, pag. 176—180.
- BELICCIU, I.:** Măsurătorile în proiectarea funicularilor pasagere, nr. 3, pag. 140—146.
- BLADA, I.:** Boli și dăunători la puietii altoiți destinați plantațiilor, nr. 6, pag. 302—305.
- BOGDAN, N. și UNTARU, E.:** Substituirea cătinișurilor de pe terenurile degradate din Vrancea, nr. 5, pag. 238—243.
- BOGDAN, N., TRACI, C., MUȘAT, I., DIACONU, M. și UNTARU, E.:** Plantații cu puiet de pin crescuți în pungi de polietilenă pe terenurile degradate, nr. 8, pag. 440—445.
- BOGDAN, N.:** Perspective turistice în Vrancea, nr. 10, pag. 522—526.
- BOGDAN, N., TRACI, C. și UNTARU, E.:** Lucrări de ameliorare a terenurilor degradate executate în perimetrul Andreiașu, nr. 12, pag. 640—644.
- CARAMAN, VIRGINIA, PAȘCOVICI, V., SIMIONESCU, A., PODARIU MARIA, PENTIU, V.:** Cercetări privind furnicile de pădure din R.S. România, nr. 7, pag. 353—357.
- CAZACU, I. și COTTA, V.:** Pădurea și vînatul — obiective de atracție pentru turiști, nr. 10, pag. 542—546.
- CĂLUGĂRU, SPERANȚA și TĂNĂȘESCU, STAN:** Scoșul, ambalatul și transportul arborilor cu balot la rădăcini, nr. 12, pag. 661.
- CEIANU, I. și GABRIELA, DISSESCU:** Observații asupra parazitării ouălor de *Lymantria dispar* (L.) de către *Anastatus disparis* Ruschka, nr. 9, pag. 470—475.
- CERCHEZ, GH.:** Efortul de tracțiune din cablurile purtătoare ale funicularilor pasagere încărcate cu sarcini concentrate oblice în plan vertical, nr. 2, pag. 85—87.
- CHIRILĂ, AL. și GEORGESCU, N.:** Un imperativ al progresului tehnic: șantierul-școală în construcția drumurilor forestiere, nr. 6, pag. 314—316.
- CHIRILĂ, AL., GEORGESCU, N. și ZSIGMOND, ST.:** Metoda curselor înlănțuite în autotransporturile forestiere — o importantă sursă de valori, nr. 7, pag. 362—364.
- CIOLAC, N.:** Contribuții la cultura plopului alb în pepiniere, nr. 5, pag. 234—238.
- CIORTUZ, IOSIF:** Cercetări experimentale privind scurgerea elementară și infiltrația pe strate de Sinaia, nr. 8, pag. 424—428.
- CIUMAC, GH.:** În problema folosirii etajului și a plafonului interior al arboretelor la efectuarea răriturilor, nr. 2, pag. 65—67.
- CÎRLOGANU, D. și BACIU, AL.:** Despre metoda vibrațiilor aplicată la tensionarea cablului purtător, nr. 11, pag. 587—589.
- CONSTANTINESCU, VIRGINIA și POLEAC, ELENA:** Compoziția chimică a hribilor și gălbiorilor și importanța acestora în alimentație, nr. 12, pag. 653—656.
- COTTA, V. și CAZACU, I.:** Pădurea și vînatul — obiective de atracție pentru turiști, nr. 10, pag. 542—546.
- DĂMĂCEANU, C., POPESCU, C. I., BELDIE, AL., ENE, M., LATIȘ, L., OCSKAY-CLONARU:** Metodă de cultură intensivă a răchitei, nr. 4, pag. 176—180.
- DĂMĂCEANU, C., POPESCU, C. I. și AVRĂMESCU, C.:** Despre recoltarea și valorificarea răchitei, nr. 7, pag. 368—370.
- DEDIU, A.:** Tot în problema culturii plopilor, nr. 3, pag. 157.
- DIACONU, M., TRACI, C., MUȘAT, I., BOGDAN, N. și UNTARU, E.:** Plantații cu puiet de pin crescuți în pungi de polietilenă pe terenurile degradate, nr. 8, pag. 440—445.
- DISSESCU, GABRIELA și CEIANU, I.:** Observații asupra parazitării ouălor de *Lymantria dispar* (L.) de către *Anastatus disparis* Ruschka.
- DISSESCU, R.:** Amenajarea pădurilor de interes social, inclusiv a celor de interes turistic, nr. 10, pag. 518—522.
- DOBRESCU, ZENOVIA, LĂZĂRESCU, C., HULUȚĂ C. și FILOFTEIA FIDANOFF:** O cultură cu proveniențe de frasin în Cîmpia Română, nr. 5, p. 225—229.
- DRĂGUȚ, N.:** Cîteva rezultate în legătură cu cultura oțetarului fals (*Allanthus glandulosa* Desf.) în silvostepa din nordul Dobrogei, nr. 7, pag. 347—349.
- E NE, M., POPESCU, C. I., BELDIE, AL., DĂMĂCEANU, C., LATIȘ, L. și OCSKAY-CLONARU:** Metodă de cultură intensivă a răchitei, nr. 4, pag. 176—180.
- ENESCU, VAL., NIȚU, C. și FLORESCU, I.:** Unele aspecte biochimice în legătură cu înflorirea laricelui, nr. 12, pag. 626—627.
- EUSEBIU, ST.:** Macara cu cablu cu două deschideri, nr. 1, pag. 35—37.
- EUSEBIU, ST.:** *Pinus strobus* L. în Regiunea Crișana, nr. 3, pag. 151—153.
- EZECHIL, EM. și ROTARU, C.:** Cercetări privind comportarea sub trafic a unor drumuri forestiere cu straturi portante stabilizate cu var și ciment, protejate cu îmbrăcămintă bituminoasă, nr. 11, pag. 590—595.
- FĂINIȘ, M.:** Cu privire la viitoarele instrucțiuni de amenajare a pădurilor, nr. 5, pag. 232—234.
- FILOFTEIA, FIDANOFF, LĂZĂRESCU, C., HULUȚĂ, C. și ZENOVIA, DOBRESCU:** O cultură cu proveniențe de frasin în Cîmpia Română, nr. 5, pag. 225—229.
- FLORESCU, AL. I.:** Aspecte din istoricul vînațoarei, în special din nord-vestul Olteniei, nr. 4, pag. 209—212.
- FLORESCU, AL. I.:** Despre folosirea lemnului de nuc de-a lungul timpului, nr. 9, pag. 489—491.
- FLORESCU, I., ENESCU, VAL. și NIȚU, C.:** Unele aspecte biochimice în legătură cu înflorirea laricelui, nr. 12, pag. 626—627.
- FLORICĂ, N.:** Cîteva observații cu privire la împăduririle din lunca Ialomiței (Ocolul Slobozia), nr. 7, pag. 345—347.
- FLORICĂ, N.:** Doborîrți de vînt în lunca Argeșului la Ocolul București, nr. 9, pag. 464—465.
- FRAȚIAN, AL. și SIMIONESCU, A.:** Despre combaterea chimică a incendiilor din păduri, nr. 7, pag. 357—358.
- GĂȘPAR, R., ABAGIU, P. și MUNTEANU, S. A.:** Cercetări privind precipitațiile și scurgerile de suprafață într-un bazin torențial montan, nr. 8, pag. 400—404.
- GĂȘPAR, R.:** Contribuții la determinarea gradului de torențialitate a bazinelor hidrografice și a eficienței

- hidrologice a lucrărilor de corectare a torenților, nr. 8, pag. 410—414.
- GAVA, M.:** Cîteva considerații în problema elagajului artificial la molid, nr. 2, pag. 61—65.
- GEORGESCU, C.C. și TUTUNARU, V.:** Prezența lui *Fraxinus coriariaefolia* Scheele în flora României și delimitarea acestuia de *F. pallisae* Wilm. și *F. holotricha* Koehne, nr. 6, pag. 281—286.
- GEORGESCU, C. C.:** Activitatea științifică a profesorului AL. Borza, om de știință emerit, un sprijin la promovarea unei dendrologii românești, nr. 11, pag. 566—568.
- GEORGESCU, N.:** Elemente noi prefabricate pentru lucrările de beton în construcția drumurilor forestiere, nr. 5, pag. 264—268.
- GEORGESCU, N. și CHIRILĂ, AL.:** Un imperativ al progresului tehnic: șantierul-scoală în construcția drumurilor forestiere, nr. 6, pag. 314—316.
- GEORGESCU, N., CHIRILĂ, AL. și ZSIGMOND, ST.:** Metoda curselor înlătuite în autotransporturile forestiere — o importantă sursă de valori, nr. 7, pag. 362—364.
- GIURGIU, VIOREL:** Contribuții la cunoașterea Tisei din Munții Tarcăului, nr. 5, pag. 248—249.
- GIURGIU, VIOREL:** În problema molidului „pe scaun”, nr. 6, pag. 297—298.
- GIURGIU, VICTOR:** Vîrste optime de tăieri pentru arboretele de plop euramericani, nr. 9, pag. 457—463.
- GRAPINI, V.:** Molidul de rezonanță, nr. 7, pag. 343—344.
- HANGANU, C.:** Refacerea arboretelor slab productive din ocolul Medias, nr. 1, pag. 14—20.
- HANGANU, C. și MARIAN, A.:** Considerații privind extinderea culturii pinului silvestru în regiunea dealurilor, nr. 12, pag. 627—630.
- HAMPU, V. și PURCELEAN, ST.:** Aspecte privind estetica pădurii, nr. 10, pag. 509—512.
- HULUȚĂ, C., LĂZĂRESCU, C., DOBRESCU, ZENOVIA și FIDANOFF, FILOFTEIA:** O cultură cu proveniențe de frasin în Cîmpia Română, nr. 5, pag. 225—229.
- HULUȚĂ, C. și LĂZĂRESCU, C.:** Cercetări privind regenerarea naturală a stejarului pedunculat (*Quercus robur* L.) în pădurile de amestec din Cîmpia Română, nr. 4, pag. 180—185.
- IONAȘCU, GH.:** Considerații asupra comportării pămînturilor în procesul de compactare prin vibrație a terasamentelor, nr. 2, pag. 94—99.
- IONESCU, M. și AMZICĂ, A.:** Drumul de acces la coronamentul barajului Hidrocentralei „Gh. Gheorghiu-Dej” de pe Argeș, nr. 1, pag. 28—35.
- IONESCU, M.:** Drumuri forestiere și turismul în Regiunea Argeș, nr. 10, pag. 526—531.
- ISPAS, C.:** Înzestrarea tehnică a muncii, eficiența economică și prețul de cost la colectarea lemnului în Regiunea Banat, nr. 2, pag. 99—104.
- IVAN, GH.:** Determinarea productivității muncii pentru lucrările de cultură și refacere a pădurii, după metoda în unități de timp de muncă, nr. 2, pag. 57—60.
- LAIȘ, L., POPESCU, C. I., BELDIE, AL., ENE, M., DAMĂCEANU, C. și OCSKAY-CLONARU:** Metoda de cultură intensivă a răchitei, nr. 4, pag. 176—180.
- LAZĂR, D. și ROȘU, C.:** Molidul în ocoalele silvice Avrig și Arpaș, nr. 5, pag. 245—247.
- LĂZĂRESCU, C., HULUȚĂ, C., ZENOVIA, DOBRESCU, și FIDANOFF, FILOFTEIA:** O cultură cu proveniențe de frasin în Cîmpia Română, nr. 5, pag. 225—229.
- LĂZĂRESCU, C., HULUȚĂ, C.:** Cercetări privind regenerarea naturală a stejarului pedunculat (*Quercus robur* L.) în pădurile de amestec din Cîmpia Română, nr. 5, pag. 180—185.
- LĂZĂRESCU, C.:** Cercetări privind posibilitatea de obținere a unor hibridi de frasin în plantaje de semințe, nr. 9, pag. 449—452.
- LEAHU, I.:** Determinarea creșterii curente în volum a arboretelor pluriene folosind ecuația stabilită pentru algoritizarea calculului volumului arboretelor, nr. 3, pag. 137—139.
- LEFTER, GH.:** Despre necesitatea respectării normelor de tehnică și securitate a muncii, nr. 4, pag. 213.
- LEGUN, N.:** Aspecte ale influenței progresului tehnic asupra organizării producției în exploatarea forestiere, nr. 9, pag. 483—489.
- LUCESCU, A. și BAHRIM, MATRIȚA:** Consumuri specifice de materie primă la conservarea gălbiorilor (*Cantharellus cibarius* Fr.) prin sărare, nr. 11, pag. 596—599.
- LUPE, Z. I.:** Creșterea speciilor lemnoase plantate la epoci diferite în culturile forestiere de amestec cu stejar (Cîmpia Vlăsiei), nr. 12, pag. 630—634.
- LUPUȘANSCHI, ST.:** Consumul tehnologic specific la prelucrarea sterilor de diferite specii moi în lemn pentru celuloză, nr. 2, pag. 74—80.
- LUPUȘANSCHI, ST.:** Consumul tehnologic specific la prelucrarea sterilor de carpen în lemn pentru celuloză, nr. 5, pag. 260—263.
- MAFTEIANU, V.:** Amenajarea pădurilor de interes apicol, nr. 5, pag. 189—192.
- MARCU, GH.:** Activitatea Institutului de cercetări forestiere în sectorul silviculturii în anul 1966, nr. 12, pag. 622—625.
- MARIAN, A. și HANGANU, C.:** Considerații privind extinderea culturii pinului silvestru în regiunea dealurilor, nr. 12, pag. 627—630.
- MESSINES, J.:** Refacerea și ameliorarea terenurilor degradate, corecția torenților, nr. 3, pag. 113—125.
- MESSINES, J.:** Corecția torenților, nr. 4, pag. 169—175.
- MESSINES, J.:** Protecția contra avalanșelor, nr. 8, pag. 428—432.
- MILEA, D.:** Unele considerații referitoare la principalele cauze care au produs accidente de muncă în ramura economiei forestiere, nr. 3, pag. 147—151.
- MORARIU, I.:** Fenomene de intoxicație cu clorură de sodiu la plante lemnoase, nr. 4, pag. 202—203.
- MOROȘANU, D., RĂDULESCU, H. și STĂNESCU, D.:** Extinderea drumurilor forestiere și dezvoltarea turismului, nr. 10, pag. 531—542.
- MOSCALU, M.:** Căi de îmbunătățire a instalației ușoare cu cablu IUC-2 pentru scosul lemnului, nr. 12, pag. 644—647.
- MOTOCESCU, N.:** Gruparea și analiza accidentelor de muncă pe centre de greutate, nr. 4, pag. 207—209.
- MUJA, S.:** Definierea și conținutul unor termeni din arhitectura peisajelor utilizați în sistematizare, nr. 4, pag. 212.
- MUNTEANU, S. A., ABAGIU, P. și GAȘPAR, R.:** Cercetări privind precipitațiile și scurgerile de suprafață într-un bazin torențial montan, nr. 8, pag. 400—404.
- MUNTEANU, S. A.:** Evoluția concepțiilor și metodelor de dimensionare statică a barajelor masive de greutate folosite în corectarea torenților din România, nr. 8, pag. 414—423.
- MUȘAT, I., TRACI, C., BOGDAN, N., DIACONU, M. și UNTARU, E.:** Plantații cu puieți de pin crescuți în punji de polietilenă pe terenurile degradate, nr. 8, pag. 440—445.
- NEAȘU, I.:** Motostropitoare acționată de Drujba, nr. 3, pag. 157.
- NECȘULESCU, H. și POPESCU, I.:** Despre efectul dăunător al apelor de inundație de lungă durată, la arboretele de plop euramericani din balta Brăilei, nr. 1, pag. 20—23.
- NECULA, FOTIN:** Unele aspecte deosebite ale torențului Valea Grotului, nr. 7, pag. 359—362.
- NECULA, F.:** Considerații asupra lucrărilor de corectare a torenților și de ameliorare a terenurilor de-

- gradate din bazinu¹ hidrografic Putna (Vrancea), nr. 8, pag. 436—439.
- NIȚU, CORNELIA și NIȚU, GH.: Determinarea gradului de inundabilitate în Delta Dunării, nr. 6, pag. 291—293.
- NIȚU, CORNELIA, ENESCU, VAL. și FLORESCU, I.: Unele aspecte biochimice în legătură cu înflorirea laricelui, nr. 12, pag. 626—627.
- NIȚU, E., BĂDESCU, GH. și SABĂU, V.: Corectarea torenților, amenajarea bazinelor de recepție și influența acestora asupra economiei apelor în România, nr. 7, pag. 393—400.
- NIȚU, GH. și NIȚU, CORNELIA: Determinarea gradului de inundabilitate în Delta Dunării, nr. 6, pag. 291—293.
- OARCEA, ZENO: Cîteva obiecte forestiere de interes turistic din România, nr. 10, pag. 513—517.
- OCSKAY-CLONARU, POPESCU, C. I., BELDIE, AL., ENE, M., DĂMĂCEANU, C. și LATIȘ, L.: Metodă de cultură intensivă a răchitei, nr. 4, pag. 176—180.
- ALADIAN, M.: Construcțiile forestiere și dezvoltarea turismului în România, nr. 10, pag. 546—551.
- PAPAVĂ, AL.: Prețul de cost și căile de reducere a lui în exploatarea forestiere, nr. 1, pag. 23—28.
- PARDE, J.: Cercetarea forestieră în Franța, nr. 12, pag. 617—621.
- PAȘCOVICI, V., SIMIONESCU, A., PODARIU, MARIA, PENTIUC, V. și CARAMAN, VIRGINIA: Cercetări privind furnicile de pădure din R.S. România, nr. 7, pag. 353—357.
- PAVELESCU, I. M.: Amenajamentele și culturalizarea exploatarea forestiere, nr. 2, pag. 70—74.
- PAVELESCU, I. M.: Defectele principale ale lemnului din unele culturi de plopi euramericani din țara noastră, nr. 6, pag. 310—314.
- PAVELESCU, I. M.: Defectele principale ale lemnului de steri de plopi indigeni, nr. 7, pag. 364—367.
- PĂTRĂȘESCU, M.: Despre necesitatea justificării nomice a instalațiilor forestiere de scos-apropiat, nr. 7, pag. 370.
- PĂTRĂȘESCU, M.: Soluții tehnice folosite la apărarea malului riului Timiș la Caransebeș, nr. 12, pag. 662.
- PENTIUC, V., PAȘCOVICI, V., SIMIONESCU, A., PODARIU, M. și CARAMAN, VIRGINIA: Cercetări privind furnicile de pădure din R.S. România, nr. 7, pag. 353—357.
- PETRESCU, TH.: Aspecte ale folosirii unor metode noi de normare tehnică a muncii, nr. 12, pag. 656.
- PÎRVESCU, D.: *Drymonia chamonia* Hb., un important dăunător al pădurilor de quercinee din Oltenia, nr. 5, pag. 249—255.
- PÎRVESCU, D. și VIȘAN, D.: Contribuții la cunoașterea vătămărilor produse de *Lymantria dispar* L., în arborete de salcîm, nr. 12, pag. 634—639.
- PODARIU, MARIA, PAȘCOVICI, V., SIMIONESCU, A., PENTIUC, V. și CARAMAN, VIRGINIA: Cercetări privind furnicile de pădure din R.S. România, nr. 7, pag. 353—357.
- POLEAC, ELENA, CONSTANTINESCU, VIRGINIA: Compoziția chimică a hibridilor și gălbiorilor și importanța acestora în alimentație, nr. 12, pag. 653—656.
- POPESCU, C. I., BELDIE, AL., ENE, M., DĂMĂCEANU, C., LATIȘ, L. și OCSKAY-CLONARU: Metodă de cultură intensivă a răchitei, nr. 4, p. 176—180.
- POPESCU, C. I., DĂMĂCEANU, C. și AVRAMESCU, C.: Despre recoltarea și valorificarea răchitei, nr. 7, pag. 368—370.
- POPESCU, I. și NECȘULESCU, H.: Despre efectul dăunător al apelor de inundație de lungă durată la arboretele de plopi euramericani din balta Brăilei, nr. 1, pag. 20—23.
- POPESCU, GH. POPA: Un dispozitiv de încărcare-descărcare mecanică a buștenilor montat pe autocamioane lăzi, nr. 2, pag. 82—85.
- POPESCU, GH. POPA: Inițierea plantajelor pentru producerea semintelor forestiere selecționate în Regiunea Argeș, nr. 6, pag. 268—288.
- POPESCU, T., SIMIONESCU, A. și ARSENEȘCU, M.: Considerații asupra prognozei înmulțirii principalelor insecte defoliatoare în anul 1967, nr. 11, pag. 578—581.
- PREDESCU, N. GH.: Despre folosirea lemnului în producția de artizanat, nr. 6, pag. 316.
- PURCELEAN, ST. și HAMPU, V.: Aspecte privind estetica pădurii, nr. 10, pag. 509—512.
- RĂDULESCU, H., MOROȘANU, D. și STĂNESCU, D.: Extinderea drumurilor forestiere și dezvoltarea turismului, nr. 10, pag. 531—542.
- RÖSLER, R.: Cazuri teratologice observate la lemnul cînesc, liliac și smîrdar, nr. 1, pag. 37—39.
- ROȘIANU, GH. și TEJU, D.: Aspecte din lucrările de ameliorare a terenurilor degradate și corectare a torenților în România, nr. 8, pag. 433—436.
- ROȘU, C. și LAZĂR, D.: Molidul în ocoalele silvice Avrig și Arpaș, nr. 5, pag. 245—247.
- ROTARU, C. și EZECHIL, EM.: Cercetări privind comportarea sub tarif a unor drumuri forestiere cu straturi portante stabilizate cu var și ciment, protejate cu îmbrăcămînți bituminoase, nr. 11, pag. 590—595.
- RUBTOV, ST.: Despre producerea puietilor de rășinoase, nr. 5, pag. 186—187.
- RUS, V. și TÎRCOMNICU, C.: Aspecte privind filtrarea sucurilor din fructe de pădure, nr. 5, pag. 269—272.
- SABĂU, V., BĂDESCU, GH. și NIȚU, E.: Corectarea torenților, amenajarea bazinelor de recepție și influența acestora asupra economiei apelor în România, nr. 7, pag. 393—400.
- SABĂU, V.: Perdele forestiere pentru protecția digurilor, nr. 11, pag. 573—577.
- SBÎRNAC, A. și TUDOSOIU, P.: În problema plantării nisipurilor din Delta Dunării cu plopi euramericani prin metoda de plantare adîncă, nr. 2, pag. 88—94.
- SBÎRNAC, A. și TUDOSOIU, P.: Încercări de execuție mecanizată a găurilor adînci de plantat în nisipurile din Delta Dunării, nr. 6, pag. 298—301.
- SCUTĂREANU, V.: Aspecte ale unor gradații de cotari în pădurea Baciu-Cluj, nr. 4, pag. 198—202.
- SIMIONESCU, A.: În legătură cu zborul gîndacilor de scoarță *Ips typographus* L. și *Ips amitinus* Eichh. din 1965, în bazinul superior al Văii Moldova, nr. 5, pag. 255—259.
- SIMIONESCU, A. și FRAȚIAN, AL.: Despre combaterea chimică a incendiilor din păduri, nr. 7, pag. 357—358.
- SIMIONESCU, A., PAȘCOVICI, V., PODARIU, MARIA, PENTIUC, V. și CARAMAN, VIRGINIA: Cercetări privind furnicile de pădure din R.S. România, nr. 7, pag. 353—357.
- SIMIONESCU, A.: Înmulțirea gîndacilor de scoarță *Ips typographus* L. și *Ips amitinus* Eichh. în 1965 în nordul Carpaților Orientali, nr. 9, pag. 466—470.
- SIMIONESCU, A., ARSENEȘCU, M. și POPESCU, T.: Considerații asupra prognozei înmulțirii principalelor insecte defoliatoare în anul 1967, nr. 11, pag. 578—581.
- STĂNESCU, D., MOROȘANU, D. și RĂDULESCU, H.: Extinderea drumurilor forestiere și dezvoltarea turismului, nr. 10, p. 531—542.
- STĂNESCU, V.: Tipuri de pădure altitudinală, nr. 9, pag. 453—457.
- SULEA, N. și VĂCLEA, V.: Troliu cu 2+1 tamburi pe tractoarele rutiere, nr. 4, pag. 203—207.
- SULEA, I.: Procedeu expeditiv de calculul valorilor ce se suportă de întreprinderile forestiere pentru tăierea unor arbori nemarcați, nr. 4, pag. 212.
- ĂBĂCARU, IGOR: Eficiența tehnico-economică a lucrărilor de combatere a eroziunii solului în bazinul hidrografic al Văii Ampoiului, nr. 6, pag. 305—309.

- TĂNĂSESCU, N. și ANDREI, S.: Stejarul brumariu pe unele nisipuri din sudul Olteniei, nr. 5, pag. 243—245.
- TĂNĂSESCU, ST.: În legătură cu regenerarea naturală din sămânță a salcîmului, nr. 7, pag. 349—352.
- TĂNĂSESCU, STAN și CĂLUGĂPU, SPERANȚA: Scolul, ambalatul și transportul arborilor cu balot la rădăcini, nr. 12, pag. 661.
- TEJU, D. și ROȘIANU, GH.: Aspecte din lucrările de ameliorare a terenurilor degradate și corectare a torenților în România, nr. 8, pag. 433—436.
- TRACI, C.: Cartarea stațională a terenurilor degradate din România, în scop silvoameliorativ, nr. 8, pag. 404—406.
- TRACI, C., MUȘAT, I., BOGDAN, N., DIACONU, M. și UNTARU, E.: Plantații cu puiți de pin crescuți în punși de polietilenă pe terenurile degradate, nr. 8, pag. 440—445.
- TRACI, C., BOGDAN, N. și UNTARU, E.: Lucrări de ameliorare a terenurilor degradate executate în perimetrul Andreiașu, nr. 12, pag. 640—644.
- TUDOSOIU, P. și SBÎRNAC, A.: În problema plantării nisipurilor din Delta Dunării cu ploi euramerici prin metoda de plantare adîncă, nr. 2, pag. 88—94.
- TUDOSOIU, P. și SBÎRNAC, A.: Încercări de execuție mecanizată a găurilor adînci de plantat în nisipurile din Delta Dunării, nr. 6, pag. 298—301.
- TUTUNARU, V. și GEORGESCU, C. C.: Prezența lui *Fraxinus coriariaefolia* Schelle în flora României și delimitarea acestuia de *F. pallisae* Wilm. și *F. holtricha* Koehne, nr. 6, pag. 281—286.
- T** ABREA, A.: Suprafețele experimentale permanente, factor important pentru urmărirea creșterii arborilor, nr. 5, pag. 229—232.
- ȚIRCOMNICU, C. și RUS, V.: Aspecte privind filtrarea sucurilor din fructe de pădure, nr. 5, pag. 269—272.
- U** NGUR, AUREL.: Pădurea și turismul, nr. 10, pag. 505—508.
- UNTARU, E. BOGDAN, N.: Substituirea cătinișurilor de pe terenurile degradate din Vrancea, nr. 5, pag. 238—243.
- UNTARU, E., BOGDAN, N. și TRACI, C.: Lucrări de ameliorare a terenurilor degradate executate în perimetrul Andreiașu, nr. 12, pag. 640—644.
- V** ĀCARU, GH.: Grădina dendrologică a Facultății de silvicultură din Brașov, nr. 2, pag. 67—70.
- VĂCLEA, A.: Mișcarea de inovații în silvicultură și exploatarea forestieră în perioada șesenalului, nr. 3, pag. 153—157.
- VĂCLEA, V. și SULEA, N.: Troliu cu 2+1 tamburi pe tractoarele rutiere, nr. 4, pag. 203—207.
- VLAD, I. și BAKOȘ, V.: Fundamentarea naturalistică și economică a lucrărilor de împădurire cu ploi și salcie din lunca și delta Dunării și din luncile inferioare, nr. 1, pag. 7—10.
- VLAHELL, I.: Cîteva observații în legătură cu eficiența investițiilor pentru împăduriri, nr. 6, pag. 294—295.
- VIȘAN, D. și PIRVEȘCU, D.: Contribuții la cunoașterea vătămărilor produse de *Lymantria dispar* L., în arborete de salcîm, nr. 12, pag. 634—639.
- VULPEȘCU, I.: Posibilitatea extinderii rășinoaselor în Carpații Olteniei, nr. 11, pag. 569—573.
- Z** SIGMOND, ST., CHIRIȚĂ, AL. și GEORGESCU, N.: Metoda curselor înlănțuite în autotransporturile forestiere — o importantă sursă de valori, nr. 7, pag. 362—364.
- W** ESTOBY, J. C.: Dezvoltarea economiei forestiere în contextul internațional, nr. 11, pag. 561—566.
- CRONICA
- PARASCAN, D. și NEAGU, V.: Sesiune de comunicări științifice la Facultatea de silvicultură din Brașov, nr. 1, pag. 43.
- TĂNĂSESCU, N.: Congresul Federației franceze de economie montană de la Mende—Lozère, Franța, 1965, nr. 2, pag. 104.
- BIRCĂ, GH. și TUDOȘE, GH.: Peisagistica arborescentă vitalizantă și longevitatea umană, nr. 3, pag. 160.
- LUPE, I.: Ședința de referate și comunicări a S.S.N.G., nr. 3, pag. 163.
- ENESCU, VAL. și BENEĂ, V.: Simpozion internațional referitor la plantațiile pentru producerea de semințe forestiere, nr. 3, pag. 163.
- FRAȚIAN, AL. și ILIESCU, GH.: Aspecte privind activitatea de protecție a pădurilor din R.D. Germană, nr. 4, pag. 214.
- NICOVEȘCU, H., BENEĂ, V.: Sesiune internațională privind cercetările de proveniență (Franța), nr. 5, pag. 272.
- ȚABREA, A.: Un schimb de experiență în conducerea arboretelor la Gura Humorului, nr. 6, pag. 320.
- NICOVEȘCU, H. și ROMAN, N.: Consfătuirea internațională în problema organizării și tehnologiei lucrărilor în depozitele finale cu mecanizare complexă (1966, în U.R.S.S.), nr. 6, pag. 321.
- BOTEZAT, T. și ARMĂȘESCU, S.: Simpozion internațional asupra metodelor de stabilire a creșterii arboretelor, nr. 7, pag. 376.
- NICOVEȘCU, H. și BENEĂ, V.: Sesiune internațională privind genetica forestieră și ameliorarea arborilor (R.S.F. Iugoslavia), nr. 7, pag. 378.
- Conferința internațională a muncitorilor din silvicultură, nr. 7, pag. 380.
- 150 de ani de existență a Facultății de silvicultură din Tharandt nr. 7, pag. 380.
- Schimb de experiență al redactorilor unor reviste forestiere, nr. 7, pag. 380.
- VALERIA, NEAGU și LAZĂR, D.: Sesiunea de referate și comunicări științifice în probleme de silvicultură a Institutului de cercetări forestiere, nr. 9, pag. 494.
- PIRVULESCU, ST. și DISSESCU, R.: Noutăți în domeniul mașinilor și instalațiilor de calcul (München — 1966), nr. 9, pag. 495.
- ISTRĂTEȘCU, C.: Sesiune de referate și comunicări științifice în probleme de exploatarea forestieră, nr. 11, pag. 606.
- NICOVEȘCU, H.: Cea de-a XXII-a ședință a Comisiei permanente CAER pentru agricultură, nr. 12, pag. 662.
- DIN ACTIVITATEA CNIT
- Ședința de analiză a revistelor tehnice editate de M.E.F. și C.N.I.T., nr. 1, pag. 41.
- BAKOȘ, V.: Consfătuire republicană privind cultura răchitei, plopilor și salciei, nr. 3, pag. 161.
- MAGYAR, L.: Consfătuire tehnico-științifică privind îmbunătățirea calității mașinilor și utilajelor destinate exploatarei și prelucrării lemnului, nr. 11, pag. 605.
- PREZENȚE ROMĂNEȘTI PESTE HOTARE
- Nr. 1 — pag. 46; nr. 4 — pag. 216; nr. 6 — pag. 317; nr. 7 — pag. 381.
- RECENZII
- Nr. 1 — pag. 48; nr. 2 — pag. 105; nr. 3 — pag. 164; nr. 4 — pag. 219; nr. 5 — pag. 274; nr. 6 — pag. 323; nr. 7 — pag. 382; nr. 8 — pag. 445; nr. 9 — pag. 497; nr. 10 — pag. 554; nr. 11 — pag. 607; nr. 12 — pag. 663.
- REVISTA REVISTELOR
- Nr. 1 — pag. 52; nr. 2 — pag. 109; nr. 3 — pag. 167; nr. 4 — pag. 222; nr. 5 — pag. 278; nr. 6 — pag. 332; nr. 7 — pag. 387; nr. 8 — pag. 448; nr. 9 — pag. 502; nr. 10 — pag. 556; nr. 11 — pag. 613; nr. 12 — pag. 665.
- NOUȚĂȚI ECONOMICE ȘI TEHNICE ÎN ECONOMIA FORESTIERĂ MONDIALĂ
- Nr. 3 — pag. 158; nr. 6 — pag. 330.
- OAMENI DE SEAMĂ DIN SILVICULTURA ROMĂNEASCĂ
- Profesor Vintilă Stinghe — nr. 7, pag. 371.
- Inginer Ion Al. Florescu — nr. 7, pag. 374.

SOMMAIRE

- J. PARDE : La recherche forestière en France.
- GH. MARCU : L'activité de l'Institut de Recherches Forestières dans le secteur de la sylviculture au cours de l'année 1966.
- VAL. ENESCU, C. NIȚU et I. FLORESCU : Quelques aspects biochimiques en liaison avec la floraison de mélèze.
- C. HANGANU et A. MARIAN : Considérations concernant l'extension de la culture du pin sylvestre dans la région des collines.
- I. Z. LUPE : Accroissement des essences ligneuses plantées à différentes époques dans les cultures de chêne en mélange avec d'autres feuillus. (La plaine de Vlăsia).
- D. PÎRVESCU et D. VIȘAN : Contributions à la connaissance des dégâts produits par *Lymantria dispar* L. dans les peuplements de robinier.
- N. BOGDAN, C. TRACI et E. UNTARU : Travaux d'amélioration des terrains dégradés exécutés dans le périmètre Andrieșu.
- M. MOSCALU : Moyens d'amélioration de l'installation légère à câble IUC-2 pour le débradage du bois.
- A. AMZICĂ : Considérations sur certains éléments géométriques de routes forestières.
- VIRGINIA CONSTANTINESCU et ELENA POLEAC : Composition chimique des cèpes de Bordeaux et chanterelles et leur importance alimentaire
- TH. PETRESCU : Quelques aspects de l'utilisation de certaines nouvelles méthodes dans la normalisation technique du travail

LES COLLABORATEURS NOUS ECRIVENT

CHRONIQUES

LES LIVRES

REVUE DES REVUES

VAL. ENESCU, C. NIȚU et I. FLORESCU : Quelques aspects biochimiques en liaison avec la floraison du mélèze.

On étudie la dynamique de l'azote total, des hydrates de carbone et des aminoacides dans un cycle biologique annuel, par rapport à la succession des principales phénophases (floraison, différenciation des bourgeons florifères, repos forcé d'hiver) chez les exemplaires de mélèze qui ont commencé à fleurir et à porter des fruits par comparaison aux exemplaires qui ne fleurissent pas encore.

On constate chez les exemplaires de mélèze qui portent des fruits, par comparaison à ceux qui n'ont pas encore commencé à fructifier, l'existence d'un plus grande quantité de sucre et d'acides aminés et une moindre quantité d'azote total pendant tout le cycle biologique annuel.

I. Z. LUPE : Accroissement des essences ligneuses plantées à différentes époques dans les cultures de chêne en mélange avec d'autres feuillus (La plaine de Vlăsia).

Pour pouvoir établir l'époque de plantation des différentes essences dans les cultures de chêne pédonculé en mélange avec les tilleuls, les érables plane et champêtre, le frêne et les arbustes dans la plaine de Vlăsia, on a installé au printemps de l'année 1964 des cultures expérimentales, dans lesquelles le chêne a été planté simultanément ou avec un décalage de 1—4 années d'avance et retard par rapport aux essences de mélange, d'aide et aux arbustes avec lesquels il a été associé. L'analyse des cultures expérimentales cinq et dix (11) ans après, a montré que dans les conditions pédoclimatiques de la plaine de Vlăsia, en sol brun-rougeâtre de forêt, sur

loess, bien préparé par labourage à 25 cm de profondeur pendant l'automne, que précède la plantation, à la suite des cultures agricoles, les meilleurs résultats sont obtenus dans les peuplements de chêne pédonculé en mélange avec de tilleuls, d'érables plane et champêtre, de frêne, lorsqu'on introduit toutes les essences la même année ou, pour les essences associées, avec un décalage d'une année, de préférence après la plantation du chêne. Si les décalages sont plus grands alors on obtiendra soit des chênaies pures soit des forêts en mélange sans chêne. Comme schéma de mélange, il est indiqué de faire la plantation en lignes alternatives de type Q—A.a, une ligne de chêne (Q) alternant avec une ligne d'essence de mélange ou d'aide (A) et d'arbustes (a); l'espacement entre les plants étant d'un m et entre les lignes de 1,5—2,0 m.

D. PÎRVESCU et D. VIȘAN : Contributions à la connaissance des dégâts produits par *Lymantria dispar* L. dans les peuplements de robinier.

Les conditions climatiques favorables de dernières années ont favorisé l'apparition et la multiplication en très grande quantité de l'insecte *Lymantria dispar* L. surtout à partir de 1961, dans la majorité des peuplements de robinier situés sur les sables d'Oltenie. Quoique la gradation de l'insecte a enregistré une grande amplitude, celle-ci a duré seulement 3—4 années. La diminution de la durée de la gradation de l'insecte paraît être le résultat d'un affaiblissement physiologique des chenilles, par suite de la nourriture non correspondante offerte par les feuilles de robinier, ce qui a eu comme conséquence, une activité intense des agents entomo-pathogènes ainsi que des insectes entomophages. La mortalité de plus de 99% de chenilles, provoquée par la maladie polyédrique et par les insectes entomophages, a eu comme résultat une défoliation sans importance et par conséquent l'invasion de cet insecte a eu une faible influence sur les accroissements annuels du robinier. On peut conclure que dans les peuplements de robinier, grâce aux très faibles défoliations produites par l'insecte, l'application des mesures de protection ne sont pas nécessaires, même dans le cas de certains invasions très fortes.

INHALT

- J. PARDE: Die forstliche Forschung in Frankreich
- GH. MARCU: Aktivität der Forstlichen Forschungsanstalt auf dem Gebiete des Waldbaus im Jahre 1966
- VAL. ENESCU, C. NIȚU und I. FLORESCU: Einige biochemische Gesichtspunkte zur Blüte der Lärche.
- C. HANGANU und A. MARIAN: Zur Verbreitung von Schwarzkiefernkulturen im Bergland.
- I. Z. LUPE: Wachstum zu verschiedener Zeit angebaute Holzarten in Eichenmischkulturen (Cîmpia Vlășiei).
- D. PÎRVESCU und D. VIȘAN: Zur Kenntnis der von LYMANTRIA DISPAR L. in Robinienbeständen verursachten Schäden.
- N. BOGDAN, C. TRACI und E. UNTARU: Mellioration degradierter Böden in der Umgebung von Andreiașu
- M. MOSCALU: Verbesserungen an der Kurzstreckenseilanlage für Holzurückung IUC-2.
- A. AMZICĂ: Betrachtungen zu einigen geometrischen Elementen der Waldwege.
- VIRGINIA CONSTANTINESCU: und ELENA POLEAC: Chemische Zusammensetzung und Nährhaltigkeit von Steinpilzen und Pfifferlingen.
- TH. PETRESCU: Gesichtspunkte zur Anwendung von neuen Methoden bei der technischen Normung der Arbeit

LESERBRIEFE

CHRONIK

BUCHBESPRECHUNGEN

ZEITSCHRIFTENSCHAU

VAL. ENESCU, C. NIȚU und I. FLORESCU: Einige biochemische Gesichtspunkte zur Blüte der Lärche.

Untersucht werden: Dynamik des totalen Stickstoffes, der Kohlenhydrate und der Aminokarbonsäuren während eines jährlichen biologischen Zyklus, im Zusammenhang mit der Aufeinanderfolge der Hauptphenophasen (Blüte, Differenzierung der Blütentrossen, Winterruhe) bei Lärchenexemplaren die zu blühen und fruktifizieren angefangen haben, im Vergleich mit Exemplaren die noch nicht blühen.

Es wurde festgestellt, dass Lärchen die Früchte tragen im Vergleich mit jenen die noch nicht fruktifizieren

während des ganzen jährlichen biologischen Zyklus grössere Kohlenhydrat- und Aminokarbonsäuremengen und kleinere Mengen von totalem Stickstoff enthalten.

I. Z. LUPE: Wachstum zu verschiedener Zeit angebaute Holzarten in Eichenmischkulturen (Cîmpia Vlășiei).

Zur Bestimmung des Pflanzungszeitpunktes verschiedener Mischbaumarten für Stieleiche, wie: Silberlinde, Sommerlinde, Spitz- und Feldahorn und Sträucherarten, unter den Bedingungen der Vlășia-Tiefebene, wurden 1964 Versuchskulturen angelegt, wo die Eiche 1 bis 4 Jahre vor oder nach den betreffenden Mischar-

ten angepflanzt wurde. Die nach fünf und zehn Jahren erfolgte Auswertung der Versuche ergab, dass in den gegebenen pedoklimatischen Bedingungen, in auf Löss entstandenem rot-braunem Waldboden, der im Herbst vor der Pflanzung 25 cm tief geackert wurde, die besten Resultate durch gleichzeitige Pflanzung aller Holzarten, oder bei höchstens einem Jahr Unterschied, vorzüglich nach dem Anbau der Eiche erzielt wurden. Grössere Zeitunterschiede führen entweder zu reinen Eichenwäldern oder zu eichenlosen Mischwäldern. Der beste Pflanzverband ist der Q—A.a-Typ, wo eine Eichenreihe (Q) mit einer Misch- und Hilfsartenreihe (A) mit Sträuchern abwechselte, wo der Pflanzenabstand 1,0 m und der Reihenabstand 1,5 bis 2,0 m beträgt.

D. PÎRVESCU und D. VIȘAN: Beiträge der von Lymantria dispar L. in Robinienbeständen verursachten Schäden.

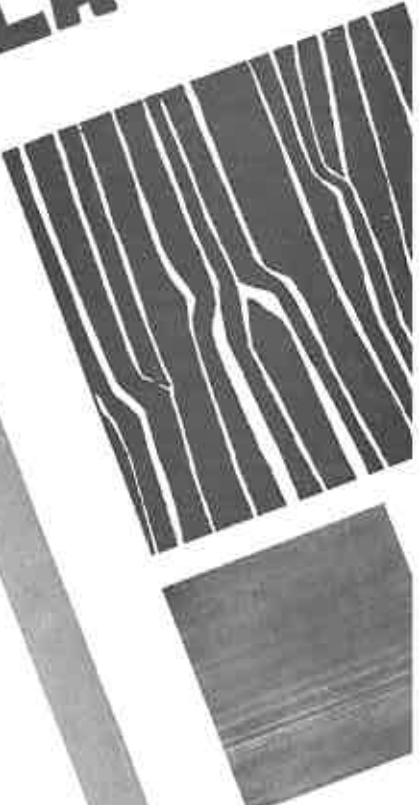

Die Klimabedingungen der letzten Jahre begünstigten die Massenvermehrung von Lymantria dispar L. angefangen von 1961 in den meisten auf den Sanden Olteniens stockenden Robinienwäldern. Obwohl die Gradation ein grosses Ausmass erreichte, dauerte sie nur 3—4 Jahre lang. Die Abkürzung der Gradationsdauer wäre auf eine physiologische Schwächung der Raupen zurückzuführen, die bei der von den Robinienblättern gebotenen unzureichenden Nahrung auch von Krankheitserregern stark befallen wurden. Die von der Polyederkrankheit und Entomophagen herbeigeführte Sterblichkeit von 99% liess keine bedeutendere Entlaubung der Robinienbestände zu, und es kam somit nur zu einer geringfügigen Beeinträchtigung der jährlichen Zuwächse. Es kann daraus der Schluss gefolgert werden, dass infolge der nur schwachen Entlaubungen die dieser Schädling in Robinienbeständen verursacht, von einer chemischen Bekämpfung, auch bei sehr starkem Befall, abgesehen werden kann.



CIL RIMNICU VILCEA

COMPLEXUL PENTRU INDUSTRIALIZAREA LEMNULUI RIMNICU VILCEA
Str. Spiru Haret nr. 10 — telefon 1300

PRODUCE:

- Placaje de uz general
 - Placaje de exterior înclieiate cu tegofilm
 - Panel de fag și tei
 - Lignofol
 - Plăci aglomerate din lemn
 - Furnire estetice de nuc, fag, specii exotice, stejar, paltin etc.
 - Lăzi de fag pentru ambalaje
 - Sábii de bătaie pentru industria textilă
- 
- 
- 