



REVISTA PADURILOR

1977

4

C.E.I.L. DEVA

Str. Dr. Petru Groza nr. 30 — Telefon 13645 Județul Hunedoara

Produce și livrează pe bază
de repartitie

- Lăzi de ambalaje pentru uz general din lemn de foioase
- Cherestea de rășinoase, de fag, de diverse specii, traverse normale, traverse speciale de cale ferată îngustă, doage pentru butoaie de ambalaj din cherestea de fag, doage din lobde de fag, doage de fag pentru butoaie de bere

CEIL CLUJ

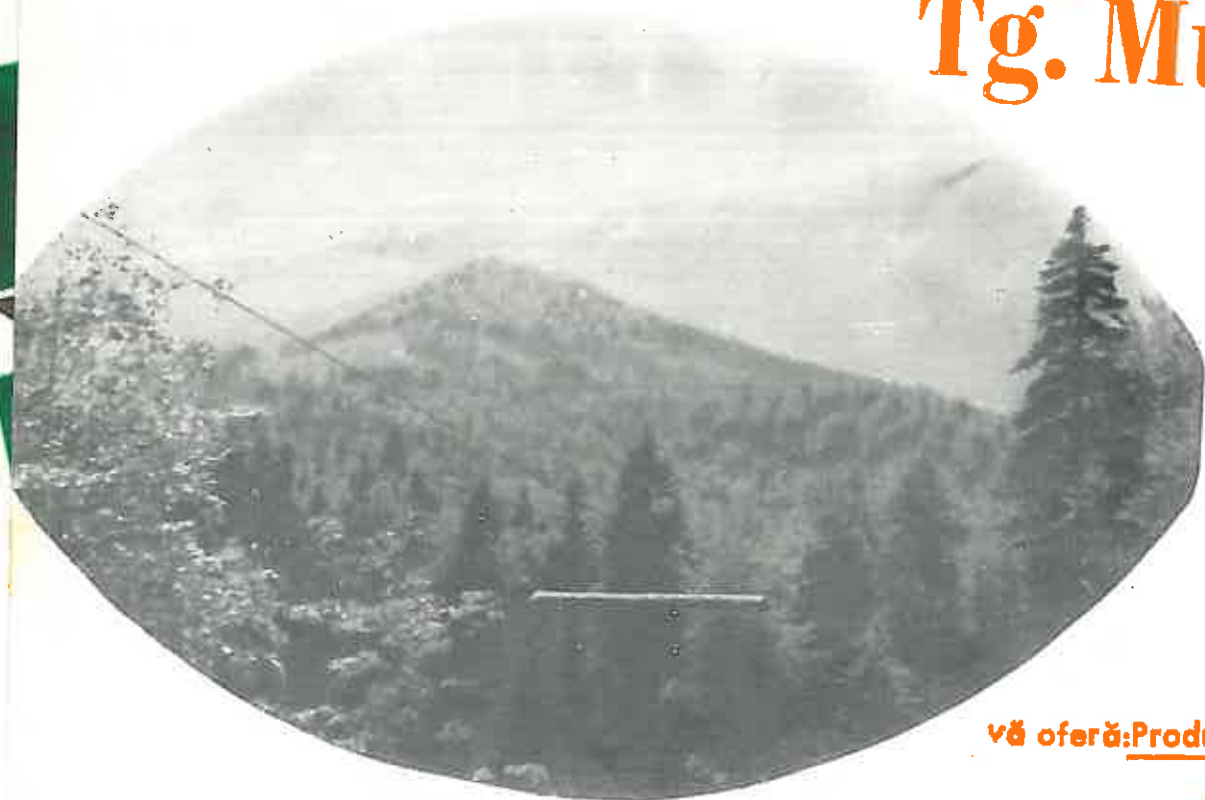
Str. Gării nr. 21—telefon
24098. jud. Cluj

Produce

- Camera de zi „Dej”
- Camera de zi tip „E—040”
- Garnitură pentru hol tip „E—040”
- Garnitură pentru hol „Dej”
- Canapea „Hortensia”
- Canapea „Simplexe”
- Fotoliu „Dej”
- Scaune tapitate tip „HT,A”
- Scaune tapitate tip „Modern”
- Scaune tapitate tip „Columb”
- Mese T.V. tip „E—040”
- Măsuțe „Lux”
- Bufet vitrină „Dej”
- Sufrageria „E—040/M”
- Sufrageria „Dej”
- Camera de zi „Napoca”



CEIL Tg. Mureș



vă oferă: Produse de pădure

Bușteni rășinoase, de fag, stejar, diverse foioase, lemn pentru piloți, lemn de celuloză, lemn de mină, stâlpi T.E., bile, manele, prăjini, rășinoase, lemn construcție rurală, bușteni sub STAS, lobde industriale, lemne de foc, mangal de bocșă, coajă de molid.

Produse industrializate

Cherestea de rășinoase, de fag, de stejar și cer, de diverse specii, traverse normale, traverse speciale, traverse c.f. îngustă, doage pentru butoaie ambalaj, pentru butoaie de bere, cherestea de rezonanță, lemn de claviatură, cîrmă de lemn.

Produse stratificate

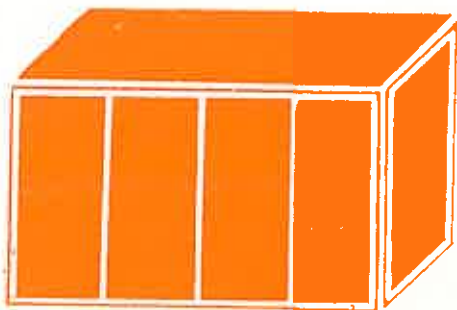
Plăci din așchii de lemn

Produse finite

Panouri de cotraje din placaj

Ambalaje

Lăzi din lemn de foioase





Inspectoratul Silvic VASLUI

Produce și livrează pentru producția internă și export:

- produse melifere (miere, polen, lăptișor de matcă)
- araci vie și legume din specii de foioase
- fascine legate în snopi
- tufori
- nuiele de răchită pentru împletituri

REVISTA PĂDURILOR

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

ANUL 87

NR. 4

APRILIE 1972

COMITETUL DE REDACȚIE

Ing. F. Tomulescu, ing. A. Andrei, ing. S. Caragață, dr. ing. O. Cărare — redactor responsabil; dr. ing. E. Costin, membru corespondent al Academiei de Științe Agricole și Silvici, prof. dr. I. Drăgan, dr. ing. V. Giurgiu, ing. N. Legun, dr. ing. I. Mileseu, membru corespondent al Academiei de Științe Agricole și Silvici, dr. ing. G. Mureșan, prof. dr. doc. E. Negulescu, membru al Academiei de Științe Agricole și Silvici, ing. H. Năvoiescu — redactor responsabil adjunct, prof. dr. ing. I. Popescu-Zeletin, membru corespondent al Academiei R. S. România, membru al Academiei de Științe Agricole și Silvici, ing. I. Vlaheli

C U P R I N S

MIHAI SUDER: Îmbunătățirea și dezvoltarea activității din silvicultură — sarcină centrală în gospodărirea resurselor forestiere

DISCUȚII

Tema: FUNCȚIUNILE PĂDURII ȘI GOSPODĂRIREA FUNCȚIONALĂ A FONDULUI FORESTIER

ZENO OARCEA: În legătură cu gospodărirea funcțională a pădurilor 181



M. MARCU: O rețea topoclimatologică și fenologică în Masivul Postăvarul 184

A. MARIAN și C. HANGANU: Problema bradului în Ocolul silvic Roznov 189

V. CHIRU: Contribuții la studiul corelației dintre greutatea semințelor de molid și însușirile electrice ale acestora 191

S. GRĂMADĂ și V. BUTOI: Culturi intermediare de specii lemnoase ornamentale și pomi de larnă, în suprafețele cu plantațe 195

N. BUD: *Anisandrus dispar* Ferrari — un dăunător periculos al plantațiilor tinere de castan comestibil 196

GABRIELA DISSESCU și R. DISSESCU: Contribuții la studiul corelației între mărimea aparentă a coroanelor și suprafața upuraturii foliare la salcâm 199

P. DECEI: Noi aspecte asupra păstrăvului curcubeu din apele României 202

I. IȘTOC: Autovehiculul electric poate prezenta interes pentru transporturile forestiere? 207

N. CONSTANTINESCU: Aspecte din silvicultura franceză 209

ASPECTE DIN SILVICULTURA MAGHIARĂ

MADAS ANDRÁS: Rezultate și sarcini de viitor în silvicultura maghiară 213

LÁSZLO SZÖNYI: Extinderea speciilor de rășinoase prin împăduriri în Ungaria 217

DIN MATERIALELE PRIMITE LA REDACȚIE

I. POLEACU: Trofeu valoros de cerb 221

CRONICĂ — RECENZII — REVISTA REVISTELOR

„Revista Pădurilor” organ al Ministerului Economiei Forestiere și Materialelor de Construcții și al Consiliului Național al Inginerilor și Tehnicienilor din Republica Socialistă România. Redacția și administrația: București, B-dul Magheru nr. 31, etajul VII, Sectorul I — telefon 14 06 24.

Abonamentele se primesc pe adresa Institutului de cercetări, studii și proiectări silvice din Șos. Glucozei nr. 7, București, Sectorul 2, în contul 30165401 Banca Agricolă Industria Alimentară Sucursala Județului Ilfov.

Tarif pentru întreprinderi: 135 lei anual. Tarif pentru abonamente individuale: 30 lei anual. Prețul unui exemplar: 5 lei. Taxe poștale plătite în numerar conform aprobării DPDP nr. 10/8341/1971.

Îmbunătățirea continuă și dezvoltarea activității din silvicultură - sarcină centrală în gospodărirea resurselor forestiere

Ing. MIHAI SUDER

Ministru secretar de stat la Ministerul Economiei Forestiere
și Materialelor de Construcții

Valorificarea cu eficiență superioară a tuturor resurselor naturale constituie o cerință obiectivă a procesului istoric de edificare a societății socialiste multilateral dezvoltate. În contextul acestei cerințe și ținând seama că ocupă circa 27% din întinderea totală a teritoriului, pădurile sînt chemate să satisfacă mai deplin nevoile crescînde de materii prime lemnoase ale industriei, să exercite mai complet funcțiile de protecție fizică reclamate de gospodărirea apelor și a solurilor de pe versanți, să contribuie mai eficace la conservarea echilibrului mediului ambiant și la înfrumusețarea peisajului geografic. Multitudinea și însemnătatea acestor funcții pe care le au de îndeplinit pădurile în raport cu exigențele tot mai complexe ale vieții economice și sociale, conduc la necesitatea inexorabilă a ridicării silviculturii la un stadiu de dezvoltare nou, calitativ superior.

Cu prilejul analizării de către Consiliul de Stat — în ziua de 2 februarie a.c. — a concluziilor Comisiei permanente pentru agricultură și silvicultură a Marii Adunări Naționale privitoare la unele probleme de perspectivă ale silviculturii, tovarășul Secretar General NICOLAE CEAUȘESCU a supus unei analize profunde și multilaterale actualul stadiu al acestui sector economic, dînd prețioase indicații pentru lichidarea neajunsurilor, îmbunătățirea activității și orientarea gospodăririi pădurilor pe calea unei dezvoltări rapide în perioada care urmează.

Una din sarcinile prioritare ale silviculturii în etapa actuală este dimensionarea și structurarea împăduririlor în concordanță cu cerințele reale ale fondului forestier. Răspunzînd cu entuziasm chemării la întrecere adresată de Inspectoratul silvic Maramureș tuturor unităților și lucrătorilor din silvicultură, colectivele de silvicultori din toate județele țării — conduse și îndrumate de organele și organizațiile de partid — au hotărît să extindă suprafețele de împădurit prevăzute prin plan, în proporții variînd între 22% în județele Ilfov și Tulcea și 150% în județul Satu Mare. În acest fel, sarcina de 55 000 ha revenită Departamentului Silviculturii prin planul pe 1972 s-a transformat în angajament colectiv de a se împăduri o suprafață totală de 80 000 ha. Se dispune de tot ceea ce este necesar pentru ca în campania de împăduriri de primăvară să se poată realiza cel puțin 60% din volumul anual majorat.

În conformitate cu sarcinile trasate de conducerea ministerului, în organizarea campaniei de împăduriri va trebui să se accentueze și să se dezvolte mai mult latura muncii de masă care, după cum se știe, este — printr-o veche tradiție — specifică acestor lucrări. Este elocvent în această privință faptul că la organizarea campaniei de împăduriri din această primăvară, tineretul, pionierii, masele de muncitori și țărani, alte categorii de oameni ai muncii au răspuns cu promptitudine și atașament chemării la muncă voluntar-patriotică pentru executarea de plantații silvice. Se scontează posibilitatea ca întreaga cantitate de manoperă suplimentară necesară pentru plantarea suprafeței considerabil sporite în acest an să fie asigurată prin muncă voluntar-patriotică.

„Luna pădurii” constituie în toate județele țării un prilej de propagare vie a înaltei îndatoriri patriotice pe care o are fiecare cetățean de a ocroti și îngriji pădurea, de a participa efectiv la conservarea și dezvoltarea acestei bogății colective a întregului nostru popor. Inițiativa declanșată în această primăvară ca toți silvicultorii țării, precum și salariați ai unităților de exploatare și industrializare a lemnului, indiferent de funcție și loc de muncă, să execute nemijlocit un anumit cuantum de împăduriri, să participe activ la adunări populare în care se dezbate probleme referitoare la păduri, să îndrume și să organizeze munca celor veniți să lucreze voluntar pe șantiere de împăduriri — constituie un început bun, care — cu sprijinul și sub îndrumarea organelor și organizațiilor de partid — ar trebui continuat și perfecționat.

Atît în pregătirea cît și în desfășurarea împăduririlor trebuie accentuate noi elemente calitative generatoare de eficiență superioară. Este indispensabil să se pornească de la premisa obiectivă că silvicultura are de produs nu orice fel de masă lemnoasă, nu oriunde și nici ori-

cum, ci dimpotrivă; pădurile trebuie regenerate și conduse în așa fel încât să producă numai acele sortimente de materie primă lemnoasă care corespund realmente cu cerințele de prelucrare mecanică și chimică a lemnului. Din acest punct de vedere s-ar putea spune că extinderea rășinoaselor în fondul forestier se desfășoară în ritm relativ lent și destul de unilateral. Dacă în cultura molidului a existat o preocupare mai susținută, eforturile în legătură cu extinderea în cultură și a altor specii valoroase au fost sub posibilități: este grăitor faptul că din cuantumul anual al împăduririlor cu rășinoase duglasul ocupă abia 2—3%, iar lăricele nu depășește o proporție asemănătoare.

De aceea, una din sarcinile revenite unităților silvice este extinderea și diversificarea culturii rășinoaselor. Pe o linie asemănătoare trebuie să se acționeze în privința speciilor de foioase, îmbogățindu-se evantaiul speciilor repede crescătoare și de valoare ridicată — limitat actualmente la plop, sălcii, salcâm — cu noi specii de arbori și arbuști, incluzând nucul, alunul și altele.

Este necesar să fie organizată și dezvoltată baza producătoare de semințe, să fie intensificate lucrările de ameliorare și selecție, să se utilizeze rațional și complet capacitatea pepinierelor, modernizând tehnologia producerii materialului de plantat și creîndu-se o rețea de pepiniere zonale și cantonale corespunzătoare cerințelor șantierelor de împădurire.

Problema condițiilor și a tehnicii de cultură a speciilor reclamă adoptarea de soluții mereu îmbunătățite. Folosind treapta experimentală indispensabilă, trebuie să se treacă la crearea și folosirea unei game diversificate de sorturi și varietăți, de productivitate superioară din flora autohtonă; concomitent, este necesar să se intensifice eforturile pentru aclimatizarea și selectarea de arbori și arbuști valoroși proveniți din alte zone fitogeografice — de climă temperată — ale globului. Experimentarea și introducerea în producție a unor tehnici de cultură intensive, bazate pe irigații și chimizări, concepute în forme simple și eficiente — constituie o sarcină deosebit de actuală.

Toate unitățile silvice trebuie să abandoneze orice rămășiță de expectativă, pentru a se angaja într-un efort coordonat, îndreptat spre „fortarea” procesului de producție a masei lemnoase, pe calea folosirii de material de împădurire cu potențial biologic ridicat și a adop-tării unor tehnici de cultură adecuate.

Ținînd seama de aceste cerințe, problema ciclurilor de producție în silvicultură poate și trebuie să capete soluții îmbunătățite. În efervescența fără precedent a actualului progres științific, tehnic și tehnologic, silvicultura din țara noastră nu poate să nu facă pașii necesari pentru a ieși din tiparele „politicii forestiere clasice”, bazate pe generalizarea unor cicluri de producție seculare, izvorîte din concepțiile amenajistice ale unei societăți de veacuri în urmă, pentru a se plasa pe coordonatele orizontului nou deschis de științele care fundamentează practica silviculturală modernă (genetica, biochimia, fiziologia, ecologia etc). Pornind de la acest considerent obiectiv se cere experimentată la scară economică posibilitatea creării de culturi silvice industriale, alcătuite din sorturi valoroase, repede crescătoare, bazate pe tehnici de cultură intensive, cu cicluri de producție scurte, care să aibă destinația de a furniza materia primă necesară unor industrii consumatoare de sortimente de dimensiuni mijlocii în vederea producerii de celuloză, plăci fibrolemnoase și alte produse. Fondul forestier trebuie să includă treptat, în structura sa — alături de arboretele de codru din zone montane și pre-montane axate pe cicluri de producție lungi, ocupînd cea mai mare parte din întinderea patrimoniului silvic — suprafețe de culturi silvice industriale, avînd amplasamente, compoziții, cicluri și potențial productiv, sincronizate cu nevoile unor mari obiective ale industriei consumatoare de lemn. Crearea în ultimii 2—3 ani, a „culturilor speciale pentru lemn de celuloză” constituie un început bun care trebuie dezvoltat.

Lucrările de substituie a pădurilor de productivitate inferioară prin plantații viabile și valoroase se cer intensificate, ritmul anual actual de 20—22 mii hectare fiind insuficient în raport cu cerințele sporirii producției de lemn în perspectivă. Departamentul silviculturii și unitățile în subordine, în strînsă colaborare cu compartimentele de exploatare și industrializare a lemnului, cu consultarea tuturor organelor avînd interes contingent acestei probleme, va trebui să soluționeze sarcina grăbirii procesului de substituie a celor peste 600 mii hectare păduri identificate pentru refacere.

Intensivizarea generală a silviculturii reclamă o cotitură hotărîită în domeniul igienei pădurilor. Este inadmisibil ca an de an să fie lăsate să putrezească în păduri, sute de mii de metri cubi de masă lemnoasă, dispersată sub formă de arbori uscați, deperisanți, doborîți

de vînt ș.a.m.d. Pe lîngă alte măsuri care vor trebui luate neîntîrziat, trebuie grăbită dotarea ocoalelor silvice cu mijloacele materiale necesare executării unor operații de exploatare și valorificare de către personalul silvic de teren, precum și îmbunătățirea reglementărilor referitoare la obligațiile revenite unităților de exploatare forestiere pe linia valorificării produselor accidentale situate — ca accesibilitate și dispersiune — în condiții extreme.

De atenție sporită va trebui să se bucure problema executării la timp a lucrărilor de degajări, curățiri și rărituri. Restanțele existente în execuția lucrărilor de conducere și îngrijire a arboretelor vor trebui recuperate în cel mult 2—3 ani.

Fondul forestier este nu numai furnizor de masă lemnoasă, ci și un izvor inepuizabil de alte resurse, care nu sînt folosite totdeauna superior și complet de către toate unitățile din silvicultură.

În această privință va trebui ca în centrul atenției să se situeze sporirea valorii și a rentabilității producției lemnoase din fondul forestier. Dar nu numai atît. Cu toate că multe unități silvice au livrat beneficiarilor interni și partenerilor externi cantități destul de mari de fructe de pădure, ciuperci comestibile și alte asemenea produse — nu se poate să nu se releve faptul că în acțiunea de valorificare superioară a așa-numitelor produse accesorii ale pădurii mai există încă numeroase rezerve nefolosite. Un prim aspect se referă la însăși baza de producție a fructelor și ciupercilor de pădure ; aceasta este, deocamdată limitată aproape exclusiv la flora spontană din păduri, considerent care atrage după sine neajunsul instabilității producției, aflate la discreția hazardului factorilor climatici limitativi (geruri timpurii sau tîrzii, excedent sau deficit de precipitații, temperaturi sezoniere prea ridicate sau prea coborîte ș.a.m.d.). Pentru remedierea unei asemenea situații este necesar să se treacă la lărgirea și consolidarea bazei de producție existente, prin crearea de culturi de arbuști fructiferi și a altor genuri de culturi dirijate. Există în fondul forestier numeroase spații de cultură care sînt în prezent neutilizate sau sînt utilizate numai parțial sau necorespunzător (culoare ale linilor de înaltă tensiune, liziere, linii parcelare etc.) pe care ar putea fi amplasate cu bune rezultate culturi arbutive intensive.

Este posibilă diversificarea actualei game de produse avînd desfacere asigurată, folosind resursele disponibile sau cele care se pot crea. Există posibilități pentru dezvoltarea și îmbunătățirea activității din unele sectoare conexe cu silvicultura propriu-zisă : apicultura, creșterea (îngrășarea) de animale și păsări de curte etc. Folosind complet și eficient pîrghiile de cointerese stabilite prin reglementările legale în vigoare, este necesar să se extindă participarea la procesele de producție și de valorificare, a familiilor personalului silvic de teren, împletindu-se mai armonios interesele unităților silvice cu cele legate de specificul gospodăriei personale a pădurarilor și brigadierilor.

Economia cinegetică și salmonicultura se cer a fi intensificate la nivelul real al posibilităților. O sarcină urgentă în acest domeniu este rentabilizarea fiecărei activități, lichidîndu-se situația anacronică a deficitelor financiare care dăinuie în acest sector, de multă vreme. Se cere îmbunătățită situația economico-organizatorică a crescătorilor, în cadrul cărora dăinuie neajunsuri serioase în legătură cu atingerea parametrilor proiectați ; productivitatea păstrăvărilor aflată încă la un nivel extrem de scăzut trebuie ridicată, concomitent cu raționalizarea cheltuielilor de producție.

O cotitură radicală se impune a se realiza în domeniul mecanizării lucrărilor silvice, lichidîndu-se serioasa rămînere în urmă care persistă în privința bazei tehnice de producție a silviculturii. Trebuie să se acționeze consecvent, coordonat și cu simț de răspundere pe linia studierii, asimilării și producerii în serie a utilajelor și mecanismelor necesare silviculturii, folosindu-se în acest scop, în primul rînd, capacitatea de cercetare, proiectare și execuție existentă în cadrul Ministerului Economiei Forestiere și Materialelor de Construcții.

O problemă deosebit de importantă care — din păcate — se mai soluționează cu superficialitate este aceea a scoaterii temporare sau definitive a terenurilor din fondul forestier, în beneficiul altor sectoare economice. În această privință trebuie trași la răspundere cu severitate toți acei care — nerespectînd spiritul și litera Codului silvic, a altor normative și indicații în vigoare — avizează cu lipsă de discernămint oportunitatea scoaterii de terenuri de sub folosință forestieră ; trebuie să se înțeleagă că sarcina apărării și conservării fondului forestier, care a fost trasată de către cel de-al X-lea Congres al P.C.R., obligă conducerile unităților silvice să analizeze temeinic orice solicitare care le este adresată în această privință. Nici un metru pătrat de fond forestier să nu fie risipit prin înstrăinări sau schimbări de folosință, netemeinic analizate.

Atingerea obiectivelor care stau în fața silviculturii reclamă neconținută perfecționare a stilului și metodelor de muncă din compartimentele și unitățile silvice aflate în subordinea Ministerului Economiei Forestiere și Materialelor de Construcții. Se cere aplicarea măsurilor vizînd intro-

ducerea plenară a celei mai desăvârșite ordini în păduri, pe șantiere, în unități. În relațiile de serviciu, întregul personal silvic trebuie să se integreze în spiritul de disciplină izvorită din simț de răspundere și etică profesională. Este necesar să se cultive permanent, cu intransigență, imperativul respectării normelor și dispozițiilor legale privitoare la planificarea și urmărirea sarcinilor personalului de teren, la portul uniforme și a semnelor distinctive, la amplasarea reședințelor de cantoane și brigăzi cât mai în centrul ariei păduroase afectate acestora, la dotarea unităților cu cai de serviciu ș.a.m.d. Este posibil și trebuie să se ajungă ca prin competența profesională, prin modul principal în care își exercită atribuțiile, prin spiritul de inițiativă, exigență și autoexigență de care dă dovadă, prin ținuta și comportamentul față de toți cei cu care vine în contact — pădurarul, fiecare silvicultor — să desfășoare o activitate tot mai semnificativă, mai bogată în conținut și mai eficientă. Bucurându-se de stima și aprecierea populației de pe teritoriul unde își duce munca, pădurarul — silvicultorul, în general — poate să joace rol de propagator al însemnătății și al foloaselor multiple ale pădurii, de educator în materie de obligații obștești față de pădure, de animator și mobilizator al tineretului, al țăranimii, al altor oameni ai muncii la lucrări de apărare, îngrijire și dezvoltare a fondului forestier. Conducerea ministerului cere să se acorde cea mai mare atenție ridicării conștiinței profesionale și politice a tuturor cadrelor din sector, inclusiv pe calea organizării la ocoale silvice a unor instructaje perio-

dice cu caracter profesional demonstrativ, în cadrul cărora să fie analizate lipsurile din activitate, să se stabilească măsuri concrete pentru lichidarea lor precum și pentru introducerea „noului” la fiecare loc de muncă; participanții la asemenea instructaje — pădurari, brigadierii, tehnicieni — trebuie să efectueze nemijlocit lucrări sub conducerea inginerilor, cu concursul cercetătorilor, a oamenilor de știință, a specialiștilor de înaltă calificare, care să ajute perfecționarea pregătirii personalului tehnic de teren în legătură cu cerințele specifice silviculturii din zona și teritoriul respectiv.

O mare răspundere în procesul de îmbunătățire a activității din silvicultură revine inginerilor din sector. Inginerul silvic, indiferent de funcția pe care o ocupă și locul unde lucrează, trebuie să fie mereu prezent acolo unde se desfășoară nemijlocit silvicultura: la pădure, pe șantiere, în pepiniere, la brigăzi și cantoane. Prin raționalizarea lucrărilor de birou și îmbunătățirea sistemului informațional trebuie ca inginerii silvici să poată lucra pe teren cel puțin 3/4 din timpul lor de lucru, la acțiuni de îndrumare, organizare, control și execuție efectivă de lucrări silvice. Pe lângă aceasta, trebuie ca aptitudinile profesionale, capacitatea tehnică a personalului tehnico-ingineresc să fie îmbogățite și dezvoltate neconținut: fiecare inginer să fie în sfera sa de lucru un cercetător, un experimentator, un căutător perseverent și neobosit de soluții și mijloace noi, un mobilizator al colectivului său de muncă pentru realizarea de raționalizări, inovații și chiar invenții.

O sarcină deosebit de actuală și importantă privește conținutul și eficiența acțiunilor de control. Spiritul de principialitate și intransigență care trebuie să caracterizeze munca de control, va trebui să contribuie la stărpirea oricăror tendințe de tolerare și îngăduință, care învăluiește și cocoloșește prejudiciile aduse pădurii. Un aspect deosebit de important îl prezintă efectuarea controlului sever al aplicării regulilor de exploatare stabilite prin Codul silvic și actele normative care decurg din dispozițiile acestuia; strânsa colaborare principială care se impune între unitățile silvice și cele de exploatare forestiere înseamnă efort colectiv comun, conjugat și coerent, pus în slujba intensivizării silviculturii și a valorificării superioare a masei lemnoase și nicidecum un prilej favorabil pentru vre-un gen de concesi reciprocă, neprincipială, în dauna — deseori gravă, deși nu totdeauna pe deplin vizibilă — a fondului forestier.

Cadrul organizatoric nou creat ca urmare a înființării Ministerului Economiei Forestiere și Materialelor de Construcții, existența bogatului fond de cadre cu înaltă competență profesională, experiență îndelungată în producție, animate de înflăcărat atașament față de politica Partidului Comunist Român, înarmarea tuturor unităților, a tuturor lucrătorilor cu o linie de acțiune clară, partinică, izvorită din cerințele obiective ale construirii societății socialiste multilateral dezvoltate — constituie premise care dau certitudinea că sarcinile trasate de partid, indicațiile conducerii partidului, vor fi îndeplinite în mod exemplar, în toate compartimentele silviculturii din țara noastră.

Funcțiunile pădurii și gospodărirea funcțională a fondului forestier*)

În legătură cu gospodărirea funcțională a pădurilor

Ing. ZENO OARCEA
Stațiunea I.C.S.P.S. — Timișoara

634.0.627

Complexitatea maximă ce o au ecosistemele silvestre naturale, este unanim recunoscută [3, 4]. Această complexitate, constă atât din structura diversă cât și din cea formală, vizuală.

Complexitatea structurală este o rezultată a însușirilor speciilor ce alcătuiesc biocenoza și a interrelațiilor de schimb. Prin ea se realizează o utilizare multiplă a spațiului terestru și aerian. În mod normal, exceptând perioadele de dezechilibru cauzate de calamități cu caracter catastrofal, funcțiunea de autoreglare a ecosistemelor naturale dă acestei utilizări a potențelor staționale, caracterul de eficiență maximă.

Complexitatea formală, vizuală, constă în expansia spațială, volumetrică a biocenozei, asociată la cea a biotopului, în structurarea spațiului pe care se realizează și care îi acordă atributul de arhitectural. Prin acest caracter arhitectural, de mare complexitate, ca și structura interioară, ecosistemele silvestre joacă un rol important în componența peisajelor și implicit în fondul impresional.

Omul, desprins din componența ecosistemelor naturale, a devenit în timp un element extern, modificator [4]. Suprapopularea; nevoia de hrană, au declanșat defrișări masive, de o intensitate aparte în ultimele secole. În locul unor ecosisteme eficiente, polifuncționale, au apărut altele simplificate, monofuncționale: terenuri arabile, pășuni, fânețe. Eficiența economică a acestor monoculturi este într-adevăr mare, pentru obiectivul precis urmărit, dar cu

prețul unor puternice dereglări în mecanismul de autoreglare și în multe cazuri cu prețul unor importante carențe în sistemul funcțiilor naturale. Eroziunea și degradarea solului, dereglarea regimului hidrologic, schimbări substanțiale climatice, sînt cîteva din aceste efecte majore ale modificărilor operate de om în peisajul natural. Dar chiar și în cazul menținerii pădurii, monocultura speciilor lemnoase și structura echienă, care sînt cele mai frecvent adoptate, reprezintă o sărăcire evidentă a ecosistemelor naturale.

Bineînțeles că nu se poate contesta necesitatea tuturor acestor monoculturi, ele sînt o condiție a civilizației actuale și totodată prețul plătit de om pentru dezvoltarea ei.

Problema care se pune astăzi în fața întregii omeniri, timorată de spectrul exploziei demografice și al poluării, este dacă prețul cu care plătim noi transformarea planetei, nu începe să fie prea mare. Aceasta cu atât mai mult, cu cît elementele noi și specifice ale civilizației contemporane: aglomerarea, urbanizarea și industrializarea, au declanșat cu vigoare cerințe cu totul noi ale omului, ale colectivității. Solicitarea crescîndă a celulei nervoase, reclamă o compensare. Recrearea în civilizația noastră și cea viitoare este o condiție indispensabilă, imperioasă, o problemă de b'oritm indispensabil. Recrearea, cu multiplele sale forme, este legată în special de peisajul natural, ca un opus peisajului artificializat al mediului zilnic de viață umană.

*) În cadrul acestei teme au fost publicate următoarele articole: „Polivalența fondului forestier și unele premise ale gospodăririi funcționale a pădurilor” — Ing. Filip Tomulescu; „Gospodărirea funcțională a fondului forestier în raport cu cerințele regimului apelor din rețeaua hidrografică interioară” — Dr. Ing. O. Cărare (Nr. 6/1971); „Gospodărirea funcțională a pădurilor între „ieri” și „mîine” — Prof. dr. doc. I. Popescu-Zeletin; „Pădurea — Important factor de echilibru al mediului geografic” — Prof. ing. St. A. Munteanu și ing. A. Costin (Nr. 7/1971); „Conținutul funcțiunii de producție în noua etapă de gospodărire a pădurilor” — Dr. ing. I. Milesu; „Pădurile de protecție deosebită și producție din zona dig-malul Dunării și ostroave în Județul Ilfov (Nr. 8/1971); „Perspective noi în cercetarea și protecția pădurii” — Acad. Emil Pop; „Vegetația forestieră de protecție și producție situată de-a lungul cursurilor de ape” — Ing. H. Niculescu (Nr. 10/1971); „Valorificarea prin împădurire a terenurilor puternic degradate din fondul agricol, acțiuni de mare importanță socială și economică” — Ing. Gh. Gh. Mihal; „Cu privire la gospodărirea funcțională a fondului forestier” — Ing. T. Botezat (Nr. 11/1971); „Importanța fondului forestier pentru ocrotirea sănătății populației” — Dr. D. Bobic; „Utilizarea multifuncțională a pădurilor” — Ing. C. Lăzărescu (Nr. 12/1971); „Rolul și importanța balneară a zonelor împădurite” — Dr. Camelia Voiculescu, Arh. D. Ionescu (Nr. 1/1972); „Funcțiunile turistice ale pădurii” — Al. Borza, Gloria Dincă; „Gospodărirea funcțională a fondului forestier și exploatarea lemnului” — I.M. Pavelescu (Nr. 2/1972); „Hidrologia forestieră în R.F. a Germaniei — K.H. Günther; „Acțiunea vegetației și a omului în procesul de solidificare printru prisma funcției hidrologice — C. Arghiriade (Nr. 3/1972).

Eficiența recreerii este proporțională cu complexitatea peisajului. Or, complexitatea peisajului este maximă în peisajele silvestre. De aici, decurg solicitările noi, numeroase, față de păduri care dețin un cumul de însușiri. Prin actualizare, aceste însușiri devin funcțiuni.

Aceste funcțiuni, grupate într-o categorie aparte a funcțiunilor sociale specifice, propriu-zise, răspund unor exigențe sporite ale omului modern și ca atare reclamă structuri speciale ale peisajelor. Tipurile noi de funcționalitate ce apar astfel, sînt mult mai complexe și realizarea structurii optime, presupune cunoașterea specificului acestor tipuri.

Concentrările urbane, obligă la apariția unui adevărat sistem recreativ. Mobilitatea mare a omului modern, angajează zone mari în sistemul recreativ, cu variate intensități. Astfel, întreg acest peisaj devine un complex de sisteme, productiv și recreativ, obiectivul vastei acțiuni de sistematizare teritorială.

În acest complex, apar zone de concentrare polifuncțională. Ele se conturează în special pe trei direcții principale:

- peisaje periurbane
- peisaje limitrofe ale principalelor căi de circulație, cursurilor de ape și lacurilor de acumulare;
- peisaje sălbatice de mare originalitate.

Pădurea avînd o importanță majoră în peisaj, evidențierea acestor concentrații polifuncționale în peisajele silvestre, obligă la o abordare corespunzătoare a problemelor de gospodărire silvică.

Un prim aspect este identificarea tipurilor de polifuncționalitate și localizarea lor. Datorită varietății mari a acestor tipuri, este foarte dificil, practic imposibil, de a le determina în prealabil. Ele pot fi identificate numai în urma unei cartări funcționale a peisajelor.

Cartarea funcțională are astfel un caracter complex: de studiu și cercetare. Ea poate fi realizată la două nivele: un nivel extensiv, prin care se identifică caracterul polifuncțional și un nivel intensiv, prin care se cantifică funcțiile.

În realizarea cartării extensive, trebuie avute în vedere obiectivele actuale și cele de perspectivă. Evaluarea obiectivelor de perspectivă este de foarte mare importanță. În actualul ritm de dezvoltare a societății, 8 — 10 ani reprezintă dublarea cunoștințelor și totodată o mare creștere a exigențelor umane. În realizarea unor păduri cu structură optimă agrementului, intervalul de 30 — 40 ani este limita de timp minimă. Se explică astfel nevoia măsurilor de anticipare pe care trebuie să le ia gospodăria silvică.

Cartarea funcțională este în general o lucrare exigentă, care necesită o specializare. Ea trebuie făcută concomitent sau chiar anticipat lucrărilor curente de amenajare. Urgența cu care se

reclamă soluționarea problemelor de polifuncționalitate, obligă la acoperirea întregii țări cu această cartare, cel mult pînă la terminarea actualei etape de revizuire amenajistice, iar în unele cazuri, unde interesele sînt mari și nu există soluții anterioare adecvate, trebuie intervenit imediat.

Al doilea nivel de cartare funcțională, cel intensiv, de profunzime, are ca scop de a stabili cu precizia necesară cantificarea funcțiilor, în cadrul tipului polifuncțional. Cartarea intensivă, nu apare necesară deocamdată peste tot. Ea este reclamată în cazurile de concentrare de păduri cu caracter polifuncțional, unde realizarea tipului de structură adecvat, pretinde soluții adecvate. Aceasta se poate face numai pe baza unei cartări peisagistice amănunțite, cu care de fapt se confundă, și care identifică în amănunțime tipul de peisaj, funcțiunile sociale și intensitatea lor, precum și gradul de deficit al însușirilor naturale generatoare de funcțiuni.

În dependență de aceste elemente, de intensitatea funcțiilor, de aspectele prioritare, se pot stabili apoi măsurile necesare pentru o eficientă punerea în valoare a acestor peisaje. Cu aceste măsuri, se intră într-un alt domeniu, acel al soluțiilor tehnice. Prin complexitatea lor, prin adoptarea unor puncte adecvate, aceste soluții nu mai pot fi date integral de disciplinele tradiționale. Se simte tot mai acut nevoia unor noi fundamente științifice, interdisciplinare, între amenajamentul forestier, arhitectură peisagistică, geografie, medicină, estetică etc.

În aceste cazuri de concentrații polifuncționale, amenajamentul nu mai poate rămîne un cadru limitat numai pentru asigurarea unei structuri optime interioare a pădurilor. El trebuie să soluționeze amenajarea complexă și completă a teritoriului forestier, în ideea de sistem unitar și armonios. Ca atare, apare necesitatea unor amenajamente polivalente, care să rezolve, așa cum s-a mai spus, nu numai structura pădurii și măsurile de realizare a ei în scopuri productive sau recreative, ci totodată și organizarea tuturor activităților umane cu scop recreativ și instructiv.

Este necesar în primul rînd, a se stabili întregul sistem de circulație a vizitatorilor, constînd în: drumuri auto, parcuri, campinguri, poteci, amenajări speciale pentru agrement și turism (hoteluri, cabane, locuri de sport ș. a.). Proiectarea sistemului de circulație trebuie făcută nu empiric, ci pe criterii științifice: cartare peisagistică, principii de amenajare turistică și peisagistică, reguli de comportament, restricții cu caracter protecțional. Ea trebuie făcută de silvicultor, pentru că este implicat direct prin activitate și pentru că este vorba de funcțiuni ce aparțin peisajelor silvestre.

Această rezolvare integrală, elimină proiectările paralele pe același teritoriu, pentru aceeași funcțiune. Amenajarea polivalentă în

zonele intens împădurite devine o activitate de proiectare prioritară. Studiile ample de sistematizare a teritoriului țării, se bazează pe asemenea proiectări prioritare.

Depășind acum acest domeniu al studiilor și proiectelor, este necesar a se preciza câteva idei și în legătură cu gospodărirea propriu-zisă a pădurilor în această concepție a funcționalității multiple.

Gospodăria silvică actuală, în țara noastră, este concepută și dimensionată pentru satisfacerea funcțiunii principale de producție de lemn, cu respectarea principiilor de bază: continuitate, productivitate și utilizare multiplă. Pădurile cu rol special de protecție, ocupă abia circa 19% din întregul patrimoniu forestier și reprezintă în special arborete cu funcțiuni naturale de mare intensitate: protecția solului, echilibru hidrologic, moderator climatic.

Gospodărirea acestora a ridicat probleme deosebite, dar suprafața lor fiind redusă și în general dispersată, din care o bună parte era clasată ca păduri de protecție absolută, în care nu se prevăd nici un fel de intervenții, puținele arborete care necesitau cu adevărat restricții și condiții de structură, nu au putut impune o concepție aparte în sistemul de gospodărire. Cu mici excepții, ele au fost tratate în amenajamente fie în subunități separate, cu tratamente mai fine, fie împreună cu arboretele de producție, prevăzându-li-se doar un număr mai mare de tăieri în cadrul tratamentelor curente. Nu au existat preocupări aparte și nici specializări în gospodărirea acestor arborete, ele reprezentând situații izolate, rare.

Perspectiva creșterii proporției arborete cu rol deosebit de protecție, până la 30% în viitorul deceniu [4] sau însăși perspectiva reanalizării întregului sistem de zonare funcțională în ideea recunoașterii polifuncționalității tuturor arboretelor [1,4], ridică probleme cu totul noi în gospodărirea pădurilor.

Este de pe acum evident, că viitorul apropiat va impune, pentru o suprafață apreciabilă de păduri, ca prim obiectiv, asigurarea unei structuri speciale, optime acordului sau asigurării unui regim hidrologic echilibrat, iar recoltarea masei lemnoase, care sporește anual prin însăși existența arboretului, ca obiectiv total subordonat și dependent de cel înainte menționat. Alarma care se dă în toată lumea, cu o neașteptată acuitate, pentru menținerea echilibrului biologic al pământului, este o confirmare certă a acestei orientări.

O asemenea schimbare de orientare, care se va produce cu viteza ce caracterizează ritmul general de înnoiri în toate domeniile de activitate, în această perioadă de revoluție tehnică științifică, va surprinde, va produce dereglări, dacă lucrurile nu se vor prevedea și dacă siste-

mul de gospodărire a pădurilor nu-și va căștiga maleabilitatea de adaptare necesară.

Încercăm a enumera câteva din aceste probleme noi cu care va fi confruntată gospodăria silvică în viitorul apropiat.

1. Asigurarea unor structuri optime la nivel de arboret, nu se va putea realiza decât printr-un spor apreciabil de tehnicitate, care va trebui realizat prin aplicarea corectă a tuturor lucrărilor silvice.

2. Realizarea unor structuri aparte, ca cele cerute de acord, de un regim hidrologic constant, de estetica generală a peisajului etc. nu va fi posibilă, fără o specializare în aceste probleme.

3. Intensificarea și extinderea unor funcțiuni sociale, ca cele amintite înainte, va greva financiar sectorul silvic prin executarea unor lucrări de pază, cultură și exploatare mult mai exigente și intensive. Actualele taxe forestiere și alte tarife de prestări, nu includ aceste sarcini sporite.

4. Unele funcțiuni, ca cea de acord și turism, reclamă o serie de amenajări și echipări speciale (drumuri, poteci, marcaje, refugii, podețe, parapete, belvedere etc.) legate strict de structura interioară a pădurii. Proiectarea, realizarea și întreținerea lor nu poate fi făcută eficient decât de forestieri. Este necesar a se preciza competențele și sarcinile privind aceste dotări, cu titularii de investiții și beneficii în aceste activități: Consiliile populare orașenești și Ministerul Turismului.

5. În legătură cu gospodărirea pădurilor afectate de anumite funcțiuni (păduri de acord, parcuri naționale, parcuri naturale) nu există o precizare a drepturilor și sarcinilor de inițiativă în amenajările speciale ce se impun. Acesta este un motiv principal al stagnărilor, al paralelismelor și suprapunerilor ce se constată adeseori.

6. Problemele noi de gospodărire, necesită forme noi de organizare și administrare.

Rezolvarea acestor probleme este o condiție a unei gospodăririi funcționale a pădurilor.

Trecerea la o gospodărire funcțională a pădurilor noastre este în fond trecerea la o cultură intensivă, adaptată nevoilor actuale și de perspectivă. Această trecere este în realitate un salt calitativ, un salt uriaș ce trebuie făcut. Este hazardat a se crede că acest salt se va putea face generalizat și fără dificultăți. Apărem că absolut necesară crearea unor preocupări de avangardă. Aceste preocupări trebuie să înceapă în primul rând cu cercetarea — proiectarea și concomitent cu realizarea în unele unități gospodărești cu concentrări polifuncționale de centre experimentale și demonstrative.

Este necesar în același timp crearea unui suport teoretic, a unui cadru științific propriu noilor preocupări. O altă necesitate este crearea de specialiști, dintre noii silvicultori începând din facultate, familiarizați cu noile probleme ale gospodăririi.

Considerăm că numai în acest fel, prin aceste măsuri urgente se va încadra și silvicultura noastră în cerințele ritmului general de progres.

BIBLIOGRAFIE

- [1] Botezat, T.: Cu privire la gospodărirea funcțională a fondului forestier. Rev. Pădurilor, nr. 11, 1971.
- [2] Cărar, O.: Gospodărirea funcțională a fondului forestier în raport cu cerințele regimului apelor din rețeaua hidrografică interioară. Rev. Pădurilor, nr. 6, 1971.
- [3] Pop, E.: Perspective noi în cercetarea și protecția pădurii. Rev. Pădurilor, nr. 10, 1971.
- [4] Popescu-Zeletin, I.: Gospodărirea funcțională a pădurilor între „ieri” și „măine”. Rev. Pădurilor, nr. 7, 1971.
- [5] Tomulescu, F.: Polivalența fondului forestier și unele premise ale gospodăririi funcționale a pădurilor. Rev. Pădurilor, nr. 6, 1971.

O rețea topoclimatologică și fenologică în Masivul Postăvarul

Dr. ing. MARCU ȘT. MARIN
Universitatea Brașov

634.0.111.0

Campania contemporană privind conservarea și ameliorarea calității mediului, precum și valorificarea optimă a resurselor naturale, se fundamentează pe cunoașterea temeinică a mediului geografic. Clima este unul din principalii factori ai mediului geografic. Astăzi este recunoscută poziția centrală și de importanță premordială a forțelor climatice în cimpul de forțe al învelișului aerian care acoperă pământul. O largă gamă de fenomene ale naturii organice și anorganice sînt condiționate de climă.

Pădurile — produs al mediului geografic — depind și ele, în mod esențial, de factorii climatici. Trecerea la o silvicultură intensivă, capabilă să asigure cu continuitate satisfacerea cerințelor crescînde de material lemnos, prin sporirea productivității pădurilor, pretinde utilizarea optimă a „resurselor” climatice ale întregului teritoriu forestier. Cu toate acestea însă, în studiile staționale forestiere, menite să asigure fundamentarea naturalistică a silviculturii, se resimte și la noi carența densității prea mici a rețelei meteorologice, îndeosebi în regiunile cu relief accidentat.

Cercetarea climii diferitelor complexe fizico-geografice reprezintă o treaptă superioară în dezvoltarea climatologiei. Specificul silviculturii noastre, ca silvicultură de relief accidentat, precum și preceptele biocumatice ale silvotehnicii, impun dezvoltarea cercetărilor climatice locale (topoclimatice), care să completeze datele furnizate de rețeaua meteorologică oficială și să contribuie la o valorificare judicioasă a potențialului nutritiv al stațiunilor forestiere. Un auxiliar important în cercetările climatologice îl constituie observațiile fenologice. Dinamica dezvoltării plantelor constituie o expresie a acțiunii generale a factorilor meteorologici și de aceea, fenomenele fenologice sînt cele mai reprezentative elemente pentru sintezele climatice.

Cercetarea topoclimatologică, împreună cu cea fenologică, reprezintă modalitatea de determinare obiectivă a potențialului bioclimatic al stațiunilor și una din căile prin care ecologia plantelor și alte științe ale naturii pot depăși faza supozițiilor, a subiectivismului și formalismului. Lărgirea cercetărilor topoclimatice și fenologice în regiunile muntoase reprezintă așadar o necesitate obiectivă, cu atât mai mult cu cît, în obținerea unor caracteristici și cartări climatice exacte nu este interesată numai silvicultura, ci toate celelalte sectoare a căror

activitate este legată direct de condițiile naturale.

În temeiul acestor idei orientative, s-a organizat în Masivul Postăvarul (munții Brașovului) începînd din anul 1962, o rețea topoclimatică și fenologică, cu următoarele obiective principale: 1) Cercetarea sistematică a climii unui întreg masiv muntos, pe forme de relief și etaje altitudinale. 2) Studierea legăturilor dintre evoluția vremii și ritmul biologic al plantelor (fenologia speciilor forestiere indigene). 3) Experimentarea unei metodologii a cercetărilor topoclimatice în regiunile muntoase, prin care să se obțină elemente noi pentru cercetările staționale forestiere.

Fîind situat la o rîspîntie geografică, în „Ținutul Carpaților de la curbura” (F_2), districtul de la curbura exterioară (F_{2a}), subdistrictul Munților Brașovului, Masivul Postăvarul totalizează aproximativ 130 km². Terenurile destinate sectorului forestier însumează 11 644 ha, aparținînd Ocolului silvic Brașov. Limitele altitudinale ale masivului se situează între 600 m, spre șesul depresionar al Birsei și 1802 m, în vîrfurile cel mai înalt al masivului (Vî. Cristianul Mare).

Din cercetările efectuate în legătură cu cadrul general fizico- și fito-geografic al teritoriului luat în studiu a rezultat că Masivul Postăvarul corespunde scopului urmărit prin lucrarea de față deoarece: 1) Este un masiv unitar, cu limite naturale bine definite, cu o poziție geografică dintre cele mai reprezentative pentru Carpații românești; 2) Este expus circulației atmosferice dominante în regiune și întrunește caracteristici topografice de mare varietate (o pronunțată energie a reliefului, o complexitate de forme de relief, expoziții și pante diverse, o evidentă etajare geomorfologică altitudinală), fig. 1; 3) Cadrul geomorfologic și climatic, diversitatea litologică și edafică, iar mai recent și intervențiile omului, au făcut ca, în urma unui îndelungat proces evolutiv să întîlnim astăzi, în cuprinsul masivului, un covor vegetal alcătuit dintr-un mare număr de specii aparținînd sau constituind asociații caracteristice nu numai zonei forestiere, ci și zonei de stepă și subzonei subalpine; 4) Ca urmare a acestor particularități, Postăvarul oferă condiții din cele mai potrivite pentru cercetări topoclimatice și fenologice forestiere; 5) În același timp, Postăvarul găzduiește stațiunea turistică internațională și

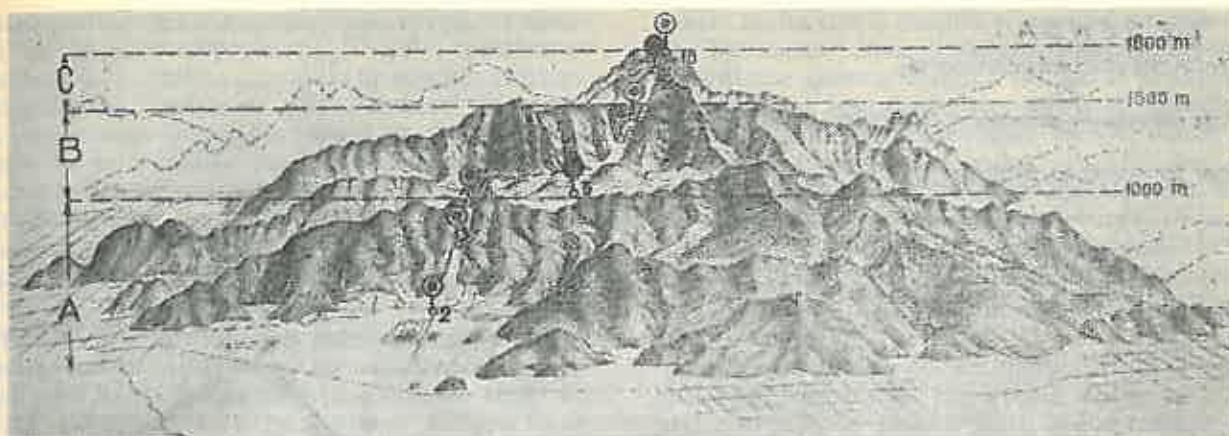


Fig. 1. Versantul nord-vestic al Postăvarului. Nivelul suprafețelor de netezire ciclică. Etajele geomorfologice altitudinale: premontan (A), montan inferior (B), montan superior (C). Poziția stațiilor profilului topoclimatic principal.

centrul sporturilor de iarnă din țara noastră —
— Poiana Brașov.

Cunoașterea condițiilor climatice ale acestui masiv prezintă așadar nu numai interes științific, ci constituie o problemă cu profunde implicații economico-sociale, Postăvarul și împrejurimile sale concentrând interesele a numeroase sectoare de activitate: silvicultura, zootehnia, pomicultura, turismul și sănătatea, transporturile și telecomunicațiile, construcțiile, industria constructoare de mașini etc.

1. Rețeaua de stații și posturi topoclimatice

La amplasarea stațiilor și posturilor în teren s-au avut în vedere criterii topo- și fitoclimatice, astfel încât rețeaua să cuprindă: toate etajele geomorfologice altitudinale; principalele forme de relief și elementele caracteristice ale acestora (culmi, văi, platforme de eroziune, versanți cu pante și expoziții diferite); toate subzonele de vegetație și principalele formații forestiere; limitele altitudinale — de areal — ale principalelor specii forestiere; teritoriile care prezintă fenomene fitogeografice deosebite (intrepătrunderi de areal, inversiuni de vegetație, extrazonalități etc., ridicând probleme speciale de climatologie locală). Pentru cuprinderea acestui complex de situații s-au instalat 43 stații și posturi meteorologice, dintre care 15 stații alcătuiesc profilul transversal principal iar celelalte, o rețea răspândită în întreg masivul (fig. 2 și fig. 3).

Profilul topoclimatic principal traversează masivul de-a lungul celor doi versanți principali (nord-vestic și sud-estic), realizând o diferență de nivel în peste 1 200 m (fig. 2). Acest traseu pornește din șesul Bîrsei (nr. 1), străbate etajul premontan al versantului nord-vestic pe linia de cea mai mare pantă, din sectorul Măgurele-Poiana Brașov (posturile nr. 2—3—4) și, în continuare, etajele montane cu aceeași expo-

ziție, prin punctele de pe linia telefericului — Bob — plecare (nr. 6), Ruia (nr. 7), Cabana Cristianul Mare (nr. 8—9), escaladează culmea principală prin punctul Kanțel (nr. 10), coborînd apoi pe versantul sud-estic, prin Poiana Trei Fetițe (nr. 11), Spinarea Calului (nr. 13—14), Stîncea Lilien (nr. 15), pînă în Valea Timișului (nr. 16).

Pentru instalarea stațiilor pe versantul nord-vestic, împădurit, al masivului, s-a folosit banda deschisă a liniei de înaltă tensiune Măgurele-Poiana Brașov, iar în continuare, linia deschisă a telefericului și pîrtia de schi — Kanțel — pînă în vîrfurile Cristianul Mare. Pe versantul sud-estic, unde nu există o asemenea linie deschisă, au fost folosite pășunile „Stîna Postăvarul” și „Poiana Trei Fetițe” — pentru etajul montan superior iar pentru altitudinile mai joase au fost defrișate două resturi de platformă de culme, destul de bine expuse de pe creasta Spinarea Calului, precum și de pe Stîncea Lilien (Timișul de Sus).

Celelalte stații și posturi din rețeaua topoclimatică au fost instalate în diferite puncte, în așa fel încît să se asigure controlul climatologic al întregului masiv.

Pe forme de relief, cele 43 stații și posturi sînt repartizate astfel: 18 stații pentru cercetarea climei versanților; 13 stații pentru clima vailor; șapte spații pentru clima depresiunii și a piemonturilor; cinci stații pentru clima platourilor, culmilor și a creștelor.

Stațiile climatologice permanente (fig. 3) au funcționat în întreaga perioadă de cercetare în punctele: Poiana Brașov (1030 m), Cristianul Mare (1730 m), Ghimbav (540 m), Timișul de Sus (810 m) și Brașov (609 m). În aceste stații s-au efectuat observații instrumentale și vizuale, conform programului rețelei meteorologice de stat, asupra tuturor elementelor meteorologice și fenomenelor atmosferice. Primele trei stații, din cele notate mai sus, sînt destinate cercetării condițiilor climatice corespunzătoare

LEGENDA :

- Stație climatologică permanentă
- Post climatologic permanent, cu program redus de observații
- Post termometric temporar

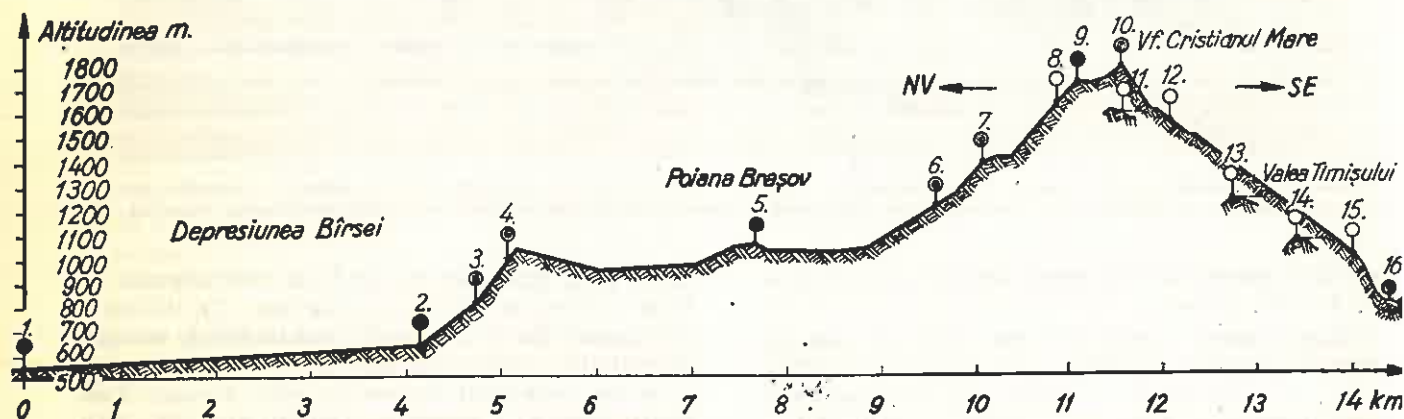


Fig. 2. Profilul topoclimatic și fenologic principal din Masivul Postăvarul.

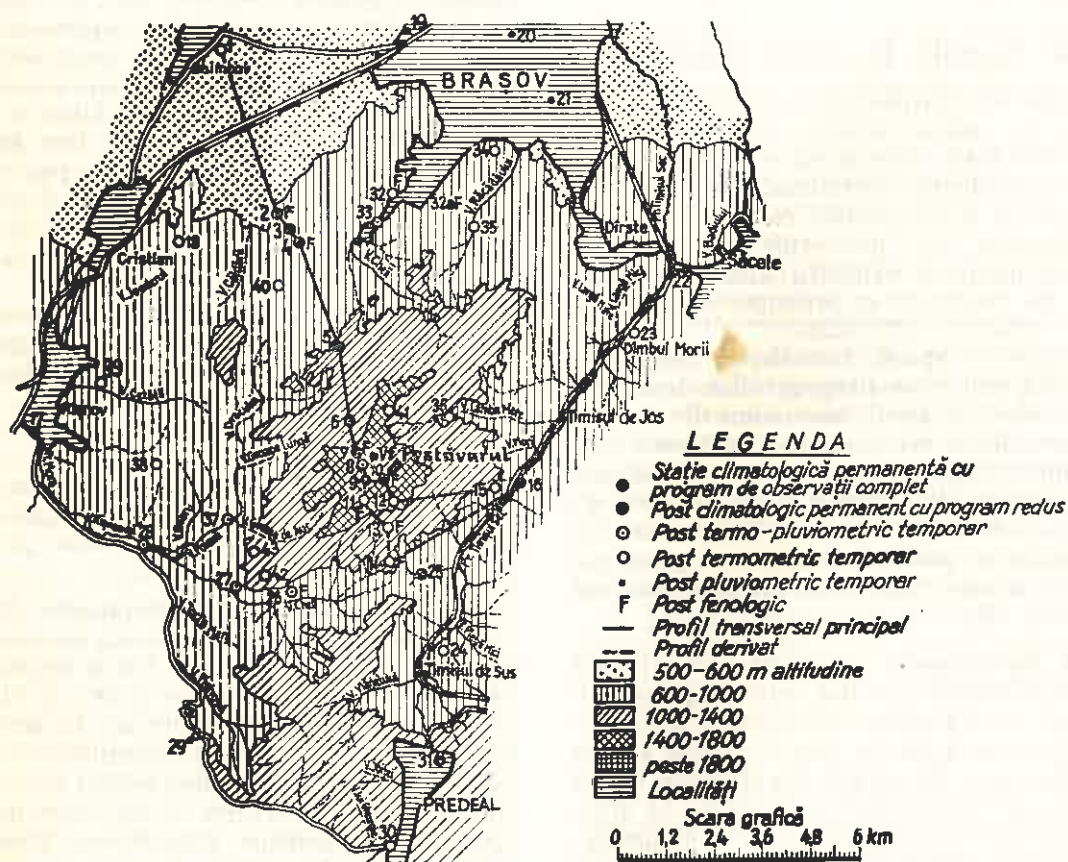


Fig. 3. Rețeaua topoclimatică și fenologică din Masivul Postăvarul.

toare principalelor suprafețe de netezire: nivelul de bază al depresiunii Brașov; platforma periferică de 1 000 m; nivelul superior de 1 800 m. Prin stațiile Timișul de Sus și Brașov s-a urmărit cercetarea condițiilor de formare a climei locale în principalele văi din teritoriul cercetat. În toate aceste stații au funcționat observatori permanenți și aparate înregistratoare, asigurându-se astfel respectarea metodice unitare a rețelei de stat, atât în efectuarea observațiilor, cât și în prelucrarea datelor.

Posturile climatologice permanente cu program de observații redus (fig. 3). În aceste posturi s-au executat observații continue timp de 5 ani (1964 — 1968), însă numai asupra unor elemente meteorologice: temperatura și umiditatea aerului, precipitațiile atmosferice, stratul de zăpadă și înghețul în sol. Schimbarea diagramelor la aparatele înregistratoare s-a efectuat odată pe zi, dimineața la ora 7. Având poziții intermediare, față de stațiile permanente, și fiind situate mai ales pe versanți, de-a lungul traseului principal, aceste posturi au fost destinate îndeosebi cercetării variației altitudinale a principalelor elemente meteorologice, stabilirii exacte a zonalității climatice verticale și cunoașterii influenței celor două expoziții dominante ale masivului.

Posturile termopluiometrice, termometrice și cele pluviometrice temporare au efectuat determinări asupra temperaturii și precipitațiilor, în primul caz, sau separat, numai asupra unuia din aceste elemente meteorologice, în cel de-al doilea. Măsurătorile au avut o durată mai scurtă (1 an, câteva luni, sau numai câteva zile, pe tipuri de vreme și luni caracteristice ale anotimpurilor: I, IV, VII, X). Pentru asigurarea comparabilității datelor, determinările de același gen s-au executat simultan, în toate posturile din categoria respectivă și potrivit programului stațiilor principale. Scopul posturilor temporare a fost: lărgirea și îndesirea rețelei de bază în așa fel încât să poată fi surprinse diferențierile climatice teritoriale și delimitate ariile topoclimatice de pe întreg cuprinsul masivului.

2. Platformele meteorologice

Aparatele meteorologice folosite în toate stațiile și posturile au fost de aceleași tipuri cu cele utilizate în rețeaua de stat. Ele au fost verificate la termenele obligatorii și autorizate pentru lucrări științifice de către „Laboratorul de verificarea instrumentelor” din Institutul meteorologic-București. Instalarea aparatelor pe platformele meteorologice s-a făcut în condițiile prevăzute de instrucțiunile Institutului meteorologic și permise de specificul reliefului muntos. S-a avut în vedere, în primul rând, ca toate platformele să fie situate în condiții reprezentative din punct de vedere topo- și fitocli-

matic astfel încât, stațiile și posturile respective să furnizeze date valabile pentru întreaga subunitate geomorfologică sau nivel altitudinal cărora le-au fost destinate, adică să determine și să exprime caracteristicile locale, reale, ale macroclimatului, prin valori comparabile cu cele ale rețelei climatologice oficiale. S-a avut de asemenea în vedere criteriul durabilității, în virtutea căruia este necesar ca factorii ce determină distribuția valorilor elementelor meteorologice să nu fie modificați de cauze întâmplătoare.

În conformitate cu aceste principii, s-a asigurat uniformizarea condițiilor de eșantionare prin: degajarea platformelor meteorologice de obstacole care ar fi putut afecta circulația normală a aerului și desfășurarea proceselor de încălzire-răcire, evapotranspirația etc.; instalarea aparatelor la înălțimile standard, suficiente pentru înlăturarea influenței variațiilor de microstructură ale suprafeței solului; păstrarea covorului vegetal inferior, în aceeași stare, pe toate platformele.

Se constată deci, din cele de mai sus, că la stabilirea metodicii de cercetare, problemei alegerii și organizării platformelor meteorologice i s-a acordat un rol hotărâtor. Omogenizarea platformelor și a împrejurimilor a fost apreciată ca o condiție fundamentală a comparabilității și, deci, a utilității rezultatelor cercetării.

3. Posturile fenologice

Posturile fenologice au fost amplasate de-a lungul profilului topoclimatic transversal, precum și în alte câteva puncte de interes floristic deosebit (fig. 3). Lângă fiecare stație și post meteorologic permanent, s-au delimitat și marcat pe teren câte o suprafață de 50/50 m, în afara pădurii și câte o suprafață de 50/100 m în interiorul pădurii. Suprafețele descoperite sînt situate pe piemontul Măgurele (600 m), pe platforma Poiana Brașov (1 030 m), pe platoul Poienii Ruia (1 500 m), pe culmea Cristianul Mare (1 780 m), iar pe versantul sud-estic în Poiana Trei Fetițe (1 600 m) și Poiana Cheii (850 m). Suprafețele din interiorul pădurii sînt situate la aceleași altitudini, în apropierea stațiilor și posturilor climatologice permanente de pe ambii versanți ai masivului. După cum se vede, la alegerea locurilor pentru observațiile fenologice, s-a ținut seama de aceleași criterii fizico- și fitogeografice, ca și la amplasarea platformelor meteorologice.

La stabilirea suprafețelor fenologice din interiorul pădurii s-au avut în vedere și alte criterii. Astfel, cunoscîndu-se variabilitatea destul de pronunțată a condițiilor fizico- și fitogeografice din masivul Postăvarul, la amplasarea posturilor fenologice forestiere s-a urmărit înlăturarea sau diminuarea pînă la intensități neînsemnate

a acțiunii diversilor factori variabili și punerea în evidență a dependenței ritmului fenologic al plantelor de evoluție locală a vremii și de variațiile altitudinale ale acestuia. De aceea, toate posturile fenologice (interioare) ce aparțin profilului transversal principal sînt situate în arborete naturale de rășinoase (amestecate sau pure), ajunse la maturitate, cu înălțime și consistență asemănătoare, instalate pe terenuri cu pantă mică (așezături de la baza versanților), cu expoziții corespunzătoare celor doi versanți principali ai masivului, cu soluri destul de profunde și cu regim hidric normal. În aceste arborete s-au ales, pe cît posibil, porțiuni în care stratificarea vegetației să fie cît mai bine exprimată.

Cu alte cuvinte, deși aparțin unor tipuri de pădure diferite și chiar unor formații forestiere și subzone de vegetație diferite, suprafețele de cercetare alese corespund criteriului uniformității intrinsecă, condiții reprezentative, sub raportul micromediului specific, pentru pădurile de rășinoase cu consistență ridicată (0,8 — 1,0). Prin suprafața lor activă, aceste arborete afectează în măsură egală acțiunea factorilor climatici astfel încît, diferențele de ordin climatic existente între locurile de cercetare, distanțele altitudinale la cîteva sute de metri, nu sînt cauzate de însușirile structurale ale arboretelor respective, ci de factorii climatici generali și locali, de situarea lor în etaje climatice diferite.

Observațiile fenologice s-au efectuat asupra unui mare număr de specii de plante lemnoase și ierboase. Alegerea speciilor s-a făcut după următoarele criterii: importanța economică și silviculturală (molidul, bradul, fagul, gorunul etc.); amplitudinea ecologică (specii cu o largă răspîndire, care oferă posibilitatea cercetării lor fenologice în toate subzonele de vegetație: paltinul de munte, socul roșu etc.); caracteristici fenologice deosebite (alunul, aninul etc.).

S-a mai avut de asemenea în vedere ca speciile alese: să reprezinte toate straturile importante ale pădurii (arborecent, arbustiv și ierbaceu); să aparțină diferitelor tipuri biologice de plante (fanerofite, chamefite, geofite etc.); să reprezinte grupe de plante corespunzătoare întregii

succesiunii a aspectelor sezoniere ale asociațiilor respective (vernale, estivale, autumnale); să caracterizeze anumite etaje altitudinale și să prezinte interes științific deosebit (*Alnus viridis*, *Rhododendron Kotschy* etc.).

Pe lângă aceste criterii generale, în cazul plantelor ierbacee au fost preferate speciile eurifite și euritrofe, precum și alte specii de plante aparținînd diferitelor tipuri de floră indicatoare. Observațiile fenologice s-au efectuat conform instrucțiunilor în vigoare, completate cu aspecte din literatura de specialitate română și străină, precum și din experiența autorului. În perioadele de la începutul și sfîrșitul sezonului de vegetație, observațiile fenologice s-au executat de două, trei ori pe săptămînă, iar în timpul verii cel puțin odată pe săptămînă. Pe lângă aceste observații sistematice, regulate, s-au mai executat numeroase „ridicări fenologice”, după trasee caracteristice, în scopul surprinderii decalajului fenologic altitudinal și trasării izofenelor.

BIBLIOGRAFIE

- [1] Baumgartner, A.: *Observații silvo-fenologice și experiențe efectuate pe Grosean Falkenstein (Pădurea Bavareză)*. Traducere dactilografată, Institutul Politehnic Brașov, din: Forstwissenschaftliches Centralblatt, nr. 9 — 10, 1956.
- [2] Bălănică, T., Tomescu, A.: *Premise pentru dezvoltarea fenologiei forestiere în R.P.R.* Rev. Pădurilor nr. 1, 1953.
- [3] Chiriță, C. ș.a.: *Fundamentele naturalistice și metodologice ale tipologiei și cartărilor staționale forestiere*. Edit. Acad. R.S.R., București, 1964.
- [4] Mihăilescu, V., Seitan, O., Neamu, G.h.: *Microclimat și topoclimat*. În: *Revista de geologie, geofizică și geografie*, Vol. 9, nr. 2, 1965.
- [5] Seyfert, F.: *Phänologie*. A. Ziemsen Verlag, Wittenberg, Lutherstadt, 1960.
- [6] Schnelle, Fr.: *Pflanzen-Phänologie*. Leipzig, 1955.
- [7] Stănescu, V.: *Studiul tipologic al pădurilor din Ocolul silvic Brașov*. Teză de doctorat, 1957. Manuscris.
- [8] Thornthwaite, C.: *Topoclimatology*. Proceeding of the Toronto Meteorological Conference, 9 — 15 sept. 1953.

Problema bradului în Ocolul silvic Roznov

Ing. A. MARIAN
Ing. C. HANGANU
I.C.S.P.S. — București

634.0.174.7 Abies

Bradul este o specie care în trecut a populat pădurile noastre pe suprafețe mult mai mari decît în prezent. Fenomenul de diminuare a bradului în compoziția pădurilor și cauzele care îl determină au fost recent semnalate în literatura de specialitate [1]. În pădurile ocolului Roznov, situate în bazinul Bistrița în aval de P. Neamț, bradul ocupă 6 000 ha, fiind răs-pîndit pe o suprafață de 12 500 ha (71% din suprafața ocolului), din care pe 560 ha sub formă de brădete pure și pe 11 940 ha în amestec cu fagul.

Caracteristicile structurale ale bradului la data întocmirii ultimului amenajament (1960) se redau în tabela 1. Datele din tabela 1 scot

Tabela 1

Structura arboretelor de brad în anul 1960, în raza ocolului Roznov

Specificări	Suprafața pe clase de vîrstă - ha						
	I (1-20)	II (21-40)	III (41-60)	IV (61-80)	V (81-100)	VI (101-120)	VII (121-140)
Suprafața totală = = 6 507 % = 100	18 —	153 2	250 4	958 15	943 15	2 224 36	1 961 30
Clasa de prod. medie	II.9	II.3	II.8	II.4	II.9	I.9	I.7
Consisten- ța medie	0,6	0,8	0,7	0,7	0,6	0,4	0,4

în evidență repartizarea neechilibrată a speciei pe clase de vîrstă, respectiv ponderea mare a bradului cu vîrsta peste 80 ani și prezența redusă a arboretelor tinere și de vîrstă mijlocie, de unde se poate deduce că fenomenul de diminuare a început acum 40 — 50 ani.

Primele tăieri organizate sub formă de gră-dinărit au început în raza ocolului la sfîrșitul secolului trecut. Din cauza rețelei reduse de instalații de transport, exploatările s-au con-centrat în anumite locuri mai accesibile, carac-terizîndu-se prin extragerea cu precădere a bradului, fagul în acea perioadă fiind utilizat ca lemn de foc și într-o măsură foarte redusă pentru confecționarea traverselor de cale ferată. Intensificarea și extinderea tăierilor pe măsura dotării pădurilor cu instalații de transport, au avut ca efect întreruperea și reducerea consis-tenței pe mari suprafețe și crearea unor condiții puțin favorabile instalării și menținerii seminți-șului de brad.

Procesul relativ rapid de diminuare a propor-ției bradului în pădurile ocolului Roznov, pe ansamblu, este evidențiat de faptul că în ultimii 20 de ani (1950 — 1970) proporția bradului a scăzut cu 6%, respectiv în medie cu 3% în fiecare deceniu. Din tabela 2, în care este redată compoziția arboretelor înainte și după aplicarea tăierilor de regenerare pentru suprafața decenală 1961 — 1970, rezultă că fenomenul se explică prin reușita mai slabă a regenerării speciilor din arboretul matern (bradul și fagul), fiind necesar ca după ultima tăiere să se intervină masiv cu completări.

Tabela 2

Compoziția arboretelor din SP. 1 (deceniul I) înainte de aplicarea tăierilor de regenerare și după aceste tăieri

U.P.	Supraf. din deceniul I	Compoziția arboretelor din (SP. I) dec. I, înainte de aplicarea tăierilor de regenerare (1960)				Compoziția de regenerare după aplicarea tăierilor definitive și completarea regenerărilor naturale (1970)								% mediu de complet. a reg. naturale
	ha	Br	Fa	Go	Div.	Mo	Br	Du	La	Pl	Fa	Go	Pa	
I %	579 100	342 59	237 41	— —	— —	202 35	164 28	22 4	42 8	25 4	90 15	— —	34 6	— 57
II %	565 100	322 57	288 43	— —	15 —	174 31	149 26	46 8	56 10	41 7	69 13	30 —	— 5	— 61
III %	801 100	414 52	376 47	— —	11 1	270 34	205 26	29 4	55 7	58 7	132 14	— —	52 7	— 59
IV %	228 100	— —	135 60	73 32	20 8	64 28	7 3	11 5	14 6	6 3	65 28	41 18	20 9	— 51
Total %	2 173 100	1 078 50	976 45	73 3	46 2	710 33	525 24	108 5	167 8	130 6	356 16	41 2	136 6	58

Ca urmare, proporția bradului în compoziția de regenerare a scăzut la 24% față de 50%, iar a fagului la 16% față de 45%. Se observă în schimb participarea masivă a molidului (33%) și a altor rășinoase (19%) specii introduse prin plantații.

La prima vedere situația nu pare să prezinte dezavantaje, întrucât proporția rășinoaselor s-a majorat de la 50% la 76%. Se remarcă însă faptul că în locul bradului și fagului, specii aflate în optimul lor natural de vegetație, s-au introdus molidul, duglasul, lăricele și pinul, a căror cultură în zona respectivă prezintă unele incertitudini.

Dacă fenomenul va decurge în același mod și în viitor, este de așteptat ca proporția bradului în suprafața periodică în rînd la sfîrșitul perioadei de regenerare (1990) să scadă de la 42% la 24%, iar a fagului de la 54% la 16%. Pe întreg ocolul proporția bradului s-ar diminua în acest fel la 29%, iar a fagului la 34%, reducerea fiind compensată prin creșterea proporției molidului la 16% și a celorlalte rășinoase la 8%.

În legătură cu aspectele semnalate apar cel puțin două probleme la care trebuie dat răspuns: a) care sînt cauzele slabei regenerări a bradului și fagului în amestecurile de brad cu fag din raza ocolului și ce măsuri trebuie întreprinse pentru a preveni acest fenomen; în ce măsură, în raza ocolului, este oportună promovarea în cultură pe scară largă a molidului și a celorlalte rășinoase menționate mai sus.

Principală cauză care a determinat regresul bradului și fagului constă în modul de exploatare a acestor păduri, în urma căruia se produc schimbări esențiale ale condițiilor de dezvoltare a vegetației. În anii 1950 — 1952 arboretele de brad și fag din cuprinsul ocolului Roznov devin accesibile prin crearea de căi ferate forestiere înguste pe văile principale (Calu și Iapa) și a unui drum forestier auto pe Valea Nechitului. În perioada 1950 — 1960 posibilitatea produselor principale de extras, stabilită de amenajament, a fost depășită cu mult, ajungîndu-se astfel să se exploateze anual două posibilități.

Această suprasolicitare s-a făcut prin extinderea tăierilor de însămînțare (tăierea I tratamentului tăierilor succesive), în toate arboretele exploatabile din cadrul ocolului (de reținut și faptul că la tăierea I de însămînțare nu există restricții în legătură cu epocile de tăiere). În felul acesta în anul 1960 toate arboretele exploatabile de brad și fag au ajuns la consistența 0,4 de la plină cit era în 1950.

Aplicarea tratamentului tăierilor succesive în mod schematic (reduc la două tăieri), cu reducerea consistenței la prima tăiere, considerată de însămînțare, fără să se țină seama de particularitățile tipologice și structurale ale arboretelor (majoritatea cu structură plurienă) și de anii de fructificație ai bradului și fagului, au creat condiții grele pentru instalarea unui

nou semînțis și condiții de vegetație nefavorabile arboretelor parcurse cu tăieri.

Dacă se are în vedere că periodicitatea fructificației la fag este de 4 — 6 ani, înseamnă că în perioada analizată au avut loc cel mult doi ani de fructificație. În legătură cu regenerarea bradului, deși acesta fructifică des (odată la 2 — 3 ani), semînțisul nu s-a putut menține din cauza că arboretele fiind prea puternic deschise, plantulele de brad au fost vătămate de înghețurile și dezghețurile din sol și insolția din timpul verii. Tot ca o urmare a modificărilor bruște în consistența arboretelor în urma tăierilor, a apărut și fenomenul de uscare a bradului. Volumul arborilor ușați în urma secetei din 1963 a fost de 18 mii m³.

Este cunoscut faptul că bradul este una din cele mai sensibile specii, față de schimbările în climatul interior al arboretului. Se știe — de asemenea — că vegetează bine numai în condiții atmosferice liniștite, în arborete cu structură care asigură și menține umiditatea în sol și deasupra solului, în care temperatura nu înregistrează variații mari. De aceea, tratamentul cel mai corespunzător este codrul grădinarit. Acest tratament, deși din punct de vedere cultural este cel mai indicat, din punct de vedere economic — după cum arată și Em. Negulescu ș.a. [2], nu este întotdeauna posibil de aplicat. În această situație autorul [2] recomandă să ne orientăm spre alte tratamente apropiate acestuia, prin aplicarea cărora să se poată crea condiții de regenerare corespunzătoare cerințelor bioecologice ale bradului. În acest sens se indică tratamentul tăierilor evasi-grădinarite, cu perioadă lungă de regenerare (40 — 50 de ani).

În situația actuală cînd rețeaua de drumuri s-a îndesit, pentru salvagardarea bradului socotim indicat ca, în arboretele cu consistența 0,5 — 0,6, să se renunțe la tăierile succesive uniforme și să se treacă la aplicarea tăierilor combinate care creează condiții mai favorabile pentru instalarea și menținerea semînțisurilor de brad și fag. Acest tratament este indicat să se aplice și în arboretele care n-au fost încă atacate cu tăieri de regenerare. În arboretele cu consistența redusă (0,3 — 0,4) prevăzute a fi parcurse cu ultima tăiere, în care regenerarea nu este asigurată, este indicat să se execute semănături directe cu brad sub masiv.

În legătură cu oportunitatea introducerii altor specii decît cele autohtone, după I. V. Turkevici [4], acestea pot înlocui speciile spontane în următoarele cazuri: a) speciile noi introduse dau produse pe care speciile locale nu le pot furniza; b) pe suprafețele unde se introduc dau o producție cantitativă și calitativă mult mai mare decît speciile locale; c) speciile noi introduse ocupă stațiuni al căror potențial silvoproductiv speciile locale nu-l pot folosi integral; d) permit instalarea ulterioară a

speciilor spontane, grație modificărilor condițiilor de mediu de către speciile noi introduse.

Analizând oportunitatea introducerii în ocolul Roznov a molidului, duglasului, pinului silvestru și laricelui, în lumina condițiilor arătate mai sus, se constată că speciile menționate, cu excepția molidului, nu pot da o producție pe care le oferă arboretele de brad și fag de productivitate superioară și mijlocie, aflate în optimul lor de vegetație (lemn de dimensiuni mari de calitate superioară). Mai departe, instalarea unor astfel de arborete, creează condiții și mai nefavorabile pentru reintroducerea bradului și fagului în viitor.

În ce privește rezultatul culturii molidului în afara ariei naturale, măsurătorile întreprinse de noi în patru arborete dintre cele mai reprezentative (tabela 3), arată că acesta înregistra-

Tabela 3

Producția citorva arborete de molid din ocolul Roznov

DP	n. a.	Compoziția	Vârsta	Înălțimea medie m	Diam. mediu cm	Clasa de prod.	Consistența	Volum mediu la ha, m ³	Crescerea medie anuală m ³
II	143b	1,0 Mo	35	21	16	I	0,7	351,5	10,0
III	2	0,7 Mo; 0,3 Br	60	29	30	I	0,7	518,0	8,6
IV	1	1,0 Mo	35	18	17	IIs	0,9	374,5	10,7
IV	35b	1,0 Mo	60	27	28	IIs	0,8	569,4	9,5

ză creșteri mari (9 — 12 m³/an/ha), ca urmare a unor condiții de sol și umiditate foarte favorabile. Rezistența la acțiunea zăpezilor moi și lipicioase a acestor arborete este scăzută. Astfel, în iarna anului 1969/1970, în decembrie și ianuarie, din cauza zăpezilor moi și lipicioase urmate de îngheț și vânt s-au produs rupturi în masă. Cercetările mai noi întreprinse în țara noastră, cu privire la cultura molidului în afara

ariei naturale [3] au ajuns la aceeași concluzie și anume că în subzona amestecurilor de brad cu fag, molidul este expus rupturilor de zăpadă. Din această cauză socotim că în astfel de situații trebuie să se pună accent pe cultura bradului, a cărei rezistență la astfel de adversități este bine cunoscută.

Introducerea molidului ar trebui admisă în proporție de circa 20%, în completarea regenerărilor naturale, cu luarea unor măsuri de îngrijire timpurii, în vederea măririi rezistenței arboretelor la acțiunea factorilor vătămători (vântul și zăpezile lipicioase). Pentru mărirea rezistenței plantațiilor de molid care se fac în prezent, ocolul introduce în compoziția noilor culturi, pin silvestru și larice în proporție de 15% și paltinul în proporție de 5 — 10%. Aceste specii dacă contribuie neîndoios la mărirea rezistenței, din punct de vedere economic au o valoare redusă comparativ cu brădeto-făgetele. În consecință introducerea acestora ar trebui limitată numai în porțiunile de teren cu condiții staționale potrivite acestor specii.

BIBLIOGRAFIE

- [1] Giurgiu, V.: *Problema bradului în România*. Revista Pădurilor, nr. 7, 1969.
- [2] Negulescu, Em. și Ciurac, G.: *Silvicultura*. Editura Agrosilvică, 1959.
- [3] Marcu, Gh. și colab.: *Contribuții cu privire la extinderea culturii molidului în afara arealului natural*. Editura Agrosilvică, 1968.
- [4] Turkevici, I. V.: *Ulucișenie ispolizovania lesnih zemeli-vajneisii rezerv povtšenja effektivnosti lesohoztastvo nnogo proizvodstva*. Lesnoc hozcaitsvo, nr. 1, 1969.

Contribuții la studiul corelației dintre greutatea semințelor de molid și însușirile electrice ale acestora

Dr. ing. V. CHIRU
Universitatea Brașov

634.0.232.312.3

Existența însușirilor electrice ale semințelor de rășinoase, ca și legătura acestor însușiri cu calitatea lor biologică, a fost analizată și atestată în cursul unor cercetări anterioare al căror rezultat a făcut obiectul citorva publicații. Nevoile practice cer elucidarea unor noi aspecte legate de însușirile amintite ale semințelor. Printre acestea se impune studierea posibilității de a sorta semințele dintr-un lot, pe categorii de greutate, conform prevederilor STAS 1808—62. Astfel, dintr-un lot considerat înapt pe ansamblu (din punct de vedere al greutății individuale a semințelor), pot fi recuperate semințele care

îndeplinesc condiția de greutate. Mai mult decât atât, semințele care îndeplinesc condiția de greutate se pot grupa în categorii calitative, conforme cu limitele valorice specificate de același STAS. Dar problema cunoaște și alte variante printre care nu de mică importanță este posibilitatea curățirii de impurități a loturilor la care, pe baza unui sondaj prealabil (după metoda clasică cunoscută), se constată că greutatea particulelor (semințe și impurități) poate constitui criteriu de separare a impurităților din lot.

Cea mai răspândită metodă cunoscută până acum pentru curățirea și sortarea semințelor (în categorii de greutate) este cea a folosirii unui curent de aer de o anumită viteză (viteză critică). Metoda suferă însă de câteva neajunsuri printre care, în primul rând, lipsa de precizie datorită imposibilității realizării unei curgeri lamelare a curentului de aer și menținerii constante a vitezei acestui curent, în condițiile folosirii unor ventilatoare obișnuite de serie. De asemenea, faptul că viteza critică depinde, pe lângă greutatea semințelor, de mai mulți factori dintre care unii au o varianță foarte mare (secțiunea mediană expusă curentului, de către semințele cu formă alungită, așa cum sînt semințele de molid), este de natură să diminueze legătura dintre viteza critică și greutate, influențînd defavorabil calitatea curățirii și sortării cu ajutorul curentului de aer.

De aici necesitatea cercetării și găsirii unei alte însușiri fizice ale semințelor de molid, care să fie într-o corelație mai strînsă cu greutatea acestora, încît curățirea și sortarea loturilor să poată fi executată cu o precizie mai mare decît o poate asigura metoda amintită. Teoretic s-a stabilit că greutatea semințelor este legată funcțional de însușirile electrice ale acestora [2]. Scopul prezentei lucrări îl constituie analizarea și exprimarea intensității, formei și semnului corelației dintre greutatea semințelor de molid și însușirile electrice ale acestora, pentru a putea ști dacă însușirile electrice pot constitui un criteriu de curățire și sortare, după greutate, a semințelor.

Fiecare dintre eșantioanele de semințe folosite în cadrul lucrării de față, au fost trecute prin cîmpul electrozilor instalației experimentale descrise într-o lucrare anterioară [2] și divizate în clase de intensitate a cîmpului electrostatic (intensitatea cîmpului electrostatic pentru care o sămînță este eliminată dintre electrozii plani ai instalației, caracterizează, sintetic, starea electrică a respectivei semințe și constituie expresia valorică a însușirilor ei electrice).

Semințele din fiecare clasă de însușiri electrice au fost cîntărite global și, cunoscînd efectivul respectivei clase, s-a calculat greutatea a 1 000 semințe. Prin sondaj s-a efectuat și cîntărirea individuală a semințelor unor clase. Cîntărirea individuală a avut drept scop să constate dacă semințele dintr-o clasă oarecare de însușiri electrice sînt omogene din punct de vedere al greutății individuale (se consideră omogene atunci cînd abaterea greutății fiecărei semințe de la media calculată pe clasă, nu depășește valoarea $\pm 0,5 \cdot 10^{-3}$ gf). În toate cazurile s-a constatat realizarea omogenității greutății individuale în limitele specificate.

Datele astfel culese au servit pentru întocmirea unor tabele de corelație între cele două însușiri (greutatea a 1 000 semințe și însușirile electrice ale acestora), dintre care greutatea

semințelor a fost considerată variabilă dependentă iar intensitatea cîmpului electrostatic, variabila independentă. În continuare s-au trasat diagramele de dispersie a mediilor care urmau să dea indicații asupra existenței și formei liniei de regresie. În sfîrșit, folosind indicatorii statistici necesari, s-a trecut la calcularea atît a raportului de corelație cît și a coeficientului de corelație, pentru fiecare eșantion, indiferent de forma corelației (liniară sau neliniară). S-a procedat în felul acesta pentru a putea calcula abaterea de la liniaritate a regresiei și, în cazurile de limită, pentru testarea liniarității regresiei.

Calcularea indicatorilor corelației analizate, a abaterii regresiei de la liniaritate, testările necesare s-au făcut cu ajutorul relațiilor prezentate într-un articol precedent [3]. Deoarece pentru cazul de față apar și corelații liniare între însușirile studiate, s-au mai folosit cîteva relații noi, pe care le prezentăm mai jos.

— Pentru calcularea erorii standard a coeficientului de corelație:

$$S_r = \frac{1 - r^2}{\sqrt{N}} \quad (1)$$

— Pentru testarea liniarității regresiei:

$$z = \frac{1}{2} \log_e \left(\frac{\eta^2 - r^2}{1 - \eta^2} \cdot \frac{N - p}{p - 2} \right) \quad (2)$$

— Pentru testarea semnificativității coeficientului de corelație:

$$(r - 2 S_r) < r < (r + 2 S_r) \quad (3)$$

Simbolurile din relațiile consemnate au următoarele semnificații: N — volumul eșantionului; η — raportul de corelație; r — coeficientul de corelație totală; p — numărul șirurilor variabilei cu varianță minimă; S_r — eroarea standard a coeficientului de corelație. Testarea liniarității regresiei, executată la eșantioanele pentru care diferența dintre raportul și coeficientul de corelație este foarte mică ($\eta - r \leq 0,02$), s-a făcut cu ajutorul relației specificate (2). Valoarea calculată a lui z a fost comparată cu valorile tabelizate [4] ale acestuia, corespunzător unui nivel de semnificație de 1 % și gradelor de libertate: $v_1 = p - 2$ și $v_2 = N - p$. Condiția liniarității regresiei este: $z_{\text{tabelar}} > z_{\text{calculat}}$.

În cazul corelațiilor liniare s-a testat semnificativitatea coeficienților de corelație. Această testare s-a făcut ținînd seama că se lucrează cu eșantioane mari ($N > 30$) și că valorile acestora, pentru eșantioanele mari, sînt grupate în jurul celor adevărate (propriei populației). Ca urmare, se poate calcula eroarea standard cu ajutorul relației specificate (1). Există probabilitatea $P = 0,99$ ca r să fie cuprins între valorile limită $r - 2 S_r$ și $r + 2 S_r$.

În mod obișnuit, curățirea loturilor de semințe inclusiv a semințelor de molid, se execută cu

Valorile indicatorilor corelației dintre greutatea a 1000 semințe (G_{1000}) și intensitatea cîmpului electrostatic (molid)

Eșan- tionul	$G_{1000} = f(E)$		Abaterea de la liniaritate a regresiei ξ
	Indicatorul corelației		
	Raportul de corelație $r_{YX} \pm S_r$	Coefficientul de corelație $r \pm S_r$	
E_1	$0,61 \pm 0,010$	—	0,059
E_2	$0,50 \pm 0,009$	—	0,022
E_3	$0,67 \pm 0,007$	—	0,013
E_4	$0,63 \pm 0,008$	—	0,025
E_5	$0,74 \pm 0,006$	—	0,015
E_6	$0,79 \pm 0,009$	—	0,134
E_7	$0,82 \pm 0,008$	—	0,080
E_8	$0,84 \pm 0,007$	—	0,097
E_9	$0,91 \pm 0,004$	—	0,156
E_{10}	—	$+0,94 \pm 0,003$	0
E_{11}	$0,92 \pm 0,003$	—	0,072
E_{12}	$0,94 \pm 0,003$	—	0,019
E_{13}	$0,96 \pm 0,002$	—	0,038
E_{14}	$0,91 \pm 0,005$	—	0,018
E_{15}	—	$+0,90 \pm 0,002$	0
E_{16}	—	$+0,92 \pm 0,004$	0
E_{17}	—	$+0,86 \pm 0,006$	0
E_{18}	$0,93 \pm 0,003$	—	0,037
E_{19}	$0,90 \pm 0,004$	—	0,036
E_{20}	$0,91 \pm 0,005$	—	0,036

ajutorul unui curent de aer care acționează asupra însușirilor aerodinamice ale semințelor. Observațiile din timpul experimentărilor, verificate și confirmate prin calcule ulterioare, ne-au arătat că se poate executa o curățire și o sortare (după greutate) mai bună a semințelor pe baza însușirilor lor electrice, decît pe baza însușirilor aerodinamice ale acestora. Pentru a oferi un suport mai temeinic comparației dintre eficacitatea curățirii și sortării pe baza însușirilor aerodinamice și cea pe baza însușirilor electrice, s-au făcut cîteva experimentări de felul aceleia descrise în continuare.

Semințele unui eșantion au fost trecute printr-un clasificator cu curent de aer vertical model PPK și, variind viteza aerului, eșantionul a fost divizat în mai multe clase. Semințele fiecărei clase sînt caracterizate prin viteza critică a curentului de aer la care acestea plutesc în cîmpul aerodinamic al curentului [1]. Semințele ce alcătuiesc una dintre clasele de viteză critică, au fost grupate în clase de însușiri electrice cu ajutorul cîmpului electrostatic de înaltă tensiune. S-au cîntărit apoi semințele din fiecare clasă de însușiri electrice și, cunoscînd efectivul, s-a calculat greutatea a 1 000 semințe.

Pentru experimentări s-a ales, ca fiind cea mai indicată, o clasă de viteză critică mică, apropiată de limita inferioară a vitezei critice pentru semințele de molid. Măsurătorile însușirilor electrice au fost făcute cu ajutorul unei instalații experimentale [2] după ce, în prealabil, s-a verificat instalația cu privire la precizia pe care o poate asigura [3]. Cîntăririle s-au executat cu o balanță „Meopta” (precizia 1.10^{-4} gf) și cu o balanță torsională (precizia 1.10^{-5} gf). Semințele ce alcătuiesc eșantioanele au fost pregătite în sensul scăderii umidității acestora sub 10%. Eșantioanele cu care s-a lucrat au provenit din 20 loturi de semințe, recoltate de la tot atîtea ocoale, răspindite pe tot cuprinsul ariei naturale de vegetație, din țara noastră, a molidului.

Rezultatele determinărilor privind corelația dintre greutatea semințelor și însușirile electrice ale acestora (exprimate prin intensitatea cîmpului electrostatic) sînt cuprinse în tabela 1. Analiza indicatorilor statistici din această tabelă atestă existența unei corelații intense și foarte intense între cele două însușiri fizice studiate.

Valoarea mare a indicatorilor corelației arată că legătura dintre greutatea semințelor și intensitatea cîmpului electrostatic nu este afectată de alți factori (așa cum este afectată legătura dintre greutate și însușirile aerodinamice ale semințelor), care ar fi putut să o slăbească și că valorile sînt strîns grupate în jurul diagramei de dispersie a mediilor. Pentru unele eșantioane legătura dintre însușirile amintite este aproape funcțională ceea ce confirmă demonstrația teoretică făcută cu altă ocazie [2].

Diferențierea care apare la unele eșantioane, între valorile indicatorilor corelației, se datorește intervalului variabil de timp dintre recoltarea semințelor și efectuarea măsurărilor. Astfel, semințele loturilor din care au fost extrase eșantioanele $E_1 \dots E_5$, au fost recoltate cu 2 — 3 ani înaintea măsurărilor, fapt ce determină o micșorare a intensității corelației, așa cum o exprimă valorile raportului de corelație. În schimb, pentru celelalte loturi de semințe, recoltate cu mai puțin de un an înaintea măsurărilor, corelația este foarte intensă.

Intensitatea mare a corelației însușirilor analizate garantează o curățire bună a semințelor de molid, prin înlăturarea impurităților, în cazul în care diagramele de distribuție ale greutății impurităților și semințelor sînt independente din punct de vedere al domeniului de variație sau se suprapun foarte puțin prin zonele lor extreme. Aceeași legătură strînsă dintre greutate și însușirile electrice ale semințelor indică posibilitatea unei sortări mai sigure și mai eficiente a semințelor de molid, în funcție de greutatea acestora, cu ajutorul curentului de înaltă tensiune.

Experimentările comparative (descrise la metoda de lucru) privind sortarea semințelor de molid cu ajutorul curentului de aer creat de un ventilator și cu ajutorul curentului electric de înaltă tensiune, au dus la concluzia că folosirea însușirilor electrice drept criteriu de sortare a semințelor în categorii de greutate este mai indicată decît folosirea însușirilor lor aerodi-

namice în același scop. În fig. 1 este ilustrat rezultatul unei astfel de experimentări. Semințele eșantionului E_3 , din clasa de viteză critică $v_{cr} = 5,2$ m/s, avînd o greutate medie ($G_{1000} =$



Fig. 1. Semințe din clasa de viteză critică $v_{cr} = 5,2$ m/s sortate pe baza însușirilor lor electrice (molid, eșantion E_3)

a - $E = 3,90$ kV/cm $G_{1000} = 3,79$ gf $G_t = 0$ $E_g = 0$;
b - $E = 4,33$ kV/cm $G_{1000} = 4,37$ gf $G_t = 16\%$ $E_g = 11\%$;
c - $E = 4,76$ kV/cm $G_{1000} = 6,07$ gf $G_t = 67\%$ $E_g = 67\%$.

$= 4,18$ gf) și cuprinzînd semințe pline cu miez deshidratat, semințe viabile deformate și semințe viabile de formă normală, au fost grupate cu ajutorul instalației electrice în trei clase de însușiri electrice. Se remarcă forma diferită a semințelor, valorile crescătoare ale greutății și indicilor calitativi (germinație tehnică și energie germinativă), pe măsură ce intensitatea cîmpului electrostatic crește. Rezultate similare s-au obținut în cazul tuturor experimentărilor executate în acest scop.

În ceea ce privește semnul și felul corelației dintre greutate și însușirile electrice ale semințelor, diagramele de dispersie (fig. 2) dovedesc, în toate cazurile, existența unei corelații pozitive, liniare sau apropiate de liniaritate (a se vedea și mărimea abaterii de la liniaritate a regresiei din tabela 1), între cele două însușiri. Este de asemenea caracteristică forma asemănătoare a diagramelor de dispersie, pentru eșantioanele analizate.

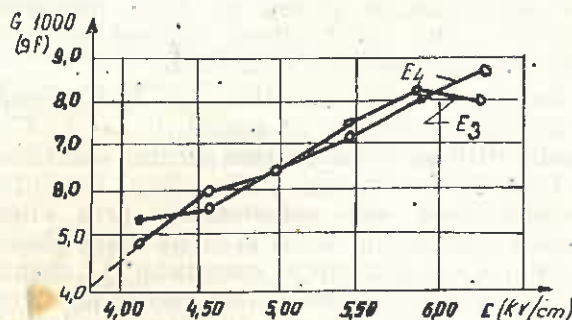


Fig. 2. Variația greutății a 1000 semințe în funcție de intensitatea cîmpului electrostatic (molid, eșantioanele E_3 și E_4).

Rezultatele cercetărilor întreprinse în legătură cu obiectul prezentei lucrări permit formularea următoarelor concluzii:

1. Între greutatea individuală și însușirile electrice ale semințelor de molid există o corelație foarte intensă (aproape funcțională) pozitivă, de formă liniară sau neliniară.

2. Intensitatea corelației dintre cele două însușiri fizice este influențată de lungimea perioadei de timp cuprinsă între momentul recoltării și cel al executării determinărilor. Cu cît această perioadă este mai lungă, intensitatea corelației scade.

3. Însușirile electrice ale semințelor de molid pot constitui un criteriu de curățire și sortare, după greutate, a acestor semințe.

4. Curățirea și sortarea după greutate a semințelor de molid pe baza însușirilor lor electrice este mai precisă și deci superioară celei executate pe baza însușirilor aerodinamice ale acestor semințe.

BIBLIOGRAFIE

- [1] Chiru, V.: Contribuții la studiul însușirilor aerodinamice ale semințelor unor specii de rășinoase din R.S.R. Buletinul Institutului politehnic Brașov, Seria Economie forestieră, 1966.
- [2] Chiru, V.: Contribuții la teoria și practica determinării însușirilor electrice ale semințelor unor specii de rășinoase. Revista Pădurilor, nr. 2, 1972.
- [3] Chiru, V.: Însușirile electrice ale semințelor unor specii de rășinoase și corelația acestor însușiri cu facultatea lor germinativă. Revista Pădurilor, nr. 3, 1972.
- [4] Fischer, R. A. și Yates, F.: Statistical tables for biological, agricultural and medical research. Table V, Ediția VI-a, Oliver and Boyd Ltd, Edinburg, 1963.

Culturi intermediare de specii lemnoase ornamentale și pomi de iarnă, în suprafețele cu plantaje

Ing. S. GRĂMADĂ
Tehn. V. BUTOI
Stațiunea experimentală
silvică Ștefănești

634.0.27:634.0.281

În pădurea Stațiunii Ștefănești s-a înființat un lot de plantaje în suprafață de 6 ha în care s-au plantat puieți altoiți de *Pinus nigra* și *Larix decidua* (fig. 1). Altoirea puieților s-a



Fig. 1. Lotul de plantaje cu *Pinus nigra* și *Larix decidua* la Stațiunea Ștefănești.

făcut în sera stațiunii, cu altoaie provenite din 35 clone de pin și 20 clone de larice, recoltate din diverse puncte din țară. După altoire, puieții au fost ținuti în ghivece în vara următoare sub grătare pentru fortificarea altoiului după care au fost plantați cu balot de pământ la locul definitiv, la schema de 5/5 m.

Dat fiind distanța mare de plantare, pentru folosirea rațională a terenului rămas liber sînt date indicații ca între puieții plantați să se cultive plante prășitoare agricole care să nu împiedice dezvoltarea normală a puieților. Întrucît sînt cerințe mari de arbuști ornamentali și de pomi de iarnă din specia bradului, în lotul de plantaje Ștefănești s-au replicat — în spațiile libere — butași înrădăcinați de merișor (*Buxus sempervirens*) și puieți de brad duglas (*Pseudotsuga menziesii* Franco și var. *glauca*) (fig. 2 și 3). S-a ales merișorul ca arbust, dat fiind portul său pitic care nu dăunează cu nimic puietului altoit, fiind totodată mult solicitat pentru garduri vii în lucrările de spații verzi. Distanța de plantare între butașii înrădăcinați de buxus este de 1 m între rînduri și 0,50 m pe rînd. În timp de șase ani se pot obține două recolte de merișor. Pe cele două rînduri din mijloc s-au plantat la distanța de 1/1 m

puieți de brad duglas, care fiind o specie repede crescătoare, în șase ani se obțin pomi de iarnă de circa 2 m înălțime.

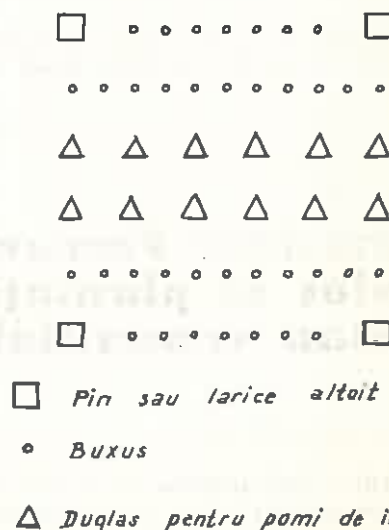


Fig. 2. Schema de plantare a culturilor intermediare la lotul de plantaje a Stațiunii Ștefănești.



Fig. 3. Culturi intermediare de *Buxus sempervirens* și *Pseudotsuga menziesii* în suprafețe cu plantaje în pădurea Ștefănești.

Puietii înrădăcinați de buxus pentru repicaj se obțin ușor folosind răsadnițe reci fără geamuri, acoperite în timpul verii cu grătare. În răsadniță se așază un strat de nisip de 20 cm în care se butășesc lujeri de buxus de 1—2 ani, de circa 8—10 cm lungime. Butășirea se poate face în tot timpul sezonului de vegetație; cele mai bune rezultate se obțin însă primăvara. După o lună apar primele rădăcini, iar după trei luni butașii își formează un sistem radicular bine dezvoltat și pot fi scoși din răsadniță și plantați în vederea formării tufelor. După trei ani puietii înrădăcinați de buxus ating înălțimea de 30—35 cm, fiind apti pentru livrare.

După șase ani de la plantare, prin valorificarea pomilor de iarnă și a celor două recolte

de buxus de trei ani se obține o producție marfă de circa 174 mii lei pe un hectar (respectiv 3 000 pomi de iarnă în valoare de 30 mii lei și 12 mii buxus în valoare de 144 mii lei). Cheltuielile efectuate cu instalarea și întreținerea acestor culturi, livrarea cu balot de pământ a tufelor de buxus inclusiv cheltuielile de regie, în cei șase ani, se ridică la 42 mii lei pentru un hectar. Rezultă deci un venit net pe un hectar de 132 mii lei, timp de șase ani, respectiv o rentabilitate anuală de 22 mii lei pe an și pe hectar. În afară de acest avantaj economic, lucrările de întreținere în jurul puietilor altoiți se efectuează o dată cu întreținerea acestor culturi intermediare, nemaifiind necesare cheltuieli din fondul de investiții pentru cultura pădurilor.

Anisandrus dispar Ferrari—un dăunător periculos al plantațiilor tinere de castan comestibil

Ing. N. BUD
Inspectoratul silvic Maramureș

634.0.453 : 634.0.176.1 *Castanea sativa*

Dăunătorul a fost depistat în cadrul județului Maramureș pentru prima dată pe exemplare izolate în anul 1963 [1]. După extragerea exemplarelor infestate, atacul a fost lichidat, ca în anul 1969 să fie depistat din nou în cadrul ocolului Baia Mare. Plantații cu castan comestibil s-au executat și în raza ocoalelor silvice Tăuți-Magherăuș, Someșu Mare, Ulmeni și Sighet, dar dăunătorul nu a fost semnalat. Pentru a înțelege cauzele uscării fulgerătoare a puietilor de castan comestibil atacați de acest dăunător, în tabela 1 se arată atacul pe verticală.

În primăvara 1971 s-a făcut un control riguros în toate plantațiile de castan comestibil din cadrul județului Maramureș, atacul fiind depistat pe 29,35 ha. Extinderea atacului acestui dăunător periculos și în alte plantații de castan comestibil a fost mult frînată prin măsurile de combatere întreprinse. Imediat ce a fost depistat dăunătorul într-o plantație, chiar pe exemplare izolate, puietii atacați au fost extrași și arși.

1. Citeva elemente asupra biologiei dăunătorului

Din observațiile întreprinse în anii 1969—1971 rezultă că acest gândac xylofag din familia Ipidae își petrece aproape tot ciclul de dezvoltare în tulpina și ramurile tinere ale puietilor de castan comestibil. Funcție de condițiile

staționale în care vegetează castanul și variația anuală a factorilor climatici, zborul femelelor are loc primăvara destul de timpuriu (15—28 aprilie). Femelele se introduc în tulpina puietilor, rozînd scoarța și apoi lemnul puietului, formînd o galerie de ordinul unu, perpendiculară pe axul tulpinii, pînă ce ajunge la primele inele anuale, continuînd-o apoi pe traiectul inelului anual atît spre stînga cît și spre dreapta galeriei de intrare. Perpendicular pe această galerie, de-a lungul fibrelor lemnoase, femela roade alte galerii de ordinul doi, care au lungimi de la 1 la 2,3 cm (fig. 1). În aceste galerii, la sfîrșitul lunii aprilie — începutul lunii mai s-au găsit cîte 25 la 47 ouă (într-o galerie), din care după cîteva zile au ieșit larvele. Ele nu rod lemnul ci se hrănesc cu o ciupercă care după ce a fost consumată înegrește pereții galeriei formată de femela adultă.

Impuparea are loc prin 15—20 mai, iar din pupe peste 10—15 zile în mod foarte eșalonat ies gîndacii, încît la aceeași dată, secționînd tulpina unui puiet atacat perpendicular pe găurile de intrare se pot găsi larve, pupe, adult în formare de culoare brună-roșietică pînă la adultul complet format de culoare brună închisă. Gîndacii adulți se împerechează în august-septembrie, după care masculii mor, iar femelele rămîn pentru iernare în galerii pînă în primăvara următoare, cînd își iau zborul pentru a infesta noi puietii sănătoși.

Intensitatea atacului pe verticală al dăunătorului

Data efectuării observației	Denumirea plantației	Nr. crt. al exemplarelor atacate	Vârsta puieților	Înălțimea totală a puieților în m	Creșteri anuale în cm, realizate de puieți în anul								Starea puieților
					Nr. de găuri găsite pe creșterile anuale în anul atacului								
					1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	
28.V.1969	Frumușeana	1	5	2,7	—	20	30	70	70	80			uscat complet
				47	—	5	17	25	—	—			
		2	5	2,9	—	30	55	72	70	64			„
				69	—	12	24	23	10	—			
				2,3	—	19	58	44	59	57			
51	—	13	17	10	11	—							
18.V.1971	Măgura	4	8	4,23	20	32	54	62	70	75	60	50	„
				78	11	14	13	16	14	10	—	—	
		5	8	3,60	22	28	45	53	65	50	52	45	„
				86	9	16	14	16	15	9	7	—	
		6	8	3,41	31	34	42	50	61	53	40	30	„
				123	17	21	15	22	27	15	11	—	

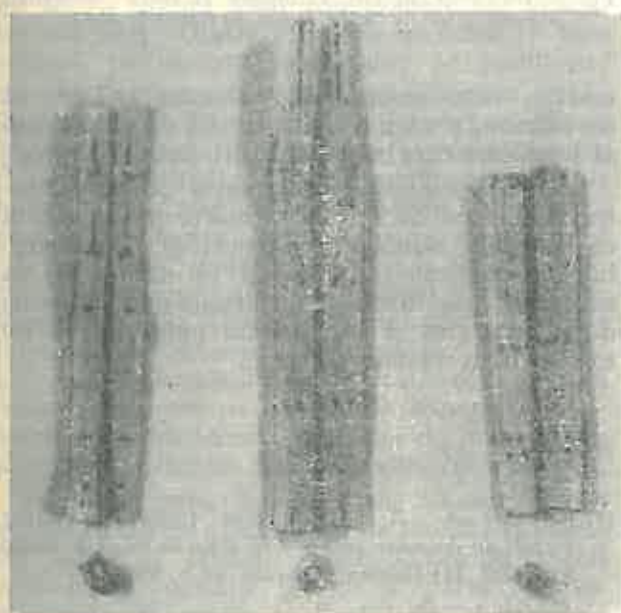


Fig. 1. Modul de prezentare a vătămării și densitatea găurilor de intrare în trei secțiuni longitudinale (10 la 15 cm lungime) și transversale, printr-un puiet de castan comestibil de 6 ani (foto: N. Bud).

2. Aspecte ale vătămării puieților de castan comestibil și urmările atacului

Atacul a fost depistat în plantații de castan la puieți în vîrstă de 5–15 ani. El s-a semnalat atît în plantațiile pure de castan, cît și în cele de amestec cu gorun, cireș, alun etc.

Dăunătorul infestează atît puieți slăbiți de emanările de gaze cu conținut de SO_2 cît și pe cei complet sănătoși. Din observațiile și măsurătorile făcute în ultimii 3 ani, s-a constatat că exemplarele de castan comestibil atacate de acest dăunător prezintă găuri de intrare chiar de la sol, iar în unele cazuri și sub colet 1–3 cm și pînă în partea superioară a tulpinii. Pe unele exemplare de castan în vîrstă de 5–8 ani s-au găsit un număr de 47 la 128 de galerii de intrare; adesea pe 1 dm^2 s-au găsit și 8–13 găuri de intrare. Datorită acestui fapt, după producerea zborului și în urma atacului de primăvară, circulația sevei este mult împiedicată și chiar întreruptă, iar exemplarele de castan prin lunile mai – iunie, se usucă complet (fig. 2, 3).

Numărul găurilor de intrare pe un puiet, care produce o uscare completă este funcție de vigoarea puieților, vîrstă, înălțime etc. Întotdeauna însă, cînd numărul găurilor de intrare pe un puiet a fost de peste 20, puieții s-au uscat. Între puieții ușați și extrași cu ocazia combaterii din primăvara anului 1971 s-au găsit pe unele exemplare și 132 găuri de intrare. Densitatea populației dăunătorului a fost de 800 – 3 530 insecte pe un puiet. Această aglomerare în țesutul lemnos al tulpinii puieților, explică întreruperea circulației sevei și uscarea rapidă a puieților atacați. Făcînd secțiuni transversale și longitudinale în tulpina puieților atacați la nivelul găurilor de intrare (fig. 1) s-a observat că sistemul de

galerii de ordinul unu înaintază pe inelul 1, 2 și 3 anual, mai rar pe inelul 4 când gale-
riile ocupă chiar jumătate din diametrul tul-
pii atacate.



Fig. 2. În prim plan un exemplar de castan comestibil atacat și uscat, UP II u.a. 9a, ocol Baia-Mare (foto : N. Bud).

3. Concluzii și recomandări

Din observațiile făcute pînă în prezent se desprind următoarele :

a) *Anisandrus dispar* Ferrari este un dăunător foarte periculos al plantațiilor tinere de castan comestibil, putînd duce la uscări în masă în timp foarte scurt, dacă nu se iau măsuri de combatere imediat ce apare. Se impune efectuarea unui control riguros pentru depistarea acestui dăunător și combaterea lui în vederea lichidării focarelor și prevenirii extinderii atacului pe suprafețe mai mari.

b) Depistarea dăunătorilor se face cu multă ușurință în lunile mai-iunie, după exemplarele de castan uscate și găurile de intrare a femelelor în tulpina puieților. Depistarea se poate face și pînă toamna înainte de căderea frunze-

lor sau chiar după cădere (iarna) cînd depistarea se face numai după găurile de intrare. Întotdeauna însă combaterea dăunătorului trebuie făcută pînă cel tîrziu la sfîrșitul lunii



Fig. 3. Un grup de trei exemplare de castan comestibil atacate și uscate în UP II u.a. 8a (foto : N. Bud).

martie, cînd exemplarele atacate trebuie să fie extrase, pentru a evita zborul de primăvară al femelelor care infestează alți puieți sănătoși.

c) Întrucît combaterea acestui dăunător, datorită modului de viață, este foarte grea, indicăm ca la prima semnalare a apariției dăunătorului, exemplarele atacate să fie tăiate de la suprafața pămîntului, sau atunci cînd galeriile de intrare sînt și sub coletul puietului să fie extrase din pămînt și arse.

BIBLIOGRAFIE

- [1] Spîrchez, Z. : *Anisandrus (xyleborus), dispar Ferrari-un dăunător periculos în culturile tinere de castan comestibil.* În: Revista Pădurilor, nr. 5, 1965.

Contribuții la studiul corelației între mărimea aparentă a coroanei și suprafața aparatului foliar la salcîm

Dr. ing. GABRIELA DISSESCU
Ing. RADU DISSESCU
I.C.S.P.S. - București

634.0.531/532.

Necesitatea de a stabili numărul mediu de omizi capabile să defoliază total un arbore mediu, în raport cu rația lor de hrană, ca și necesitatea de a cunoaște suprafața de asimilație capabilă a produce o anumită creștere în volum, ori suprafața de retenție pe care o poate opune fiecare specie precipitațiilor, radiațiilor sau pulberilor atmosferice, impune studiarea și determinarea mărimii aparatului foliar al diferitelor specii forestiere și totodată a corelațiilor sale cu celelalte caracteristici exomorfe ale arborilor.

În această privință este de remarcat că dificultatea măsurătorilor a constituit întotdeauna un obstacol în calea cercetării cantitative și calitative a aparatului foliar, numărul lucrărilor publicate fiind relativ restrîns în comparație cu acelea asupra altor componente ale biomaselor arborilor. Dintre lucrările realizate în țara noastră pe această temă, sînt de menționat cercetările efectuate la molid (G. Dissescu, 1960; R. Dissescu-I. Florescu, 1969), la arborii tineri de stejar brumăriu, jugastru și vișin turcesc (I. Catrina, 1964), la stejar pedunculat, stejar brumăriu și gîrniță (G. Dissescu, 1961), la gorun (G. Dissescu, 1961), la cer și stejar pufos (G. Dissescu-I. Ceianu, 1968) și la stejarul brumăriu și stejarul pufos din podișul Babadag (V. Mocanu, 1968). Chiar dacă numărul arborilor folosiți a fost uneori relativ redus, rezultatele obținute au furnizat aproape totdeauna o bază concludentă pentru cercetările conexe, contribuind la perfecționarea metodei de investigație și arătînd utilitatea măsurătorilor de acest gen.

În continuarea lucrărilor menționate ne-am ocupat în cursul anului 1967 de studiul aparatului foliar la salcîm. Alegerea acestei specii a fost determinată pe de o parte de înmulțirile în masă realizate de *Lymantria dispar* L. în aceste arborete, de frecvența sa utilizare în plantațiile din regiunea de

cîmpie și de deal, destinate a îndeplini într-o scurtă perioadă de timp diverse obiective de producție și de protecție, iar pe de altă parte de natura frunzișului său relativ convenabilă determinărilor cantitative. Pentru culegerea datelor de bază am recurs la patru arborete echine de salcîm din Ocolul silvic Calafat, în general comparabile sub raport stațional și structural, deși cu ușoare deosebiri de ordin evolutiv, inerente unei tratări nesistematice. Toate patru arboretele se găsesc pe soluri nisipoase, profunde, din cîmpia Olteniei, la o altitudine medie de 65 m deasupra nivelului Mării Negre și pe un teren slab ondulat, între marile dune de nisip ce brăzdează regiunea. Mediile anuale de temperatură și precipitații sînt de +11,5°, respectiv de 570 mm, determinînd un indice de ariditate de 26,5. Arboretele sînt provenite în majoritatea lor din a doua generație de lăstari, au vîrsta între 7 și 28 ani și practic aceeași productivitate, proprie condițiilor staționale date. În ce privește caracteristicile medii ale arboretelor considerate, ele concordă cu valorile normale corespunzătoare vîrstei, clasei de producție și consistenței determinate (tabela 1).

Măsurătorile*) au fost efectuate în suprafețe de probă reprezentative, de mărimi invers proporționale cu vîrsta și numărul de arbori la hectar al fiecărui arboret. În toate cele patru suprafețe s-au măsurat diametrele de bază (la 1,30 m de la sol) și dimensiunile proiecției coroanelor, prin citiri pe două direcții perpendiculare, cu rotunjiri de 1 mm în primul caz și de 0,1 m în al doilea, înălțimile totale ale arborilor și înălțimea de inserție a coroanei, cu rotunjiri de 0,5 m și poziția în plan orizontal, prin coordonate rectangulare față de laturile suprafețelor de probă, cu rotunjiri de 1 cm. Cu aju-

*) La culegerea datelor de teren și la prelucrarea lor am fost ajutați de tehn. T. Cristescu și tehn. V. Somandra.

Tabela 1

Caracteristicile dendrometrice ale arboretelor studiate

Nr. curent	UP	u. s.	Supr. de probă m ²	Vîrsta (ani)	Diam. supr. bază medii cm	Înălțimea medie m	Clasa de producție	Număr arbori la ha	Supr. bază la ha m ²	Volum la ha m ³	Densitatea
1	XII	49a	500	7	6,9	8,9	II ₃	2 640	9,85	53,4	1,2
2	XI	13	1 000	14	10,9	14,3	II ₇	1 640	14,49	117,4	1,0
3	XII	40a	1 600	20	16,4	17,1	II ₈	1 025	21,62	172,7	1,2
4	XII	2	2 000	28	24,5	24,0	I ₇	500	23,85	245,3	0,9

torul acestor date s-a întocmit apoi cite un plan de situație al fiecărei suprafețe de probă, pe care s-au planimetrat proiecțiile orizontale ale coroanelor, reprezentate în mod schematic prin conturul mai mult sau mai puțin aproximativ al suprafeței umbrite de totalitatea crăcilor, lujerilor și frunzișului unui arbore. Ulterior, potrivit practicei curențe în asemenea cercetări, diametrul coroanei a fost dedus din rezultatele obținute, prin echivalarea suprafeței proiecțiilor cu niște suprafețe circulare, iar volumul aparent al coroanei, prin asimilarea forme sale cu forma unui solid de revoluție cu secțiunea longitudinală eliptică.

Pentru determinarea cantitativă a aparatului foliar s-au ales în fiecare din cele patru arborete cite trei până la cinci arbori de probă, de dimensiuni mijlocii și cu coroane normal dezvoltate. După doborârea lor s-au luat probe de cite 50—100 foliole din partea inferioară, mijlocie și superioară a fiecărei coroane și s-a adunat cu grijă întregul frunziș. Probele de foliole au fost apoi desenate în mărime naturală — în vederea planimetrării — și introduse în plicuri separate, pentru a fi uscate odată cu restul frunzișului. Cunoșcându-se greutatea întregului frunziș uscat, ca și raportul între greutatea și suprafața foliolelor de probă uscate, s-a dedus în final suprafața totală a aparatului foliar pentru fiecare din arborii analizați. Datele au fost prelucrate statistic și corelate cu volumul aparent, cu suprafața exterioară și cu proiecția orizontală a coroanei.

Întrucât materialul analizat (tabela 2) provine din patru arborete de diferite vârste, este firesc a studia în primul rând variația mărimii aparente a coroanei și a suprafeței aparatului foliar în raport cu acest element. Se constată astfel că atât volumul aparent al coroanei, cât și

suprafața aparatului foliar, crește o dată cu vârsta și anume de la 4 m³ la 130 m³ în primul caz și de la circa 10 m² la 120 m² în al doilea caz. Legătura statistică este relativ slabă și se caracterizează printr-un coeficient de corelație de 0,661 între volumul aparent al coroanei și vîrstă, sau printr-un coeficient de corelație de 0,647 între suprafața aparatului foliar și vîrstă. De altfel, chiar la arborii de aceeași vîrstă se observă o variabilitate foarte mare a coroanelor și a cantității de frunziș, variabilitate care poate merge de la simplu la dublu și care se datorește în cea mai mare măsură condițiilor microstaționale de spațiu, lumină, umiditate, nutriție etc. în care s-a dezvoltat fiecare exemplar. Acest lucru este reflectat și de semnificația corelațiilor în cauză, care se situează aproape de limita admisibilă, cu o valoare de respectiv 4,5 și 4,3.

În ce privește corelația între greutatea frunzișului uscat și suprafața aparatului foliar, datele obținute arată o legătură foarte strînsă, exprimată printr-un coeficient de 0,923, cu o eroare de numai 0,038 și cu o semnificație foarte ridicată ($u = 24,3$). Același lucru se remarcă și la coeficientul de regresie corespunzător, cu ajutorul căruia se formulează următoarea relație între greutatea și suprafața aparatului foliar: $S_{af} = 19,34 G_{af} + 6,41$ valabilă în intervalul 0,5—6 kg greutate a frunzișului uscat. O legătură destul de strînsă se constată de asemenea între suprafața aparatului foliar și oricare din indicatorii mărimii aparente a coroanei. Astfel, corelația acesteia cu suprafața proiecției orizontale a coroanei se caracterizează printr-un coeficient de 0,800, corelația cu volumul aparent al coroanei printr-un coeficient de 0,870 și corelația cu suprafața exterioară a coroanei

Tabela 2

Datele de bază ale arborilor de probă

Nr. crt.	Vîrsta ani	Diametrul cm	Înălțimea m	Suprafața de bază cm ²	Înălțimea coroanei m	Diametrul coroanei m	Suprafața proiecției coroanei m ²	Vol. ap. al coroanei m ³	Supr. ext. a coroanei m ²	Supr. aparatului foliar m ²	Greutatea aparatului foliar kg
1	7	4,5	5,7	15,9	3,7	1,5	1,8	4,4	40,42	10,66	0,400
2	7	7,1	10,2	39,6	6,4	2,4	4,8	20,4	109,91	22,56	1,265
3	7	7,6	9,0	45,4	5,2	1,6	2,5	6,5	57,59	21,18	1,467
4	11	9,7	14,0	73,9	5,0	3,2	8,6	28,5	131,07	27,11	1,130
5	12	12,9	14,8	130,7	7,1	3,0	8,0	37,3	156,04	61,41	2,720
6	12	11,9	16,2	111,2	7,5	3,6	11,2	55,2	203,23	52,41	2,350
7	14	14,9	16,9	174,4	7,2	4,0	12,7	60,8	221,47	70,90	3,305
8	14	7,5	10,5	44,2	6,0	3,2	8,9	35,5	148,75	31,74	0,900
9	20	14,4	17,0	162,9	10,0	3,0	7,9	52,5	207,85	61,97	3,088
10	20	14,4	19,0	162,9	9,6	3,2	8,1	51,7	215,71	55,35	2,570
11	20	13,2	16,0	136,8	7,0	2,8	6,4	29,9	142,04	31,03	1,130
12	20	17,8	18,5	248,8	12,8	4,0	13,4	115,2	356,49	101,66	5,247
13	26	18,7	21,3	274,6	11,8	4,2	14,3	108,9	352,52	68,82	2,475
14	28	21,0	20,0	346,4	11,0	2,2	4,5	32,9	161,76	50,73	2,300
15	29	20,7	25,2	336,5	12,7	4,6	17,8	149,7	415,41	116,70	5,231
Medii	16	—	—	—	—	—	8,73	52,62	194,70	52,28	2,372

printr-un coeficient de 0,872. Nivelul de semnificație al acestor corelații este și el mult mai ridicat, atingând valorile de 8,6; 13,8 și 14,0 (tabela 3).

Tabela 3

Indicatorii statistici ai caracteristicilor analizate				
Indicatori	Suprafața proiecției	Volumul aparent	Suprafața exterioară	Suprafața aparatului foliar
Dispersia (s^2)	20,68	1720,92	11602,92	892,07
Abaterea (s)	4,54	41,48	107,70	29,86
Eroarea ($s_{\bar{x}}$)	1,1	10,7	28,3	7,8
Precizia ($s_x\%$)	12,6	20,2	14,5	14,9
Coef. variație ($s\%$)	51,7	78,6	55,3	57,1
Coef. corelație (r)	0,8003	0,8698	0,8722	—
Eroarea corel. (m_r)	0,093	0,063	0,062	—
Semnif. corel. (r/m_r)	8,6	13,8	14,0	—
Linearitatea (F)	0,023	1,92	13,0	—

Ceea ce merită a fi subliniat este că legăturile constatate există independent de vîrsta arborilor și că variația suprafeței aparatului foliar în raport cu mărimea aparentă a coroanei are un evident caracter linear (fig. 1,2,3)

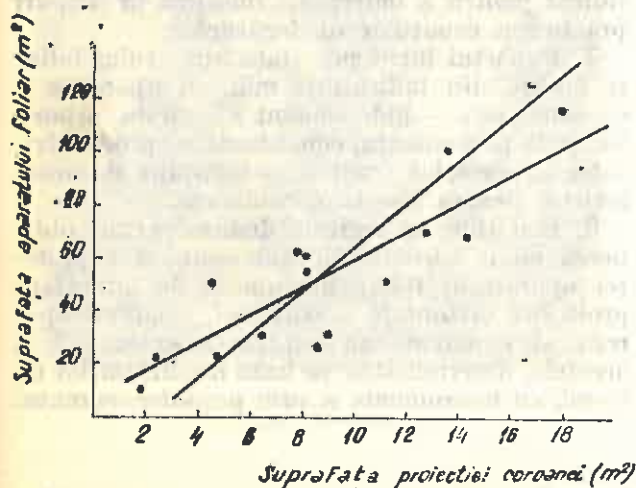


Fig. 1.

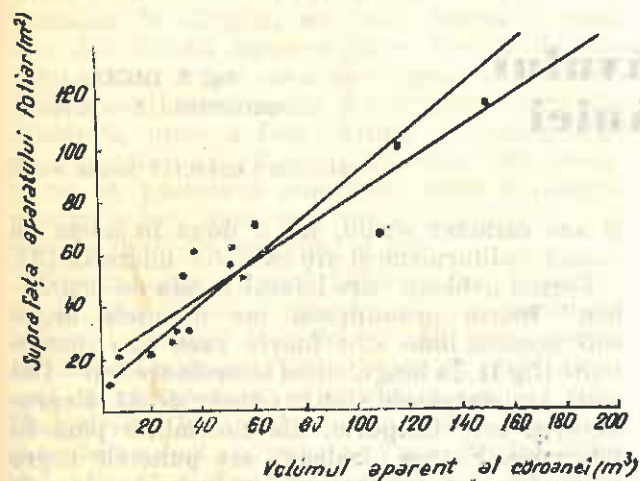


Fig. 2.

bine pus în lumină prin testul Fisher. Faptul permite stabilirea următoarelor ecuații de regresie:

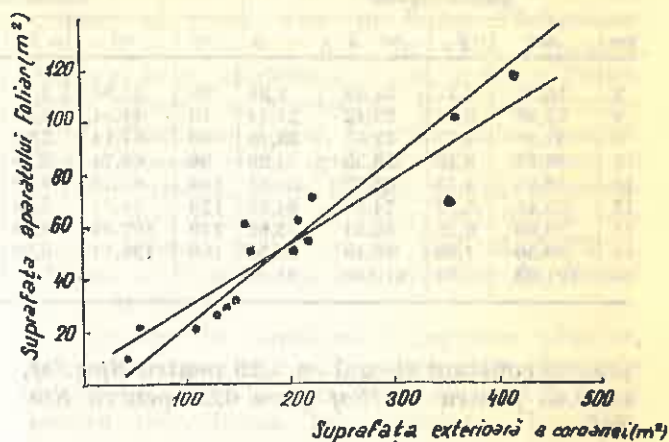


Fig. 3.

a. între suprafața aparatului foliar (Saf) și suprafața proiecției orizontale a coroanei (Spc)

$Saf = 5,26 Spc + 6,34$ valabilă pentru intervalul Spc : 2—18 m²

b. între suprafața aparatului foliar (Saf) și volumul aparent al coroanei (Vac)

$Saf = 0,63 Vac + 19,34$ valabilă pentru intervalul Vac : 4—150 m³

c. între suprafața aparatului foliar (Saf) și suprafața exterioară a coroanei (Sec)

$Saf = 0,24 Sec + 5,20$ valabilă în intervalul Sec : 40—420 m².

În fiecare din aceste trei cazuri raportul dintre coeficientul de regresie și eroarea sa fiind categoric mai mare decât valoarea teoretică a testului t pentru $n-2$ grade de libertate, există un grad de semnificație suficient de ridicat (tabela 4) pentru a îndreptăți folosirea cu siguranță a ecuațiilor prezentate.

Tabela 4

Cazul	Coeficientul de regresie (b)	Eroarea coef. de regresie (s_b)	b/s_b	t
a	5,26	0,942	5,58	2,18
b	0,63	0,070	9,00	2,18
c	0,24	0,027	8,00	2,18

Dealtfel calcul limitelor de încredere pentru cele trei drepte de regresie indică în mod concret cîmpul lor de valabilitate (tabela 5) pentru un nivel de semnificație de 0,05. Analiza efectuată confirmă faptul, în general intuit, că mărimea absolută a suprafeței aparatului foliar crește o dată cu mărimea aparentă a coroanei, indiferent de vîrsta lor, în timp ce raportul între aceste două elemente rămîne

Limitile de încredere ale regresiilor considerate

Regresie <i>Spc-Saf</i>					Regresie <i>Vac-Saf</i>					Regresie <i>Sec-Saf</i>				
<i>Spc</i>	<i>Saf</i>	$\bar{y}$	<i>Saf + $\bar{y}$</i>	<i>Saf - $\bar{y}$</i>	<i>Vac</i>	<i>Saf</i>	$\bar{y}$	<i>Saf + $\bar{y}$</i>	<i>Saf - $\bar{y}$</i>	<i>Sec</i>	<i>Saf</i>	$\bar{y}$	<i>Saf + $\bar{y}$</i>	<i>Saf - $\bar{y}$</i>
2	16,06	7,47	24,33	9,39	20	31,94	3,62	35,56	20,32	50	17,20	4,93	22,13	17,20
4	27,38	6,04	33,42	21,34	40	44,54	2,96	47,50	41,58	100	29,20	3,92	33,12	29,20
6	37,90	4,77	42,67	33,13	60	57,14	2,85	59,99	51,29	150	41,20	3,03	44,23	41,20
8	48,42	4,13	52,55	44,29	80	69,74	3,40	73,14	66,34	200	53,20	2,80	56,00	53,20
10	58,94	4,13	63,07	54,81	100	82,34	4,38	86,72	77,96	250	65,20	3,25	68,45	65,20
12	69,46	5,08	74,54	64,58	120	94,94	5,48	100,42	89,46	300	77,20	4,03	81,23	77,20
14	79,90	6,36	86,34	73,62	140	107,54	6,69	114,23	100,85	350	89,20	5,16	94,36	89,14
16	90,50	7,95	98,45	82,55	160	120,14	8,00	128,14	112,14	400	110,20	6,39	116,99	110,20
18	101,02	9,54	110,56	91,48						450	113,20	7,62	120,82	113,20

practic constant și egal cu 5,26 pentru *Spc/Saf*, cu 0,63 pentru *Vac/Saf* și cu 0,24 pentru *Sec/Saf*.

Concluzii

Din analiza datelor și rezultatelor obținute în cursul cercetării se desprind următoarele concluzii:

1. Între greutatea uscată și suprafața aparatului foliar există o corelație strinsă, care permite determinarea uneia în funcție de cealaltă, prin intermediul ecuației de regresie corespunzătoare; raportul între cele două elemente este constant la orice vîrstă și dimensiune și este egal cu 19,34.

2. Atît mărimea aparentă a coroanei, cît și suprafața aparatului foliar al salcîmului crește o dată cu vîrsta, gradul de legătură fiind însă relativ redus, datorită condițiilor microstaționale, de spațiu, umiditate, nutriție etc., în care se dezvoltă arborii.

3. Între suprafața aparatului foliar și principalii indicatori ai mărimii aparente a coroa-

nei salcîmului există — independent de vîrsta arborilor — corelații destul de strînse, care permit stabilirea unor ecuații corespunzătoare de regresie liniară.

4. Coeficienții de regresie stabiliți între suprafața aparatului foliar și suprafața proiecției orizontale a coroanei, volumul aparent al coroanei și suprafața exterioară a acesteia prezintă un grad de semnificație suficient de ridicat pentru a îndreptăți folosirea în scopuri practice a ecuațiilor de legătură.

5. Raportul între suprafața aparatului foliar și fiecare din indicatorii mărimii aparente a coroanei este — independent de vîrsta arborilor și la proveniența, consistența și productivitatea arboretelor studiate — constant și caracteristic pentru specia considerată.

6. Ecuațiile de regresie deduse permit obținerea cu o aproximație cunoscută a suprafeței aparatului foliar în funcție de suprafața proiecției orizontale a coroanei, volumul aparent al coroanei sau suprafața exterioară a acesteia, determinabile pe baza măsurătorilor de la sol, cu instrumente și prin procedee curente.

Noi aspecte asupra păstrăvului curcubeu din apele României

Ing. P. DECEI
Departamentul Silviculturii

634.0.157 : 634.0.147 *Salmo trutta*

Păstrăvul curcubeu (*Salmo gairdneri* Richardson) populează râurile Americii de Nord care își varsă apele în Oceanul Pacific începînd cu sudul Alascăi și sfîrșind cu California. În râurile de băștină există două forme de păstrăv curcubeu: cea continentală (*Salmo shasta* Jordan), denumită local Rainbow-trout și cea migratorie (*Salmo virideus* Gibbons), denumită Steelhead-trout. Prima este răspîndită în apele din munții Shasta, situați în Sierra Nevada, la limita dintre Oregon și California

și are caracter stabil, iar a doua în apele de coastă californiene și are caracter migrator [3].

Forma „shasta” are lateral banda de „curcubeu” foarte pronunțată, iar punctele negre sub această linie sînt foarte rare sau inexistente (fig 1). În lungul liniei laterale are 145—160 solzi, iar vertebrele sînt în număr de 63. Reproducerea este timpurie, din noiembrie pînă în februarie. Forma „irideus” are punctele negre răspîndite pe tot corpul, inclusiv aripioarele (codală, dorsală și adipoasă), iar banda de

curcubeu este slab colorată (fig. 2). În lungul liniei laterale are pînă la 135 solzi iar numărul vertebrelor este limitat la 60. Reproducerea are loc în intervalul martie-aprilie.



Fig. 1. *Salmo shasta* Jordan. Exemplar pescuit în lacul Bicăz (foto: P. Decei).



Fig. 2. Caractere morfologice ale varietății „irideus” (foto: P. Decei).

Păstrăvul curcubeu a fost introdus în Europa între 1880—1882 [3] [5]. În România el a fost introdus la sfîrșitul secolului trecut în unele ape din Munții Apuseni. Spre începutul secolului nostru a fost adus sub formă de icre embrionate și introdus în unele păstrăvării din Moldova, unde a fost obținut și primul stoc de reproducători (Barnar, Tarcău). Se presupune că păstrăvul curcubeu, adus în scopul repopulărilor, aparținea ambelor varietăți sau rezulta dintr-un amestec al lor.

Puietii aduși în anul 1895 au fost introduși în Someșul Rece, Someșul Cald și o parte din afluenții Crișului Repede [5]. În jurul anului 1908 a fost populată Valea Videi, cu puietii crescuți în păstrăvăria existentă pe această vale. Mai tîrziu, în jurul anului 1929, păstrăvul curcubeu a fost introdus în Valea Vinătă (Mierie), afluent al Crișului Repede și în Izvoarele Bărcăului (informații verbale date de tov.

Pop Gavril). În jurul anului 1910 a fost introdus în Valea Tarcăului și a Barnarului, alături de păstrăvul fintinel. În valea Minghetului și a Bradului din masivul Tibleș, în Talna, afluent al riului Tur, în Valea Tăcășelor, afluent al Crișului Alb, în văile Poneasca, Miniș și Beiu, afluenți ai Nerei, în cea a Trouașului, afluent al Mureșului, în valea Șohodolului, afluent al Jiului, în văile Aita, Neagră, Turcu-Moeciu și Izvorul Branului, afluenți ai Oltului, precum și în Buzău, păstrăvul curcubeu a fost introdus în intervalul dintre cele două războaie mondiale. În Rîul Mare-Păina, afluent al Vișeuului, a fost introdus de Nedici în anul 1936.

Acțiunile de populare întreprinse ulterior, au avut drept scop completarea celor efectuate în trecut, introducerea în unele ape propice pentru dezvoltarea lui, popularea lacurilor, de baraj și, în unele cazuri, a celor alpine lipsite de faună piscicolă. Au fost astfel făcute completări în Someșul Rece, Valea Trouașului, Valea Poneasca, cea a Someșului Rece și în văile Minghet și Tibleș, precum și în cîteva ape care se presupunea că-l găzduiesc printre speciile existente. Ultimul deceniu a înregistrat o încercare de reconsiderare a speciei, ca element de repopulare, urmărindu-se punerea în valoare a apelor în care salmonidele au dispărut accidental. Paralel s-a întreprins o vastă acțiune de populare:

În ape curgătoare păstrăvul curcubeu a fost introdus în: Tismana, Crasna-Cărpiniș și Berivoi-Făgăraș în jurul anului 1955, în valea Posegii (1965), pîriul Schit-Bicăz (1965) Someșul Cald (1964), Steaja-Rășinari (1965), Sălăuța (1965), valea Bistrei-Arieș (1965), V. Ierii (1966), valea Bistriței-Moldova (1967), valea Gîlortului (1967), Colibița (1967), valea Gurghiului (1968), valea Idicelului, afluent al Mureșului lîngă Reghin, Bistra Ardealului (1968), Bisca Mică (1969), Rîul Mare-Retezat (1969), R. Mare-Tur (1970), valea Bistrei, valea Iodului (Mureș) și în rîul Mureș în 1971.

În lacuri de baraj păstrăvul curcubeu a constituit inițial, specia de bază în acțiunea de populare. A fost introdus în cantități maxime în: lacul Bicăz (1960—1965), lacul Argeș (1965—1971), în lacurile situate aval de Bicăz (1962—1965), lacul Oești (1967), lacul Oii și Lacul Roșu II (1960—1965), Cinciș-Cerna (1962), Podu-Secu (1964), Firiza (1963), Sadu V (1967), lacurile Făerag și Caraciu (1968—1970), lacurile de baraj din regiunea Roșiei Montane (1968), Lacul Bohui (1969), Gozna (1969). A fost introdus și în unele lacuri de alunecare ca: Iezer-Ighiel (1966), Tăul Zinelor-Călimani (1967) și lacul Negru-Penteleu (1969). În toate aceste lacuri, populările au fost completate cîteva ani la rînd.

În lacurile alpine acțiunea de populare a început în anul 1961 și a continuat pînă în

1970. Primul a fost lacul Cilcescu (1961) urmat de numeroase alte lacuri după cum urmează: Iezer-Pietrosu (1964), Iezer-Avrig, Cindrel, Spurcat (1965), Urlea (fig. 3) (1966), Buhă-



Fig. 3. Lacul Urlea populat cu curcubeu în 1966 (foto: P. Decei).

iescu (1968) și Siriș (1969). În număr mai mic a fost introdus, alături de păstrăvul indigen, în lacurile Zănoaga (1965), Podrăgel și Lala (1968) precum și în Tăul Acățat din Retezat (1969).

1. Situația actuală a răspindirii păstrăvului curcubeu în apele populate din țara noastră

În apele curgătoare, păstrăvul curcubeu s-a menținut numai acolo unde posibilitățile de migrare în aval i-au fost tăiate și unde s-au făcut an de an completări. Se menține astăzi în: valea Trouașului, valea Stegii-Rășinari, valea Minghetului, valea Idicelului, valea Gilortului, în porțiunea aval de barajul uzinei, valea Poșegii de la Izvorul Mănăstirii în aval, Bistra-Ardealului în aval de Malingea, Bistrița-Moldovei aval de barajul Zugreni, Someșul Cald, aval de Piriul Rîșca și în Someșul Rece aval de Blăgoaia. A dispărut complet din majoritatea apelor populate la începutul secolului, ca de altfel și din apele în care nu au avut loc repopulări: Vida, Talna, Tăcășele, Miniș, Sohodol, Tarcău, Barnar, Turcu-Moeciu, Bran, Buzău etc.

În lacurile de baraj, rezultatele spectaculoase din primii ani de populare au fost anulate aproape în întregime fie prin braconaj, prin extragere cu undița, fie prin migrare prin canalele de fugă sau prin vidare repetată. A dispărut astfel din lacul Bicăz, în jurul anului 1966, după ce atinsese dimensiunea de 4 kg și în 1970 din lacul Argeș, după ce atinsese dimensiunea de 3,7 kg. Ne referim la generațiile introduse în primii ani ai populării, în cantități masive. Din lacurile situate aval de Bicăz, precum și din lacul Oești, a dispărut fie dato-

rită braconajului, fie vidării lacurilor sau migrării pe canalele uzinelor. În Lacu-Roșu s-a menținut datorită exemplarelor care evadează din păstrăvărie. În Iezerul-Ighiel s-a menținut datorită pazei eficiente și reproducerii naturale, deși mare parte din prima generație (fig. 4) intro-



Fig. 4. Curcubeul din Iezer-Ighiel la 3 ani după introducere (foto: P. Decei).

dusă în 1966 (1 000 buc), a părăsit lacul o dată cu deversarea apei peste maluri în 1970. În lacurile de baraj din regiunea Devei și a Roșiei Montane, unde a fost introdus alături de crap și caras, curcubeul s-a menținut în proporție redusă, datorită, pe de o parte concurenței făcute de celelalte specii existente iar pe de altă parte datorită extragerii prin braconaj (Roșia-Montana).

În lacurile alpine, păstrăvul curcubeu s-a dezvoltat nimeritor de repede. În lacul Urlea (2130 m), la vârsta de trei ani a atins lung. medie de 36 cm, cu o greutate de 450 g (fig. 5). În



Fig. 5. Păstrăv curcubeu din lacul Urlea (foto: P. Decei).

Tăul Spurcat (1970 m), dimensiunile exemplarelor de 4 ani oscilau între 27–35 cm, cu o greutate cuprinsă între 140 și 300 g. În Ieze-

ral Cindrel (1970 m), creșterea la vîrsta de 2 ani era de 23—26,5 cm, cu o greutate medie de 155 g. În lacul Cîlcescu (1921 m), păstrăvul curcubeu atîngea, la vîrsta de 4 ani, lungimea medie de 44 cm și greutatea de 900 g, față de lungimea maximă de 40 cm și 600 g greutate ale păstrăvului indigen existent în lac în anul 1965.

În afară de aceste situații, păstrăvul curcubeu se găsește în apele care trec prin păstrăvăriile de consum. Ele sînt populate cu păstrăv curcubeu, datorită antrenării acestuia în apă curgătoare sub formă de puieți sau de păstrăvi adulți, din bazine, troci sau din incubatoare. Îl găsim astfel prezent în: Brăția, Slănic, Finiș, Dejani, Bîrzava, Oituz, Tismana, Firiza, Niraj, Azuga, Telejenel, Putna-Cîmpulung, Bega-Luncani, Putna-Vrancea ș. a.

2. Cîteva date morfometrice

În păstrăvărie, în funcție de modul de hrănire, de calitatea hranei și de temperatura apei, creșterile în lungime și greutate la diferite vîrste înregistrează valori diferite. În tabela 1 se redau cîteva date medii asupra lungimii și greutății păstrăvului curcubeu, rezultate în urma numeroaselor măsurători făcute în diferite păstrăvării.

Tabela 1
Creșterea păstrăvului curcubeu în păstrăvărie

Vîrsta, ani	Lung. medie, cm	Greut. medie, g
1,4	5—12	10—50
1,8	10—20	50—150

În apele libere, riuri și lacuri, creșterile sînt mai mari și mult mai uniforme (tabela 2).

Din comparația datelor cuprinse în cele două tabele, rezultă că deși temperatura este mai scăzută în apele libere, creșterea este totuși mult mai rapidă, lucru datorat îndeosebi unei hrane abundente și de bună calitate. Acest fapt ne conduce la concluzia că factorul deficitar în creșterea păstrăvului de consum, îl constituie hrana și modul de administrare a ei. Aceasta, întrucît în lacurile alpine și de baraj, deși perioada de hrănire este mult mai scurtă (iunie-septembrie) creșterea este mult mai mare.

3. Cîteva considerații asupra migrației păstrăvului curcubeu

Păstrăvul curcubeu existent în țara noastră, așa cum se știe, are tendințe de migrație din amonte înspre aval. Faptul se datorește existenței formei „irideus” sau a unui hibrid rezultat din amestecul celor două forme, cu predominanța caracterelor celei amintite mai sus.

Tabela 2
Creșterea păstrăvului curcubeu în ape libere și lacuri

Denumirea fondului	Data		Date morfometrice			
	Introducerii	Pescuitul	Vîrsta	L.	Gr.	Sex
Lac sau ri	ziua-anul	ziua-anul	ani + luni	cm	kg	
Lacul Bicaz	12.08.1961	17.10.1962	1,8	31	0,430	indif.
	20.06.1962	18.10.1963	1,8	30,7	0,420	♂
Lacul Cindrel	7.07.1965	11.06.1967	2,0	26,5	0,170	—
	"	"	2,0	24,0	0,155	—
Lacul Argeș	15.06.1966	23.07.1967	1,2	29	0,275	♀♀
	"	"	1,2	28	0,225	
	23.06.1966	14.04.1968	1,11	34	0,345	
	"	26.01.1969	3,0	54	2,000	
Valea Poșegii	iunie 1965	28.09.1966	1,4	35,5	0,535	♀♀
	"	"	1,4	32	0,425	
	"	"	1,4	26	0,225	
	"	"	1,4	23	0,150	
Bistra Ardealului	iunie 1968	5.06.1971	3,3	22	0,180	♂
	iunie 1969	5.06.1971	2,3	16	0,100	

Se știe astăzi precis, că păstrăvul curcubeu introdus în unele ape de munte, a dispărut sau s-a împuținat datorită extragerii sau migrației lui în apele de șes.

Spre exemplificare cităm doar cîteva cazuri verificate. În valea Poșegii, după 2 ani de la populare, exemplarele de talie mare au fost găsite la vărsarea în Arieș, 6,5 km aval de locul deversării. În Riul Mare-Făina, exemplare de talie mare, au fost găsite la 30 km aval de locul deversării.

Din lacurile de baraj s-a observat o migrație înspre amonte, datorită barării cursului riului. Astfel, în riul Bistrița, păstrăvul curcubeu a urcat din lacul Bicaz pînă la barajul Zugreni, situat la 67 km amonte de coada lacului, iar pe Bistricioara a fost găsit la 14 km, amonte de coada lacului (barajul Pintec). Pe riurile afluențe ale lacului Argeș, a fost pescuit, după 2 ani de la populare, la punctul Braia, situat la 7 km amonte de coadă, pe Valea Caprei, și la Mușeteica, punct situat la 7,8 km amonte pe riul Buda.

Din lacurile alpine nu s-a semnalat migrația lui înspre aval în emisarii acestora; în schimb, din unele lacuri de baraj, așa cum s-a amintit, a migrat o dată cu apa antrenată spre uzină.

4. Reproducerea în mediul natural, constituie o problemă încă controversată

Dacă, în apele de baștină reproducerea decurge normal în perioadele noiembrie-februarie și respectiv martie-aprilie, în funcție de specie, în apele europene lucrurile stau altfel. Nu am găsit nici o lucrare despre păstrăvul curcubeu aclimatizat în apele curgătoare din

Europa în care să i se semnaleze reproducerea naturală certă. De altfel, lucrul apare normal dacă ne gândim că datorită extragerii manuale a icrelor de-a lungul atitor decenii, specia și-a pierdut funcția naturală a reproducerii.

În păstrăvărie, în funcție de temperatura apei, atunci când reproducătorii sînt amestecați, are loc un simulacru de bătaie în care uneori masculii își leapădă o parte din lapți. Se știe că în păstrăvărie, recoltarea icrelor se face în diferite perioade ale primăverii în funcție de maturarea lor și deci de temperatura apei. Astfel, la Tismana și Lunca, păstrăvărie alimentate cu apă de izvor, recoltarea este terminată în februarie pe cînd la Azuga și Valea Putnei, păstrăvărie situate la altitudine și alimentate cu apă de riu, în luna mai recoltarea este în toi.

În apele curgătoare, păstrăvul curcubeu nu a fost întîlnit nici măcar într-o falsă bătaie, fapt care vine să confirme afirmațiile că în aceste ape, reproducerea naturală nu are loc.

În lacurile de baraj alimentate cu pîraie cu debit mărit, curcubeul iese în susul acestora pentru boiște, în cursul lunilor aprilie-mai.

La 1 mai 1961 a fost pescuit în Pîrîul Roșu, la 100 m amonte de Lacu-Roșu, o femelă, în greutate de 450 g, cu icrele maturate însă nedepuse. La 2 mai 1966, s-a prins pe Bistrițioara, la 3 km amonte de lacul Bicaz, o femelă de 3,5 kg, cu icrele supramaturate, parțial depuse. O depunere certă de icre a avut loc în valea Bistriței, în anul 1967, întrucît, la 2 mai 1968, au fost pescuite la barajul Zugreni mai multe exemplare de puiet în vîrstă de o vară.

În Iezerul-Ighiel, începînd cu mijlocul lunii aprilie și sfîrșind cu prima decadă a lunii mai, curcubeul intră în bătaie și își depune icrele la margine, îndeosebi în partea sud-estică a lacului. Boiștea a fost urmărită mai mulți ani la rînd, începînd cu 1967, iar pescuirile efectuate în următorii ani, au avut ca rezultat

prinderea de exemplare, atît din generația introdusă inițial, cît și din cele născute în lac. În tabela 3, se redă pentru exemplificare, comparativ, cîteva date obținute în urma măsurătorilor efectuate pe exemplarele pescuite. Menționăm că temperatura apei lacului în timpul boiștei varia între 8°C (1968) și 10°C (1970-1971) la suprafață, iar oxigenul dizolvat între 11-12 mg/l, la un pH de 7,0-7,2.

Nu avem rezultate concludente din lacurile alpine în care a fost introdus, datorită completărilor succesive efectuate mai mulți ani la rînd. Putem totuși afirma, cu oarecare rezervă că în Tăul Spurcat din Retezat, situat la altitudinea de 1970 m, în care păstrăvul introdus inițial a atins la vîrsta de 2 ani dimensiunea maximă de 35 cm cu 300 g s-a născut după 3 ani (1969), prima generație băștinase de păstrăv curcubeu.

5. Concluzii

a. Păstrăvul curcubeu existent în țara noastră provine din încrucișarea celor două varietăți introduse inițial în Europa cu predominarea caracterelor varietății *Salmo irideus* Gibbons.

b. Popularea apelor de munte cu această specie nu dă rezultatele scontate datorită caracterului migrator și nereproducerii sale în apele curgătoare. Înmulțirea în mediul natural are loc în mod sigur în lacurile închise, fără posibilități de migrare în aval și sporadic în rîurile mari care alimentează lacurile Bicaz și Argeș (în lacurile alpine reproducerea va rămîne încă sub semn de întrebare).

c. Popularea lacurilor de baraj cu păstrăvul curcubeu este indicată pentru creșterea sa foarte rapidă, acolo unde nu există canale de suprafață și unde pescuitul poate fi controlat și dirijat.

d. Creșterea maximă o înregistrează păstrăvul curcubeu în lacurile de baraj unde

Tabela 3

Date asupra creșterii păstrăvului curcubeu în urma reproducerii naturale în Iezerul-Ighiel

Data pescuirii	L, cm	l, cm	H, cm	h, cm	Sex	Greut. g	Vîrsta ani	Observații
17.IV.1968	50	46	11,2	4,6	♂♂ ♀♀ 100%	1 200	4	Din exempl. introduse în 1966
30.IV.1969	58	54,5	13,2	5,5		2 200	5	"
"	21,5	19,2	4,5	1,9		100	1	Născuți în lac. Vîrsta lor a fost
"	31	27,5	8,0	3,0		350	2	determinată de I.C.S.P.S.
23.IV.1970	31,2	28	7,0	3,5		200	2	"
"	30	27	8,0	3,0		300	2	"
"	25,5	23	6,0	2,5		125	2	"
24.IV.1971	38,5	35	8,0	3,5		700	3	"
"	37,5	35	9,0	3,8		600	3	"
"	40,5	36	9,0	4,0		800	3	"
"	26,0	23	6,0	2,2	♂♂ ♀♀ 100%	150	2	"
"	26,5	24	6,3	2,3		250	2	"
"	22,5	20	5,0	2,0		150	2	"
"	24,5	22,5	5,5	2,0		150	2	"

ajunge la 3,700 kg, în primii 4 ani depășind ritmul de creștere al păstrăvului indigen.

e. Dezvoltarea și respectiv creșterea păstrăvului curcubeu este strâns legată de abundența și calitatea hranei și în mai mică măsură de temperatura apei, rezultând de aici că în păstrăvărie hrănirea trebuie făcută în tot timpul zilei și în toate anotimpurile, cu hrană de bună calitate.

f. Pentru crearea unor varietăți de păstrăv curcubeu din efectivul existent în țară atât pentru creșterea în păstrăvărie cît și pentru populairea apelor curgătoare, trebuie să se urmărească de I.C.S.P.S. selecționarea acestuia pe trei categorii de mediu: tip Lunca-Prejmer, Cîmpu-Cetății-Ceahlău și Azuga-Valea Putnei (pentru

acestea două din urmă, selecția va avea ca material de bază păstrăvii existenți în lacurile alpine Cindrel și Tăul Spurcat).

BIBLIOGRAFIE

- [1] Decei, P.: *Lacul Bicăz din punct de vedere piscicol*. Rev. Pădurilor, nr. 8, 1965.
- [2] Decei, P.: *Considerații piscicole și turistice asupra unor lacuri alpine mai puțin cunoscute*. Rev. Pădurilor, nr. 6, 1969.
- [3] Huet, M.: *Traté de pisciculture*. Ch. de Wyngaert, Bruxelles, 1970.
- [4] Cotta, V.: *Economia vînatului și salmonicultură*. Editura Agrosilvică, 1956.
- [5] Vasiliu, D.G.: *Problema acclimatizării păstrăvului curcubeu în apele naturale*. Buletinul ICPP, nr. 4, 1966.

Autovehiculul electric poate prezenta interes pentru transporturile forestiere?

Ing. I. IȘTOC

634.0.375

Soluția acționării electrice a automobilului nu este nouă. Realizarea ei practică o găsim încă în perioada eroică a construcției automobilului, în jurul anilor 1900. În definitiv primul automobil care a depășit viteza de 100 km/oră a fost un automobil cu acționare electrică, „Jamais contente”, al constructorului Jenatzy care la 1 mai 1899, cu ocazia unei demonstrații la Auchère, atingea 105,85 km/oră. Calea n-a fost abandonată; „Peugeot” a produs 20 mii automobile electrice în perioada iunie 1941 — februarie 1945. Astăzi toate țările care au un cuvînt de spus în industria automobilului se ocupă intens de cercetări în acest domeniu.

Totuși întrecerea între automobilul cu acționare electrică și cel cu motor termic a fost cîștigată de ultimul. Din ce motive? Pentru a găsi răspunsul la această întrebare trebuie să pornim de la servituțurile automobilului electric.

1. Pînă în jurul anului 1950, bateriile de acumulatori, în general baterii cu Pb, permiteau obținerea unor densități de energie de ordinul a 20 Wh/kg, ceea ce înseamnă în echivalent caloric circa 17 kcal/kg. Dar benzina dă prin ardere circa 11000 kcal/kg, ceea ce, considerînd randamentul motorului 25%, înseamnă energie mecanică utilă corespunzînd la circa 2800 kcal/kg. În aceste condiții, pentru a stoca în acumulatori energia echivalentă unei cantități de 50 kg benzină (și considerînd că energia electrică se va transforma integral

în lucru mecanic) ar fi nevoie, după cum un calcul simplu o arată, de o baterie care ar cîntări peste 8000 kg.

2. Reîncărcarea bateriei de acumulatori era o operație de durată, care necesită o instalație depinzînd de caracteristicile bateriei și care nu poate fi executată decît în locuri special amenajate. Din contră, alimentarea cu combustibil a automobilului cu motor termic este o operație rapidă ce poate fi efectuată la oricare din numeroasele depozite existente.

Ținînd cont de cele de mai sus rezultă că la stadiul tehnicii din acea perioadă și chiar și la stadiul actual, automobilul electric prezenta particularități care restrîngîndu-i domeniile de aplicație i-au frînat dezvoltarea. Aceste particularități restrictive sînt: a) Raza de acțiune relativ redusă din cauza necesității de a păstra greutatea bateriei de acumulare în limite rezonabile; b) Pentru asigurarea unei raze de acțiune acceptabile apare necesitatea limitării puterii motorului electric de antrenare, fapt ce face ca să aibă o viteză de deplasare sensibil inferioară automobilului cu motor termic, și să nu se preteze la parcursurile dificile (pante ascendente accentuate etc.); c) Perioade relativ lungi de întrerupere zilnică (7—8 ore) pentru reîncărcarea bateriilor. Toate acestea se datoresc lipsei unor acumulatori electrice de mare energie, problemă cheie în răspîndirea acestui tip de vehicul.

Cu toate acestea, automobilul electric și-a demonstrat eficiența în anumite domenii speci-

fice de utilizare: traseele urbane cu viteze de circulație medii și opriri frecvente. În acest sens se citează cazul automobilelor electrice utilizate de serviciile poștale din R.D. Germană, care după 30 de ani de activitate s-au prezentat în stare mai bună decât automobilele cu motor termic ale aceleiași instalații după mai puțin de 15 ani de funcționare.

Progresele tehnicii, strădania de a găsi soluții tot mai economicoase, lupta împotriva poluării chimice și sonore, au readus în actualitate automobilul electric și au resuscitat interesul pentru această soluție. Faptul că numeroase laboratoare de cercetări din industrie și institute științifice și-au concentrat eforturile pentru realizarea acumulatorului de care se simțea acut nevoia, a dus la situația de a se diminua amploarea particularităților restrictive.

Astăzi se produce (la prețuri încă necompetitive) baterii de acumulatori și pile de combustie a căror densitate de energie tinde spre 300 Wh/kg, ceea ce permite satisfacerea razelor de acțiune de ordinul 100–150 km, cu viteze de 50–80 km/oră. De asemenea, s-au obținut rezultate încurajatoare în domeniul reîncărcării acumulatorilor. Dispozitive automate pentru întreruperea alimentării la terminarea încărcării (FIAT), acumulatori Zn-aer-K a căror durată de încărcare se măsoară în minute, acumulatori ce se pot reîncărca la orice priză de 220 V (U.A.Z.), redresorii montați pe vehicul, sint de acum realizări efective.

O dată cu aceste progrese au ieșit la iveală și avantajele automobilului electric: pornire ușoară chiar și la temperatură scăzută; conducere și întreținere simplă; rezistență mare la uzură a pieselor, ele nefiind supuse unor importante solicitări termice și mecanice; costuri de exploatare scăzute; funcționare silențioasă; lipsa gazelor de eșapament. Lucrările întreprinse pentru fabricarea unui automobil electric, care să beneficieze de avantajele amintite și să nu fie handicapat de servituțile ce încă se mai fac simțite, au dus la realizări diferite, dintre care unele sint prezentate în tabela 1.

Tabela 1

Realizatorul	Raza de acțiune	Viteză maximă	Tipul sursei de energie	Greutatea sursei de energie
Univ. Dublin	64 km	50 km/oră	baterie	264 kgf
F.I.A.T.	100 km	—	baterii Pb	399 kgf
General Motors	130 km	130 km/oră	baterii Ag-Zn	560 kgf
Ford	250 km	65 km/oră	baterii Pb	—
Ulianovskii	200 km	80 km/oră	baterii Fe-Ni	—
Avto Zavod	250 km	80 km/oră	baterii Ni-Li	90 kgf
American Motors Corporation	—	60 km/oră	electrolit Ca	150 kgf
Nissan Motors Company	100 km	80 km/oră	—	—
Univ. München	—	—	—	—

În urma acestei succinte prezentări a problemei apare firesc o întrebare: în ce măsură automobilul electric poate prezenta interes pentru transporturile forestiere și dacă da, ce avantaje ar aduce? Răspunsul la prima parte a acestei întrebări vom încerca să-l găsim analizând pe rând, prin prisma acestui interes, caracteristicile vehiculelor realizate până în prezent.

a) Rază de acțiune relativ redusă, de ordinul a 100 km. Parcursul mediu zilnic ce se realizează în transporturile forestiere din țara noastră oscilează sensibil în jurul a 175 km/zi. Se poate admite obținerea, prin soluții tehnice adecvate, a autonomiei necesare.

b) Viteză de circulație redusă, de ordinul a 50–60 km/oră. Datorită traseelor pe care se desfășoară transporturile forestiere nu este necesară o viteză superioară, iar viteza medie ce se realizează este sensibil inferioară acestei valori.

c) Necesitatea prezentării zilnice la puncte amenajate pentru reîncărcarea sau schimbarea acumulatorilor. Prin natura ciclului de transport forestier, vehiculul trece zilnic prin puncte obligate (sediul de coloană, depozitul final), care cu amenajările corespunzătoare pot satisface condiția de mai sus.

d) Dificultăți pe traseele cu pante accentuate în urcare. Pantele accentuate în urcare sint caracteristice traseelor pe care se execută transportul forestier. Situația este ușurată, deoarece panta în urcare se atacă, în general, fără încărcătură. La coborîrea aceleiași pante, prin alegerea unei scheme corespunzătoare la echiparea autovehiculului, efectul de frinare poate fi convertit, motorul electric funcționând în regim de generator și contribuind la reîncărcarea bateriei de acumulatori.

e) Funcționarea silențioasă și lipsa gazelor de eșapament. Fără a fi deocamdată condiție „sine qua non” pentru transportul auto forestier, aceasta este totuși de dorit.

f) Uzură redusă a organelor mecanice, conducere și întreținere simplă, costuri de exploatare scăzute. Condiții directe pentru creșterea eficienței transporturilor auto forestiere și prin urmare foarte de dorit.

g) Cost de investiție relativ ridicat. Inerent, în condițiile de producție în serie mică și stadiului actual al fabricării acumulatorilor de mare energie, poate constitui o piedică în adoptare. Totuși există premise pentru apropiata reducere în limite acceptabile, date fiind eforturile în această direcție ce se depun în mai multe țări.

Notind rezultatele favorabile ale analizei cu valoarea +1 iar cele nefavorabile cu valoarea -1 și însumându-se algebric, obținem cota

interesului pe care automobilul electric îl poate prezenta pentru transporturile auto forestiere.

Caracteristica	a	b	c	d	e	f	g	Cota interesului
Cota	+1	+1	+1	+1	+1	+1	-1	+5

Concluzia pe care ne permitem a o trage din acestea, este că nu apare lipsită de interes preo-

cuparea pentru realizarea unui vehicul electric cu acumulatori adaptat pentru transporturi forestiere. Cu aceasta trecem de fapt la răspunsul pentru cea de-a doua parte a întrebării pe care ne-am pus-o.

Dacă vehiculul electric cu acumulatori poate duce la simplificarea exploatarei și întreținerii, cu toate consecințele ce derivă din aceasta, merită să fie luat în considerare faptul că realizarea sa ar crea condiții de utilizare și în sectorul economiei forestiere.

Aspecte din silvicultura franceză

Ing. N. CONSTANTINESCU
I.C.S.P.S. — București

634.0.904 (44)

Din punct de vedere forestier, între Franța și România există importante asemănări. Astfel, atât în Franța cât și în țara noastră, pădurile ocupă aproximativ 1/4 din suprafața totală a teritoriului. De asemenea și în Franța și în România foioasele ocupă o proporție mai mare decât rășinoasele iar dintre foioase cele mai valoroase sînt speciile de stejar. De menționat însă că în Franța suprafața păduroasă a crescut simțitor; nu de mult silvicultorii francezi au sărbătorit creșterea acesteia cu un milion de hectare.

Pădurile proprietate de stat însă nu reprezintă decît aproximativ 1/3 din suprafața totală păduroasă a țării, dar trebuie menționat că, în general, toate pădurile sînt bine îngrijite, indiferent de natura proprietății. Ca o consecință a naturii proprietății are loc o mare diferență între țelurile de gospodărire în pădurile proprietate de stat și cele care aparțin diferiților proprietari particulari. Această diferențiere este evidentă mai ales în pădurile de stejar care în Franța ocupă 35 % din suprafața păduroasă a țării. Pe cînd în pădurile de stejar comunale, ale instituțiilor și proprietarilor particulari se urmărește, în general, producerea lemnului pentru construcții și industrializare (celuloză, produse stratificate etc.), în pădurile proprietate de stat se urmărește, în primul rînd, producerea lemnului de mare valoare economică.

În pădurile de stejar, proprietate de stat, pădurile „domeniale”, se aplică cu toată rigurozitatea, în întreg complexul său, silvicultura intensivă a stejarului, elaborată de-a lungul timpului de silvicultorii francezi. Rezultatul acestei silviculturi este obținerea unor arborete de mare valoare, atât prin productivitatea cantitativă a lor, cît mai ales prin calitatea superioară a lemnului pe care îl produc, arborete care „de altfel fac admirația vizitatorilor cei mai competenți din toate țările [6]. Cele mai valoroase din aceste păduri sînt situate în

vestul Franței în „sectorul Ligerien”. În luna octombrie 1970, am vizitat, dintre acestea, pădurile: Bercée, Bêlleme și Reno-Valdieu.

Pădurea Bercée, în suprafața totală de 5 374 ha, este situată la aproximativ 200 km vest de Paris, pe un platou în formă de semilună deschisă spre sud, cu altitudinea medie de 150 m, ușor inclinat către văile înconjurătoare. Precipitațiile medii anuale sînt de 610–650 mm, temperatura medie anuală de 11,5°C, temperatura minimă absolută -16° și cea maximă absolută 34°C, iar indicele de ariditate 26 pînă la 28. Solurile variază, în funcție de textură și de profunzime, de la brune levigate cu sau fără pseudoglei pînă la podzol humicoferuginos cu pseudoglei. Acestea sînt formate pe un loess lutos, a cărui grosime variază de la 30 cm pînă la 1 m, sol care este așezat pe argile cu silex; pH-ul variază între 4 și 5,5. Pădurea este constituită din două formații: goruneto-făgete și pinete. În anul 1667, pădurea avea suprafața de 4 200 ha, din care 3 200 în stadiul de codru bătrîn și 1 000 ha arborete tinere, distruse prin pășunat. În anul 1724 această suprafață a fost mărită prin împădurirea a 1 200 ha, în partea de vest. Împădurirea s-a făcut cu pin maritim și pin silvestru.

Primul amenajament a fost întocmit în anul 1669, care a adoptat tratamentul „Tire et aire” cu ciclul de producție de 200 ani. Acesta a fost aplicat pînă în anul 1843, cînd s-a adoptat tratamentul tăierilor succesive cu afecțiuni permanente. La revizuirea din 1947, au fost diferențiate două secțiuni: una de foioase în suprafața de 3 620 ha și cea de-a doua de rășinoase de 1 709 ha. Pentru secția de foioase s-au adoptat două cicluri de producție: pentru o parte din serii 240 ani, iar pentru o altă parte 216 ani. Pentru secția de rășinoase, de asemenea, s-au adoptat două cicluri de producție: pentru pinul silvestru 100 ani, iar pentru pinul maritim 60 ani.

Cu ocazia revizuirii amenajamentului, în 1967, s-a redus suprafața secției de foioase, o parte din parcele, cu productivitate scăzută și, mai ales, cu calitatea mai puțin bună a lemnului produs, au fost destinate a fi substituite cu rășinoase și atașate seriilor cu aceste specii. Prin noul amenajament, întreaga pădure a fost divizată în trei serii: Seria I — foioase (2974 ha); Seria II — pin silvestru (856 ha); Seria III — pin maritim (1406 ha). În seria de foioase au fost reținute numai arbori de productivitate medie și superioară, capabile să producă lemn de mare valoare, îndeosebi lemn pentru furnir. Ciclul de producție pentru această serie a fost fixat la 240 ani. Pentru seria de pin silvestru ciclul de producție a fost fixat la 100 ani, iar pentru seria de pin maritim la 60 ani.

Pădurea Bêlleme, în suprafață de 2 425 ha, este situată aproximativ la aceeași distanță, la vest de Paris, ca și pădurea Bercée, dar la circa 100 km mai la nord, la altitudinea de 170—250 m. Temperatura medie anuală este de 9°C, iar cantitatea anuală de precipitații atmosferice în medie de 800 mm. Arborii sunt constituite din goruneto-făgete pe aproximativ 1 700 ha, iar pe restul suprafeței din rășinoase îndeosebi din pinete de pin silvestru. Ca și în pădurea Bercée, pinetele au fost create pe cale artificială, prin substituirea goruneto-făgetelor de productivitate inferioară de pe soluri nisipoase sărace, unde gorunul nu putea produce lemn de mare valoare. Pentru goruneto-făgete s-a adoptat ciclul de producție de 200 ani, iar pentru pinete de 100 ani.

Pădurea Reno-Valdieu, în suprafață de 1 602 ha, este situată în apropiere de pădurea Bêlleme, la altitudinea de 170 până la 250 m. Temperatura medie anuală este de 9,6°C, iar cantitatea medie de precipitații atmosferice de 800 mm. Arborii sunt asemănătoare cu cele din pădurea Bêlleme, constituite din goruneto-făgete pe aproximativ 90% din suprafață și din pinete de pin silvestru pe restul de 10%. Și aici, pinetele sunt în întregime de origine artificială, instalate în cea mai mare parte prin substituirea goruneto-făgetelor de productivitate redusă, care nu pot produce lemn de calitate superioară și, îndeosebi lemn pentru furnir.

Ceea ce trebuie relevat în modul de gospodărire al pădurilor, în care stejarul constituie specia principală, este precizarea cu claritate a scopului urmărit prin cultura acestor păduri. În urma unor cercetări minuțioase cu privire la evoluția cererilor industriei și perspectiva acestei evoluții, s-a ajuns la concluzia că stejarul — și anume stejarul pedunculat și gorunul — prezintă interes pentru economia națională, numai dacă produce lemn de calitate superioară, de mare valoare economică și, îndeosebi, lemn pentru furnire sau gater. Arborii de stejar

pedunculat sau gorun, care nu pot produce asemenea sortimente, ci numai lemn de construcții rurale, traverse sau lemn de foc, sunt substituite cu alte specii, care, în condițiile staționale respective, pot produce lemn mai valoros. Pe baza acestor considerente, în toate pădurile vizitate, goruneto-făgetele de productivitate scăzută au fost substituite, sau sunt în curs de substituire cu rășinoase: pin silvestru, pin maritim sau douglas verde, în funcție de aptitudinile stațiunilor respective. Prin ultimele revizui ale amenajamentelor, în unitățile de producție de goruneto-făgete, au fost menținute numai arborii care pot produce lemn de calitate superioară.

Din cele arătate pentru pădurea Bercée, s-a văzut că silvicultorii francezi dispun de amenajamente vechi de peste trei secole, de evidențe amănunțite, din care se poate constata modul cum au fost gospodărite arborii de-a lungul timpului, efectul acestui mod de gospodărire asupra evoluției arborilor și deci se pot trage învățăminte valoroase asupra silviculturii, care poate fi aplicată în viitor. Din aceste documente se constată că arborii actuale au avut drept scop să producă trunchiuri cât mai lungi, elagate pe mari lungimi, lemn atât de mult cerut în trecut de construcțiile navale. De aceea, arborii menționați au fost conduse prin rărituri moderate și cu periodicitate mare, deci, în final rărituri cu intensitate mică. Arborii actuale, care au atins și depășit vârsta de 200 ani, dovedesc că modul de conducere aplicat și-a atins scopul urmărit. În acestea există exemplare de gorun cu înălțimea totală de peste 40 m, elagate pe lungimea de peste 30 m (fig. 1). Pentru a se atinge însă aceste înălțimi s-a sacrificat creșterea în grosime. La vârsta menționată, foarte puține din exemplarele de gorun au depășit diametrul de 50 cm. Acest mod de conducere nu mai corespunde exigențelor actuale ale economiei franceze.

Ideea călăuzitoare în gospodărirea actuală a acestor arborii este obținerea lemnului de cea mai mare valoare, pe care ele îl pot da. De aceea, țelul principal de gospodărire, adoptat pentru unitățile de producție de goruneto-făgete, este lemnul de furnir. Pentru a se evidenția diferența de valoare economică dintre diferitele sortimente, produse de gorunul din pădurile vizitate, se menționează că, după calculele făcute în urma vânzărilor efectuate la centrul le Mans, la începutul lunii octombrie 1970, s-au obținut următoarele prețuri: 12 Fr./m³ lemn de construcții cu diametrul până la 25 cm; 80 Fr./m³ pentru diametre de 25—50 cm și 260 Fr./m³ pentru diametre de peste 50 cm la lemnul de gater; 800 Fr./m³ pentru diametre de 50—55 cm, 1 200 Fr./m³ pentru diametre de 60—65 cm, 1 800 Fr./m³ pentru diametre de 70—75 cm și 3 000 Fr./m³ pentru diametre de peste 80 cm la lemnul de furnir.

Din aceste cifre nu rezultă numai diferența mare dintre valoarea diferitelor sortimente de lemn de gorun (construcții, gater, furnir) ci și diferențe importante între valorile lemnu-



Fig. 1. Pădurea Bercée, arboret de gorun și fag în vîrstă de aproximativ 200 ani.

lui de furnir în funcție de mărimea diametrelor pe care le au trunchiurile. Acesta se datorește faptului că, la același volum, randamentul în furnir al trunchiurilor este cu atât mai ridicat cu cît diametrul lui este mai mare. Deci, pentru a produce lemn pentru furnir de valoare maximă, este necesar să se producă trunchiuri cu diametrul de cel puțin 80 cm. Or, după cum s-a arătat mai sus, drept urmare a sistemului de conducere aplicat arboretelor care în prezent au vîrsta de 150–200 ani, creșterea în grosime este redusă. După măsurătorile efectuate, creșterea medie anuală pe rază în aceste arborete este de 1,2 mm. Deci, pentru a se atinge diametrul de 80 cm, ar trebui să se adopte ciclul de producție de peste 300 ani, ceea ce se consideră că împieteză foarte mult asupra randamentului economic, fără să aibă un efect pozitiv asupra calității lemnului. De aceea, încă de acum aproape patru decenii, s-a propus modificarea sistemului de conducere a arboretelor de gorun și stejar pedunculat, care pot produce lemn de calitate superioară și adoptarea pentru acestea a unor rărituri mai forte, prin care să se stimuleze creșterea în grosime a exemplarelor bine conformate. Propunerea a suscitat discuții aprinse în anii 1930–1933, reluate apoi după aproape 20 ani, în perioada 1952–1961, fără să se ajungă la un consens general.

Noua metodă de rărituri, denumită „l'éclaircie méthodique de Belleme”, după numele pădurii în care s-a aplicat pentru prima dată, constă în alegerea arborilor de viitor de la vîrsta de 70–80 ani și adoptarea unei intensități mai mari și a unei periodicități mai scurte decît cum indică răritura clasică franceză. Este o răritură selectivă, ca și răritura Schädlin și răritura daneză. În pădurile vizitate, metoda de conducere menționată se aplică în mod curent. Stimularea creșterii în grosime a arborilor nu trebuie însă să depășească un anumit ritm, pentru a nu se influența negativ calitatea lemnului produs. Pe baza experiențelor făcute în Franța, s-a constatat că, se poate mări lățimea inelului anual pînă la 2 mm, fără să se influențeze negativ calitatea lemnului pentru furnir. S-a ajuns la concluzia că prin mărirea intensității răriturilor se obțin arbori cu inele anuale cu lățimea de 2 mm și trunchiuri cu diametrul de 80 cm la vîrsta de 200 ani, în loc de peste 330 ani.

Sistemul de conducere, care se aplică în pădurile vizitate, cuprinde întreaga gamă de operațiuni, care se execută în diferitele stadii de dezvoltare. Toate acestea se execută cu regularitate și cu deosebită atenție. Dintre operațiunile de îngrijire a semînțurilor sînt necesare, îndeosebi, descopleșirile, plantele mai dăunătoare fiind rugii, care trebuie să fie înlăturați în fiecare an (fig. 2). La începutul stadiului de desîș, degajările se execută, ca și operațiunile precedente, anual; mai tîrziu, periodicitatea acestora se mărește la 2 și chiar 3 ani. De obicei materialul care rezultă din executarea curățirilor nu este comerciabil, cu toate că pădurile respective sînt dotate cu o bogată



Fig. 2. Pădurea Reno-Valdieu, descopleșirea semînțului de gorun contra buruienilor și îndeosebi a rugilor.

rețea de drumuri forestiere (20–24 km la 1 000 ha). Totuși, operațiunile se execută cu periodicitate de 3–4 ani, materialul obținut rămînînd pe loc, în pădure.

În pădurile vizitate se aplică rărituri selective cu însemnarea, printr-un cerc de vopsea, a arborilor de valoare (fig. 3). Operațiunea de

alegere a arborilor de valoare se execută cind arboretul atinge vîrsta de 70—80 ani. Numărul arborilor de valoare variază în funcție de particularitățile ecologice ale arboretelor de condis. Stabilirea acestui număr se face pe baza



Fig. 3. Pădurea Bercée, pîrîș de gorun și fag în care arbori de valoare au fost aleși și însemnați cu un inel de vopsea albastră.

relației ce există între suprafața proiecției coroanei și diametrul terier al arborelui, deci lățimea inelului anual, relație care este în funcție de particularitățile menționate. În pădurea Bercée, în parcelele cu arborete de clasa I de producție, s-a stabilit că, pentru a avea lățimea inelului anual de 2 mm, arborii trebuie să aibă suprafața proiecției coroanei, la exploatabilitate, de aproximativ 152 m². Admițînd că arborii de valoare vor ocupa, în etajul dominant, circa 90% din suprafața terenului, s-a stabilit că trebuie selecționați 60 arbori de valoare/ha. În fig. 4, este scoasă în evidență relația strînsă între suprafața pro-

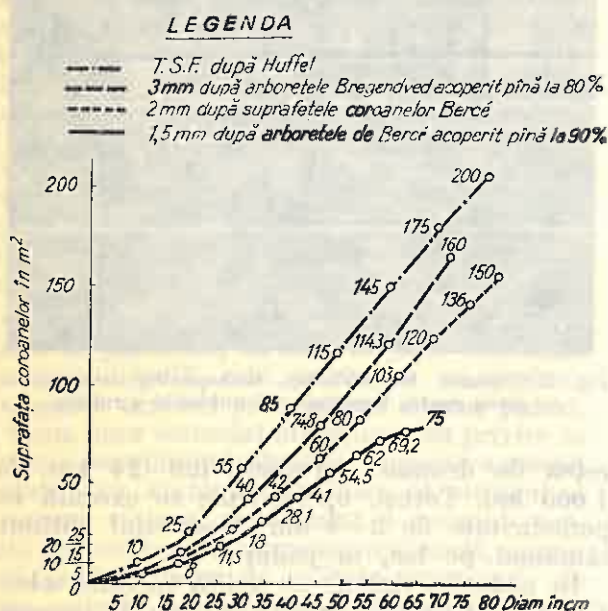


Fig. 4. Suprafața coroanelor în funcție de diametre.

iecției coroanei arborilor și diametrul terier, deci lățimea inelului anual.

Pentru pădurile Bêlleme și Reno-Valdieu, s-a stabilit că trebuie selecționați 100 arbori de valoare la hectar. Odată aleși, arborii de valoare constituie obiectul principal al răriturilor, prin care se urmărește dirijarea dezvoltării coroanelor. Fiecare răritură în parte are o intensitate moderată pentru ca arborii de valoare să aibă „o creștere fină”. Dar efectuîndu-se cu o periodicitate mică, intensitatea generală este forte. Pînă la vîrsta de 75 ani, periodicitatea este de 6 ani, de la 75 la 100 ani, aceasta este de 8 ani, iar în arboretele cu vîrsta de peste 100 ani, a fost adoptată periodicitatea de 10 ani. Ultima răritură are caracterul de tăiere preparatorie.

Prin măsurători periodice și prin probe luate cu burghiul Pressler, se urmărește efectul operațiunilor de conducere asupra inelului anual al arborilor de valoare. Astfel s-a constatat că, în parcelele tratate prin noul sistem de conducere, s-au obținut pînă acum, la arborii de valoare, inele anuale cu lățimea de 1,8 mm față de 1,2 mm cît au arborii din parcelele tratate prin răritura clasică franceză.

În ceea ce privește regenerarea arboretelor, aceasta se obține prin aplicarea tratamentului, specific silviculturii franceze, al tăierilor succesive. Tăierile, în cadrul acestui tratament, sînt executate cu deosebită grijă, atît pentru protejarea tineretului instalat, cît și pentru evitarea deteriorării lemnului conținut de arborii care se exploatează ca și de cei care rămîn în picioare. Astfel, la arborii care se doboară și au coroana dezvoltată, mai întîi li se taie coroana și după aceea se doboară fusul. Se aplică acest procedeu îndeosebi arborilor al căror trunchi conține în proporție însemnată lemn pentru furnir, chiar dacă, în cazul cînd nu li s-ar tăia coroana anticipat, aceștia n-ar provoca daune importante tineretului. La aceștia li se taie mai întîi coroana, pentru că, în cădere, s-ar putea rupe sau crăpa trunchiul și s-ar produce astfel pierderi importante din valoarea lemnului.

Consider util de arătat că, așa cum s-a mai menționat, în pădurile vizitate s-au aplicat de peste trei secole mai multe tratamente și că tratamentul în vigoare se aplică din prima jumătate a secolului trecut. În acest timp s-au acumulat multe și valoroase rezultate cu privire la practicarea tăierilor de regenerare. Totuși Centrul Național de Cercetări Forestiere din Nancy a considerat necesar să se instaleze și acum parcele experimentale, pentru precizarea unor aspecte ale acestor tăieri încă insuficient clarificate. Astfel, se urmărește periodicitatea și abundența fructificației la gorun și fag, influența tăierilor de regenerare asupra creșterii în diametru a arborilor care rămîn etc. În executarea acestor experiențe există o

strinsă colaborare între cercetătorii din Nancy și silvicultorii care gospodăresc pădurile respective (fig. 5).



Fig. 5. Pădurea Bercée, parcelă experimentală, în care Centrul de Cercetări Forestiere din Nancy, în colaborare cu Centrul de gestiune din Le Mans cercetează aspecte ale procesului de regenerare.

★

Pădurile din țara noastră ne oferă numeroase situații în care se poate practica o silvicultură tot atât de intensivă ca și cea practică în pădurile de gorun și stejar pedunculat din Franța. În multe cazuri, în condițiile naturale și de arboret de la noi, putem obține rezultate chiar mai bune decât cele obținute de silvicultorii francezi. Trebuie însă menționat că în pădurile care nu sînt dotate cu suficiente drumuri, nu se poate aplica o asemenea silvicultură intensivă pe suprafețe mari. De aceea, propun să fie identificate cîteva păduri reprezentative,

în formații forestiere valoroase, de exemplu cîte o unitate de producție în molidișuri, amestecuri de rășinoase cu fag, în gleauri de deal și în gorunete, care să fie bine organizate din toate punctele de vedere. În acestea să se aplice întreaga gamă de operațiuni cerute de cele mai pretențioase tehnici silviculturale. Se va putea astfel constata ce se poate face din punct de vedere silvicultural și ce rezultate economice se pot obține în asemenea păduri. În acest mod pot fi fundamentate o serie de măsuri privind conducerea acestor arborete în cazul unor cicluri de producție de 200—240 ani. În același timp se impune identificarea arboretelor de gorun și stejar pedunculat, care pot produce lemn pentru furnir, în care să se aplice răriți selective de la vîrsta de 50—70 ani.

Ar fi de asemenea indicat ca în mod experimental în cîteva unități de producție să se introducă procedeul tăierii coroanei anticipat doborîrii.

BIBLIOGRAFIE

- [1] Cochet, J.: *Contribution à l'étude d'une sylviculture du chêne de qualité* Revue Forestière Française, nr. 5, 1958.
- [2] Ducellier, U.: *L'éclaircie méthodique de Bellenne*. Revue des Eaux et Forêts, nr. 7, 1931.
- [3] Lignières de: *Evolution de l'éclaircie dans les forêts où le chêne domine*, Revue des Eaux et Forêts, nr. 10, 1933.
- [4] Lorne, R.: *La Sylviculture de l'avenir (Toujours à propos du chêne de qualité)*, Revue Forestière Française, nr. 7, 1961.
- [5] Pardé, L.: *La nouvelle méthode de l'éclaircie de Bellenne*. Revue des Eaux et Forêts, nr. 10, 1932.
- [6] Viney, R. et Pardé, J.: *Pour le dossier des chênes de qualité*. Revue Forestière Française, nr. 1, 1960.

Aspecte din silvicultura maghiară

Rezultate și sarcini de viitor în silvicultura maghiară

Dr. MADAS ANDRÁS

Șeful direcției pentru agricultură și alimentație a Oficiului Național de Planificare — R. P. Ungară

634.0.904 (439.1)

Războiul era încă în toi pe teritoriul patriei noastre, cînd în zonele eliberate s-a constituit Guvernul Național Provizoriu, care a adoptat legea reformei pămîntului. Această lege a dispus împărțirea terenurilor agricole între populația agrară, iar majoritatea pădurilor au trecut în proprietatea statului.

Imediat după război, refacerea vieții economice a țării a necesitat mari cantități de materiale lemnoase și în acea perioadă țara se putea sprijini numai pe resursele proprii de materii prime. Repunerea în funcțiune a transporturilor pe căile ferate necesita traverse, reînțeperea

producției de cărbune cîrmă lemn de mină, pentru reconstruirea clădirilor trebuia asigurat lemnul de construcții. Necesarul locuitorilor în combustibil nu se putea asigura nici în cantitățile minimale fără lemnul de foc.

Ungaria acoperea din import peste jumătate din lemnul industrial, dar după război comerțul exterior s-a restabilit doar treptat, datorită parțial greutăților de circulație, dar și faptului că și statele vecine, partenerii tradiționali ai noștri pentru importul lemnului, au restabilit, tot treptat exportul lor din cauza necesităților lor interne foarte mari. Datorită tuturor acestor cauze,

exploatarea lemnului a atins nivele foarte ridicate. În această perioadă pădurea a fost supusă unei solicitări mari și silvicultorii s-au străduit ca să reducă cât mai repede la un nivel acceptabil exploatarea lemnului din păduri și să înceapă reimpadurirea parchetelor rezultate ca urmare a marilor exploatare din timpul războiului și din perioada imediat după război.

Acest lucru a fost posibil numai după introducerea gospodăririi planificate. Primul plan trienal a început în 1947, iar din 1950 am trecut la sistemul planurilor cincinale.

În perioada primului plan cincinal s-au cristalizat acele principii directoare în gospodărirea pădurilor, care — împreună cu măsurile de perspectivă în domeniul consumului și aprovizionării cu materiale lemnoase — și pînă în zilele noastre, reprezintă bazele dezvoltării silviculturii.

Trăsăturile cele mai importante ale acestor principii directoare au fost următoarele:

1. Ungaria era nevoită să acopere 50% din necesitățile sale în lemn prin import. Cauza principală a acestei stări de fapt consta în procentul păduros redus al Ungariei. Întrucît, după aprecierile de atunci, rezulta că nici în perspectivă îndepărtată Ungaria nu va putea realiza, fără piedici, din import acoperirea necesarului — în continuă creștere — în produse lemnoase, se impunea creșterea treptată și planificată a suprafețelor ocupate de păduri.

2. Pe lângă sporirea suprafețelor păduroase, gospodărirea pădurilor existente trebuia dezvoltată în direcția intensificării, în scopul de a majora, pe unitate de suprafață, cantitatea și valoarea masei lemnoase exploatare. Acest lucru a impus reimpadurirea tuturor parchetelor restante; sporirea proporției la împăduriri a speciilor repede crescătoare (rășinoase, plop), în condițiile staționale corespunzătoare; extinderea pe scară mare a metodelor moderne de conducere a arboretelor și prin aceasta, sporirea proporției produselor secundare și a volumului total de lemn exploatat.

3. Gospodăria silvică trebuia modernizată, treptat, dar în ritm rapid. Gospodărirea de tip feudal, de dinainte de război, care avea drept țel principal vînătoarea și producerea lemnului de foc, trebuia transformată într-o gospodărire cu masive păduroase accesibile prin drumuri forestiere, bine dotată cu mijloace moderne pentru exploatare, scos-apropiat, încărcat și transport.

4. Trebuia creată industria modernă pentru prelucrarea lemnului, precum și dezvoltată industria de plăci fibrolemnoase și aglomerate, de celuloză și hirtie și prin aceasta să se fabrice, din materia primă existentă, produse din ce în ce mai valoroase.

5. În privința utilizării lemnului, consumul trebuia limitat cu toate mijloacele care ne stau la dispoziție, și în mod corespunzător se impunea dezvoltată producția materialelor înlocuitoare

de lemn. Pe lângă acestea, era necesară interzicerea, cu mijloace administrative, a utilizării lemnului într-un șir de domenii.

6. Se impunea acordarea unei atenții sporite utilizării multilaterale a pădurilor, rolului social al acestora, rolului important în cadrul lucrărilor complexe de ameliorare.

7. Era necesar să se realizeze urgent un inventar al tuturor pădurilor țării și pe această bază să se elaboreze planurile de dezvoltare pe termen lung.

8. În cadrul unor înțelegeri pe termen lung trebuia să căutăm ca din țările prietene, în primul rînd din Uniunea Sovietică, să ne procurăm lemnul necesar și astfel, pe de o parte să se acopere necesitățile țării, pe de altă parte să se asigure un nivel al exploatărilor care să corespundă reproducției largite a pădurilor maghiare. În acea perioadă valoarea importurilor de lemn și produse lemnoase era aproximativ egală cu valoarea exporturilor de animale vii și a produselor de origine animală și reprezenta 10 — 13 % din totalul împăduririlor.

9. Din punct de vedere organizatoric țelul a fost ca gospodăria silvică și industria de prelucrare primară a lemnului, în primul rînd industria de cherestea și a plăcilor, să fie în cadrul aceleiași organizații, sau cel puțin să fie sub o coordonare unică.

În acest mod, s-a ajuns treptat la o politică forestieră de durată, iar concepția completă, în corelațiile ei multilaterale a fost aprobată prin mai multe hotărîri de partid și guvern. Această concepție oglindită — în primul rînd — prin planurile cincinale, și-a găsit expresie în hotărîrile guvernamentale referitoare la dezvoltarea silviculturii și s-a realizat prin munca devotată și însuflețită a personalului silvic.

În sfertul de secol care a trecut de la eliberare, această concepție, prezentată anterior, nu a suferit modificări esențiale și treptat a fost transpusă în viață. Drept rezultat, între anii 1945 — 1970 suprafața păduroasă a crescut de la 1,1 milioane hectare la 1,5 milioane hectare și procentul păduros a atins azi 16%.

Suprafața păduroasă (acoperită cu arborete) destinată producției se împarte, după masa lemnoasă la hectar și pe clase de vîrstă, conform celor arătate în tabela 1.

Tabela 1

-	Volumul în m ³ /ha, pe clase de vîrstă					Total
	1—20	21—40	41—60	61—80	peste 81	
m ³ /ha	56	134	215	289	350	126
%	12,8	29,1	27,8	19,4	10,9	100,0

Repartiția după specii a fondului forestier din Ungaria nu era favorabilă; erau puține arborete de rășinoase și de plop, cu utilizări

multilaterale, și multe cele de cer și salcîm, cu utilizări reduse. În cei 25 ani trecuți, prin politica noastră consecventă față de promovarea unor specii a crescut proporția celor dorite și a scăzut participarea speciilor forestiere cu utilizări mai restrînse; azi proporția principalelor specii este următoarea: 23% stejar, 15% cer, 21,6% salcîm, 7,4% fag, 8,9% carpin, 4,5% alte specii foioase tari, 7% plop, 3,9% alte specii foioase moi și 8,7% rășinoase.

Realizarea pe scară mare a împăduririlor intensificarea gospodăririi, amenajarea tuturor pădurilor și prin aceasta cunoașterea mai bună a compoziției fondului forestier după clase de vîrstă, specii, creșteri și a masei lemnoase au făcut posibilă creșterea accentuată a volumului exploatărilor (tabela 2).

Tabela 2

Dinamica exploatărilor, în milioane m³ (brut)

Media 1921 — 1938	1946	1950	1955	1960	1965	1970
3,5	6,2	3,1	3,0	3,9	4,5	6,0

Economia forestieră maghiară, începînd cu anul 1950, realizează strict reproducția lărgită, pădurile se gospodăresc după prevederile amenajamentelor și nu sacrificăm interesele de durată ale economiei naționale, scopurilor strategice pentru satisfacerea unor greutăți economice de moment. Corespunzător cu acestea, creșterea totdeauna depășește volumul lemnos exploatat, sporește volumul masei lemnoase și după calculele din prezent, la nivelul anului 1980 volumul anual exploatabil va atinge 8 milioane m³.

Și în repartizarea pe proprietăți a pădurilor au survenit schimbări importante, în special după cooperativizarea agriculturii. Pădurile particulare și cele posesorale au trecut în proprietatea cooperativelor de producție agricolă, iar în prezent repartizarea pădurilor pe sectoare sociale este următoarea: a) 76% păduri în proprietatea gospodăriilor forestiere de stat și a altor întreprinderi de stat; b) 23% păduri în proprietatea diferitelor forme de cooperative de producție; c) 1% păduri în proprietatea consiliilor populare, particularilor și a unor gospodării anexe.

Se poate afirma, că perioada trecută de la terminarea războiului a însemnat o muncă rodnică pentru gospodăria silvică; în acest interval a crescut substanțial fondul forestier, a crescut nivelul exploatărilor, au sporit rezervele de masă lemnoasă, iar gospodăria silvică a devenit o parte organică a economiei noastre naționale. Pe lîngă rezultatele obținute trebuie amintit, că dezvoltarea industriei de prelucrare a rămas în urma gospodăriei silvice și că aceasta, în prezent, frînează, din ce în ce mai accentuat, utilizarea

posibilităților de exploatare. Schimbările cantitative treptate au condus la schimbări calitative și pentru perioada următoare a devenit necesară elaborarea unei noi politici în gospodăria silvică, respectiv modificarea celei existente în cîteva domenii importante.

A devenit clar că silvicultura nu poate fi dirijată planificat unilateral, că nu este suficientă legarea de economia națională numai prin planificarea balanțelor, că atît concepțional, cît și din punct de vedere al planificării trebuie analizat împreună întregul cerc al gospodăririi lemnului, în scopul dezvoltării proporționale și asigurării eficienței pentru economia națională. De aceea, am introdus și aplicăm noțiunea de gospodăria lemnului, prin care înțelegem gospodăria silvică care realizează producerea și exploatarea lemnului, industria de prelucrare a lemnului exploatat în cherestea și plăci, industria de hîrtie și celuloză, a mobilei, precum și comerțul interior și exterior cu lemn. Azi este inevitabil, ca la elaborarea principiilor în perspectivă să nu se analizeze întregul cerc de aspecte privind producerea lemnului, prelucrarea și comercializarea acestuia, cu toate corelațiile respective complexe; dacă se procedează altfel, se ajunge la disproporții între ramurile interdependente. Analiza în complex a gospodăriei lemnului dovedește, totodată, în mod mai accentuat, importanța lemnului în economia națională. Aceasta este o condiție pentru dezvoltarea în folosul real al economiei naționale.

Elaborarea planului de perspectivă a economiei naționale pe perioada 1970 — 1985 este în curs. Pe parcursul acestei elaborări, gospodăria lemnului este privită în mod unitar, independent de faptul că unele subramuri în ce ramură a economiei naționale sînt încadrate, respectiv cărui minister este subordonată.

Primul concept al planului gospodăriei lemnului a fost deja elaborat, dar rămîne corelarea legăturilor cu celelalte ramuri și încadrarea în principiile dezvoltării economiei naționale în ansamblu. Din această cauză, în cele ce urmează se prezintă elaboratele colectivului care a lucrat la fundamentarea de perspectivă a gospodăriei lemnului, dar care însă nu pot fi privite ca un plan de durată corelat și aprobat.

Se pot considera relativ definitivitate prognozele privind mărimea consumului de lemn industrial, care au fost fundamentate prin analize internaționale, calcule complexe și bazate pe modele econometrice. În funcție de acestea, consumul a fost prevăzut după cum se arată mai jos. Informativ au fost făcute și unele calcule aproximative pentru anul 2000 (tabela 3).

Din analiza cifrică a datelor din tabela 3 rezultă că consumul de lemn industrial va fi în 1970 — în cifre rotunde — 6 milioane m³,

Tabela 3
Consumul de lemn industrial în Ungaria — ordinea de mărime și structura

	1985		1985		2000	
	m ³ /100	%	m ³ /100	%	m ³ /100	%
Total consum de lemn industrial, din care :	0,47	100	0,71	100	0,80	100
— cherestea	0,21	45	0,26	37	0,24	30
— hirtie-carton	0,09	19	0,33	46	0,44	55
— plăci	0,01	2	0,08	11	0,09	11
— alte sortimente	0,16	34	0,04	6	0,03	4

OBSERVAȚII: Cantitățile sînt date în m³ de lemn, respectiv în cantități de materiale lemnoase necesare pentru realizarea produsului respectiv.

în 1985 va ajunge la 8 milioane m³, iar în anul 2000 va fi de 10 milioane m³. Prima întrebare care se pune, este aceea, cît din acest consum se poate acoperi din pădurile patriei?

Din masa lemnoasă de 6 milioane m³ (brut) în 1970, noi am produs circa 2,5 milioane m³ lemn industrial, deci 42% din consum, iar restul a fost asigurat din import. În continuare va trebui să luăm în considerare reducerea proporției și valorii absolute a lemnului de foc. Nivelul exploatărilor, luînd în considerare același ritm de împădurire, de la 6 milioane m³ brut în 1970 va ajunge la 8,2 milioane m³ în 1985 și la 10 milioane m³ în anul 2000. Astfel producția națională în 1985 va putea acoperi mai mult de jumătate din consumul de lemn industrial, iar în anul 2000 aproximativ două treimi (cantitativ). Problema însă constă, în primul rînd, din aceea, că în consum crește în ritm accelerat proporția hirtiei și cartoanelor; în schimb, grosul pădurilor țării, respectiv 84%, este compus din specii de foioase cu lemn cu fibră scurtă, valorificarea căruia pentru celuloză și hirtie deși este rezolvată, dar din care se pot obține numai anumite produse determinate, respectiv pot fi amestecate într-o anumită proporție în celuloza din fibre lungi.

Barierile tehnice ne indică, că pe de o parte va trebui să creștem considerabil proporția plopilor și a rășinoaselor prin instalări de culturi, iar pe de altă parte trebuie să ne racordăm mai intens la diviziunea internațională a muncii. Acest lucru este realizabil prin creșterea, cu eforturi comune, a capacității de producție a celulozei din rășinoase și ca rezultat, sporirea importurilor de celuloză din U.R.S.S., care face posibilă și utilizarea celulozei noastre cu fibră scurtă pentru satisfacerea necesităților patriei noastre. Pe lângă aceasta, intenționăm să importăm în continuare unele sorturi de hirtie — în primul rînd din U.R.S.S. — care se fabrică din celuloză cu fibre lungi. Totodată căutăm colaborarea internațională cu țările vecine în scopul

realizării de către noi a unei fabrici de celuloză și hirtie de asemenea capacitate, care să corespundă nivelului mondial și să ducă la posibilitatea valorificării în întregime a materiei prime, prin producerea parțial pentru intern, parțial pentru export, a unor sortimente de hirtie care se pot realiza în primul rînd din celuloza cu fibră scurtă (anumite cartoane, hirtie pentru scris-tipărit).

Contăm pe faptul că prin coordonarea bi și multilaterală a planurilor de perspectivă vom lua cunoștință de probleme economice în statele prietene; prin aceasta se va deschide posibilitatea ca, pe baza intereselor reciproce, să realizăm o cooperare cu un stat sau mai multe state, în construirea unei fabrici de celuloză și hirtie de mare capacitate.

În industria de plăci fibrolemnoase și aglomerate s-a reușit rezolvarea utilizării lemnului speciilor de foioase tari, inclusiv a celui de cer. În prezent se construiește la Mohács o fabrică de plăci fibrolemnoase cu o capacitate de 60 000 tone, destinată exclusiv prelucrării lemnului de cer, iar la Szombathely o fabrică de plăci aglomerate avînd capacitatea de 60 000 m³, la fel pentru prelucrarea speciilor de foioase tari. Contăm pe faptul că, culturile de ploi instalate în ultimii 15 ani, în viitorii 15 ani vor da deja și lemn apt pentru derulaj; ca atare se poate dezvolta și baza industrială pentru produse stratificate. Astfel, se prevede dezvoltarea accentuată a producției de plăci fibrolemnoase, aglomerate și stratificate, parțial pentru acoperirea necesităților interne în plăci, parțial pentru înlocuirea treptată a cherestelelor.

Modernizarea și dezvoltarea industriei de cherestea este o sarcină urgentă a noastră. Va trebui să obținem o dezvoltare accelerată în special în domeniul instalațiilor de uscare și a cherestelelor de dimensiuni date, astfel ca materialele lemnoase din speciile noastre de foioase să devină utilizabile.

De la începutul anului 1970, gospodăria lemnului din Ungaria a intrat într-o nouă etapă de dezvoltare. A crescut considerabil posibilitatea de exploatare ca urmare a muncii consecvente de pînă acum; am renunțat la restrîngerile de ordin administrativ în folosirea lemnului și în prezent avem ca sarcină ca să utilizăm, cît mai rapid, cît mai eficient, masa lemnoasă destinată producției, în interesul economiei naționale, a ridicării nivelului de trai a populației.

Ungaria, țară pînă acum exclusiv importatoare de lemn, a apărut și pe piețele de export. Contăm că în viitor vom putea realiza, cu țările prietene, cu vecinii noștri, o colaborare reciproc avantajoasă, pentru valorificarea mai bună a tezaurului țărilor noastre de materii prime, pentru ridicarea mai rapidă a nivelului de trai al popoarelor noastre.

Extinderea speciilor de rășinoase prin împăduriri, în Ungaria

Dr. ing. LÁSZLO SZÖNYI
Șef de sector la Institutul
de cercetări silvice
din Budapesta

634.0.232:634.0.174.7 (439.1)

Cu toate că în perioada următoare eliberării țării a scăzut — în mod provizoriu — consumul de lemn al Ungariei, totuși cerințele pentru lemnul industrial au înregistrat creșteri importante. Refacerea economiei, precum și construirea unor uzine noi și îmbunătățirea condițiilor de viață ale populației explică faptul că, consumul de lemn industrial — deja în anii de după 1960 — a fost cu 125 % mai mare comparativ cu media pe 15 ani a perioadei următoare celui de-al doilea război mondial. Producția internă de lemn, cu toate eforturile depuse, a reușit să satisfacă în 1965 doar 41,6 % din necesar. Situația a fost agravată prin aceea că o parte însemnată din acest lemn industrial este de rășinoase. Din resursele noastre interne, se poate acoperi numai 10 % din lemnul industrial de rășinoase; deci sîntem nevoiți — pe lângă lemn rotund de rășinoase și alte sortimente lemnoase — să importăm și hîrtie, celuloză, cartoane.

În privința necesităților interne, contăm pe o creștere a consumului de lemn industrial. Acest consum este determinat, în primul rînd, de necesarul în produse papetare, întrucît dintre sortimentele de lemn industrial creșterea cantitativă a acestuia este cea mai mare. Tot la produsele papetare se apreciază creșterea cea mai mare și cea mai rapidă a importurilor. Acest lucru se resimte și în ponderea sortimentelor lemnoase exploatate. Astfel, dacă în 1968 proporția lemnului de celuloză a fost de 71 % în cantitatea de lemn de lucru, proporția acestuia va crește, conform prevederilor de plan, la 95 % în 1975. Proporția rășinoaselor probabil se va menține la același nivel.

Greutățile noastre privind importul lemnului industrial de rășinoase pot fi reduse, dar nu schimbate fundamental și aceasta din cauze de ordin stațional și de producție. Ungaria este situată în zona pădurilor de foioase, rășinoasele reprezentînd numai 8,7 % ca suprafață și 6,9 % ca masă lemnoasă pe picior (1969). Așa se explică faptul că introducerea rășinoaselor a devenit din nou problema specială a silviculturii după introducerea gospodăririi raționale. În prezent, sîntem tocmai într-o asemenea etapă. Acest lucru se dovedește și prin aceea că proporția rășinoaselor în suprafețele preluate cu culturi reușite în anii 1968 — 1969 a fost de 40 %. În perioada elaborării programului de cercetări pe perioada următoare pentru ramura noastră, problema cercetării complexe a culturii rășinoaselor, utilizării lemnului de rășinoase și folosirii înlocuitorilor a figurat în mod special

în cadrul programului național. În actualul plan cincinal s-au alocat investiții importante pentru producerea materialului săditor de rășinoase. A apărut legea privind certificarea speciilor forestiere, care facilitează și cultura speciilor de rășinoase de mare valoare. Respectarea tehnologiei de cultură este verificată de un organ statal independent. Prin anumite reglementări economice se facilitează instalarea rășinoaselor. În Ungaria în prezent se acționează în mod complex în direcția promovării culturilor de rășinoase.

Pentru sporirea suprafețelor cu rășinoase, în anul 1960 s-a făcut o nouă analiză — apreciere de amploare. Rășinoasele pot fi instalate prin simpla substituție a speciilor arborescente pe terenurile indicate pentru aceasta, dar în care au ajuns la dominație speciile de valoare mai mică, rezistente la umbră, respectiv în cazul arboretelor pure din stațiunile neindicate pentru această specie. Aproximativ jumătate din aceste păduri sînt situate în nordul Ungariei, iar 40 % dincolo de Dunăre.

În vara anului 1968, în urma experimentărilor privind cartarea stațiunilor și împăduririle, s-a realizat o nouă estimare a posibilităților de introducere a rășinoaselor. Prin aceasta, în cadrul suprafețelor propuse la împăduriri cu rășinoase s-au stabilit, prin apreciere, suprafețele posibile de împădurit cu rășinoase repede crescătoare, în primul rînd cu molid. Suprafața planificată a fi destinată rășinoaselor a fost confirmată din nou: 103 800 ha pot fi propuse pentru instalarea rășinoaselor. Majoritatea rășinoaselor (38 %) vor fi amplasate în Nagyalföld, iar o altă parte (29 %) în zona cuprinsă între Dunăre și Tisa. Rășinoasele repede crescătoare se pot planta în zona dealurilor din nordul Ungariei (38 %) și în zona vestică (25 %). Desigur o cultură de rășinoase este cu atît mai valoroasă cu cît este compusă din specii repede crescătoare, cu cît are mai mult molid. Din acest punct de vedere situația cea mai favorabilă este în zona de vest, unde 81 % din culturi pot fi considerate repede crescătoare. Aici, precum și în zona de peste Dunăre și a dealurilor mijlocii din nordul țării se poate instala un sfert din culturile noi de rășinoase; în schimb din cauza creșterilor rapide ale acestor culturi plusul de masă lemnoasă va reprezenta circa o treime din total. În mod deosebit este avantajoasă instalarea culturilor de rășinoase în zona dealurilor mijlocii din teritoriul de peste Dunăre, unde din suprafețele determinate ca apte pentru

asemenea culturi 63 % sînt cerete exploatabile, substituirea cărora constituie o problemă pentru economia națională. Deci, interesele economiei naționale vor fi satisfăcute cît mai multilateral și în măsura cea mai mare, dacă vom da prioritate programului privind substituirea ceretelor din această zonă cu rășinoase repede crescătoare. Aceasta este cu atît mai promițătoare, cu cît clima în această zonă este deosebit de favorabilă.

S-au făcut propuneri și în sensul, ca după modelul culturilor de plop să se instaleze plantații de rășinoase pentru celuloză. Din acest punct de vedere, pentru un combinat de hîrtie din sudul țării, (de lîngă Dunăre) s-ar putea constitui o zonă de aprovizionare cu autocamioane, care să cuprindă asemenea culturi din rășinoase, și care ar putea furniza o treime din sporul scontat de materiale lemnoase.

În prezent, 33 % din arboretele de rășinoase sînt cuprinse în 15 raioane silvoeconomice, iar 13 raioane silvoeconomice dispun de culturi și arborete de rășinoase în suprafețe peste media pe țară. După instalările de rășinoase proiectate, situația se va schimba. Atunci, în 12 raioane silvoeconomice, respectiv în 25 % din numărul raioanelor silvoeconomice vor fi amplasate jumătate din rășinoasele planificate. Cel mai mare spor teritorial este de așteptat în zona vestică a țării și în cea cuprinsă între Dunăre și Tisa. Această dezvoltare nu periclitează, din motive de ordin stațional, extinderea culturilor de plop, precum și stejăretele și făgetele naturale valoroase.

Efectul programului propus va fi simțit, cel mai devreme, spre sfîrșitul secolului. Volumul materialelor lemnoase exploatare, la nivelul acelei perioade, va putea atinge o mărime de patru ori mai mare (1 milion m³). Sporul de masă lemnoasă exploatabilă se va localiza, în primul rînd, în categoriile IV — V de grosimi.

Aprecierea stațiunilor impune un sistem unitar. Rășinoasele repede crescătoare, de mare productivitate vor fi instalate, prin substituiri de arborete degradate, în zona climatică a făgetelor, stejăreto-cărpinetelor și cvercetelor de deal de bună productivitate, pe soluri umede, în clasele de bonitate II—IV (în sistemul de 10 clase). Aici se poate conta pe cea mai mare producție de masă lemnoasă și pe cele mai mici daunări. Creșterea medie, în cazurile cele mai favorabile, depășește valoarea de 10 m³/ha. Planul se referă în primul rînd la molid, la pinul silvestru și negru. Nu se referă, în mod special în etapa prezentă de 10 ani, la duglas, din care avem arborete remarcabile, dar instalarea căruia este dificilă din cauza genurilor și a numeroaselor varietăți. Nu este cuprins nici pinul strob, care este mult mai omogen din punct de vedere al varietăților, nici laricele, care va ocupa suprafețe mai restrînse decît speciile amintite anterior.

Alegerea speciilor înainte se rezolva în baza experienței locale. Din cauza neefectuării cartărilor staționale și a utilizării materialului săditor disponibil, s-au creat multe arborete avînd compoziție specifică necorespunzătoare și valoare redusă. Soluția a fost căutată în comun de cercetarea științifică și practica de producție. Introducerea tipologiei forestiere, iar mai tîrziu a tipologiei staționale a pus pe baze științifice aprecierea procedeele silvoeconomice de regenerare în diferite zone, în arborete naturale și în culturi, a devenit utilă pentru planificarea de perspectivă, pentru folosirea eficientă a investițiilor. La lista tipurilor de stațiuni au fost anexate și instrucțiuni de tehnologie, a căror respectare este obligatorie. În viitor se vor elabora pe tipuri de stațiuni și aspectele referitoare la silvotehnică, producția de masă lemnoasă și de protecție.

Pe parcursul lucrărilor s-au acumulat date privind stațiunile și producția-țel, respectiv masa lemnoasă posibilă de produs în condițiile cele mai avantajoase economice. Aceasta a creat posibilitatea elaborării clasificărilor economice a pădurilor, sistem folosit cu eficiență și la stabilirea locului noilor culturi de rășinoase. În baza ordinului ministerial apărut la sfîrșitul anului 1970, precum și a instrucțiunilor Direcției economice a ministerului, condițiile pentru gospodărirea eficientă și diferențiată trebuie create — în primul rînd pe terenurile apreciate ca rentabile — prin cartare stațională, dezvoltare tehnică, reglarea proporțiilor între diferitele arborete. Baza clasificării economice a pădurilor o constituie producția de masă lemnoasă posibilă de obținut în stațiunea dată, care prin comparare cu cheltuielile face posibilă luarea unor hotărîri de gospodărire valabile pentru o perioadă relativ mai mare. Dacă relația între venituri și cheltuieli (indice de economicitate) este egală cu 1, în pădure se poate realiza producerea lemnului în condiții eficiente. Acestea sînt păduri destinate marii producții de masă lemnoasă de calitate și valoare superioară (A_1), respectiv mijlocii (A_2). Dacă valoarea indicelui de economicitate este în jurul cifrei 1 (B), pădurea vegetează pe stațiuni limită, producția de lemn este redusă, calitatea acesteia slabă. Dacă valoarea indicelui de economicitate este sub 1 (C_1), în aceste condiții nu este rentabilă producția de lemn din motive de ordin stațional. Dacă nu se recuperează din venituri nici cheltuielile de exploatarea lemnului, în pădure se pot executa numai lucrări cu caracter de protecție (C_2). La categoria alte păduri (D), deși clasa de producție este superioară clasei V, totuși în acestea nu se poate realiza o producție de lemn pe scară mare, datorită unor limitări prin reglementări speciale. În această situație sînt pădurile - parc și altele. Calculul se poate extinde la orice specie și orice producție-țel. Clasificarea economică legată de

clasa de producție are următoarea corelație: clasa economică A₁ → clasele de producție I, II; clasa economică A₂ → clasa de producție III; clasa economică B → clasa de producție IV; clasa economică C → clasa de producție V; clasa economică D → fără clasă de producție.

Sistemul elaborat în 1968, în cadrul Institutului de cercetări silvice, permite așezarea pe baze mai reale a dezvoltării teritoriale a producției de lemn. Totodată, se creează posibilitatea ca prin extinderea unor tipuri de tehnologii pentru lucrările de conducere a arborilor și de exploatare a lemnului să se stabilească indicatorii valorici de durată.

Respectarea tehnologiei aplicate pe tipuri de stațiuni se verifică de către inspecțiile silvice organizate de curînd. Acest organism este subordonat Ministerului Agriculturii și Alimentației și este total independent față de organele de gospodărire. Anual verifică regenerările în curs, stabilește măsurile pentru viitor și preia regenerările reușite. Lucrarea se recepționează printr-un proces-verbal, din partea statului și executantul primește suma cuvenită pentru munca depusă, din fondul de regenerare a pădurilor. Greșelile trebuie refăcute pe cont propriu. Acest lucru stimulează gospodăriile silvice pentru respectarea întocmai a prevederilor profesionale. Natural, reglementările dau mai multe posibilități organului de gospodărire. Oricare din acestea ar alege executantul, poate obține bani din fondul de întreținerea pădurilor. Peste prețul de bază de decontare se acordă sporuri în cazul introducerii acelei specii arborescente a cărei extindere este prioritară pentru economia națională. Economia națională prin pîrghii financiare stimulează deci avantajarea speciilor celor mai indicate necesităților ei.

Principiile directoare de dezvoltare a economiei naționale, precum și estimarea unor suprafețe păduroase, ne conduc deopotrivă la necesitatea concentrării teritoriale a instalărilor de rășinoase. Se justifică aceasta prin motive legate de exploatarea lemnului, de regenerarea și protecția pădurilor. Este mai rațional să se lucreze în parcele de mai multe hectare. Constituirea unor asemenea suprafețe, mult mai mari decît în mod obișnuit, este prevăzută și în noile instrucțiuni de amenajarea pădurilor. Încercările hidrologice ale Institutului de cercetări silvice, ca și practica unităților silvice confirmă că regenerarea pe suprafețe mari este mult mai economică; totodată eroziunea straturilor productive de sol este neînsemnată. La alegerea terenurilor, la organizarea pe suprafață a instalărilor, se au în vedere considerații de ordin hidrologic, criterii de urbanizare etc.

Pregătirea solului pe terenuri plane se realizează cu mijloacele tradiționale ale agriculturii.

În arborete, înainte de arătura adîncă, se îndepărtează cioatele și, din cauza greutatea lor de desfacere se depozitează la marginile supra-

fețelor respective. În aceste terenuri plantarea puieților se face mecanizat. Din acest punct de vedere este prețioasă experiența gospodăriei silvice și de prelucrare a lemnului din Nagykovács, care își desfășoară activitatea pe solurile nisipoase dintre Dunăre și Tisa. În anii 1966 — 1968, în medie anuală pe 2800 ha, s-au efectuat plantații, din care pe 78% prin plantare cu mașini (în 1960 — 1961 numai pe 14 ha s-au făcut plantații mecanizate!). Cu ajutorul Institutului de cercetări silvice s-a elaborat o sistemă de mașini bazată pe tractorul bulgăresc TL-30, cu gabarit redus. Aplicarea consecventă a criteriilor de cartare stațională descrise mai sus, ca și rentabilitatea culturilor de rășinoase instalate este dovedită de faptul, că volumul de masă lemnoasă al culturilor de rășinoase ajunse la vîrsta curățirilor a atins volumul de produse principale în parchetele din anii trecuți (95 m³/ha). Pe teritoriul acestei gospodării silvice, 85% din plantațiile ultimului an sînt rășinoase, iar culturile tinere, la vîrsta curățirilor, sînt reprezentate de 65% prin pin silvestru și pin negru (acesta din urmă este majoritar). Pe terenurile în pantă sistemă de mașini bazată tot pe tractorul TL-30, a deschis căile pentru pregătirea modernă a solului. Stațiunea de cercetări din zona dealurilor mijlocii din nord a Institutului de cercetări silvice, în urma unor experimentări desfășurate pe 150 ha, a stabilit că prin efectuarea mecanizată a lucrărilor de terasare și a celorlalte lucrări, costul de instalare și întreținere a unui hectar, pînă la reușita definitivă este cu 20 — 40% mai ieftin, iar productivitatea pe om este mai mare cu 107% decît în cazul culturilor realizate manual pe terase. Sistemă de mașini include și mașinile necesare pentru ameliorarea terenului, precum și pentru protecție. Gospodăria silvică și de prelucrare a lemnului, care lucrează în condiții similare cu stațiunea de cercetări, a organizat exploatarea acestor mașini într-o brigadă independentă. Rezultatele economice depășesc cele obținute în condiții experimentale. Sistemă de mașini se folosește din ce în ce mai larg — în afara fondului forestier — și la împăduririle efectuate în cadrul cooperativelor agricole de producție.

Aplicarea procedeelor mecanizate de pregătire a solului impune instalarea rășinoaselor în scheme mai largi. Acest lucru este necesar în primul rînd pentru deplasarea mașinilor de întreținere a culturilor, dar se ușurează și lucrările ulterioare de conducere. Distanța între rînduri s-a stabilit la 1,40 m la cîmpie și 2,0 — 2,8 m la coline. Buruienile se îndepărtează cu mașinile și din ce în ce mai mult prin aplicarea tratamentelor chimice. Aceasta din urmă a devenit acut necesară din cauza reducerii vertiginoase a forței de muncă. Unul din procedeele cele mai avantajoase este acela prin care combaterea buruienilor se face cu un ierbicid

cu efect total, pe parcursul unui an, în mai multe reprize. Dezvoltarea în această direcție se referă la sporirea selectivității și la extinderea mecanizării.

Din punct de vedere al compoziției, se preferă culturile pure de rășinoase peste tot unde condițiile staționale nu impun culturi în amestec. Pe solurile bogate din Ungaria, culturile pure de rășinoase sînt realizabile fără reducerea capacității de producție a solului. În prezent se desfășoară cercetări pentru stabilirea legăturilor dintre frecvența dăunărilor și compoziția amestecurilor.

Pentru îmbunătățirea procesului de menținere și accelerarea creșterilor în înălțime a culturilor se extinde pe scară mare aplicarea îngrășămintelor chimice. Îngrășămintele fosfatice și potasice se aplică concomitent sau înaintea instalării, iar administrarea repetată a îngrășămintelor azotoase se face la începutul perioadei de vegetație. În sistemele de mașini pentru terenurile plane și în pantă s-au elaborat adaptările necesare acestui scop.

Asigurarea necesarului de semințe de pin silvestru a suferit schimbări importante. Ca rezultat al muncii de cercetare timp de 15 ani, în 1970 s-a terminat instalarea a trei plantațe de producție. Din peste 300 arbori-plus de pin silvestru au fost alese cele 40 de clone cu proprietăți semnologice deosebite, apte pentru producerea planificată a semințelor. Acestea alcătuiesc cea mai mare parte din exemplarele altoite în plantațele de producție. După aprecierile de azi, peste 15 ani aceste plantațe vor acoperi necesarul de semințe pe țară. În plantațele de cercetare a clonelor și azi se obțin recolte susținute de 30 kg/ha semințe, iar cantitatea totală de semințe depășește 300 kg. Aceste semințe se utilizează parțial în scopul cercetării descendenței, însă în proporție însemnată și în scopuri productive. Îmbunătățirea producerii semințelor la molid și pin negru, prin procedee de ameliorare, este în stadiu de început.

Pentru promovarea metodelor noi de cultură a puietilor s-a elaborat un program pe țară privind rășinoasele. S-a prevăzut, în majoritate, producerea puietilor pentru repicaj, într-un număr mic de pepiniere de bază, prin metode intensive, din semințe obținute din colecții de clone și transmiterea acestora apoi pentru repicare unor gospodării silvice. Prin introducerea metodelor intensive s-a creat posibilitatea creșterii de patru ori a producției de puieti pe unitate de suprafață. Pe metrul pătrat se pot obține, în medie, 1500 buc. puieti, din care aproape jumătate devin apți de plantat la sfîrșitul primului an. Necesarul de suprafețe s-a redus foarte mult, iar prețul de cost a scăzut la jumătate. A fost eliminată munca fizică grea.

Rășinoasele din zona pădurilor de foioase — semințele, puietii, arborii, lemnul exploatat — sînt expuse multiplelor dăunări. Protecția rășinoaselor de dăunători este cheia cultivării rășinoaselor în Ungaria. Specialiștii în protecția pădurilor, în baza rețelei de capcane luminoase, precum și a observațiilor de teren, apreciază anual prezența dăunătorilor, proporția dăunătorilor și evoluția gradațiilor din anul precedent, se prognozează locul și amploarea dăunătorilor, participă la dirijarea combaterilor preventive și curative. Se fac ample cercetări privind biologia anumitor dăunători. Un pericol din ce în ce mai mare prezintă în Ungaria efectivul de vinat — de altfel foarte prețios — și turismul în jurul localităților.

O deosebită importanță pentru cultura rășinoaselor prezintă faptul, că introducerea pe scară generală, în scopul sporirii cantitative a producției și îmbunătățirii calității acesteia — a unor noi specii (hibridi, populații, clone) autohtone sau exotice se poate realiza numai după autorizarea unui organ de stat special. Autorizarea de către stat se face în două trepte. Pentru sortul respectiv se dă, în general, o autorizare prealabilă, apoi o autorizare de stat. Această apreciere este favorizată de determinarea, ca rezultat al unor analize și calcule, a valorii sintetice a speciei sau sortului respectiv. Procedul este efectuat de Consiliul pe țară pentru atestarea sorturilor agricole, prin comisia de specialitate silvică. În Ungaria există posibilitatea ca să se indice, în mod obligator, pentru anumite organe de gospodărire silvică, speciile și sorturile autozitate pentru folosire. Această activitate, după plopi și sălci va începe în viitorul apropiat și pentru rășinoase.

În promovarea rășinoaselor în multe domenii colaborează unitățile productive și cercetarea. Aceasta dă rezultate în special în suprafețele experimentale, unde pe mai multe sute de hectare se realizează blocuri dependente de prezentare și de experimentare pentru introducerea speciilor și tehnologiilor de perspectivă. Procedeele aplicate sînt realizate pe scară de producție. O parte însemnată a acestor cercetări se realizează în cadrul unor sarcini stabilite de minister. Suprafața acestor blocuri de experimentare și prezentare crește anual cu 30 — 40 ha. Gospodăriile silvice, în măsură din ce în ce mai mare, introduc noile tehnologii de producere a puietilor, de instalare, întreținere și îngrijire a plantațiilor.

Prin realizarea programului de extindere a culturilor de rășinoase pe suprafețele indicate, se va putea atinge sporirea de 2 — 6 ori a volumului masei lemnoase pe picior.

Din materialele primite la redacție

Ing. I. POLEACU: Trofeu valoros de cerb

De curînd, colecția de trofee a Ocolului silvic Găinuși (Jud. Bacău) s-a îmbogățit cu un trofeu de cerb, recoltat pe fondul de vînațoare nr. 49 Pralea (fig. 1), care la Expoziția mondială de vînațoare de la Budapesta (1971) a obținut medalie de aur,



Fig. 1. Trofeul de cerb recoltat de pe fondul de vînațoare 49 Pralea (foto: I. Poleacu).

cu un punctaj de 237,68 puncte CIC. Acest trofeu impresionează nu atît prin conformația generală a ramurilor, cît mai ales prin masivitatea lui, prin grosimea și lungimea ramurilor în special la partea superioară, prin perla și culoare deosebit de apreciate.

Începînd de la cilindrul frontal și continuînd cu rozele care au circumferința de 24,5 cm, ramurile se îngroașă progresiv de la 16,8 cm cît au la partea inferioară la 20,5 cm respectiv 21,0 cm și chiar mai mult la partea superioară -- baza coroanei. Ramurile ochiului și cele mijlocii sînt de asemenea lungi, masive și bine perlate, cu virfurile întregi și slefuite.

Trofeului îi lipsește în partea dreaptă ramura de gheață, iar în stînga are numai un început de ramură, ceea ce îi scade din valoare. La aceasta se adaugă și lipsa curburii trofeului; văzut din față, coarnele fiind dispuse larg, au o deschidere de 104 cm sub formă de V. Pentru a compensa parcă lipsa ramurilor de ghețuri, coarnele s-au dezvoltat mult

în grosime la partea superioară, dînd o coroană voluminoasă sub formă de cupă (lopată), cu un număr apreciabil de ramuri lungi și groase (fig. 2).



Fig. 2. Masivitatea trofeului comparativ cu statura unui om obișnuit (foto: I. Poleacu).

Greutatea totală a trofeului este 11,3 kg, din care în fișa de evaluare s-au scăzut 700 grame, reprezentînd greutatea dinților maxilarului superior. Vîrsta cerbului, apreciată după unghiul incisivilor față de orizontală (circa 55°) și după uzura lor este de aproximativ 9 — 10 ani. Aceasta înseamnă că cerbul și-a găsit pe teritoriul ocolului un mediu favorabil unei dezvoltări armonioase, cu hrană suficientă și de bună calitate, mai ales în condițiile unor ierni grele și aspre.

Cronică

Aspecte din activitatea practică a Ocolului silvic Villingen (R. F. a Germaniei)

Ocolul silvic Villingen, din Pădurea Neagră, se situează în sud-vestul Germaniei, în bazinul izvoarelor Dunării și al Neckerei, între 600 și 900 m altitudine, corespunzător latitudinal și asemănător sub raportul condițiilor naturale și de vegetație cu ocoalele silvice din regiunea obcinelor din nord-estul țării noastre (Solca, Gura-Humorului, Rădăuți). Relieful se prezintă sub forma unor dealuri lungi și domoale, unde culturile forestiere alternează cu cele agricole, sau se substituie reciproc în timp (fig. 1). Solurile corespunzătoare substratului litologic (gresii și calcare), sînt foarte variate. Folosirea agricolă anterioară a terenurilor a influențat nefavorabil o bună parte a acestora. Pluviozitatea medie anuală variază între 750 și 1 050 mm; temperatura medie anuală este de circa 6°C. Gerurile se produc în tot cursul anului. Furtunile se canalizează după direcția principală vestică, cu o frecvență de 87%. Teritoriul ocolului Villingen se găsește într-una din cele mai reci stațiuni din R.F. a Germaniei.

Ocolul administrează 7 100 ha de pădure, din care 1 800 ha proprietate de stat, 3 600 ha proprietate comună și obștească și 1 700 ha mici proprietăți. Pădurile sînt grupate în 11 circumscripții, din care patru de protecție și șapte de producție. O particularitate a acestor păduri o constituie parcelarea lor excesivă, mai ales în cazul proprietății private, ceea ce îngreuează gospodărirea lor.

În raport cu particularitățile condițiilor sale naturale și de vegetație, la ocolul Villingen s-au adoptat principii precise de gospodărire, care în esență sînt: a) Limitarea la cultura molidului, bradului și pinului silvestru (datorită climei aspre); b) Specia principală este și va rămîne și în viitor molidul, care dispune de condiții staționale optime, lemnul său fiind apreciat în toată țara; c) Din motive privind ameliorarea solului cît și a producției realizate, cultura bradului se va efectua în stațiunile bune și mijlocii; d) Pinul care de asemenea este de calitate bună, prezintă importanță în sta-

REVISTA PĂDURILOR

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

ANUL 87

NR. 4

APRILIE 1972

COMITETUL DE REDACȚIE

Ing. F. Tomulescu, ing. A. Andrei, ing. S. Caragașă, dr. ing. O. Cărare — redactor responsabil; dr. ing. E. Costin, membru corespondent al Academiei de Științe Agricole și Silvice, prof. dr. I. Drăgan, dr. ing. V. Giurgiu, ing. N. Legun, dr. ing. I. Mălescu, membru corespondent al Academiei de Științe Agricole și Silvice, dr. ing. G. Mureșan, prof. dr. doc. E. Negulescu, membru al Academiei de Științe Agricole și Silvice, ing. H. Nicoveseu — redactor responsabil adjunct, prof. dr. ing. I. Popescu-Zeletin, membru corespondent al Academiei R. S. România, membru al Academiei de Științe Agricole și Silvice, ing. I. Vlaheli

C U P R I N S

MIHAI SUDER: Îmbunătățirea și dezvoltarea activității din silvicultură — sarcină centrală în gospodărirea resurselor forestiere

DISCUȚII

Tema: FUNCȚIUNILE PĂDURII ȘI GOSPODĂRIREA FUNCȚIONALĂ A FONDULUI FORESTIER

ZENO GARGEA: În legătură cu gospodărirea funcțională a pădurilor 181



M. MARCU: O rețea topoeclimatologică și fenologică în Masivul Postăvarul 184

A. MARIAN și C. HANGANU: Problema bradului în Ocolul silvic Roznov 189

V. CHIRU: Contribuții la studiul corelației dintre greutatea semințelor de molid și însușirile electrice ale acestora 191

S. GRĂMADĂ și V. BUTOI: Culturi intermediare de specii lemnoase ornamentale și pomi de lemn, în suprafețele cu plantație 195

N. BUD: *Anisandrus dispar* Ferrari — un dăunător periculos al plantațiilor tinere de castan comestibil 196

GABRIELA DISSESCU și R. DISSESCU: Contribuții la studiul corelației între mărimea aparentă a coroanei și suprafața aparatului foliar la salcâm 199

P. DECEI: Noi aspecte asupra păstrăvului cureubeu din apele României 202

I. IȘTOC: Autovehiculul electric poate prezenta interes pentru transporturile forestiere? 207

N. CONSTANTINESCU: Aspecte din silvicultura franceză 209

ASPECTE DIN SILVICULTURA MAGHIARĂ

MADAS ANDRÁS: Rezultate și sarcini de viitor în silvicultura maghiară 213

LÁSZLO SZÖNYI: Extinderea speciilor de rășinoase prin împăduriri în Ungaria 217

DIN MATERIALELE PRIMITE LA REDACȚIE

I. POLEACU: Trofeu valoros de cerb 221

CRONICĂ — RECENZII — REVISTA REVISTELOR

„Revista Pădurilor” organ al Ministerului Economiei Forestiere și Materialelor de Construcții și al Consiliului Național al Inginerilor și Tehnicienilor din Republica Socialistă România. Redacția și administrația: București, B-dul Magheru nr. 31, etajul VII, Sectorul I — telefon 14 06 24.

Abonamentele se primesc pe adresa Institutului de cercetări, studii și proiectări silvice din Șos. Glucizei nr. 7, București, Sectorul 2, în contul 30165401 Banca Agricolă Industrială Alimentară Sucursala Județului Ilfov.

Tarif pentru întreprinderi: 135 lei anual. Tarif pentru abonamente individuale: 30 lei anual. Prețul unui exemplar: 5 lei. Taxe poștale plătite în numerar conform aprobării DPDP nr. 10/83-11/1971.

Îmbunătățirea continuă și dezvoltarea activității din silvicultură - sarcină centrală în gospodărirea resurselor forestiere

Ing. MIHAI SUDER

Ministru secretar de stat la Ministerul Economiei Forestiere
și Materialelor de Construcții

Valorificarea cu eficiență superioară a tuturor resurselor naturale constituie o cerință obiectivă a procesului istoric de edificare a societății socialiste multilateral dezvoltate. În contextul acestei cerințe și ținând seama că ocupă circa 27% din întinderea totală a teritoriului, pădurile sînt chemate să satisfacă mai deplin nevoile crescînde de materii prime lemnoase ale industriei, să exercite mai complet funcțiile de protecție fizică reclamate de gospodărirea apelor și a solurilor de pe versanți, să contribuie mai eficace la conservarea echilibrului mediului ambiant și la înfrumusețarea peisajului geografic. Multitudinea și însemnătatea acestor funcții pe care le au de îndeplinit pădurile în raport cu exigențele tot mai complexe ale vieții economice și sociale, conduc la necesitatea inexorabilă a ridicării silviculturii la un stadiu de dezvoltare nou, calitativ superior.

Cu prilejul analizării de către Consiliul de Stat — în ziua de 2 februarie a.c. — a concluziilor Comisiei permanente pentru agricultură și silvicultură a Marii Adunări Naționale privitoare la unele probleme de perspectivă ale silviculturii, tovarășul Secretar General NICOLAE CEAUȘESCU a supus unei analize profunde și multilaterale actualul stadiu al acestui sector economic, dînd prețioase indicații pentru lichidarea neajunsurilor, îmbunătățirea activității și orientarea gospodăririi pădurilor pe calea unei dezvoltări rapide în perioada care urmează.

Una din sarcinile prioritare ale silviculturii în etapa actuală este dimensionarea și structurarea împăduririlor în concordanță cu cerințele reale ale fondului forestier. Răspunzînd cu entuziasm chemării la întrecere adresată de Inspectoratul silvic Maramureș tuturor unităților și lucrătorilor din silvicultură, colectivele de silvicultori din toate județele țării — conduse și îndrumate de organele și organizațiile de partid — au hotărît să extindă suprafețele de împădurit prevăzute prin plan, în proporții variînd între 22% în județele Ilfov și Tulcea și 150% în județul Satu Mare. În acest fel, sarcina de 55 000 ha revenită Departamentului Silviculturii prin planul pe 1972 s-a transformat în angajament colectiv de a se împăduri o suprafață totală de 80 000 ha. Se dispune de tot ceea ce este necesar pentru ca în campania de împăduriri de primăvară să se poată realiza cel puțin 60% din volumul anual majorat.

În conformitate cu sarcinile trasate de conducerea ministerului, în organizarea campaniei de împăduriri va trebui să se accentueze și să se dezvolte mai mult latura muncii de masă care, după cum se știe, este — printr-o veche tradiție — specifică acestor lucrări. Este elocvent în această privință faptul că la organizarea campaniei de împăduriri din această primăvară, tineretul, pionierii, masele de muncitori și țărani, alte categorii de oameni ai muncii au răspuns cu promptitudine și atașament chemării la muncă voluntar-patriotică pentru executarea de plantații silvice. Se scontează posibilitatea ca întreaga cantitate de manoperă suplimentară necesară pentru plantarea suprafeței considerabil sporite în acest an să fie asigurată prin muncă voluntar-patriotică.

„Luna pădurii” constituie în toate județele țării un prilej de propagare vie a înaltei îndatoriri patriotice pe care o are fiecare cetățean de a ocroti și îngriji pădurea, de a participa efectiv la conservarea și dezvoltarea acestel bogății colective a întregului nostru popor. Inițiativa declanșată în această primăvară ca toți silvicultorii țării, precum și salariații ai unităților de exploatare și industrializare a lemnului, indiferent de funcție și loc de muncă, să execute nemijlocit un anumit quantum de împăduriri, să participe activ la adunări populare în care se dezbate probleme referitoare la păduri, să îndrume și să organizeze munca celor veniți să lucreze voluntar pe șantiere de împăduriri — constituie un început bun, care — cu sprijinul și sub îndrumarea organelor și organizațiilor de partid — ar trebui continuat și perfecționat.

Atît în pregătirea cît și în desfășurarea împăduririlor trebuie accentuate noi elemente calitative generatoare de eficiență superioară. Este indispensabil să se pornească de la premisa obiectivă că silvicultura are de produs nu orice fel de masă lemnoasă, nu oriunde și nici ori-

cum, ci dimpotrivă; pădurile trebuie regenerare și conduse în așa fel încât să producă numai acele sortimente de materie primă lemnoasă care corespund realmente cu cerințele de prelucrare mecanică și chimică a lemnului. Din acest punct de vedere s-ar putea spune că extinderea rășinoaselor în fondul forestier se desfășoară în ritm relativ lent și destul de unilateral. Dacă în cultura molidului a existat o preocupare mai susținută, eforturile în legătură cu extinderea în cultură și a altor specii valoroase au fost sub posibilități; este grăitor faptul că din cuantumul anual al împăduririlor cu rășinoase duglasul ocupă abia 2—3%, iar laricele nu depășește o proporție asemănătoare.

De aceea, una din sarcinile revenite unităților silvice este extinderea și diversificarea culturii rășinoaselor. Pe o linie asemănătoare trebuie să se acționeze în privința speciilor de foioase, îmbogățindu-se evantaiul speciilor repede crescătoare și de valoare ridicată — limitat actualmente la plop, sălcii, salcîm — cu noi specii de arbori și arbuști, incluzînd nucul, alunul și altele.

Este necesar să fie organizată și dezvoltată baza producătoare de semințe, să fie intensificate lucrările de ameliorare și selecție, să se utilizeze rațional și complet capacitatea pepinierelor, modernizînd tehnologia producerii materialului de plantat și creîndu-se o rețea de pepiniere zonale și cantonale corespunzătoare cerințelor șantierelor de împădurire.

Problema condițiilor și a tehnicii de cultură a speciilor reclamă adoptarea de soluții mereu îmbunătățite. Folosind treapta experimentală indispensabilă, trebuie să se treacă la crearea și folosirea unei game diversificate de sorturi și varietăți, de productivitate superioară din flora autohtonă; concomitent, este necesar să se intensifice eforturile pentru aclimatizarea și selectarea de arbori și arbuști valoroși proveniți din alte zone fitogeografice — de climă temperată — ale globului. Experimentarea și introducerea în producție a unor tehnici de cultură intensive, bazate pe irigații și chimizări, concepute în forme simple și eficiente — constituie o sarcină deosebit de actuală.

Toate unitățile silvice trebuie să abandoneze orice rămășiță de expectativă, pentru a se angaja într-un efort coordonat, îndreptat spre „forțarea” procesului de producție a masei lemnoase, pe calea folosirii de material de împădurire cu potențial biologic ridicat și a adop-tării unor tehnici de cultură adecuate.

Ținînd seama de aceste cerințe, problema ciclurilor de producție în silvicultură poate și trebuie să capete soluții îmbunătățite. În efervescența fără precedent a actualului progres științific, tehnic și tehnologic, silvicultura din țara noastră nu poate să nu facă pași necesari pentru a ieși din tiparele „politicilor forestiere clasice”, bazate pe generalizarea unor cicluri de producție seculare, izvorîte din concepțiile amenajistice ale unei societăți de veacuri în urmă, pentru a se plasa pe coordonatele orizontului nou deschis de științele care fundamentează practica silviculturală modernă (genetica, biochimia, fiziologia, ecologia etc). Pornind de la acest considerent obiectiv se cere experimentată la scară economică posibilitatea creării de culturi silvice industriale, alcătuite din sorturi valoroase, repede crescătoare, bazate pe tehnici de cultură intensive, cu cicluri de producție scurte, care să aibă destinația de a furniza materia primă necesară unor industrii consumatoare de sortimente de dimensiuni mijlocii în vederea producerii de celuloză, plăci fibrolemnnoase și alte produse. Fondul forestier trebuie să includă treptat, în structura sa — alături de arboretele de codru din zone montane și pre-montane axate pe cicluri de producție lungi, ocupînd cea mai mare parte din întinderea patrimoniului silvic — suprafețe de culturi silvice industriale, avînd amplasamente, compoziții, cicluri și potențial productiv, sincronizate cu nevoile unor mari obiective ale industriei consumatoare de lemn. Crearea în ultimii 2—3 ani, a „culturilor speciale pentru lemn de celuloză” constituie un început bun care trebuie dezvoltat.

Lucrările de substituie a pădurilor de productivitate inferioară prin plantații viabile și valoroase se cer intensificate, ritmul anual actual de 20—22 mii hectare fiind insuficient în raport cu cerințele sporirii producției de lemn în perspectivă. Departamentul silviculturii și unitățile în subordine, în strînsă colaborare cu compartimentele de exploatare și industrializare a lemnului, cu consultarea tuturor organelor avînd interes contingent acestei probleme, va trebui să soluționeze sarcina grăbirii procesului de substituie a celor peste 600 mii hectare păduri identificate pentru refacere.

Intensivizarea generală a silviculturii reclamă o cotitură hotărîită în domeniul igienei pădurilor. Este inadmisibil ca an de an să fie lăsate să putrezească în păduri, sute de mii de metri cubi de masă lemnoasă, dispersată sub formă de arbori uscați, deperisanți, doborîți

de vînt ș.a.m.d. Pe lîngă alte măsuri care vor trebui luate neîntîrziat, trebuie grăbită dotarea ocoalelor silvice cu mijloacele materiale necesare executării unor operații de exploatare și valorificare de către personalul silvic de teren, precum și îmbunătățirea reglementărilor referitoare la obligațiile revenite unităților de exploatare forestiere pe linia valorificării produselor accidentale situate — ca accesibilitate și dispersiune — în condiții extreme.

De atenție sporită va trebui să se bucure problema executării la timp a lucrărilor de degajări, curățiri și rărituri. Restanțele existente în execuția lucrărilor de conducere și îngrijire a arboretelor vor trebui recuperate în cel mult 2—3 ani.

Fondul forestier este nu numai furnizor de masă lemnoasă, ci și un izvor inepuizabil de alte resurse, care nu sînt folosite totdeauna superior și complet de către toate unitățile din silvicultură.

În această privință va trebui ca în centrul atenției să se situeze sporirea valorii și a rentabilității producției lemnoase din fondul forestier. Dar nu numai atît. Cu toate că multe unități silvice au livrat beneficiarilor interni și partenerilor externi cantități destul de mari de fructe de pădure, ciuperci comestibile și alte asemenea produse — nu se poate să nu se releve faptul că în acțiunea de valorificare superioară a așa-numitelor produse accesorii ale pădurii mai există încă numeroase rezerve nefolosite. Un prim aspect se referă la însăși baza de producție a fructelor și ciupercilor de pădure ; aceasta este, deocamdată limitată aproape exclusiv la flora spontană din păduri, considerent care atrage după sine neajunsul instabilității producției, aflate la discreția hazardului factorilor climatici limitativi (geruri timpurii sau tîrzii, excedent sau deficit de precipitații, temperaturi sezoniere prea ridicate sau prea coborîte ș.a.m.d.). Pentru remedierea unei asemenea situații este necesar să se treacă la lărgirea și consolidarea bazei de producție existente, prin crearea de culturi de arbuști fructiferi și a altor genuri de culturi dirijate. Există în fondul forestier numeroase spații de cultură care sînt în prezent neutilizate sau sînt utilizate numai parțial sau necorespunzător (culoare ale liniilor de înaltă tensiune, liziere, linii parcelare etc.) pe care ar putea fi amplasate cu bune rezultate culturi arbustive intensive.

Este posibilă diversificarea actualei game de produse avînd desfacere asigurată, folosind resursele disponibile sau cele care se pot crea. Există posibilități pentru dezvoltarea și îmbunătățirea activității din unele sectoare conexe cu silvicultura propriu-zisă : apicultura, creșterea (îngrășarea) de animale și păsări de curte etc. Folosind complet și eficient pîrghiile de cointerese stabilite prin reglementările legale în vigoare, este necesar să se extindă participarea la procesele de producție și de valorificare, a familiilor personalului silvic de teren, împletindu-se mai armonios interesele unităților silvice cu cele legate de specificul gospodăriei personale a pădurarilor și brigadierilor.

Economia cinegetică și salmonicultura se cer a fi intensivate la nivelul real al posibilităților. O sarcină urgentă în acest domeniu este rentabilizarea fiecărei activități, lichidîndu-se situația anacronică a deficitelor financiare care dăinuie în acest sector, de multă vreme. Se cere îmbunătățită situația economico-organizatorică a crescătorilor, în cadrul cărora dăinuie neajunsuri serioase în legătură cu atingerea parametrilor proiectați ; productivitatea păstrăvărilor aflată încă la un nivel extrem de scăzut trebuie ridicată, concomitent cu raționalizarea cheltuielilor de producție.

O cotitură radicală se impune a se realiza în domeniul mecanizării lucrărilor silvice, lichidîndu-se serioasa rămînere în urmă care persistă în privința bazei tehnice de producție a silviculturii. Trebuie să se acționeze consecvent, coordonat și cu simț de răspundere pe linia studierii, asimilării și producerii în serie a utilajelor și mecanismelor necesare silviculturii, folosindu-se în acest scop, în primul rînd, capacitatea de cercetare, proiectare și execuție existentă în cadrul Ministerului Economiei Forestiere și Materialelor de Construcții.

O problemă deosebit de importantă care — din păcate — se mai soluționează cu superficialitate este aceea a scoaterii temporare sau definitive a terenurilor din fondul forestier, în beneficiul altor sectoare economice. În această privință trebuie trasi la răspundere cu severitate toți acei care — nerespectînd spiritul și litera Codului silvic, a altor normative și indicații în vigoare — avizează cu lipsă de discernămint oportunitatea scoaterii de terenuri de sub folosință forestieră ; trebuie să se înțeleagă că sarcina apărării și conservării fondului forestier, care a fost trasată de către cel de-al X-lea Congres al P.C.R., obligă conducerile unităților silvice să analizeze temeinic orice solicitare care le este adresată în această privință. Nici un metru pătrat de fond forestier să nu fie risipit prin înstrăinări sau schimbări de folosință, netemeinic analizate.

Atingerea obiectivelor care stau în fața silviculturii reclamă necontenită perfecționare a stilului și metodelor de muncă din compartimentele și unitățile silvice aflate în subordinea Ministerului Economiei Forestiere și Materialelor de Construcții. Se cere aplicarea măsurilor vizînd intro-

ducerea plenară a celei mai desăvârșite ordini în păduri, pe șantiere, în unități. În relațiile de serviciu, întregul personal silvic trebuie să se integreze în spiritul de disciplină izvorită din simț de răspundere și etică profesională. Este necesar să se cultive permanent, cu intransigență, imperativul respectării normelor și dispozițiilor legale privitoare la planificarea și urmărirea sarcinilor personalului de teren, la portul uniforme și a semnelor distinctive, la amplasarea reședințelor de cantoane și brigăzi cât mai în centrul ariei păduroase afectate acestora, la dotarea unităților cu cai de serviciu ș.a.m.d. Este posibil și trebuie să se ajungă ca prin competența profesională, prin modul principal în care își exercită atribuțiile, prin spiritul de inițiativă, exigență și autoexigență de care dă dovadă, prin ținuta și comportamentul față de toți cei cu care vine în contact — pădurarul, fiecare silvicultor — să desfășoare o activitate tot mai semnificativă, mai bogată în conținut și mai eficientă. Bucurându-se de stima și aprecierea populației de pe teritoriul unde își duce munca, pădurarul — silvicultorul, în general — poate să joace rol de propagator al însemnătății și al foloaselor multiple ale pădurii, de educator în materie de obligații obștești față de pădure, de animator și mobilizator al tineretului, al țăranimii, al altor oameni ai muncii la lucrări de apărare, îngrijire și dezvoltare a fondului forestier. Conducerea ministerului cere să se acorde cea mai mare atenție ridicării conștiinței profesionale și politice a tuturor cadrelor din sector, inclusiv pe calea organizării la ocoale silvice a unor instructaje periodice cu caracter profesional demonstrativ, în cadrul cărora să fie analizate lipsurile din activitate, să se stabilească măsuri concrete pentru lichidarea lor precum și pentru introducerea „noului” la fiecare loc de muncă: participanții la asemenea instructaje — pădurari, brigadieri, tehnicieni — trebuie să efectueze nemijlocit lucrări sub conducerea inginerilor, cu concursul cercetătorilor, a oamenilor de știință, a specialiștilor de înaltă calificare, care să ajute perfecționarea pregătirii personalului tehnic de teren în legătură cu cerințele specifice silviculturii din zona și teritoriul respectiv.

O mare răspundere în procesul de îmbunătățire a activității din silvicultură revine Inginerilor din sector. Inginerul silvic, indiferent de funcția pe care o ocupă și locul unde lucrează, trebuie să fie mereu prezent acolo unde se desfășoară nemijlocit silvicultura: la pădure, pe șantiere, în pepiniere, la brigăzi și cantoane. Prin raționalizarea lucrărilor de birou și îmbunătățirea sistemului informațional trebuie ca inginerii silvici să poată lucra pe teren cel puțin 3/4 din timpul lor de lucru, la acțiuni de îndrumare, organizare, control și execuție efectivă de lucrări silvice. Pe lângă aceasta, trebuie ca aptitudinile profesionale, capacitatea tehnică a personalului tehnico-ingineresc să fie îmbogățite și dezvoltate neconținut: fiecare inginer să fie în sfera sa de lucru un cercetător, un experimentator, un căutător perseverent și neobosit de soluții și mijloace noi, un mobilizator al colectivului său de muncă pentru realizarea de raționalizări, inovații și chiar invenții.

O sarcină deosebit de actuală și importantă privește conținutul și eficiența acțiunilor de control. Spiritul de principialitate și intransigență care trebuie să caracterizeze munca de control, va trebui să contribuie la stăpânirea oricăror tendințe de tolerare și îngăduință, care învâluiește și cocolește prejudiciile aduse pădurii. Un aspect deosebit de important îl prezintă efectuarea controlului sever al aplicării regulilor de exploatare stabilite prin Codul silvic și actele normative care decurg din dispozițiile acestuia; strânsa colaborare principială care se impune între unitățile silvice și cele de exploatare forestiere înseamnă efort colectiv comun, conjugat și coerent, pus în slujba intensivizării silviculturii și a valorificării superioare a masei lemnoase și nicidecum un prilej favorabil pentru vre-un gen de concesi reciprocă, neprincipială, în dauna — deseori gravă, deși nu totdeauna pe deplin vizibilă — a fondului forestier.

Cadrul organizatoric nou creat ca urmare a înființării Ministerului Economiei Forestiere și Materialelor de Construcții, existența bogatului fond de cadre cu înaltă competență profesională, experiență îndelungată în producție, animate de înflăcărat atașament față de politica Partidului Comunist Român, înarmarea tuturor unităților, a tuturor lucrătorilor cu o linie de acțiune clară, partinică, izvorită din cerințele obiective ale construirii societății socialiste multilateral dezvoltate — constituie premise care dau certitudinea că sarcinile trasate de partid, indicațiile conducerii partidului, vor fi îndeplinite în mod exemplar, în toate compartimentele silviculturii din țara noastră.

Funcțiunile pădurii și gospodărirea funcțională a fondului forestier*)

În legătură cu gospodărirea funcțională a pădurilor

Ing. ZENO OARCEA
Stațiunea I.C.S.P.S. — Timișoara

634.0.627

Complexitatea maximă ce o au ecosistemele silvestre naturale, este unanim recunoscută [3, 4]. Această complexitate, constă atât din structura diversă cât și din cea formală, vizuală.

Complexitatea structurală este o rezultată a însușirilor speciilor ce alcătuiesc biocenoză și a interrelațiilor de schimb. Prin ea se realizează o utilizare multiplă a spațiului terestru și aerian. În mod normal, exceptând perioadele de dezechilibru cauzate de calamități cu caracter catastrofal, funcțiunea de autoreglare a ecosistemelor naturale dă acestei utilizări a potențelor staționale, caracterul de eficiență maximă.

Complexitatea formală, vizuală, constă în expansia spațială, volumetrică a biocenozelor, asociată la cea a biotopului, în structurarea spațiului pe care se realizează și care îi acordă atributul de arhitectural. Prin acest caracter arhitectural, de mare complexitate, ca și structura interioară, ecosistemele silvestre joacă un rol important în componența peisajelor și implicit în fondul impresional.

Omul, desprins din componența ecosistemelor naturale, a devenit în timp un element extern, modificador [4]. Suprapopularea, nevoia de hrană, au declanșat defrișări masive, de o intensitate aparte în ultimele secole. În locul unor ecosisteme eficiente, polifuncționale, au apărut altele simplificate, monofuncționale: terenuri arabile, pășuni, finete. Eficiența economică a acestor monoculturi este într-adevăr mare, pentru obiectivul precis urmărit, dar cu

prețul unor puternice dereglări în mecanismul de autoreglare și în multe cazuri cu prețul unor importante carențe în sistemul funcțiilor naturale. Eroziunea și degradarea solului, dereglarea regimului hidrologic, schimbări substanțiale climatice, sînt cîteva din aceste efecte majore ale modificărilor operate de om în peisajul natural. Dar chiar și în cazul menținerii pădurii, monocultura speciilor lemnoase și structura echienă, care sînt cele mai frecvent adoptate, reprezintă o sărăcire evidentă a ecosistemelor naturale.

Bineînțeles că nu se poate contesta necesitatea tuturor acestor monoculturi, ele sînt o condiție a civilizației actuale și totodată prețuit de om pentru dezvoltarea ei.

Problema care se pune astăzi în fața întregii omeniri, timorată de spectrul exploziei demografice și al poluării, este dacă prețul cu care plătim noi transformarea planetei, nu începe să fie prea mare. Aceasta cu atât mai mult, cu cît elementele noi și specifice ale civilizației contemporane: aglomerarea, urbanizarea și industrializarea, au declanșat cu vigoare cerințe cu totul noi ale omului, ale colectivității. Solicitarea crescîndă a celulei nervoase, reclamă o compensare. Recrearea în civilizația noastră și cea viitoare este o condiție indispensabilă, imperioasă, o problemă de b'oritm indispensabil. Recrearea, cu multiplele sale forme, este legată în special de peisajul natural, ca un opus peisajului artificializat al mediului zilnic de viață umană.

*) În cadrul acestei teme au fost publicate următoarele articole: „Polivalența fondului forestier și unele premise ale gospodării funcționale a pădurilor” — Ing. Filip Tomulescu; „Gospodărirea funcțională a fondului forestier în raport cu cerințele regimului apelor din rețeaua hidrografică interioară” — Dr. Ing. O. Cărare (Nr. 6/1971); „Gospodărirea funcțională a pădurilor între „ieri” și „mîine” — Prof. dr. doc. I. Popescu-Zeletin; „Pădurea — important factor de echilibru al mediului geografic” — Prof. ing. St. A. Munteanu și ing. A. Costin (Nr. 7/1971); „Conținutul funcțiunii de producție în noua etapă de gospodărire a pădurilor” — Dr. ing. I. Milescu; „Pădurile de protecție deosebită și producție din zona dig-malul Dunării și ostroave în Județul Ilfov (Nr. 8/1971); „Perspective noi în cercetarea și protecția pădurii” — Acad. Emil Pop; „Vegetația forestieră de protecție și producție situată de-a lungul cursurilor de ape” — Ing. H. Nicovescu (Nr. 10/1971); „Valorificarea prin împădurire a terenurilor puternic degradate din fondul agricol, acțiune de mare importanță socială și economică” — Ing. Gh. Gh. Mihailescu; „Cu privire la gospodărirea funcțională a fondului forestier” — Ing. T. Botezat (Nr. 11/1971); „Importanța fondului forestier pentru ocrotirea sănătății populației” — Dr. D. Bobic; „Utilizarea multifuncțională a pădurilor” — Ing. C. Lăzărescu (Nr. 12/1971); „Rolul și importanța balneară a zonelor împădurite” — Dr. Camelia Voiculescu, Arh. D. Ionescu (Nr. 1/1972); „Funcțiunile turistice ale pădurii” — Al. Borza, Gloria Dincă; „Gospodărirea funcțională a fondului forestier și exploatarea lemnului” — I.M. Pavelescu (Nr. 2/1972); „Hidrologia forestieră în R.F. a Germaniei — K.H. Günther; „Acțiunea vegetației și a omului în procesul de solidificare printr-un prisma funcției hidrologice — C. Arghirade (Nr. 3/1972).

Eficiența recreerii este proporțională cu complexitatea peisajului. Or, complexitatea peisajului este maximă în peisajele silvestre. De aici, decurg solicitările noi, numeroase, față de păduri care dețin un cumul de însușiri. Prin actualizare, aceste însușiri devin funcțiuni.

Aceste funcțiuni, grupate într-o categorie aparte a funcțiunilor sociale specifice, propriu-zise, răspund unor exigențe sporite ale omului modern și ca atare reclamă structuri speciale ale peisajelor. Tipurile noi de funcționalitate ce apar astfel, sînt mult mai complexe și realizarea structurii optime, presupune cunoașterea specificului acestor tipuri.

Concentrările urbane, obligă la apariția unui adevărat sistem recreativ. Mobilitatea mare a omului modern, angajează zone mari în sistemul recreativ, cu variate intensități. Astfel, întreg acest peisaj devine un complex de sisteme, productiv și recreativ, obiectivul vastei acțiuni de sistematizare teritorială.

În acest complex, apar zone de concentrare polifuncțională. Ele se conturează în special pe trei direcții principale:

- peisaje periurbane
- peisaje limitrofe ale principalelor căi de circulație, cursurilor de ape și lacurilor de acumulare;
- peisaje sălbatice de mare originalitate.

Pădurea avînd o importanță majoră în peisaj, evidențierea acestor concentrații polifuncționale în peisajele silvestre, obligă la o abordare corespunzătoare a problemelor de gospodărire silvică.

Un prim aspect este identificarea tipurilor de polifuncționalitate și localizarea lor. Datorită varietății mari a acestor tipuri, este foarte dificil, practic imposibil, de a le determina în prealabil. Ele pot fi identificate numai în urma unei cartări funcționale a peisajelor.

Cartarea funcțională are astfel un caracter complex: de studiu și cercetare. Ea poate fi realizată la două nivele: un nivel extensiv, prin care se identifică caracterul polifuncțional și un nivel intensiv, prin care se cantifică funcțiile.

În realizarea cartării extensive, trebuie avute în vedere obiectivele actuale și cele de perspectivă. Evaluarea obiectivelor de perspectivă este de foarte mare importanță. În actualul ritm de dezvoltare a societății, 8 — 10 ani reprezintă dublarea cunoștințelor și totodată o mare creștere a exigențelor umane. În realizarea unor păduri cu structură optimă agrementului, intervalul de 30 — 40 ani este limita de timp minimă. Se explică astfel nevoia măsurilor de anticipare pe care trebuie să le ia gospodăria silvică.

Cartarea funcțională este în general o lucrare exigentă, care necesită o specializare. Ea trebuie făcută concomitent sau chiar anticipat lucrărilor curente de amenajare. Urgența cu care se

reclamă soluționarea problemelor de polifuncționalitate, obligă la acoperirea întregii țări cu această cartare, cel mult pînă la terminarea actualei etape de revizuire amenajistice, iar în unele cazuri, unde interesele sînt mari și nu există soluții anterioare adecvate, trebuie intervenit imediat.

Al doilea nivel de cartare funcțională, cel intensiv, de profunzime, are ca scop de a stabili cu precizia necesară cantificarea funcțiilor, în cadrul tipului polifuncțional. Cartarea intensivă, nu apare necesară deocamdată peste tot. Ea este reclamată în cazurile de concentrare de păduri cu caracter polifuncțional, unde realizarea tipului de structură adecvat, pretinde soluții adecvate. Aceasta se poate face numai pe baza unei cartări peisagistice amănunțite, cu care de fapt se confundă, și care identifică în amănunțime tipul de peisaj, funcțiunile sociale și intensitatea lor, precum și gradul de deficit al însușirilor naturale generatoare de funcțiuni.

În dependență de aceste elemente, de intensitatea funcțiilor, de aspectele prioritare, se pot stabili apoi măsurile necesare pentru o eficientă punerea în valoare a acestor peisaje. Cu aceste măsuri, se intră într-un alt domeniu, acela al soluțiilor tehnice. Prin complexitatea lor, prin adoptarea unor puncte adecvate, aceste soluții nu mai pot fi date integral de disciplinele tradiționale. Se simte tot mai acut nevoia unor noi fundamente științifice, interdisciplinare, între amenajamentul forestier, arhitectură peisagistică, geografie, medicină, estetică etc.

În aceste cazuri de concentrații polifuncționale, amenajamentul nu mai poate rămîne un cadru limitat numai pentru asigurarea unei structuri optime interioare a pădurilor. El trebuie să soluționeze amenajarea complexă și completă a teritoriului forestier, în ideea de sistem unitar și armonios. Ca atare, apare necesitatea unor amenajamente polivalente, care să rezolve, așa cum s-a mai spus, nu numai structura pădurii și măsurile de realizare a ei în scopuri productive sau recreative, ci totodată și organizarea tuturor activităților umane cu scop recreativ și instructiv.

Este necesar în primul rînd, a se stabili întregul sistem de circulație a vizitatorilor, constînd în: drumuri auto, parcuri, campinguri, poteci, amenajări speciale pentru agrement și turism (hoteluri, cabane, locuri de sport ș. a.). Proiectarea sistemului de circulație trebuie făcută nu empiric, ci pe criterii științifice: cartare peisagistică, principii de amenajare turistică și peisagistică, reguli de comportament, restricții cu caracter protecțional. Ea trebuie făcută de silvicultor, pentru că este implicat direct prin activitate și pentru că este vorba de funcțiuni ce aparțin peisajelor silvestre.

Această rezolvare integrală, elimină proiectările paralele pe același teritoriu, pentru aceeași funcțiune. Amenajarea polivalentă în

zonele intens împădurite devine o activitate de proiectare prioritară. Studiile ample de sistematizare a teritoriului țării, se bazează pe asemenea proiectări prioritare.

Depășind acum acest domeniu al studiilor și proiectelor, este necesar a se preciza câteva idei și în legătură cu gospodărirea propriu-zisă a pădurilor în această concepție a funcționalității multiple.

Gospodăria silvică actuală, în țara noastră, este concepută și dimensionată pentru satisfacerea funcțiunii principale de producție de lemn, cu respectarea principiilor de bază: continuitate, productivitate și utilizare multiplă. Pădurile cu rol special de protecție, ocupă abia circa 19% din întregul patrimoniu forestier și reprezintă în special arborete cu funcțiuni naturale de mare intensitate: protecția solului, echilibru hidrologic, moderator climatic.

Gospodărirea acestora a ridicat probleme deosebite, dar suprafața lor fiind redusă și în general dispersată, din care o bună parte era clasată ca păduri de protecție absolută, în care nu se prevăd nici un fel de intervenții, puținele arborete care necesitau cu adevărat restricții și condiții de structură, nu au putut impune o concepție aparte în sistemul de gospodărire. Cu mici excepții, ele au fost tratate în amenajamente fie în subunități separate, cu tratamente mai fine, fie împreună cu arboretele de producție, prevăzându-li-se doar un număr mai mare de tăieri în cadrul tratamentelor curente. Nu au existat preocupări aparte și nici specializări în gospodărirea acestor arborete, ele reprezentând situații izolate, rare.

Perspectiva creșterii proporției arboretelor cu rol deosebit de protecție, până la 30% în viitorul deceniu [4] sau însăși perspectiva reanalizării întregului sistem de zonare funcțională în ideea recunoașterii polifuncționalității tuturor arboretelor [1,4], ridică probleme cu totul noi în gospodărirea pădurilor.

Este de pe acum evident, că viitorul apropiat va impune, pentru o suprafață apreciabilă de păduri, ca prim obiectiv, asigurarea unei structuri speciale, optime acordului sau asigurării unui regim hidrologic echilibrat, iar recoltarea masei lemnoase, care sporește anual prin însăși existența arboretului, ca obiectiv total subordonat și dependent de cel înainte menționat. Alarma care se dă în toată lumea, cu o neașteptată acuitate, pentru menținerea echilibrului biologic al pământului, este o confirmare certă a acestei orientări.

O asemenea schimbare de orientare, care se va produce cu viteza ce caracterizează ritmul general de înnoiri în toate domeniile de activitate, în această perioadă de revoluție tehnică-științifică, va surprinde, va produce dereglări, dacă lucrurile nu se vor prevedea și dacă siste-

mul de gospodărire a pădurilor nu-și va câștiga maleabilitatea de adaptare necesară.

Încercăm a enumera câteva din aceste probleme noi cu care va fi confruntată gospodăria silvică în viitorul apropiat.

1. Asigurarea unor structuri optime la nivel de arboret, nu se va putea realiza decât printr-un spor apreciabil de tehnicitate, care va trebui realizat prin aplicarea corectă a tuturor lucrărilor silvice.

2. Realizarea unor structuri aparte, ca cele cerute de acord, de un regim hidrologic constant, de estetica generală a peisajului etc. nu va fi posibilă, fără o specializare în aceste probleme.

3. Intensificarea și extinderea unor funcțiuni sociale, ca cele amintite înainte, va greva financiar sectorul silvic prin executarea unor lucrări de pază, cultură și exploatare mult mai exigente și intensive. Actualele taxe forestiere și alte tarife de prestări, nu includ aceste sarcini sporite.

4. Unele funcțiuni, ca cea de acord și turism, reclamă o serie de amenajări și echipări speciale (drumuri, poteci, marcaje, refugii, podețe, parapete, belvederi etc.) legate strict de structura interioară a pădurii. Proiectarea, realizarea și întreținerea lor nu poate fi făcută eficient decât de forestieri. Este necesar a se preciza competențele și sarcinile privind aceste dotări, cu titularii de investiții și beneficii în aceste activități: Consiliile populare orașenești și Ministerul Turismului.

5. În legătură cu gospodărirea pădurilor afectate de anumite funcțiuni (păduri de acord, parcuri naționale, parcuri naturale) nu există o precizare a drepturilor și sarcinilor de inițiativă în amenajările speciale ce se impun. Acesta este un motiv principal al stagnărilor, al paralelismelor și suprapunerilor ce se constată adeseori.

6. Problemele noi de gospodărire, necesită forme noi de organizare și administrare.

Rezolvarea acestor probleme este o condiție a unei gospodăririi funcționale a pădurilor.

Trecerea la o gospodărire funcțională a pădurilor noastre este în fond trecerea la o cultură intensivă, adaptată nevoilor actuale și de perspectivă. Această trecere este în realitate un salt calitativ, un salt uriaș ce trebuie făcut. Este hazardat a se crede că acest salt se va putea face generalizat și fără dificultăți. Apreciem ca absolut necesară crearea unor preocupări de avangardă. Aceste preocupări trebuie să înceapă în primul rând cu cercetarea — proiectarea și concomitent cu realizarea în unele unități gospodărești cu concentrări polifuncționale de centre experimentale și demonstrative.

Este necesar în același timp crearea unui suport teoretic, a unui cadru științific propriu noulor preocupări. O altă necesitate este crearea de specialiști, dintre noii silvicultori începând din facultate, familiarizați cu noile probleme ale gospodăririi.

Considerăm că numai în acest fel, prin aceste măsuri urgente se va încadra și silvicultura noastră în cerințele ritmului general de progres.

BIBLIOGRAFIE

- [1] Botezat, T.: Cu privire la gospodărirea funcțională a fondului forestier. Rev. Pădurilor, nr. 11, 1971.
- [2] Cărare, O.: Gospodărirea funcțională a fondului forestier în raport cu cerințele regimului apelor din rețeaua hidrografică interioară. Rev. Pădurilor, nr. 6, 1971.
- [3] Pop, E.: Perspective noi în cercetarea și protecția pădurii. Rev. Pădurilor, nr. 10, 1971.
- [4] Popescu-Zeletin, I.: Gospodărirea funcțională a pădurilor între „ieri” și „mîine”. Rev. Pădurilor, nr. 7, 1971.
- [5] Tomulescu, F.: Polivalența fondului forestier și unele premise ale gospodăririi funcționale a pădurilor. Rev. Pădurilor, nr. 6, 1971.

O rețea topoclimatologică și fenologică în Masivul Postăvarul

Dr. ing. MARCU ȘT. MARIN
Universitatea Brașov

634.0.111.0

Campania contemporană privind conservarea și ameliorarea calității mediului, precum și valorificarea optimă a resurselor naturale, se fundamentează pe cunoașterea temeinică a mediului geografic. Clima este unul din principalii factori ai mediului geografic. Astăzi este recunoscută poziția centrală și de importanță premordială a forțelor climatice în cimpul de forțe al învelișului aerian care acoperă pământul. O largă gamă de fenomene ale naturii organice și anorganice sint condiționate de climă.

Pădurile — produs al mediului geografic — depind și ele, în mod esențial, de factorii climatici. Trecerea la o silvicultură intensivă, capabilă să asigure cu continuitate satisfacerea cerințelor crescînde de material lemnos, prin sporirea productivității pădurilor, pretinde utilizarea optimă a „resurselor” climatice ale întregului teritoriu forestier. Cu toate acestea însă, în studiile staționale forestiere, menite să asigure fundamentarea naturalistică a silviculturii, se resimte și la noi carența densității prea mici a rețelei meteorologice, îndeosebi în regiunile cu relief accidentat.

Cercetarea climatei diferitelor complexe fizico-geografice reprezintă o treaptă superioară în dezvoltarea climatologiei. Specificul silviculturii noastre, ca silvicultură de relief accidentat, precum și preceptele biocumatice ale silvotehnicii, impun dezvoltarea cercetărilor climatice locale (topoclimatice), care să completeze datele furnizate de rețeaua meteorologică oficială și să contribuie la o valorificare judicioasă a potențialului nutritiv al stațiunilor forestiere. Un auxiliar important în cercetările climatologice îl constituie observațiile fenologice. Dinamica dezvoltării plantelor constituie o expresie a acțiunii generale a factorilor meteorologici și de aceea, fenomenele fenologice sint cele mai reprezentative elemente pentru sintezele climatice.

Cercetarea topoclimatologică, împreună cu cea fenologică, reprezintă modalitatea de determinare obiectivă a potențialului bioclimatic al stațiunilor și una din căile prin care ecologia plantelor și alte științe ale naturii pot depăși faza supozițiilor, a subiectivismului și formalismului. Lărgirea cercetărilor topoclimatice și fenologice în regiunile muntoase reprezintă așadar o necesitate obiectivă, cu atît mai mult cu cît, în obținerea unor caracteristici și cartări climatice exacte nu este interesată numai silvicultura, ci toate celelalte sectoare a căror

activitate este legată direct de condițiile naturale.

În temeiul acestor idei orientative, s-a organizat în Masivul Postăvarul (munții Brașovului) începînd din anul 1962, o rețea topoclimatică și fenologică, cu următoarele obiective principale: 1) Cercetarea sistematică a climatei unui întreg masiv muntos, pe forme de relief și etaje altitudinale. 2) Studiarea legăturilor dintre evoluția vremii și ritmul biologic al plantelor (fenologia speciilor forestiere indigene). 3) Experimentarea unei metodologii a cercetărilor topoclimatice în regiunile muntoase, prin care să se obțină elemente noi pentru cercetările staționale forestiere.

Fînd situat la o rîspîntie geografică, în „Ținutul Carpaților de la curbură (F_2), districtul de la curbura exterioară (F_{2a})”, subdistrictul Munților Brașovului, Masivul Postăvarul totalizează aproximativ 130 km². Terenurile destinate sectorului forestier însumează 11 644 ha, aparținînd Ocolului silvic Brașov. Limitele altitudinale ale masivului se situează între 600 m, spre șesul depresionar al Bîrsei și 1802 m, în vîrfurile cel mai înalt al masivului (Vf. Cristianul Mare).

Din cercetările efectuate în legătură cu cadrul general fizico- și fito-geografic al teritoriului luat în studiu a rezultat că Masivul Postăvarul corespunde scopului urmărit prin lucrarea de față deoarece: 1) Este un masiv unitar, cu limite naturale bine definite, cu o poziție geografică dintre cele mai reprezentative pentru Carpații românești; 2) Este expus circulației atmosferice dominante în regiune și întrunește caracteristici topografice de mare varietate (o pronunțată energie a reliefului, o complexitate de forme de relief, expoziții și pante diverse, o evidentă etajare geomorfologică altitudinală), fig. 1; 3) Cadrul geomorfologic și climatic, diversitatea litologică și edafică, iar mai recent și intervențiile omului, au făcut ca, în urma unui îndelungat proces evolutiv să întîlnim astăzi, în cuprinsul masivului, un covor vegetal alcătuit dintr-un mare număr de specii aparținînd sau constituind asociații caracteristice nu numai zonei forestiere, ci și zonei de stepă și subzonei subalpine; 4) Ca urmare a acestor particularități, Postăvarul oferă condiții din cele mai potrivite pentru cercetări topoclimatice și fenologice forestiere; 5) În același timp, Postăvarul găzduiește stațiunea turistică internațională și

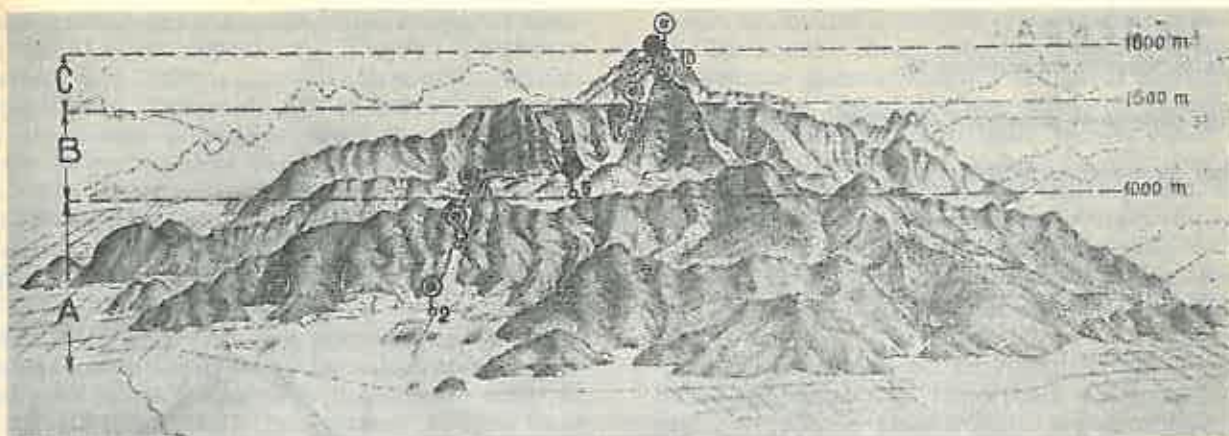


Fig. 1. Versantul nord-vestic al Postăvarului. Nivelel suprafețelor de netezire ciclică. Etajele geomorfologice altitudinale: premontan (A), montan inferior (B), montan superior (C). Poziția stațiilor profilului topoclimatic principal.

centrul sporturilor de iarnă din țara noastră —
— Poiana Brașov.

Cunoașterea condițiilor climatice ale acestui masiv prezintă așadar nu numai interes științific, ci constituie o problemă cu profunde implicații economico-sociale. Postăvarul și împrejurimile sale concentrând interesele a numeroase sectoare de activitate: silvicultura, zootehnia, pomicultura, turismul și sănătatea, transporturile și telecomunicațiile, construcțiile, industria constructoare de mașini etc.

1. Rețeaua de stații și posturi topoclimatice

La amplasarea stațiilor și posturilor în teren s-au avut în vedere criterii topo- și fitoclimatice, astfel încât rețeaua să cuprindă: toate etajele geomorfologice altitudinale; principalele forme de relief și elementele caracteristice ale acestora (culmi, văi, platforme de eroziune, versanți cu pante și expoziții diferite); toate subzonele de vegetație și principalele formații forestiere; limitele altitudinale — de areal — ale principalelor specii forestiere; teritoriile care prezintă fenomene fitogeografice deosebite (întrepătrunderi de areal, inversiuni de vegetație, extrazonalități etc., ridicând probleme speciale de climatologie locală). Pentru cuprinderea acestui complex de situații s-au instalat 43 stații și posturi meteorologice, dintre care 15 stații alcătuiesc profilul transversal principal iar celelalte, o rețea răspândită în întreg masivul (fig. 2 și fig. 3).

Profilul topoclimatic principal traversează masivul de-a lungul celor doi versanți principali (nord-vestic și sud-estic), realizând o diferență de nivel în peste 1 200 m (fig. 2). Acest traseu pornește din șesul Bîrsei (nr. 1), străbate etajul premontan al versantului nord-vestic pe linia de cea mai mare pantă, din sectorul Măgurele-Poiana Brașov (posturile nr. 2—3—4) și, în continuare, etajele montane cu aceeași expo-

ziție, prin punctele de pe linia telefericului — Bob — plecare (nr. 6), Ruia (nr. 7), Cabana Cristianul Mare (nr. 8—9), escaladează culmea principală prin punctul Kanțel (nr. 10), coborînd apoi pe versantul sud-estic, prin Poiana Trei Fetițe (nr. 11), Spinarea Calului (nr. 13—14), Stîncă Lilien (nr. 15), pînă în Valea Timișului (nr. 16).

Pentru instalarea stațiilor pe versantul nord-vestic, împădurit, al masivului, s-a folosit banda deschisă a liniei de înaltă tensiune Măgurele-Poiana Brașov, iar în continuare, linia deschisă a telefericului și pîrtia de schi — Kanțel — pînă în vîrfurile Cristianul Mare. Pe versantul sud-estic, unde nu există o asemenea linie deschisă, au fost folosite pășunile „Stîncă Postăvarul” și „Poiana Trei Fetițe” — pentru etajul montan superior iar pentru altitudinile mai joase au fost defrișate două resturi de platformă de culme, destul de bine expuse de pe creasta Spinarea Calului, precum și de pe Stîncă Lilien (Timișul de Sus).

Celelalte stații și posturi din rețeaua topoclimatică au fost instalate în diferite puncte, în așa fel încît să se asigure controlul climatologic al întregului masiv.

Pe forme de relief, cele 43 stații și posturi sînt repartizate astfel: 18 stații pentru cercetarea climei versanților; 13 stații pentru clima vailor; șapte spații pentru clima depresiunii și a piemonturilor; cinci stații pentru clima platourilor, culmilor și a creștelor.

Stațiile climatologice permanente (fig. 3) au funcționat în întreaga perioadă de cercetare în punctele: Poiana Brașov (1030 m), Cristianul Mare (1730 m), Ghimbav (540 m), Timișul de Sus (810 m) și Brașov (609 m). În aceste stații s-au efectuat observații instrumentale și vizuale, conform programului rețelei meteorologice de stat, asupra tuturor elementelor meteorologice și fenomenelor atmosferice. Primele trei stații, din cele notate mai sus, sînt destinate cercetării condițiilor climatice corespunzătoare

LEGENDA :

- Stație climatologică permanentă
- Post climatologic permanent, cu program redus de observații
- Post termometric temporar

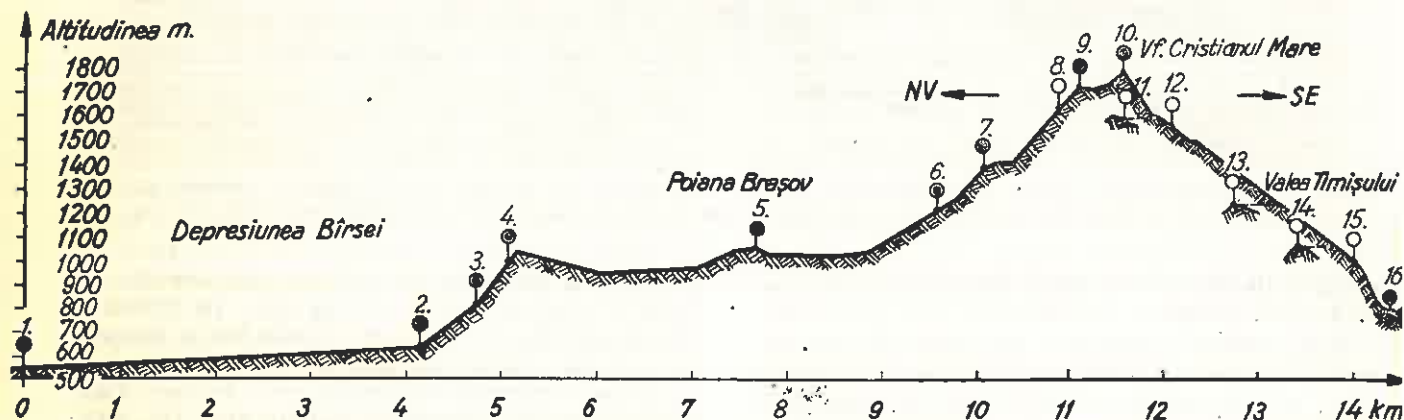


Fig. 2. Profilul topoclimatic și fenologic principal din Masivul Postăvarul.

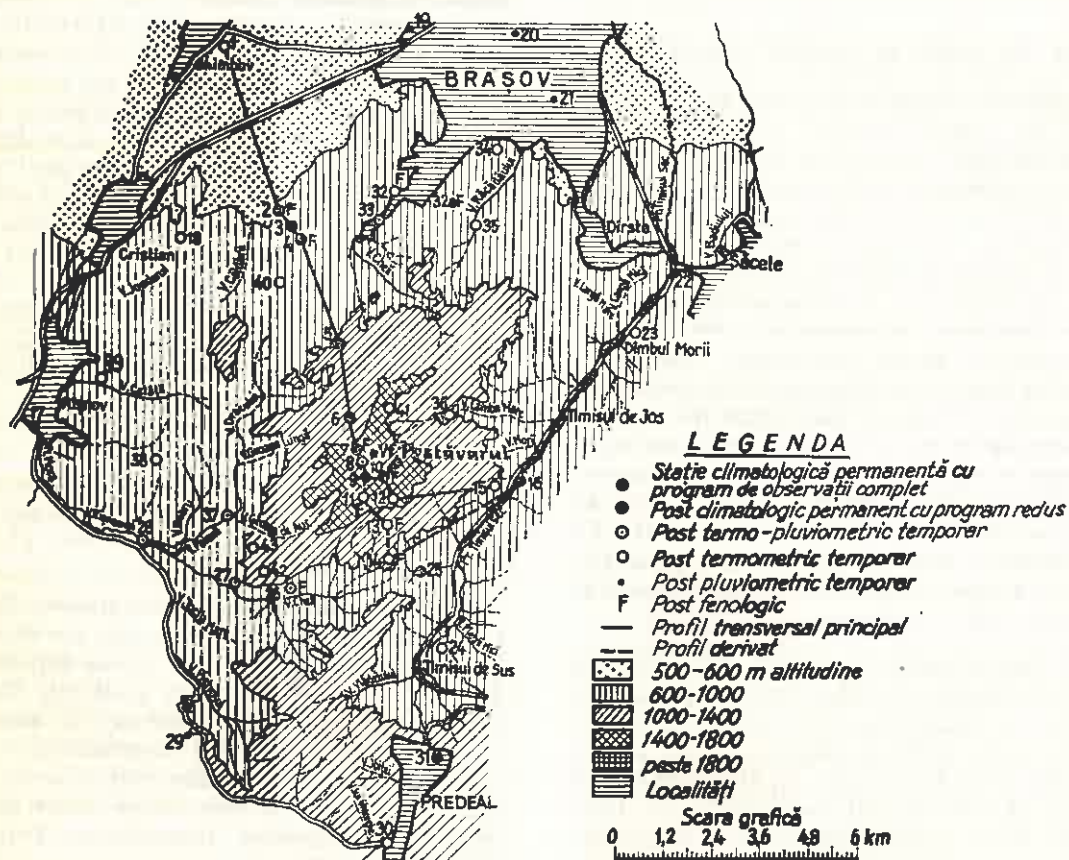


Fig. 3. Rețeaua topoclimatică și fenologică din Masivul Postăvarul.

toare principalelor suprafețe de netezire: nivelul de bază al depresiunii Brașov; platforma periferică de 1 000 m; nivelul superior de 1 800 m. Prin stațiile Timișul de Sus și Brașov s-a urmărit cercetarea condițiilor de formare a climei locale în principalele văi din teritoriul cercetat. În toate aceste stații au funcționat observatori permanenți și aparate înregistratoare, asigurându-se astfel respectarea metodice unitare a rețelei de stat, atât în efectuarea observațiilor, cât și în prelucrarea datelor.

Posturile climatologice permanente cu program de observații redus (fig. 3). În aceste posturi s-au executat observații continue timp de 5 ani (1964 — 1968), însă numai asupra unor elemente meteorologice: temperatura și umiditatea aerului, precipitațiile atmosferice, stratul de zăpadă și înghețul în sol. Schimbarea diagramelor la aparatele înregistratoare s-a efectuat odată pe zi, dimineața la ora 7. Având poziții intermediare, față de stațiile permanente, și fiind situate mai ales pe versanți, de-a lungul traseului principal, aceste posturi au fost destinate îndeosebi cercetării variației altitudinale a principalelor elemente meteorologice, stabilirii exacte a zonalității climatice verticale și cunoașterii influenței celor două expoziții dominante ale masivului.

Posturile termopluiometrice, termometrice și cele pluviometrice temporare au efectuat determinări asupra temperaturii și precipitațiilor, în primul caz, sau separat, numai asupra unuia din aceste elemente meteorologice, în cel de-al doilea. Măsurătorile au avut o durată mai scurtă (1 an, câteva luni, sau numai câteva zile, pe tipuri de vreme și luni caracteristice ale anotimpurilor: I, IV, VII, X). Pentru asigurarea comparabilității datelor, determinările de același gen s-au executat simultan, în toate posturile din categoria respectivă și potrivit programului stațiilor principale. Scopul posturilor temporare a fost: lărgirea și îndesirea rețelei de bază în așa fel încât să poată fi surprinse diferențierile climatice teritoriale și delimitate ariile topoclimatice de pe întreg cuprinsul masivului.

2. Platformele meteorologice

Aparatele meteorologice folosite în toate stațiile și posturile au fost de aceeași tipuri cu cele utilizate în rețeaua de stat. Ele au fost verificate la termenele obligatorii și autorizate pentru lucrări științifice de către „Laboratorul de verificare a instrumentelor” din Institutul meteorologic-București. Instalarea aparatelor pe platformele meteorologice s-a făcut în condițiile prevăzute de instrucțiunile Institutului meteorologic și permise de specificul reliefului muntos. S-a avut în vedere, în primul rând, ca toate platformele să fie situate în condiții reprezentative din punct de vedere topo- și fitocli-

matic astfel încât, stațiile și posturile respective să furnizeze date valabile pentru întreaga subunitate geomorfologică sau nivel altitudinal cărora le-au fost destinate, adică să determine și să exprime caracteristicile locale, reale, ale macroclimatului, prin valori comparabile cu cele ale rețelei climatologice oficiale. S-a avut de asemenea în vedere criteriul durabilității, în virtutea căruia este necesar ca factorii ce determină distribuția valorilor elementelor meteorologice să nu fie modificați de cauze întâmplătoare.

În conformitate cu aceste principii, s-a asigurat uniformizarea condițiilor de eșantionare prin: degajarea platformelor meteorologice de obstacole care ar fi putut afecta circulația normală a aerului și desfășurarea proceselor de încălzire-răcire, evapotranspirația etc.; instalarea aparatelor la înălțimi standard, suficiente pentru înlăturarea influenței variațiilor de microstructură ale suprafeței solului; păstrarea covorului vegetal inferior, în aceeași stare, pe toate platformele.

Se constată deci, din cele de mai sus, că la stabilirea metodicii de cercetare, problemei alegerii și organizării platformelor meteorologice i s-a acordat un rol hotărâtor. Omogenizarea platformelor și a împrejurimilor a fost apreciată ca o condiție fundamentală a comparabilității și, deci, a utilității rezultatelor cercetării.

3. Posturile fenologice

Posturile fenologice au fost amplasate de-a lungul profilului topoclimatic transversal, precum și în alte câteva puncte de interes floristic deosebit (fig. 3). Lângă fiecare stație și post meteorologic permanent, s-au delimitat și marcat pe teren câte o suprafață de 50/50 m, în afara pădurii și câte o suprafață de 50/100 m în interiorul pădurii. Suprafețele descoperite sînt situate pe piemontul Măgurele (600 m), pe platforma Poiana Brașov (1 030 m), pe platoul Poienii Ruia (1 500 m), pe culmea Cristianul Mare (1 780 m), iar pe versantul sud-estic în Poiana Trei Fetițe (1 600 m) și Poiana Cheii (850 m). Suprafețele din interiorul pădurii sînt situate la aceleași altitudini, în apropierea stațiilor și posturilor climatologice permanente de pe ambii versanți ai masivului. După cum se vede, la alegerea locurilor pentru observațiile fenologice, s-a ținut seama de aceleași criterii fizico- și fitogeografice, ca și la amplasarea platformelor meteorologice.

La stabilirea suprafețelor fenologice din interiorul pădurii s-au avut în vedere și alte criterii. Astfel, cunoscîndu-se variabilitatea destul de pronunțată a condițiilor fizico- și fitogeografice din masivul Postăvarul, la amplasarea posturilor fenologice forestiere s-a urmărit înlăturarea sau diminuarea pînă la intensități neînsemnate

a acțiunii diversilor factori variabili și punerea în evidență a dependenței ritmului fenologic al plantelor de evoluție locală a vremii și de variațiile altitudinale ale acestuia. De aceea, toate posturile fenologice (interioare) ce aparțin profilului transversal principal sunt situate în arborete naturale de rășinoase (amestecate sau pure), ajunse la maturitate, cu înălțime și consistență asemănătoare, instalate pe terenuri cu pantă mică (așezături de la baza versanților), cu expozii corespunzătoare celor doi versanți principali ai masivului, cu soluri destul de profunde și cu regim hidric normal. În aceste arborete s-au ales, pe cât posibil, porțiuni în care stratificarea vegetației să fie cât mai bine exprimată.

Cu alte cuvinte, deși aparțin unor tipuri de pădure diferite și chiar unor formații forestiere și subzone de vegetație diferite, suprafețele de cercetare alese corespund criteriului uniformității întrunind condiții reprezentative, sub raportul micromediului specific, pentru pădurile de rășinoase cu consistență ridicată (0,8 — 1,0). Prin suprafața lor activă, aceste arborete afectează în măsură egală acțiunea factorilor climatici astfel încât, diferențele de ordin climatic existente între locurile de cercetare, distanțele altitudinale la câteva sute de metri, nu sunt cauzate de însușirile structurale ale arboretelor respective, ci de factorii climatici generali și locali, de situarea lor în etaje climatice diferite.

Observațiile fenologice s-au efectuat asupra unui mare număr de specii de plante lemnoase și ierboase. Alegerea speciilor s-a făcut după următoarele criterii: importanța economică și silviculturală (molidul, bradul, fagul, gorunul etc.); amplitudinea ecologică (specii cu o largă răspindire, care oferă posibilitatea cercetării lor fenologice în toate subzonele de vegetație: paltinul de munte, socul roșu etc.); caracteristici fenologice deosebite (alunul, aninul etc.).

S-a mai avut de asemenea în vedere ca speciile alese: să reprezinte toate straturile importante ale pădurii (arborescent, arbustiv și ierbaceu); să aparțină diferitelor tipuri biologice de plante (fanerofite, chamefite, geofite etc.); să reprezinte grupe de plante corespunzătoare întregii

succesiunii a aspectelor sezoniere ale asociațiilor respective (vernale, estivale, autumnale); să caracterizeze anumite etaje altitudinale și să prezinte interes științific deosebit (*Alnus viridis*, *Rhododendron Kotschy* etc.).

Pe lângă aceste criterii generale, în cazul plantelor ierbacee au fost preferate speciile eurifite și euritrofe, precum și alte specii de plante aparținând diferitelor tipuri de floră indicatoare. Observațiile fenologice s-au efectuat conform instrucțiunilor în vigoare, completate cu aspecte din literatura de specialitate română și străină, precum și din experiența autorului. În perioadele de la începutul și sfârșitul sezonului de vegetație, observațiile fenologice s-au executat de două, trei ori pe săptămână, iar în timpul verii cel puțin odată pe săptămână. Pe lângă aceste observații sistematice, regulate, s-au mai executat numeroase „ridicări fenologice”, după trasee caracteristice, în scopul surprinderii decalajului fenologic altitudinal și trasării izofenelor.

BIBLIOGRAFIE

- [1] Baumgartner, A.: *Observații silvo-fenologice și experiențe efectuate pe Grosean Falkenstein (Pădurea Buzurezu)*. Traducere dactilografată, Institutul Politehnic Brașov, din: Forstwissenschaftliches Centralblatt, nr. 9 — 10, 1956.
- [2] Bălănică, T., Tomescu, A.: *Premise pentru dezvoltarea fenologiei forestiere în R.P.R.* Rev. Pădurilor nr. 1, 1953.
- [3] Chiriță, C. ș.a.: *Fundamentele naturalistice și metodologice ale tipologiei și cartării staționale forestiere*. Edit. Acad. R.S.R., București, 1964.
- [4] Mihăilescu, V., Seitan, O., Neamu, Gh.: *Microclimat și topoclimat*. În: *Revista de geologie, geofizică și geografie*, Vol. 9, nr. 2, 1965.
- [5] Seyfert, F.: *Phänologie*. A. Ziemsen Verlag, Wittenberg, Lutherstadt, 1960.
- [6] Schnelle, Fr.: *Pflanzen-Phänologie*. Leipzig, 1955.
- [7] Stănescu, V.: *Studiul tipologic al pădurilor din Ocolul silvic Brașov*. Teză de doctorat, 1957. Manuscris.
- [8] Thornthwaite, C.: *Topoclimatology*. Proceeding of the Toronto Meteorological Conference, 9 — 15 sept. 1953.

Problema bradului în Ocolul silvic Roznov

Ing. A. MARIAN
Ing. C. HANGANU
I.C.S.P.S. — București

631.0.174.7 *Abies*

Bradul este o specie care în trecut a populat pădurile noastre pe suprafețe mult mai mari decât în prezent. Fenomenul de diminuare a bradului în compoziția pădurilor și cauzele care îl determină au fost recent semnalate în literatura de specialitate [1]. În pădurile ocolului Roznov, situate în bazinul Bistrița în aval de P. Neamț, bradul ocupă 6 000 ha, fiind răspândit pe o suprafață de 12 500 ha (71% din suprafața ocolului), din care pe 560 ha sub formă de brădetate pure și pe 11 940 ha în amestec cu fagul.

Caracteristicile structurale ale bradului la data întocmirii ultimului amenajament (1960) se redau în tabela 1. Datele din tabela 1 scot

Tabela 1

Structura arboretelor de brad în anul 1960, în raza ocolului Roznov

Specificări	Suprafața pe clase de vîrstă — ha						
	I (1—20)	II (21—40)	III (41—60)	IV (61—80)	V (81—100)	VI (101—120)	VII (121—140)
Suprafața totală = = 6 507 % = 100	18 —	153 2	250 4	958 15	943 15	2 224 36	1 961 30
Clasa de prod. medie	II.9	II.3	II.8	II.4	II.9	I.9	I.7
Consisten- ța medie	0,6	0,8	0,7	0,7	0,6	0,4	0,4

în evidență repartizarea neechilibrată a speciei pe clase de vîrstă, respectiv ponderea mare a bradului cu vîrsta peste 80 ani și prezența redusă a arboretelor tinere și de vîrstă mijlocie, de unde se poate deduce că fenomenul de diminuare a început acum 40 — 50 ani.

Primele tăieri organizate sub formă de grădinarit au început în raza ocolului la sfîrșitul secolului trecut. Din cauza rețelei reduse de instalații de transport, exploatarea s-a concentrat în anumite locuri mai accesibile, caracterizîndu-se prin extragerea cu precădere a bradului, fagul în acea perioadă fiind utilizat ca lemn de foc și într-o măsură foarte redusă pentru confecționarea traverselor de cale ferată. Intensificarea și extinderea tăierilor pe măsura dotării pădurilor cu instalații de transport, au avut ca efect întreruperea și reducerea consistenței pe mari suprafețe și crearea unor condiții puțin favorabile instalării și menținerii semințului de brad.

Procesul relativ rapid de diminuare a proporției bradului în pădurile ocolului Roznov, pe ansamblu, este evidențiat de faptul că în ultimii 20 de ani (1950 — 1970) proporția bradului a scăzut cu 6%, respectiv în medie cu 3% în fiecare deceniu. Din tabela 2, în care este redată compoziția arboretelor înainte și după aplicarea tăierilor de regenerare pentru suprafața decenală 1961 — 1970, rezultă că fenomenul se explică prin reușita mai slabă a regenerării speciilor din arboretul matern (bradul și fagul), fiind necesar ca după ultima tăiere să se intervină masiv cu completări.

Tabela 2

Compoziția arboretelor din SP. 1 (deceniu I) înainte de aplicarea tăierilor de regenerare și după aceste tăieri

U.P.	Supraf. din decenul I	Compoziția arboretelor din (SP. I) dec. I, înainte de aplicarea tăierilor de regenerare (1960)					Compoziția de regenerare după aplicarea tăierilor definitive și completarea regenerărilor naturale (1970)								% mediu de complet. a rex. naturale
	ha	Br	Fa	Go	Div.	Mo	Br	Du	La	Pl	Fa	Go	Pa		
I %	579 100	342 59	237 41	— —	— —	202 35	164 28	22 4	42 8	25 4	90 15	— —	34 6	— 57	
II %	565 100	322 57	288 43	— —	15 —	174 31	149 26	46 8	56 10	41 7	69 13	30 —	— 5	— 61	
III %	801 100	414 52	376 47	— —	11 1	270 34	205 26	29 4	55 7	58 7	132 14	— —	52 7	— 59	
IV %	228 100	— —	135 60	73 32	20 8	64 28	7 3	11 5	14 6	6 3	65 28	41 18	20 9	— 51	
Total %	2 173 100	1 078 50	976 45	73 3	46 2	710 33	525 24	108 5	167 8	130 6	356 16	41 2	136 6	58	

Ca urmare, proporția bradului în compoziția de regenerare a scăzut la 24% față de 50%, iar a fagului la 16% față de 45%. Se observă în schimb participarea masivă a molidului (33%) și a altor rășinoase (19%) specii introduse prin plantații.

La prima vedere situația nu pare să prezinte dezavantaje, întrucât proporția rășinoaselor s-a majorat de la 50% la 76%. Se remarcă însă faptul că în locul bradului și fagului, specii aflate în optimul lor natural de vegetație, s-au introdus molidul, duglasul, lăricele și pinul, a căror cultură în zona respectivă prezintă unele incertitudini.

Dacă fenomenul va decurge în același mod și în viitor, este de așteptat ca proporția bradului în suprafața periodică în rînd la sfîrșitul perioadei de regenerare (1990) să scadă de la 42% la 24%, iar a fagului de la 54% la 16%. Pe întreg ocolul proporția bradului s-ar diminua în acest fel la 29%, iar a fagului la 34%, reducerea fiind compensată prin creșterea proporției molidului la 16% și a celorlalte rășinoase la 8%.

În legătură cu aspectele semnalate apar cel puțin două probleme la care trebuie dat răspuns: a) care sînt cauzele slabei regenerări a bradului și fagului în amestecurile de brad cu fag din raza ocolului și ce măsuri trebuie întreprinse pentru a preveni acest fenomen; în ce măsură, în raza ocolului, este oportună promovarea în cultură pe scară largă a molidului și a celorlalte rășinoase menționate mai sus.

Principală cauză care a determinat regresul bradului și fagului constă în modul de exploatare a acestor păduri, în urma căruia se produc schimbări esențiale ale condițiilor de dezvoltare a vegetației. În anii 1950 — 1952 arboretele de brad și fag din cuprinsul ocolului Roznov devin accesibile prin crearea de căi ferate forestiere înguste pe văile principale (Calu și Iapa) și a unui drum forestier auto pe Valea Nechitului. În perioada 1950 — 1960 posibilitatea produselor principale de extras, stabilită de amenajament, a fost depășită cu mult, ajungîndu-se astfel să se exploateze anual două posibilități.

Această suprasolicitare s-a făcut prin extinderea tăierilor de însămînțare (tăierea I tratamentului tăierilor succesive), în toate arboretele exploatabile din cadrul ocolului (de reținut și faptul că la tăierea I de însămînțare nu există restricții în legătură cu epocile de tăiere). În felul acesta în anul 1960 toate arboretele exploatabile de brad și fag au ajuns la consistența 0,4 de la plină cit era în 1950.

Aplicarea tratamentului tăierilor succesive în mod schematic (reduc la două tăieri), cu reducerea consistenței la prima tăiere, considerată de însămînțare, fără să se țină seama de particularitățile tipologice și structurale ale arboretelor (majoritatea cu structură plurienă) și de anii de fructificație ai bradului și fagului, au creat condiții grele pentru instalarea unui

nou semințis și condiții de vegetație nefavorabile arboretelor parcurse cu tăieri.

Dacă se are în vedere că periodicitatea fructificației la fag este de 4 — 6 ani, înseamnă că în perioada analizată au avut loc cel mult doi ani de fructificație. În legătură cu regenerarea bradului, deși acesta fructifică des (odată la 2 — 3 ani), semințisul nu s-a putut menține din cauza că arboretele fiind prea puternic deschise, plantulele de brad au fost vătămate de înghețurile și dezghețurile din sol și insolația din timpul verii. Tot ca o urmare a modificărilor bruște în consistența arboretelor în urma tăierilor, a apărut și fenomenul de uscarea a bradului. Volumul arborilor uscați în urma secetei din 1963 a fost de 18 mii m³.

Este cunoscut faptul că bradul este una din cele mai sensibile specii, față de schimbările în climatul interior al arboretului. Se știe — de asemenea — că vegetează bine numai în condiții atmosferice liniștite, în arborete cu structură care asigură și menține umiditatea în sol și deasupra solului, în care temperatura nu înregistrează variații mari. De aceea, tratamentul cel mai corespunzător este codrul grădinarit. Acest tratament, deși din punct de vedere cultural este cel mai indicat, din punct de vedere economic — după cum arată și Em. Negulescu ș.a. [2], nu este întotdeauna posibil de aplicat. În această situație autorul [2] recomandă să ne orientăm spre alte tratamente apropiate acestuia, prin aplicarea cărora să se poată crea condiții de regenerare corespunzătoare cerințelor biocologice ale bradului. În acest sens se indică tratamentul tăierilor evasi-grădinarite, cu perioadă lungă de regenerare (40 — 50 de ani).

În situația actuală cînd rețeaua de drumuri s-a îndesit, pentru salvagardarea bradului socotim indicat ca, în arboretele cu consistența 0,5 — 0,6, să se renunțe la tăierile succesive uniforme și să se treacă la aplicarea tăierilor combinate care creează condiții mai favorabile pentru instalarea și menținerea semințisurilor de brad și fag. Acest tratament este indicat să se aplice și în arboretele care n-au fost încă atacate cu tăieri de regenerare. În arboretele cu consistența redusă (0,3 — 0,4) prevăzute a fi parcurse cu ultima tăiere, în care regenerarea nu este asigurată, este indicat să se execute semănături directe cu brad sub masiv.

În legătură cu oportunitatea introducerii altor specii decît cele autohtone, după I. V. Turkevici [4], acestea pot înlocui speciile spontane în următoarele cazuri: a) speciile noi introduse dau produse pe care speciile locale nu le pot furniza; b) pe suprafețele unde se introduc dau o producție cantitativă și calitativă mult mai mare decît speciile locale; c) speciile noi introduse ocupă stațiuni al căror potențial silvoproductiv speciile locale nu-l pot folosi integral; d) permit instalarea ulterioară a

speciilor spontane, grație modificărilor condițiilor de mediu de către speciile noi introduse.

Analizând oportunitatea introducerii în ocolul Roznov a molidului, duglasului, pinului silvestru și laricelui, în lumina condițiilor arătate mai sus, se constată că speciile menționate, cu excepția molidului, nu pot da o producție pe care le oferă arboretele de brad și fag de productivitate superioară și mijlocie, aflate în optimul lor de vegetație (lemn de dimensiuni mari de calitate superioară). Mai departe, instalarea unor astfel de arborete, creează condiții și mai nefavorabile pentru reintroducerea bradului și fagului în viitor.

În ce privește rezultatul culturii molidului în afara ariei naturale, măsurătorile întreprinse de noi în patru arborete dintre cele mai reprezentative (tabela 3), arată că acesta înregistrează

Tabela 3

Producția citorva arborete de molid din ocolul Roznov

DP	U. a.	Compoziția	Vârstă	Înălțimea medie m	Diam. mediu cm	Clasa de prod.	Consistența	Volum mediu la ha, m ³	Cresterea medie anuală m ³
II	143b	1,0 Mo	35	21	16	I	0,7	351,5	10,0
III	2	0,7 Mo; 0,3 Br	60	29	30	I	0,7	518,0	8,6
IV	1	1,0 Mo	35	18	17	IIs	0,9	374,5	10,7
IV	35b	1,0 Mo	60	27	28	IIs	0,8	569,4	9,5

ză creșteri mari (9 — 12 m³/an/ha), ca urmare a unor condiții de sol și umiditate foarte favorabile. Rezistența la acțiunea zăpezilor moi și lipicioase a acestor arborete este scăzută. Astfel, în iarna anului 1969/1970, în decembrie și ianuarie, din cauza zăpezilor moi și lipicioase urmate de îngheț și vânt s-au produs rupturi în masă. Cercetările mai noi întreprinse în țara noastră, cu privire la cultura molidului în afara

ariei naturale [3] au ajuns la aceeași concluzie și anume că în subzona amestecurilor de brad cu fag, molidul este expus rupturilor de zăpadă. Din această cauză socotim că în astfel de situații trebuie să se pună accent pe cultura bradului, a cărei rezistență la astfel de adversități este bine cunoscută.

Introducerea molidului ar trebui admisă în proporție de circa 20%, în completarea regenerărilor naturale, cu luarea unor măsuri de îngrijire timpurii, în vederea măririi rezistenței arboretelor la acțiunea factorilor vătămători (vântul și zăpezile lipicioase). Pentru mărirea rezistenței plantațiilor de molid care se fac în prezent, ocolul introduce în compoziția noilor culturi, pin silvestru și larice în proporție de 15% și paltinul în proporție de 5 — 10%. Aceste specii dacă contribuie neîndoișor la mărirea rezistenței, din punct de vedere economic au o valoare redusă comparativ cu brădeto-făgetele. În consecință introducerea acestora ar trebui limitată numai în porțiunile de teren cu condiții staționale potrivite acestor specii.

BIBLIOGRAFIE

- [1] Giurgiu, V.: *Problema bradului în România*. Revista Pădurilor, nr. 7, 1969.
- [2] Negulescu, Em. și Ciurac, G.: *Silvicultura*. Editura Agrosilvică, 1959.
- [3] Marcu, Gh. și colab.: *Contribuții cu privire la extinderea culturii molidului în afara arealului natural*. Editura Agrosilvică, 1968.
- [4] Turkevici, I. V.: *Ulucișenie ispolizovania lesnih zemeli-vajneisii rezerv poitșenia effektivnosti lesnohoziastvennogo proizvodstva*. Lesnoc hozeaitso, nr. 1, 1969.

Contribuții la studiul corelației dintre greutatea semințelor de molid și însușirile electrice ale acestora

Dr. ing. V. CHIRU
Universitatea Brașov

634.0.232.312.3

Existența însușirilor electrice ale semințelor de rășinoase, ca și legătura acestor însușiri cu calitatea lor biologică, a fost analizată și atestată în cursul unor cercetări anterioare al căror rezultat a făcut obiectul citorva publicații. Nevoile practice cer elucidarea unor noi aspecte legate de însușirile amintite ale semințelor. Printre acestea se impune studiarea posibilității de a sorta semințele dintr-un lot, pe categorii de greutate, conform prevederilor STAS 1808—62. Astfel, dintr-un lot considerat inapt pe ansamblu (din punct de vedere al greutății individuale a semințelor), pot fi recuperate semințele care

îndeplinesc condiția de greutate. Mai mult decât atât, semințele care îndeplinesc condiția de greutate se pot grupa în categorii calitative, conforme cu limitele valorice specificate de același STAS. Dar problema cunoaște și alte variante printre care nu de mică importanță este posibilitatea curățirii de impurități a loturilor la care, pe baza unui sondaj prealabil (după metoda clasică cunoscută), se constată că greutatea particulelor (semințe și impurități) poate constitui criteriu de separare a impurităților din lot.

Cea mai răspândită metodă cunoscută pînă acum pentru curățirea și sortarea semințelor (în categorii de greutate) este cea a folosirii unui curent de aer de o anumită viteză (viteză critică). Metoda suferă însă de câteva neajunsuri printre care, în primul rînd, lipsa de precizie datorită imposibilității realizării unei curgeri lamelare a curentului de aer și menținerii constante a vitezei acestui curent, în condițiile folosirii unor ventilatoare obișnuite de serie. De asemenea, faptul că viteza critică depinde, pe lîngă greutatea semințelor, de mai mulți factori dintre care unii au o varianță foarte mare (secțiunea mediană expusă curentului, de către semințele cu formă alungită, așa cum sînt semințele de molid), este de natură să diminueze legătura dintre viteza critică și greutate, influențînd defavorabil calitatea curățirii și sortării cu ajutorul curentului de aer.

De aici necesitatea cercetării și găsirii unei alte însușiri fizice ale semințelor de molid, care să fie într-o corelație mai strînsă cu greutatea acestora, încît curățirea și sortarea loturilor să poată fi executată cu o precizie mai mare decît o poate asigura metoda amintită. Teoretic s-a stabilit că greutatea semințelor este legată funcțional de însușirile electrice ale acestora [2]. Scopul prezentei lucrări îl constituie analizarea și exprimarea intensității, formei și semnului corelației dintre greutatea semințelor de molid și însușirile electrice ale acestora, pentru a putea ști dacă însușirile electrice pot constitui un criteriu de curățire și sortare, după greutate, a semințelor.

Fiecare dintre eșantioanele de semințe folosite în cadrul lucrării de față, au fost trecute prin cîmpul electrozilor instalației experimentale descrise într-o lucrare anterioară [2] și divizate în clase de intensitate a cîmpului electrostatic (intensitatea cîmpului electrostatic pentru care o sîmîntă este eliminată dintre electrozii plani ai instalației, caracterizează, sintetic, starea electrică a respectivei semințe și constituie expresia valorică a însușirilor ei electrice).

Semințele din fiecare clasă de însușiri electrice au fost cîntărite global și, cunoscînd efectivul respectivei clase, s-a calculat greutatea a 1 000 semințe. Prin sondaj s-a efectuat și cîntărirea individuală a semințelor unor clase. Cîntărirea individuală a avut drept scop să constate dacă semințele dintr-o clasă oarecare de însușiri electrice sînt omogene din punct de vedere al greutății individuale (se consideră omogene atunci cînd abaterea greutății fiecărei semințe de la media calculată pe clasă, nu depășește valoarea $\pm 0,5 \cdot 10^{-3}$ gf). În toate cazurile s-a constatat realizarea omogenității greutății individuale în limitele specificate.

Datele astfel culese au servit pentru întocmirea unor tabele de corelație între cele două însușiri (greutatea a 1 000 semințe și însușirile electrice ale acestora), dintre care greutatea

semințelor a fost considerată variabilă dependentă iar intensitatea cîmpului electrostatic, variabila independentă. În continuare s-au trasat diagramele de dispersie a mediilor care urmau să dea indicații asupra existenței și forme liniei de regresie. În sfîrșit, folosind indicatorii statistici necesari, s-a trecut la calcularea atît a raportului de corelație cît și a coeficientului de corelație, pentru fiecare eșantion, indiferent de forma corelației (liniară sau neliniară). S-a procedat în felul acesta pentru a putea calcula abaterea de la liniaritate a regresiei și, în cazurile de limită, pentru testarea liniarității regresiei.

Calcularea indicatorilor corelației analizate, a abaterii regresiei de la liniaritate, testările necesare s-au făcut cu ajutorul relațiilor prezentate într-un articol precedent [3]. Deoarece pentru cazul de față apar și corelații liniare între însușirile studiate, s-au mai folosit cîteva relații noi, pe care le prezentăm mai jos.

— Pentru calcularea erorii standard a coeficientului de corelație :

$$S_r = \frac{1 - r^2}{\sqrt{N}} \quad (1)$$

— Pentru testarea liniarității regresiei :

$$z = \frac{1}{2} \log_e \left(\frac{\eta^2 - r^2}{1 - \eta^2} \cdot \frac{N - p}{p - 2} \right) \quad (2)$$

— Pentru testarea semnificativității coeficientului de corelație :

$$(r - 2 S_r) < r < (r + 2 S_r) \quad (3)$$

Simbolurile din relațiile consemnate au următoarele semnificații : N — volumul eșantionului ; η — raportul de corelație ; r — coeficientul de corelație totală ; p — numărul șirurilor variabilei cu varianță minimă ; S_r — eroarea standard a coeficientului de corelație. Testarea liniarității regresiei, executată la eșantioanele pentru care diferența dintre raportul și coeficientul de corelație este foarte mică ($\eta - r \leq 0,02$), s-a făcut cu ajutorul relației specificate (2). Valoarea calculată a lui z a fost comparată cu valorile tabelizate [4] ale acestuia, corespunzător unui nivel de semnificație de 1 % și gradelor de libertate : $\nu_1 = p - 2$ și $\nu_2 = N - p$. Condiția liniarității regresiei este : $z_{\text{calculat}} > z_{\text{tabelar}}$.

În cazul corelațiilor liniare s-a testat semnificativitatea coeficienților de corelație. Această testare s-a făcut ținînd seama că se lucrează cu eșantioane mari ($N > 30$) și că valorile acestora, pentru eșantioanele mari, sînt grupate în jurul celor adevărate (propriei populației). Ca urmare, se poate calcula eroarea standard cu ajutorul relației specificate (1). Există probabilitatea $P = 0,99$ ca r să fie cuprins între valorile limită $r - 2 S_r$ și $r + 2 S_r$.

În mod obișnuit, curățirea loturilor de semințe inclusiv a semințelor de molid, se execută cu

Valorile înflecțiilor corelației dintre greutatea a 1000 semințe (G_{1000}) și intensitatea cîmpului electrostatic (mold)

Eșan- tionul	$G_{1000} = f(X)$		Abaterea de la liniaritate a regresiei $\bar{\epsilon}$
	Indicatorul corelației		
	Raportul de corelație $r_{YX} \pm S_r$	Coefficientul de corelație $r \pm S_r$	
E_1	$0,61 \pm 0,010$	—	0,050
E_2	$0,50 \pm 0,009$	—	0,022
E_3	$0,67 \pm 0,007$	—	0,013
E_4	$0,63 \pm 0,008$	—	0,025
E_5	$0,74 \pm 0,006$	—	0,015
E_6	$0,79 \pm 0,009$	—	0,134
E_7	$0,82 \pm 0,008$	—	0,080
E_8	$0,84 \pm 0,007$	—	0,097
E_9	$0,91 \pm 0,004$	—	0,156
E_{10}	—	$+0,91 \pm 0,003$	0
E_{11}	$0,92 \pm 0,003$	—	0,072
E_{12}	$0,94 \pm 0,003$	—	0,019
E_{13}	$0,96 \pm 0,002$	—	0,038
E_{14}	$0,91 \pm 0,005$	—	0,018
E_{15}	—	$+0,90 \pm 0,002$	0
E_{16}	—	$+0,92 \pm 0,004$	0
E_{17}	—	$+0,86 \pm 0,006$	0
E_{18}	$0,93 \pm 0,003$	—	0,037
E_{19}	$0,90 \pm 0,004$	—	0,036
E_{20}	$0,91 \pm 0,005$	—	0,036

ajutorul unui curent de aer care acționează asupra însușirilor aerodinamice ale semințelor. Observațiile din timpul experimentărilor, verificate și confirmate prin calcule ulterioare, ne-au arătat că se poate executa o curățire și o sortare (după greutate) mai bună a semințelor pe baza însușirilor lor electrice, decît pe baza însușirilor aerodinamice ale acestora. Pentru a oferi un suport mai temeinic comparației dintre eficacitatea curățirii și sortării pe baza însușirilor aerodinamice și cea pe baza însușirilor electrice, s-au făcut cîteva experimentări de felul aceluia descrise în continuare.

Semințele unui eșantion au fost trecute printr-un clasificator cu curent de aer vertical model PPK și, variind viteza aerului, eșantionul a fost divizat în mai multe clase. Semințele fiecărei clase sînt caracterizate prin viteza critică a curentului de aer la care acestea plutesc în cîmpul aerodinamic al curentului [1]. Semințele ce alcătuiesc una dintre clasele de viteză critică, au fost grupate în clase de însușiri electrice cu ajutorul cîmpului electrostatic de înaltă tensiune. S-au cîntărit apoi semințele din fiecare clasă de însușiri electrice și, cunoscînd efectivul, s-a calculat greutatea a 1 000 semințe.

Pentru experimentări s-a ales, ca fiind cea mai indicată, o clasă de viteză critică mică, apropiată de limita inferioară a vitezei critice pentru semințele de molid. Măsurătorile însușirilor electrice au fost făcute cu ajutorul unei instalații experimentale [2] după ce, în prealabil, s-a verificat instalația cu privire la precizia pe care o poate asigura [3]. Cîntăririle s-au executat cu o balanță „Meopta” (precizia 1.10^{-4} gf) și cu o balanță torsională (precizia 1.10^{-5} gf). Semințele ce alcătuiesc eșantioanele au fost pregătite în sensul scăderii umidității acestora sub 10%. Eșantioanele cu care s-a lucrat au provenit din 20 loturi de semințe, recoltate de la tot atîtea ocoale, răspîndite pe tot cuprinsul ariei naturale de vegetație, din țara noastră, a molidului.

Rezultatele determinărilor privind corelația dintre greutatea semințelor și însușirile electrice ale acestora (exprimate prin intensitatea cîmpului electrostatic) sînt cuprinse în tabela 1. Analiza indicatorilor statistici din această tabelă atestă existența unei corelații intense și foarte intense între cele două însușiri fizice studiate.

Valoarea mare a indicatorilor corelației arată că legătura dintre greutatea semințelor și intensitatea cîmpului electrostatic nu este afectată de alți factori (așa cum este afectată legătura dintre greutate și însușirile aerodinamice ale semințelor), care ar fi putut să o slăbească și că valorile sînt strîns grupate în jurul diagramei de dispersie a mediilor. Pentru unele eșantioane legătura dintre însușirile amintite este aproape funcțională ceea ce confirmă demonstrația teoretică făcută cu altă ocazie [2].

Diferențierea care apare la unele eșantioane, între valorile indicatorilor corelației, se datorește intervalului variabil de timp dintre recoltarea semințelor și efectuarea măsurărilor. Astfel, semințele loturilor din care au fost extrase eșantioanele $E_1 \dots E_6$, au fost recoltate cu 2 — 3 ani înaintea măsurărilor, fapt ce determină o micșorare a intensității corelației, așa cum o exprimă valorile raportului de corelație. În schimb, pentru celelalte loturi de semințe, recoltate cu mai puțin de un an înaintea măsurărilor, corelația este foarte intensă.

Intensitatea mare a corelației însușirilor analizate garantează o curățire bună a semințelor de molid, prin înlăturarea impurităților, în cazul în care diagramele de distribuție ale greutății impurităților și semințelor sînt independente din punct de vedere al domeniului de variație sau se suprapun foarte puțin prin zonele lor extreme. Aceeași legătură strînsă dintre greutate și însușirile electrice ale semințelor indică posibilitatea unei sortări mai sigure și mai eficiente a semințelor de molid, în funcție de greutatea acestora, cu ajutorul curentului de înaltă tensiune.

Experimentările comparative (descrise la metoda de lucru) privind sortarea semințelor de molid cu ajutorul curentului de aer creat de un ventilator și cu ajutorul curentului electric de înaltă tensiune, au dus la concluzia că folosirea însușirilor electrice drept criteriu de sortare a semințelor în categorii de greutate este mai indicată decît folosirea însușirilor lor aerodi-

namice în același scop. În fig. 1 este ilustrat rezultatul unei astfel de experimentări. Semințele eșantionului E_3 , din clasa de viteză critică $u_{cr} = 5,2$ m/s, avînd o greutate medie ($G_{1000} =$



Fig. 1. Semințe din clasa de viteză critică $u_{cr} = 5,2$ m/s sortate pe baza însușirilor lor electrice (molid, eșantion E_3)

a - $E = 3,90$ kV/cm $G_{1000} = 3,79$ gf $G^1 = 0$ $E_g = 0$ %;
b - $E = 4,38$ kV/cm $G_{1000} = 4,37$ gf $G^1 = 16\%$ $E_g = 11\%$;
c - $E = 4,76$ kV/cm $G_{1000} = 6,07$ gf $G^1 = 67\%$ $E_g = 67\%$.

$= 4,18$ gf) și cuprinzînd semințe pline cu miez deshidratat, semințe viabile deformate și semințe viabile de formă normală, au fost grupate cu ajutorul instalației electrice în trei clase de însușiri electrice. Se remarcă forma diferită a semințelor, valorile crescătoare ale greutății și indicilor calitativi (germinație tehnică și energie germinativă), pe măsură ce intensitatea cîmpului electrostatic crește. Rezultate similare s-au obținut în cazul tuturor experimentărilor executate în acest scop.

În ceea ce privește semnul și felul corelației dintre greutate și însușirile electrice ale semințelor, diagramele de dispersie (fig. 2) dovedesc, în toate cazurile, existența unei corelații pozitive, liniare sau apropiate de liniaritate (a se vedea și mărimea abaterii de la liniaritate a regresiei din tabela 1), între cele două însușiri. Este de asemenea caracteristică forma asemănătoare a diagramelor de dispersie, pentru eșantioanele analizate.

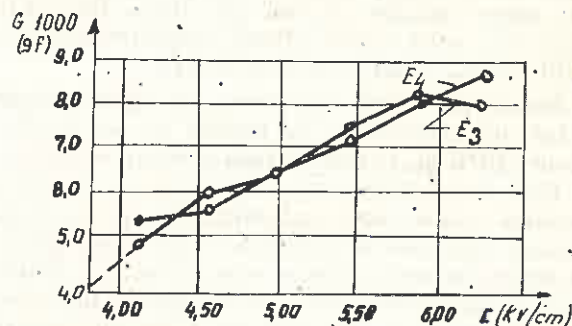


Fig. 2. Variația greutății a 1000 semințe în funcție de intensitatea cîmpului electrostatic (molid, eșantioanele E_2 și E_3).

Rezultatele cercetărilor întreprinse în legătură cu obiectul prezentei lucrări permit formularea următoarelor concluzii:

1. Între greutatea individuală și însușirile electrice ale semințelor de molid există o corelație foarte intensă (aproape funcțională) pozitivă, de formă liniară sau neliniară.
2. Intensitatea corelației dintre cele două însușiri fizice este influențată de lungimea perioadei de timp cuprinsă între momentul recoltării și cel al executării determinărilor. Cu cît această perioadă este mai lungă, intensitatea corelației scade.
3. Însușirile electrice ale semințelor de molid pot constitui un criteriu de curățire și sortare, după greutate, a acestor semințe.
4. Curățirea și sortarea după greutate a semințelor de molid pe baza însușirilor lor electrice este mai precisă și deci superioară celei executate pe baza însușirilor aerodinamice ale acestor semințe.

BIBLIOGRAFIE

- [1] Chiru, V.: Contribuții la studiul însușirilor aerodinamice ale semințelor unor specii de rășinoase din R.S.R. Buletinul Institutului politehnic Brașov, Seria Economie forestieră, 1966.
- [2] Chiru, V.: Contribuții la teoria și practica determinării însușirilor electrice ale semințelor unor specii de rășinoase. Revista Pădurilor, nr. 2, 1972.
- [3] Chiru, V.: Însușirile electrice ale semințelor unor specii de rășinoase și corelația acestor însușiri cu facultatea lor germinativă. Revista Pădurilor, nr. 3, 1972.
- [4] Fischer, R. A. și Yates, F.: Statistical tables for biological, agricultural and medical research. Table V, Ediția VI-a, Oliver and Boyd Ltd, Edinburg, 1963.

Culturi intermediare de specii lemnoase ornamentale și pomi de iarnă, în suprafețele cu plantaje

Ing. S. GRĂMADĂ
Tehn. V. BUTOI
Stațiunea experimentală
silvică Ștefănești

634.0.27:634.0.281

În pădurea Stațiunii Ștefănești s-a înființat un lot de plantaje în suprafață de 6 ha în care s-au plantat puieți altoiți de *Pinus nigra* și *Larix decidua* (fig. 1). Altoirea puieților s-a



Fig. 1. Lotul de plantaje cu *Pinus nigra* și *Larix decidua* la Stațiunea Ștefănești.

făcut în sera stațiunii, cu altoaie provenite din 35 clone de pin și 20 clone de larice, recoltate din diverse puncte din țară. După altoire, puieții au fost ținuti în ghivece în vara următoare sub grătare pentru fortificarea altoiului după care au fost plantați cu balot de pământ la locul definitiv, la schema de 5/5 m.

Dat fiind distanța mare de plantare, pentru folosirea rațională a terenului rămas liber sînt date indicații ca între puieții plantați să se cultive plante prășitoare agricole care să nu împiedice dezvoltarea normală a puieților. Întrucît sînt cerințe mari de arbuști ornamentali și de pomi de iarnă din specia bradului, în lotul de plantaje Ștefănești s-au repicat — în spațiile libere — butași înrădăcinați de merișor (*Buxus sempervirens*) și puieți de brad duglas (*Pseudotsuga menziesii* Franco și var. *glauca*) (fig. 2 și 3). S-a ales merișorul ca arbust, dat fiind portul său pitic care nu dăunează cu nimic puietului, altoit, fiind totodată mult solicitat pentru garduri vii în lucrările de spații verzi. Distanța de plantare între butașii înrădăcinați de buxus este de 1 m între rînduri și 0,50 m pe rînd. În timp de șase ani se pot obține două recolte de merișor. Pe cele două rînduri din mijloc s-au plantat la distanța de 1/1 m

puieți de brad duglas, care fiind o specie repede crescătoare, în șase ani se obțin pomi de iarnă de circa 2 m înălțime.

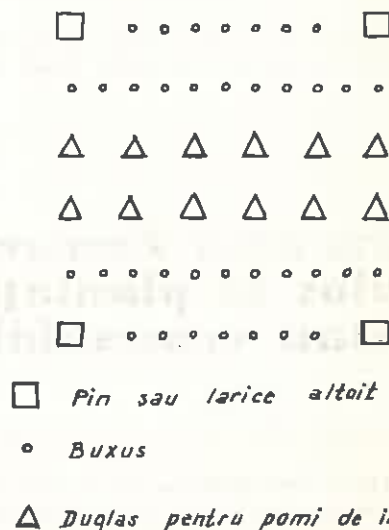


Fig. 2. Schema de plantare a culturilor intermediare la lotul de plantaje a Stațiunii Ștefănești.



Fig. 3. Culturi intermediare de *Buxus sempervirens* și *Pseudotsuga menziesii* în suprafețe cu plantaje în pădurea Ștefănești.

Puieții înrădăcinați de buxus pentru repicaj se obțin ușor folosind răsadnițe reci fără geamuri, acoperite în timpul verii cu grătare. În răsadniță se așază un strat de nisip de 20 cm în care se butășesc lujeri de buxus de 1—2 ani, de circa 8—10 cm lungime. Butășirea se poate face în tot timpul sezonului de vegetație; cele mai bune rezultate se obțin însă primăvara. După o lună apar primele rădăcini, iar după trei luni butășii își formează un sistem radicular bine dezvoltat și pot fi scoși din răsadniță și plantați în vederea formării tufelor. După trei ani puieții înrădăcinați de buxus ating înălțimea de 30—35 cm, fiind apti pentru livrare.

După șase ani de la plantare, prin valorificarea pomilor de iarnă și a celor două recolte

de buxus de trei ani se obține o producție marfă de circa 174 mii lei pe un hectar (respectiv 3 000 pomi de iarnă în valoare de 30 mii lei și 12 mii buxus în valoare de 144 mii lei). Cheltuielile efectuate cu instalarea și întreținerea acestor culturi, livrarea cu balot de pământ a tufelor de buxus inclusiv cheltuielile de regie, în cei șase ani, se ridică la 42 mii lei pentru un hectar. Rezultă deci un venit net pe un hectar de 132 mii lei, timp de șase ani, respectiv o rentabilitate anuală de 22 mii lei pe an și pe hectar. În afară de acest avantaj economic, lucrările de întreținere în jurul puieților altoiți se efectuează o dată cu întreținerea acestor culturi intermediare, nemaifiind necesare cheltuieli din fondul de investiții pentru cultura pădurilor.

Anisandrus dispar Ferrari—un dăunător periculos al plantațiilor tinere de castan comestibil

Ing. N. BUD
Inspectoratul silvic Maramureș

634.0.453 :634.0.176.1 *Castanea sativa*

Dăunătorul a fost depistat în cadrul județului Maramureș pentru prima dată pe exemplare izolate în anul 1963 [1]. După extragerea exemplarelor infestate, atacul a fost lichidat, ca în anul 1969 să fie depistat din nou în cadrul ocolului Baia Mare. Plantații cu castan comestibil s-au executat și în raza ocoalelor silvice Tăuți-Magherăuș, Șomeuș Mare, Ulmeni și Sighet, dar dăunătorul nu a fost semnalat. Pentru a înțelege cauzele uscării fulgerătoare a puieților de castan comestibil atacați de acest dăunător, în tabela 1 se arată atacul pe verticală.

În primăvara 1971 s-a făcut un control riguros în toate plantațiile de castan comestibil din cadrul județului Maramureș, atacul fiind depistat pe 29,35 ha. Extinderea atacului acestui dăunător periculos și în alte plantații de castan comestibil a fost mult frinată prin măsurile de combatere întreprinse. Imediat ce a fost depistat dăunătorul într-o plantație, chiar pe exemplare izolate, puieții atacați au fost extrași și arși.

1. Cîteva elemente asupra biologiei dăunătorului

Din observațiile întreprinse în anii 1969—1971 rezultă că acest gândac xylofag din familia Ipidae își petrece aproape tot ciclul de dezvoltare în tulpina și ramurile tinere ale puieților de castan comestibil. Funcție de condițiile

staționale în care vegetează castanul și variația anuală a factorilor climatici, zborul femelelor are loc primăvara destul de timpuriu (15—28 aprilie). Femelele se introduc în tulpina puieților, rozînd scoarța și apoi lemnul puiețului, formînd o galerie de ordinul unu, perpendiculară pe axul tulpinii, pînă ce ajunge la primele inele anuale, continuînd-o apoi pe traiectul inelului anual atît spre stînga cît și spre dreapta galeriei de intrare. Perpendicular pe această galerie, de-a lungul fibrelor lemnoase, femela roade alte galerii de ordinul doi, care au lungimi de la 1 la 2,3 cm (fig. 1). În aceste galerii, la sfîrșitul lunii aprilie — începutul lunii mai s-au găsit cîte 25 la 47 ouă (într-o galerie), din care după cîteva zile au ieșit larvele. Ele nu rod lemnul ci se hrănesc cu o ciupercă care după ce a fost consumată înegrește pereții galeriei formată de femela adultă.

Impuparea are loc prin 15—20 mai, iar din pupe peste 10—15 zile în mod foarte eșalonat ies gîndacii, încît la aceeași dată, secționînd tulpina unui puieț atacat perpendicular pe găurile de intrare se pot găsi larve, pupe, adult în formare de culoare brună-roșietică pînă la adultul complet format de culoare brună închisă. Gîndacii adulți se împerechează în august-septembrie, după care masculii mor, iar femelele rămîn pentru iernare în galerii pînă în primăvara următoare, cînd își iau zborul pentru a infesta noi puieți sănătoși.

Intensitatea atacului pe verticală al dăunătorului

Data efectuării observației	Denumirea plantației	Nr. crt. al exemplarelor atacate	Vârsta puieților	Înălțimea totală a puieților în m. Nr. de găuri pe un puieț	Creșteri anuale în cm. realizate de puieți în anul								Starea puiețului
					Nr. de găuri găsite pe creșterile anuale în anul atacului								
					1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	
28.V.1969	Frumușcaua	1	5	2,7	—	20	30	70	70	80			uscăt complet
				47	—	5	17	25	—	—			
		2	5	2,9	—	30	55	72	70	64			"
				69	—	12	24	23	10	—			
				2,3	—	10	58	44	59	57			
3	5	51	—	13	17	10	11	—					
		18.V.1971	Măgura	4	8	4,23	20	32	54	62	70	75	60
78	11					14	13	16	14	10	—	—	
5	8			3,60	22	28	45	53	65	50	52	45	"
				86	9	16	14	16	15	9	7	—	
6	8			3,11	31	34	42	50	61	53	40	30	"
				123	17	21	15	22	27	15	11	—	

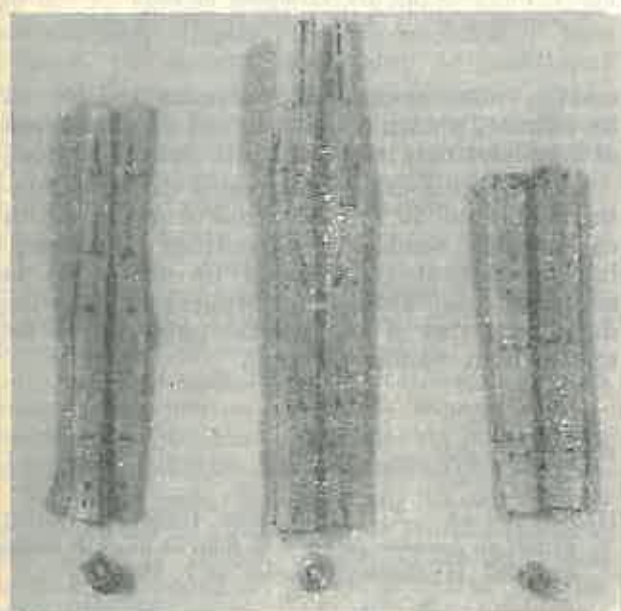


Fig. 1. Modul de prezentare a vătămării și densitatea găurilor de intrare în trei secțiuni longitudinale (10 la 15 cm lungime) și transversale, printr-un puiet de castan comestibil de 6 ani (foto: N. Bud).

2. Aspecte ale vătămării puieților de castan comestibil și urmările atacului

Atacul a fost depistat în plantații de castan la puieți în vîrstă de 5–15 ani. El s-a semnalat atît în plantațiile pure de castan, cît și în cele de amestec cu gorun, cireș, alun etc.

Dăunătorul infestază atît puieți slăbiți de emanțiile de gaze cu conținut de SO_2 cit și pe cei complet sănătoși. Din observațiile și măsurătorile făcute în ultimii 3 ani, s-a constatat că exemplarele de castan comestibil atacate de acest dăunător prezintă găuri de intrare chiar de la sol, iar în unele cazuri și sub colet 1–3 cm și pînă în partea superioară a tulpinii. Pe unele exemplare de castan în vîrstă de 5–8 ani s-au găsit un număr de 47 la 128 de galerii de intrare; adesea pe 1 dm^2 s-au găsit și 8–13 găuri de intrare. Datorită acestui fapt, după producerea zborului și în urma atacului de primăvară, circulația sevei este mult împiedicată și chiar întreruptă, iar exemplarele de castan prin lunile mai – iunie, se usucă complet (fig. 2, 3).

Numărul găurilor de intrare pe un puiet, care produc o uscare completă este funcție de vigoarea puiețului, vîrstă, înălțime etc. Întotdeauna însă, cînd numărul găurilor de intrare pe un puiet a fost de peste 20, puiețului s-a uscat. Între puieții ușați și extrași cu ocazia combaterii din primăvara anului 1971 s-au găsit pe unele exemplare și 132 găuri de intrare. Densitatea populației dăunătorului a fost de 800 – 3 530 insecte pe un puiet. Această aglomerare în țesutul lemnos al tulpinii puiețului, explică întreruperea circulației sevei și uscarea rapidă a puieților atacați. Făcînd secțiuni transversale și longitudinale în tulpina puieților atacați la nivelul găurilor de intrare (fig. 1) s-a observat că sistemul de

galerii de ordinul unu înaintază pe inelul 1, 2 și 3 anual, mai rar pe inelul 4 când galeriile ocupă chiar jumătate din diametrul tulpinii atacate.



Fig. 2. În prim plan un exemplar de castan comestibil atacat și uscat, UP II u.a. 9a, ocol Baia-Mare (foto : N. Bud).

lor sau chiar după cădere (iarna) când depistarea se face numai după găurile de intrare. Întotdeauna însă combaterea dăunătorului trebuie făcută pînă cel tîrziu la sfîrșitul lunii



Fig. 3. Un grup de trei exemplare de castan comestibil atacate și uscate în UP II u.a. 8a (foto : N. Bud).

3. Concluzii și recomandări

Din observațiile făcute pînă în prezent se desprind următoarele :

a) *Anisandrus dispar* Ferrari este un dăunător foarte periculos al plantațiilor tinere de castan comestibil, putînd duce la uscări în masă în timp foarte scurt, dacă nu se iau măsuri de combatere imediat ce apare. Se impune efectuarea unui control riguros pentru depistarea acestui dăunător și combaterea lui în vederea lichidării focarelor și prevenirii extinderii atacului pe suprafețe mai mari.

b) Depistarea dăunătorilor se face cu multă ușurință în lunile mai-iunie, după exemplarele de castan uscate și găurile de intrare a femelelor în tulpina puieților. Depistarea se poate face și pînă toamna înainte de căderea frunze-

martie, cînd exemplarele atacate trebuie să fie extrase, pentru a evita zborul de primăvară al femelelor care infestază alți puieți sănătoși.

c) Întrucît combaterea acestui dăunător, datorită modului de viață, este foarte grea, indicăm ca la prima semnalare a apariției dăunătorului, exemplarele atacate să fie tăiate de la suprafața pămîntului, sau atunci cînd galeriile de intrare sînt și sub coletul puiețului să fie extrase din pămînt și arse.

BIBLIOGRAFIE

- [1] Spirchez, Z.: *Anisandrus (xyleborus), dispar* Ferrari-un dăunător periculos în culturile tinere de castan comestibil. În: Revista Pădurilor, nr. 5, 1965.

Contribuții la studiul corelației între mărimea aparentă a coroanei și suprafața aparatului foliar la salcîm

Dr. ing. GABRIELA DISSESCU
Ing. RADU DISSESCU
I.C.S.P.S. - București

634.0.531/.532.

Necesitatea de a stabili numărul mediu de omizi capabile să defolieze total un arbore mediu, în raport cu rația lor de hrană, ca și necesitatea de a cunoaște suprafața de asimilație capabilă a produce o anumită creștere în volum, ori suprafața de retenție pe care o poate opune fiecare specie precipitațiilor, radiațiilor sau pulberilor atmosferice, impune studiarea și determinarea mărimii aparatului foliar al diferitelor specii forestiere și totodată a corelațiilor sale cu celelalte caracteristici exomorfe ale arborilor.

În această privință este de remarcat că dificultatea măsurătorilor a constituit întotdeauna un obstacol în calea cercetării cantitative și calitative a aparatului foliar, numărul lucrărilor publicate fiind relativ restrîns în comparație cu acelea asupra altor componente ale biomaselor arborilor. Dintre lucrările realizate în țara noastră pe această temă, sînt de menționat cercetările efectuate la molid (G. Dissescu, 1960; R. Dissescu-I. Florescu, 1969), la arborii tineri de stejar brumăriu, jûgastu și vișin turcesc (I. Catrina, 1964), la stejar pedunculat, stejar brumăriu și gîrniță (G. Dissescu, 1961), la gorun (G. Dissescu, 1961), la cer și stejar pufos (G. Dissescu-I. Ceianu, 1968) și la stejarul brumăriu și stejarul pufos din podișul Babadag (V. Mocanu, 1968). Chiar dacă numărul arborilor folosiți a fost uneori relativ redus, rezultatele obținute au furnizat aproape totdeauna o bază concludentă pentru cercetările conexe, contribuind la perfecționarea metodei de investigație și arătînd utilitatea măsurătorilor de acest gen.

În continuarea lucrărilor menționate ne-am ocupat în cursul anului 1967 de studiul aparatului foliar la salcîm. Alegerea acestei specii a fost determinată pe de o parte de înmulțirile în masă realizate de *Lymantria dispar* L. în aceste arborete, de frecvența sa utilizare în plantațiile din regiunea de

cîmpie și de deal, destinate a îndeplini într-o scurtă perioadă de timp diverse obiective de producție și de protecție, iar pe de altă parte de natura frunzișului său relativ convenabilă de determinărilor cantitative. Pentru culegerea datelor de bază am recurs la patru arborete echine de salcîm din Ocolul silvic Calafat, în general comparabile sub raport stațional și structural, deși cu ușoare deosebiri de ordin evolutiv, inerente unei tratări nesistematice. Toate patru arboretele se găsesc pe soluri nisipoase, profunde, din cîmpia Olteniei, la o altitudine medie de 65 m deasupra nivelului Mării Negre și pe un teren slab undulat, între marile dune de nisip ce brîzdează regiunea. Mediile anuale de temperatură și precipitații sînt de + 11,5°, respectiv de 570 mm, determinînd un indice de ariditate de 26,5. Arboretele sînt provenite în majoritatea lor din a doua generație de lăstari, au vîrsta între 7 și 28 ani și practic aceeași productivitate, proprie condițiilor staționale date. În ce privește caracteristicile medii ale arboretelor considerate, ele concordă cu valorile normale corespunzătoare vîrstei, clasei de producție și consistenței determinate (tabela 1).

Măsurătorile *) au fost efectuate în suprafețe de probă reprezentative, de mărimi invers proporționale cu vîrsta și numărul de arbori la hectar al fiecărui arboret. În toate cele patru suprafețe s-au măsurat diametrele de bază (la 1,30 m de la sol) și dimensiunile proiecției coroanelor, prin citiri pe două direcții perpendiculare, cu rotunjiri de 1 mm în primul caz și de 0,1 m în al doilea, înălțimile totale ale arborilor și înălțimea de inserție a coroanei, cu rotunjiri de 0,5 m și poziția în plan orizontal, prin coordonate rectangulare față de laturile suprafețelor de probă, cu rotunjiri de 1 cm. Cu aju-

*) La culegerea datelor de teren și la prelucrarea lor am fost ajutați de tehn. T. Cristescu și tehn. V. Șomandra.

Tabela 1

Caracteristicile dendrometrice ale arboretelor studiate

Nr. curent	UP	u. a.	Supr. de probă m ²	Vîrsta (ani)	Diam. supr. bază mediu cm	Înălțimea medie m	Clasa de producție	Număr arbori la ha	Supr. bază la ha m ²	Volum la ha m ³	Densitatea
1	XII	49a	500	7	6,9	8,9	II ₆	2 640	9,85	53,4	1,2
2	XI	13	1 000	14	10,9	14,3	II ₇	1 640	14,49	117,4	1,0
3	XII	40a	1 600	20	16,4	17,1	II ₆	1 025	21,62	172,7	1,2
4	XII	2	2 000	28	24,5	24,0	I ₇	500	23,85	245,3	0,9

torul acestor date s-a întocmit apoi câte un plan de situație al fiecărei suprafețe de probă, pe care s-au plasimetrat proiecțiile orizontale ale coroanelor, reprezentate în mod schematic prin conturul mai mult sau mai puțin aproximativ al suprafeței umbrite de totalitatea crăcilor, lujerilor și frunzișului unui arbore. Ulterior, potrivit practicei curente în asemenea cercetări, diametrul coroanei a fost dedus din rezultatele obținute, prin echivalarea suprafeței proiecțiilor cu niște suprafețe circulare, iar volumul aparent al coroanei, prin asimilarea formei sale cu forma unui solid de revoluție cu secțiunea longitudinală eliptică.

Pentru determinarea cantitativă a aparatului foliar s-au ales în fiecare din cele patru arborete câte trei până la cinci arbori de probă, de dimensiuni mijlocii și cu coroane normale dezvoltate. După doborârea lor s-au luat probe de câte 50—100 foliole din partea inferioară, mijlocie și superioară a fiecărei coroane și s-a adunat cu grijă întregul frunziș. Probele de foliole au fost apoi desenate în mărime naturală — în vederea planimetrării — și introduse în plicuri separate, pentru a fi uscate odată cu restul frunzișului. Cunoscându-se greutatea întregului frunziș uscat, ca și raportul între greutatea și suprafața foliolelor de probă uscate, s-a dedus în final suprafața totală a aparatului foliar pentru fiecare din arborii analizați. Datele au fost prelucrate statistic și corelate cu volumul aparent, cu suprafața exterioară și cu proiecția orizontală a coroanei.

Întrucât materialul analizat (tabela 2) provine din patru arborete de diferite vârste, este firesc a studia în primul rând variația mărimii aparente a coroanei și a suprafeței aparatului foliar în raport cu acest element. Se constată astfel că atât volumul aparent al coroanei, cât și

suprafața aparatului foliar, cresc o dată cu vârsta și anume de la 4 m³ la 130 m³ în primul caz și de la circa 10 m² la 120 m² în al doilea caz. Legătura statistică este relativ slabă și se caracterizează printr-un coeficient de corelație de 0,661 între volumul aparent al coroanei și vîrstă, sau printr-un coeficient de corelație de 0,647 între suprafața aparatului foliar și vîrstă. De altfel, chiar la arborii de aceeași vîrstă se observă o variabilitate foarte mare a coroanelor și a cantității de frunziș, variabilitate care poate merge de la simplu la dublu și care se datorește în cea mai mare măsură condițiilor microstaționale de spațiu, lumină, umiditate, nutriție etc. în care s-a dezvoltat fiecare exemplar. Acest lucru este reflectat și de semnificația corelațiilor în cauză, care se situează aproape de limita admisibilă, cu o valoare de respectiv 4,5 și 4,3.

În ce privește corelația între greutatea frunzișului uscat și suprafața aparatului foliar, datele obținute arată o legătură foarte strînsă, exprimată printr-un coeficient de 0,923, cu o eroare de numai 0,038 și cu o semnificație foarte ridicată ($u = 24,3$). Același lucru se remarcă și la coeficientul de regresie corespunzător, cu ajutorul căruia se formulează următoarea relație între greutatea și suprafața aparatului foliar: $Saf = 19,34 Gaf + 6,41$ valabilă în intervalul 0,5—6 kg greutate a frunzișului uscat. O legătură destul de strînsă se constată de asemenea între suprafața aparatului foliar și oricare din indicatorii mărimii aparente a coroanei. Astfel, corelația acesteia cu suprafața proiecției orizontale a coroanei se caracterizează printr-un coeficient de 0,800, corelația cu volumul aparent al coroanei printr-un coeficient de 0,870 și corelația cu suprafața exterioară a coroanei

Tabela 2

Datele de bază ale arborilor de probă

Nr. crt.	Vîrsta ani	Diametrul cm	Înălțimea m	Suprafața de bază cm ²	Înălțimea coroanei m	Diametrul coroanei m	Suprafața proiecției coroanei m ²	Vol. ap. al coroanei m ³	Supr. ext. a coroanei m ²	Supr. aparatului foliar m ²	Greutatea aparatului foliar kg
1	7	4,5	5,7	15,9	3,7	1,5	1,8	4,4	40,42	10,66	0,400
2	7	7,1	10,2	39,6	6,4	2,4	4,8	20,4	109,91	22,56	1,265
3	7	7,6	9,0	45,4	5,2	1,6	2,5	6,5	57,59	21,18	1,467
4	11	9,7	14,0	73,9	5,0	3,2	8,6	28,5	131,07	27,11	1,130
5	12	12,9	14,8	130,7	7,1	3,0	8,0	37,3	156,04	61,41	2,720
6	12	11,9	16,2	111,2	7,5	3,6	11,2	55,2	203,23	52,41	2,350
7	14	14,9	16,9	174,4	7,2	4,0	12,7	60,8	221,47	70,90	3,305
8	14	7,5	10,5	44,2	6,0	3,2	8,9	35,5	148,75	31,74	0,900
9	20	14,4	17,0	162,9	10,0	3,0	7,9	52,5	207,85	61,97	3,088
10	20	14,4	19,0	162,9	9,6	3,2	8,1	51,7	216,71	55,35	2,570
11	20	13,2	16,0	136,8	7,0	2,8	6,4	29,9	142,04	31,03	1,130
12	20	17,8	18,5	248,8	12,8	4,0	13,4	115,2	356,49	101,66	5,247
13	26	18,7	21,3	274,6	11,8	4,2	14,3	108,9	352,52	68,82	2,475
14	28	21,0	20,0	346,4	11,0	2,2	4,5	32,9	161,76	50,73	2,300
15	29	20,7	25,2	336,5	12,7	4,6	17,8	149,7	415,41	116,70	5,231
Medii	16	—	—	—	—	—	8,73	52,62	194,70	52,28	2,372

printr-un coeficient de 0,872. Nivelul de semnificație al acestor corelații este și el mult mai ridicat, atingând valorile de 8,6; 13,8 și 14,0 (tabela 3).

Tabela 3

Indicatorii statistici ai caracteristicilor analizate				
Indicatori	Suprafața proiecției	Volumul aparent	Suprafața exterioră	Suprafața aparatului foliar
Dispersia (s^2)	20,68	1720,92	11602,92	892,07
Abaterea (s)	4,54	41,48	107,70	29,86
Eroarea ($s_{\bar{x}}$)	1,1	10,7	28,3	7,8
Precizia ($s_{\%}$)	12,6	20,2	14,5	14,9
Coef. variație ($s_{\%}$)	51,7	78,6	56,3	57,1
Coef. corelație (r)	0,8003	0,8698	0,8722	—
Eroarea corel. (m_r)	0,093	0,063	0,062	—
Semnif. corel. (r/m_r)	8,6	13,8	14,0	—
Linearitatea (F)	0,023	1,92	13,0	—

Ceea ce merită a fi subliniat este că legăturile constatate există independent de vîrsta arborilor și că variația suprafeței aparatului foliar în raport cu mărimea aparentă a coroanei are un evident caracter liniar (fig. 1,2,3)

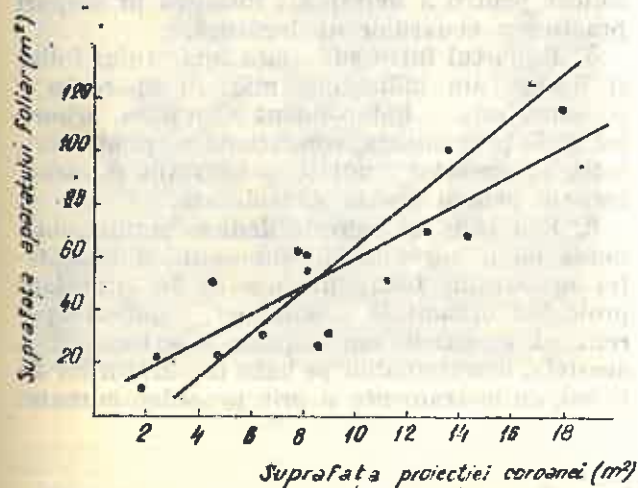


Fig. 1.

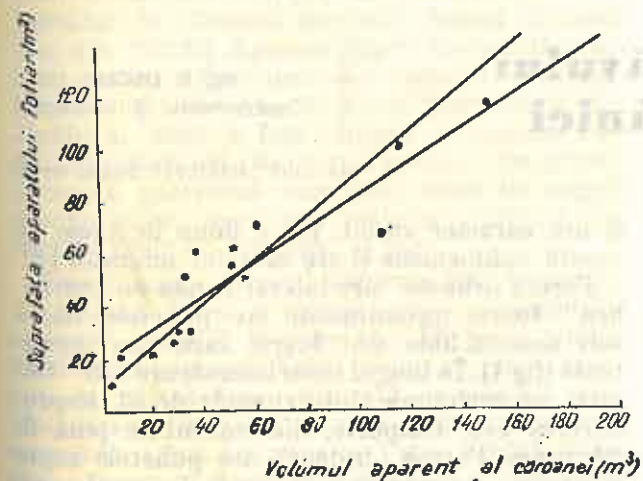


Fig. 2.

bine pus în lumină prin testul Fisher. Faptul permite stabilirea următoarelor ecuații de regresie :

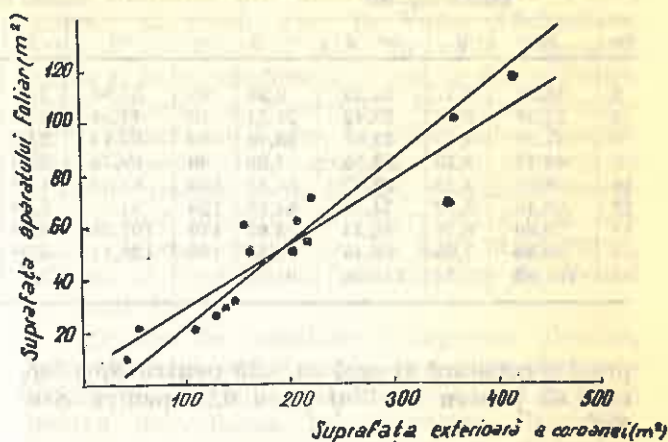


Fig. 3.

a. între suprafața aparatului foliar (S_{af}) și suprafața proiecției orizontale a coroanei (S_{pc})

$S_{af} = 5,26 S_{pc} + 6,34$ valabilă pentru intervalul S_{pc} : 2—18 m²

b. între suprafața aparatului foliar (S_{af}) și volumul aparent al coroanei (V_{ac})

$S_{af} = 0,63 V_{ac} + 19,34$ valabilă pentru intervalul V_{ac} : 4—150 m³

c. între suprafața aparatului foliar (S_{af}) și suprafața exterioră a coroanei (S_{ec})

$S_{af} = 0,24 S_{ec} + 5,20$ valabilă în intervalul S_{ec} : 40—420 m².

În fiecare din aceste trei cazuri raportul dintre coeficientul de regresie și eroarea sa fiind categoric mai mare decât valoarea teoretică a testului t pentru $n-2$ grade de libertate, există un grad de semnificație suficient de ridicat (tabela 4) pentru a îndreptăți folosirea cu siguranță a ecuațiilor prezentate.

Tabela 4

Cazul	Coeficientul de regresie (b)	Eroarea coef. de regresie (m_b)	b/m_b	t
a	5,23	0,912	5,58	2,18
b	0,63	0,070	9,00	2,18
c	0,24	0,027	8,00	2,18

Dealtfel calcul limitelor de încredere pentru cele trei drepte de regresie indică în mod concret cîmpul lor de valabilitate (tabela 5) pentru un nivel de semnificație de 0,05. Analiza efectuată confirmă faptul, în general intuit, că mărimea absolută a suprafeței aparatului foliar crește o dată cu mărimea aparentă a coroanei, indiferent de vîrsta lor, în timp ce raportul între aceste două elemente rămîne

Limitele de încredere ale regresiilor considerate

Regresie <i>Spe-Saf</i>					Regresie <i>Vac-Saf</i>					Regresie <i>Sec-Saf</i>				
<i>Spe</i>	<i>Saf</i>	$\bar{y}$	<i>Saf</i> ÷ $\bar{y}$	<i>Saf</i> - $\bar{y}$	<i>Vac</i>	<i>Saf</i>	$\bar{y}$	<i>Saf</i> ÷ $\bar{y}$	<i>Saf</i> - $\bar{y}$	<i>Sec</i>	<i>Saf</i>	$\bar{y}$	<i>Saf</i> ÷ $\bar{y}$	<i>Saf</i> - $\bar{y}$
2	16,06	7,47	24,33	9,39	20	31,94	3,62	35,56	20,32	50	17,20	4,93	22,13	17,20
4	27,38	6,04	33,42	21,34	40	44,54	2,96	47,50	41,58	100	29,20	3,92	33,12	29,20
6	37,90	4,77	42,67	33,13	60	57,14	2,85	59,99	54,29	150	41,20	3,03	44,23	41,20
8	48,42	4,13	52,55	44,29	80	69,74	3,40	73,14	66,34	200	53,20	2,80	56,00	53,20
10	58,94	4,13	63,07	54,81	100	82,34	4,38	86,72	77,96	250	65,20	3,25	68,45	65,20
12	69,46	5,08	74,54	64,58	120	94,94	5,48	100,42	89,46	300	77,20	4,03	81,23	77,20
14	79,90	6,36	86,34	73,62	140	107,54	6,69	114,23	100,85	350	89,20	5,16	94,36	89,14
16	90,50	7,95	98,45	82,55	160	120,14	8,00	128,14	112,14	400	110,20	6,39	116,99	110,20
18	101,02	9,54	110,56	91,48						450	113,20	7,62	120,82	113,20

practic constant și egal cu 5,26 pentru $Spec/Saf$, cu 0,63 pentru Vac/Saf și cu 0,24 pentru Sec/Saf .

Concluzii

Din analiza datelor și rezultatelor obținute în cursul cercetării se desprind următoarele concluzii:

1. Între greutatea uscată și suprafața aparatului foliar există o corelație strinsă, care permite determinarea uneia în funcție de cealaltă, prin intermediul ecuației de regresie corespunzătoare; raportul între cele două elemente este constant la orice vîrstă și dimensiune și este egal cu 19,34.

2. Atît mărimea aparentă a coroanei, cît și suprafața aparatului foliar al salcîmului crește o dată cu vîrsta, gradul de legătură fiind însă relativ redus, datorită condițiilor microstaționale, de spațiu, umiditate, nutriție etc., în care se dezvoltă arborii.

3. Între suprafața aparatului foliar și principalii indicatori ai mărîmii aparente a coroa-

nei salcîmului există — independent de vîrsta arborilor — corelații destul de strînse, care permit stabilirea unor ecuații corespunzătoare de regresie liniară.

4. Coeficienții de regresie stabiliți între suprafața aparatului foliar și suprafața proiecției orizontale a coroanei, volumul aparent al coroanei și suprafața exterioară a acesteia prezintă un grad de semnificație suficient de ridicat pentru a îndreptăți folosirea în scopuri practice a ecuațiilor de legătură.

5. Raportul între suprafața aparatului foliar și fiecare din indicatorii mărîmii aparente a coroanei este — independent de vîrsta arborilor și la proveniența, consistența și productivitatea arboretelor studiate — constant și caracteristic pentru specia considerată.

6. Ecuațiile de regresie deduse permit obținerea cu o aproximație cunoscută a suprafeței aparatului foliar în funcție de suprafața proiecției orizontale a coroanei, volumul aparent al coroanei sau suprafața exterioară a acesteia, determinabile pe baza măsurătorilor de la sol, cu instrumente și prin procedee curente.

Noi aspecte asupra păstrăvului curcubeu din apele României

Ing. P. DECEI
Departamentul Silviculturii

631.0.157 : 631.0.117 *Salmo trutta*

Păstrăvul curcubeu (*Salmo gairdneri* Richardson) populează riurile Americii de Nord care își varsă apele în Oceanul Pacific începînd cu sudul Alascei și sfîrșind cu California. În riurile de baștină există două forme de păstrăv curcubeu: cea continentală (*Salmo shasta* Jordan), denumită local Rainbow-trout și cea migratorie (*Salmo virideus* Gibbons), denumită Steelhead-trout. Prima este răspîndită în apele din munții Shasta, situați în Sierra Nevada, la limita dintre Oregon și California

și are caracter stabil, iar a doua în apele de coastă californiene și are caracter migrator [3].

Forma „shasta” are lateral banda de „curcubeu” foarte pronunțată, iar punctele negre sub această linie sînt foarte rare sau inexistente (fig 1). În lungul liniei laterale are 145—160 solzi, iar vertebrele sînt în număr de 63. Reproducerea este timpurie, din noiembrie pînă în februarie. Forma „irideus” are punctele negre răspîndite pe tot corpul, inclusiv aripioarele (codală, dorsală și adipoasă), iar banda de

curcubeu este slab colorată (fig. 2). În lungul liniei laterale are pînă la 135 solzi iar numărul vertebrelor este limitat la 60. Reproducerea are loc în intervalul martie-aprilie.



Fig. 1. *Salmo shasta* Jordan. Exemplar pescuit în lacul Bicăz (foto : P. Decel).



Fig. 2. Caractere morfologice ale varietății „irideus” (foto : P. Decel).

Păstrăvul curcubeu a fost introdus în Europa între 1880—1882 [3] [5]. În România el a fost introdus la sfîrșitul secolului trecut în unele ape din Munții Apuseni. Spre începutul secolului nostru a fost adus sub formă de icre embrionate și introdus în unele păstrăvării din Moldova, unde a fost obținut și primul stoc de reproducători (Barnar, Tarcău). Se presupune că păstrăvul curcubeu, adus în scopul repopulărilor, aparține ambelor varietăți sau rezulta dintr-un amestec al lor.

Puietii aduși în anul 1895 au fost introduși în Someșul Rece, Someșul Cald și o parte din afluenții Crișului Repede [5]. În jurul anului 1908 a fost populată Valea Videi, cu puietii crescuți în păstrăvăria existentă pe această vale. Mai tîrziu, în jurul anului 1929, păstrăvul curcubeu a fost introdus în Valea Vinătă (Mierie), afluent al Crișului Repede și în Izvoarele Barcăului (informații verbale date de tov.

Pop Gavril). În jurul anului 1910 a fost introdus în Valea Tarcăului și a Barnarului, alături de păstrăvul fintinel. În valea Minghetului și a Bradului din masivul Tibleș, în Talna, afluent al riului Tur, în Valea Tăcășelor, afluent al Crișului Alb, în văile Poneasca, Miniș și Beiu, afluenți ai Nerei, în cea a Trouașului, afluent al Mureșului, în valea Șohodului, afluent al Jiului, în văile Aita, Neagră, Turcu-Moeciu și Izvorul Branului, afluenți ai Oltului, precum și în Buzău, păstrăvul curcubeu a fost introdus în intervalul dintre cele două războaie mondiale. În Rîul Mare-Făina, afluent al Vișeuului, a fost introdus de Nedici în anul 1936.

Acțiunile de populare întreprinse ulterior, au avut drept scop completarea celor efectuate în trecut, introducerea în unele ape propice pentru dezvoltarea lui, popularea lacurilor, de baraj și, în unele cazuri, a celor alpine lipsite de faună piscicolă. Au fost astfel făcute completări în Someșul Rece, Valea Trouașului, Valea Poneasca, cea a Someșului Rece și în văile Minghet și Tibleș, precum și în câteva ape care se presupunea că-l găzduiesc printre speciile existente. Ultimul deceniu a înregistrat o încercare de reconsiderare a speciei, ca element de repopulare, urmărindu-se punerea în valoare a apelor în care salmonidele au dispărut accidental. Paralel s-a întreprins o vastă acțiune de populare :

În ape curgătoare păstrăvul curcubeu a fost introdus în : Tismana, Crasna-Cărpiniș și Berivoi-Făgăraș în jurul anului 1955, în valea Posegii (1965), pîrîul Schit-Bicăz (1965) Someșul Cald (1964), Steaja-Rășinari (1965), Sălănta (1965), valea Bistrei-Arieș (1965), V. Ierii (1966), valea Bistriței-Moldova (1967), valea Gîlortului (1967), Colibița (1967), valea Gurghiuului (1968), valea Idicelului, afluent al Mureșului lângă Reghin, Bistra Ardealului (1968), Bîsca Mică (1969), Rîul Mare-Retezat (1969), R. Mare-Tur (1970), valea Bistrei, valea Iodului (Mureș) și în rîul Mureș în 1971.

În lacuri de baraj păstrăvul curcubeu a constituit inițial, specia de bază în acțiunea de populare. A fost introdus în cantități maxime în : lacul Bicăz (1960—1965), lacul Argeș (1965—1971), în lacurile situate aval de Bicăz (1962—1965), lacul Oești (1967), lacul Oii și Lacul Roșu II (1960—1965), Cinciș-Cerna (1962), Podu-Secu (1964), Firiza (1963), Sadu V (1967), lacurile Făerag și Caraciu (1968—1970), lacurile de baraj din regiunea Roșiei Montane (1968), Lacul Bohui (1969), Gozna (1969). A fost introdus și în unele lacuri de alunecare ca : Iezer-Ighiel (1966), Tăul Zinelor-Călimani (1967) și lacul Negru-Penteleu (1969). În toate aceste lacuri, populările au fost completate cîțiva ani la rînd.

În lacurile alpine acțiunea de populare a început în anul 1961 și a continuat pînă în

1970. Primul a fost lacul Cilcescu (1961) urmat de numeroase alte lacuri după cum urmează: Iezer-Pietrosu (1964), Iezer-Avrig, Cindrel, Spurcat (1965), Urlea (fig. 3) (1966), Buhă-



Fig. 3. Lacul Urlea populat cu curcubeu în 1966 (foto: P. Decei).

iescu (1968) și Siriu (1969). În număr mai mic a fost introdus, alături de păstrăvul indigen, în lacurile Zănoaga (1965), Podrăgel și Lala (1968) precum și în Tăul Acățat din Retezat (1969).

1. Situația actuală a răspindirii păstrăvului curcubeu în apele populate din țara noastră

În apele curgătoare, păstrăvul curcubeu s-a menținut numai acolo unde posibilitățile de migrare în aval i-au fost tăiate și unde s-au făcut an de an completări. Se menține astăzi în: valea Trouașului, valea Stegii-Rășinari, valea Minghetului, valea Idicelului, valea Gilortului, în porțiunea aval de barajul uzinei, valea Poșegii de la Izvorul Mănăstirii în aval, Bistra-Ardealului în aval de Malingea, Bistrița-Moldovei aval de barajul Zugreni, Someșul Cald, aval de Piriul Rîșca și în Someșul Rece aval de Blăgoaia. A dispărut complet din majoritatea apelor populate la începutul secolului, ca de altfel și din apele în care nu au avut loc repopulări: Vida, Talna, Tăcășele, Miniș, Sohodol, Tarcău, Barnar, Turcu-Moeciu, Bran, Buzău etc.

În lacurile de baraj, rezultatele spectaculoase din primii ani de populare au fost anulate aproape în întregime fie prin braconaj, prin extragere cu undița, fie prin migrare prin canalele de fugă sau prin vidare repetată. A dispărut astfel din lacul Bicaz, în jurul anului 1966, după ce atinsese dimensiunea de 4 kg și în 1970 din lacul Argeș, după ce atinsese dimensiunea de 3,7 kg. Ne referim la generațiile introduse în primii ani ai populării, în cantități masive. Din lacurile situate aval de Bicaz, precum și din lacul Oești, a dispărut fie dato-

rită braconajului, fie vidării lacurilor sau migrării pe canalele uzinelor. În Lacu-Roșu s-a menținut datorită exemplarelor care evadează din păstrăvărie. În Iezerul-Ighiel s-a menținut datorită pazei eficiente și reproducerii naturale, deși mare parte din prima generație (fig. 4) intro-



Fig. 4. Curcubeul din Iezer-Ighiel la 3 ani după introducere (foto: P. Decei).

dușă în 1966 (1 000 buc), a părăsit lacul o dată cu deversarea apei peste maluri în 1970. În lacurile de baraj din regiunea Devei și a Roșiei Montane, unde a fost introdus alături de crap și caras, curcubeul s-a menținut în proporție redusă, datorită, pe de o parte concurenței făcute de celelalte specii existente iar pe de altă parte datorită extragerii prin braconaj (Roșia-Montana).

În lacurile alpine, păstrăvul curcubeu s-a dezvoltat uimitor de repede. În lacul Urlea (2130 m), la vârsta de trei ani a atins lung. medie de 36 cm, cu o greutate de 450 g (fig. 5). În



Fig. 5. Păstrăv curcubeu din lacul Urlea (foto: P. Decei).

Tăul Spurcat (1970 m), dimensiunile exemplarelor de 4 ani oscilau între 27–35 cm, cu o greutate cuprinsă între 140 și 300 g. În Ieze-

rul Cindrel (1970 m), creșterea la vîrsta de 2 ani era de 23–26,5 cm, cu o greutate medie de 155 g. În lacul Cilcescu (1921 m), păstrăvul curcubeu atîngea, la vîrsta de 4 ani, lungimea medie de 44 cm și greutatea de 900 g, față de lungimea maximă de 40 cm și 600 g greutate ale păstrăvului indigen existent în lac în anul 1965.

În afară de aceste situații, păstrăvul curcubeu se găsește în apele care trec prin păstrăvăriile de consum. Ele sînt populate cu păstrăv curcubeu, datorită antrenării acestuia în apa curgătoare sub formă de puieți sau de păstrăvi adulți, din bazine, troci sau din incubatoare. Îl găsim astfel prezent în: Brătia, Slănic, Finiș, Dejani, Birzava, Oituz, Tismana, Firiza, Niraj, Azuga, Telejenel, Putna-Cîmpulung, Bega-Luncani, Putna-Vrancea ș. a.

2. Cîteva date morfometrice

În păstrăvărie, în funcție de modul de hrănire, de calitatea hranei și de temperatura apei, creșterile în lungime și greutate la diferite vîrste înregistrează valori diferite. În tabela 1 se redau cîteva date medii asupra lungimii și greutății păstrăvului curcubeu, rezultate în urma numeroaselor măsurători făcute în diferite păstrăvării.

Tabela 1
Creșterea păstrăvului curcubeu în păstrăvărie

Vîrsta, ani	Lung. medie, cm	Greut. medie, g
1,4	5–12	10–50
1,8	10–20	50–150

În apele libere, râuri și lacuri, creșterile sînt mai mari și mult mai uniforme (tabela 2).

Din comparația datelor cuprinse în cele două tabele, rezultă că deși temperatura este mai scăzută în apele libere, creșterea este totuși mult mai rapidă, lucru datorat îndeosebi unei hrane abundente și de bună calitate. Acest fapt ne conduce la concluzia că factorul deficitar în creșterea păstrăvului de consum, îl constituie hrana și modul de administrare a ei. Aceasta, întrucît în lacurile alpine și de baraj, deși perioada de hrănire este mult mai scurtă (iunie-septembrie) creșterea este mult mai mare.

3. Cîteva considerații asupra migrării păstrăvului curcubeu

Păstrăvul curcubeu existent în țara noastră, așa cum se știe, are tendințe de migrare din amonte înspre aval. Faptul se datorește existenței formei „irideus” sau a unui hibrid rezultat din amestecul celor două forme, cu predominanța caracterelor celei amintite mai sus.

Tabela 2
Creșterea păstrăvului curcubeu în ape libere și lacuri

Denumirea fondului	Data		Date morfometrice			
	Introducerii	pescuitul	Vîrsta	L.	Gr.	Sex
Loc sau rîu	ziua-anului	ziua-anului	ani + luni	cm	kg	—
Lacul Bicaz	12.08.1961	17.10.1962	1,8	31	0,430	indet.
	20.06.1962	18.10.1963	1,8	30,7	0,429	♂
Lacul Cindrel	7.07.1965	11.06.1967	2,0	26,5	0,170	—
	"	"	2,0	24,0	0,155	—
Lacul	15.06.1966	23.07.1967	1,2	29	0,275	Oiooooo
"	"	"	1,2	28	0,225	
Argeș	23.06.1966	14.04.1968	1,11	34	0,345	Oiooooo
"	"	26.04.1969	3,0	54	2,065	
Valea Poșegii	iunie 1965	28.09.1966	1,1	35,5	0,535	Oiooooo
"	"	"	1,4	32	0,425	
"	"	"	1,4	26	0,225	
"	"	"	1,4	23	0,150	
Bistria Ardealului	iunie 1968	5.06.1971	3,3	22	0,180	Oio
	iunie 1969	5.06.1971	2,3	16	0,100	

Se știe astăzi precis, că păstrăvul curcubeu introdus în unele ape de munte, a dispărut sau s-a împuținat datorită extragerii sau migrării lui în apele de șes.

Spre exemplificare cităm doar cîteva cazuri verificate. În valea Poșegii, după 2 ani de la populare, exemplarele de talie mare au fost găsite la vărsarea în Arieș, 6,5 km aval de locul deversării. În Rîul Mare-Făina, exemplare de talie mare, au fost găsite la 30 km aval de locul deversării.

Din lacurile de baraj s-a observat o migrare înspre amonte, datorită barării cursului rîului. Astfel, în rîul Bistrița, păstrăvul curcubeu a urcat din lacul Bicaz pînă la barajul Zugreni, situat la 67 km amonte de coada lacului, iar pe Bistricioara a fost găsit la 14 km, amonte de coada lacului (barajul Pintec). Pe riurile afluențe ale lacului Argeș, a fost pescuit, după 2 ani de la populare, la punctul Braia, situat la 7 km amonte de coadă, pe Valea Caprei, și la Mușeteica, punct situat la 7,8 km amonte pe rîul Buda.

Din lacurile alpine nu s-a semnalat migrarea lui înspre aval în emisarii acestora; în schimb, din unele lacuri de baraj, așa cum s-a amintit, a migrat o dată cu apa antrenată spre uzină.

4. Reproducerea în mediul natural, constituie o problemă încă controversată

Dacă în apele de baștină reproducerea decurge normal în perioadele noiembrie-februarie și respectiv martie-aprilie, în funcție de specie, în apele europene lucrurile stau altfel. Nu am găsit nici o lucrare despre păstrăvul curcubeu aclimatizat în apele curgătoare din

Europa în care să i se semnaleze reproducerea naturală certă. De altfel, lucrul apare normal dacă ne gândim că datorită extragerii manuale a icrelor de-a lungul atitor decenii, specia și-a pierdut funcția naturală a reproducerii.

În păstrăvărie, în funcție de temperatura apei, atunci când reproducătorii sînt amestecați, are loc un simulacru de bătaie în care uneori masculii își leapădă o parte din lapți. Se știe că în păstrăvărie, recoltarea icrelor se face în diferite perioade ale primăverii în funcție de maturarea lor și deci de temperatura apei. Astfel, la Tismana și Lunca, păstrăvărie alimentate cu apă de izvor, recoltarea este terminată în februarie pe cînd la Azuga și Valea Putnei, păstrăvărie situate la altitudine și alimentate cu apă de rîu, în luna mai recoltarea este în toi.

În apele curgătoare, păstrăvul curcubeu nu a fost întîlnit nici măcar într-o falsă bătaie, fapt care vine să confirme afirmațiile că în aceste ape, reproducerea naturală nu are loc.

În lacurile de baraj alimentate cu piraie cu debit mărit, curcubeul iese în susul acestora pentru boiște, în cursul lunilor aprilie-mai.

La 1 mai 1961 a fost pescuit în Pîrîul Roșu, la 100 m amonte de Lacu-Roșu, o femelă, în greutate de 450 g, cu icrele maturate însă nedepuse. La 2 mai 1966, s-a prins pe Bistrițioara, la 3 km amonte de lacul Bicaz, o femelă de 3,5 kg, cu icrele supramaturate, parțial depuse. O depunere certă de icre a avut loc în valea Bistriței, în anul 1967, întrucît, la 2 mai 1968, au fost pescuite la barajul Zugreni mai multe exemplare de puiet în vîrstă de o vară.

În Iezerul-Ighiel, începînd cu mijlocul lunii aprilie și sfîrșind cu prima decadă a lunii mai, curcubeul intră în bătaie și își depune icrele la margine, îndeosebi în partea sud-estică a lacului. Boiștea a fost urmărită mai mulți ani la rînd, începînd cu 1967, iar pescuirile efectuate în următorii ani, au avut ca rezultat

prinderea de exemplare, atît din generația introdusă inițial, cît și din cele născute în lac. În tabela 3, se redă pentru exemplificare, comparativ, cîteva date obținute în urma măsurătorilor efectuate pe exemplarele pescuite. Menționăm că temperatura apei lacului în timpul boiștei variază între 8°C (1968) și 10°C (1970-1971) la suprafață, iar oxigenul dizolvat între 11-12 mg/l, la un pH de 7,0-7,2.

Nu avem rezultate concludente din lacurile alpine în care a fost introdus, datorită complexităților succesive efectuate mai mulți ani la rînd. Putem totuși afirma, cu oarecare rezervă că în Tăul Spurecat din Retezat, situat la altitudinea de 1970 m, în care păstrăvul introdus inițial a atins la vîrsta de 2 ani dimensiunea maximă de 35 cm cu 300 g s-a născut după 3 ani (1969), prima generație băștinase de păstrăv curcubeu.

5. Concluzii

a. Păstrăvul curcubeu existent în țara noastră provine din încrucișarea celor două varietăți introduse inițial în Europa cu predominarea caracterelor varietății *Salmo irideus* Gibbons.

b. Popularea apelor de munte cu această specie nu dă rezultatele scontate datorită caracterului migrator și nereproducerii sale în apele curgătoare. Înmulțirea în mediul natural are loc în mod sigur în lacurile închise, fără posibilități de migrare în aval și sporadic în rîurile mari care alimentează lacurile Bicaz și Argeș (în lacurile alpine reproducerea va rămîne încă sub semn de întrebare).

c. Popularea lacurilor de baraj cu păstrăvul curcubeu este indicată pentru creșterea sa foarte rapidă, acolo unde nu există canale de suprafață și unde pescuitul poate fi controlat și dirijat.

d. Creșterea maximă o înregistrează păstrăvul curcubeu în lacurile de baraj unde

Tabela 3

Date asupra creșterii păstrăvului curcubeu în urma reproducerii naturale în Iezerul-Ighiel

Data pescuirii	L cm	l cm	H cm	h cm	Sex	Greut. g	Vîrsta ani	Observații
17.IV.1968	50	48	11,2	4,6	♂	1 200	4	Din exempl. introduse în 1966
30.IV.1969	58	54,5	13,2	5,5		2 200	5	"
"	21,5	19,2	4,5	1,9		100	1	Născuți în lac. Vîrsta lor a fost
"	31	27,5	8,0	3,0		350	2	determinată de I.C.S.P.S.
23.IV.1970	31,2	28	7,0	3,5		200	2	"
"	30	27	8,0	3,0		300	2	"
"	25,5	23	6,0	2,5		125	2	"
24.IV.1971	38,5	35	8,0	3,5		700	3	"
"	37,5	35	9,0	3,8		600	3	"
"	40,5	36	9,0	4,0		800	3	"
"	26,0	23	6,0	2,2	♀	150	2	"
"	26,5	24	6,3	2,3		250	2	"
"	22,5	20	5,0	2,0		150	2	"
"	24,5	22,5	5,5	2,0		150	2	"

ajunge la 3,700 kg, în primii 4 ani depășind ritmul de creștere al păstrăvului indigen.

e. Dezvoltarea și respectiv creșterea păstrăvului curcubeu este strins legată de abundența și calitatea hranei și în mai mică măsură de temperatura apei, rezultând de aici că în păstrăvărie hrănirea trebuie făcută în tot timpul zilei și în toate anotimpurile, cu hrană de bună calitate.

f. Pentru crearea unor varietăți de păstrăv curcubeu din efectivul existent în țară atât pentru creșterea în păstrăvărie cît și pentru populairea apelor curgătoare, trebuie să se urmărească de I.C.S.P.S. selecționarea acestuia pe trei categorii de mediu: tip Lunca-Prejmer, Oțșu-Cetății-Ceahlău și Azuga-Valea Putnei (pentru

acestea două din urmă, selecția va avea ca material de bază păstrăvii existenți în lacurile alpine Cindrel și Tăul Spurcat).

BIBLIOGRAFIE

- [1] Decei, P.: *Lacul Bicaz din punct de vedere piscicol*. Rev. Pădurilor, nr. 8, 1965.
- [2] Decei, P.: *Considerații piscicole și turistice asupra unor lacuri alpine mai puțin cunoscute*. Rev. Pădurilor, nr. 6, 1969.
- [3] Huet, M.: *Traité de pisciculture*. Ch. de Wyngaert, Bruxelles, 1970.
- [4] Cotta, V.: *Economia rânelor și salmonicultura*. Editura Agrosilvică, 1956.
- [5] Vasiliu, D.G.: *Problema acclimatizării păstrăvului curcubeu în apele naturale*. Buletinul ICPP, nr. 4, 1966.

Autovehiculul electric poate prezenta interes pentru transporturile forestiere ?

Ing. I. IȘTOC

634.0.375

Soluția acționării electrice a automobilului nu este nouă. Realizarea ei practică o găsim încă în perioada eroică a construcției automobilului, în jurul anilor 1900. În definitiv primul automobil care a depășit viteza de 100 km/oră a fost un automobil cu acționare electrică, „Jamais contente”, al constructorului Jenatzy care la 1 mai 1899, cu ocazia unei demonstrații la Auchère, atingea 105,85 km/oră. Calea n-a fost abandonată; „Peugeot” a produs 20 mii automobile electrice în perioada iunie 1941 — februarie 1945. Astăzi toate țările care au un cuvînt de spus în industria automobilului se ocupă intens de cercetări în acest domeniu.

Totuși întrecerea între automobilul cu acționare electrică și cel cu motor termic a fost câștigată de ultimul. Din ce motive? Pentru a găsi răspunsul la această întrebare trebuie să pornim de la servituțile automobilului electric.

1. Pînă în jurul anului 1950, bateriile de acumulatori, în general baterii cu Pb, permiteau obținerea unor densități de energie de ordinul a 20 Wh/kg, ceea ce înseamnă în echivalent caloric circa 17 kcal/kg. Dar benzina dă prin ardere circa 11 000 kcal/kg, ceea ce, considerînd randamentul motorului 25%, înseamnă energie mecanică utilă corespunzînd la circa 2 800 kcal/kg. În aceste condiții, pentru a stoca în acumulatori energia echivalentă unei cantități de 50 kg benzină (și considerînd că energia electrică se va transforma integral

în lucru mecanic) ar fi nevoie, după cum un calcul simplu o arată, de o baterie care ar cîntări peste 8 000 kg.

2. Reîncărcarea bateriei de acumulatori era o operație de durată, care necesită o instalație depinzînd de caracteristicile bateriei și care nu poate fi executată decît în locuri special amenajate. Din contră, alimentarea cu combustibil a automobilului cu motor termic este o operație rapidă ce poate fi efectuată la oricare din numeroasele depozite existente.

Ținînd cont de cele de mai sus rezultă că la stadiul tehnicii din acea perioadă și chiar și la stadiul actual, automobilul electric prezenta particularități care restrîngîndu-i domeniile de aplicație i-au frînat dezvoltarea. Aceste particularități restrictive sînt: a) Raza de acțiune relativ redusă din cauza necesității de a păstra greutatea bateriei de acumulare în limite rezonabile; b) Pentru asigurarea unei raze de acțiune acceptabile apare necesitatea limitării puterii motorului electric de antrenare, fapt ce face ca să aibă o viteză de deplasare sensibil inferioară automobilului cu motor termic, și să nu se preteze la parcursurile dificile (pante ascendente accentuate etc.); c) Perioade relativ lungi de întrerupere zilnică (7—8 ore) pentru reîncărcarea bateriilor. Toate acestea se datoresc lipsei unor acumulatori electrice de mare energie, problemă cheie în răspîndirea acestui tip de vehicul.

Cu toate acestea, automobilul electric și-a demonstrat eficiența în anumite domenii speci-

fice de utilizare: traseele urbane cu viteze de circulație medii și opriri frecvente. În acest sens se citează cazul automobilelor electrice utilizate de serviciile poștale din R. D. Germană, care după 30 de ani de activitate s-au prezentat în stare mai bună decât automobilele cu motor termic ale aceleiași instalații după mai puțin de 15 ani de funcționare.

Progresele tehnicii, strădania de a găsi soluții tot mai economice, lupta împotriva poluării chimice și sonore, au readus în actualitate automobilul electric și au resuscitat interesul pentru această soluție. Faptul că numeroase laboratoare de cercetări din industrie și institute științifice și-au concentrat eforturile pentru realizarea acumulatorului de care se simțea acut nevoia, a dus la situația de a se diminua amploarea particularităților restrictive.

Astăzi se produc (la prețuri încă necompetitive) baterii de acumulare și pile de combustie a căror densitate de energie tinde spre 500 Wh/kg, ceea ce permite satisfacerea razelor de acțiune de ordinul 100–150 km, cu viteze de 50–80 km/oră. De asemenea, s-au obținut rezultate încurajatoare în domeniul reîncărcării acumulatorilor. Dispozitive automate pentru întreruperea alimentării la terminarea încărcării (FIAT), acumulatori Zn-aer-K a căror durată de încărcare se măsoară în minute, acumulatori ce se pot reîncărca la orice priză de 220 V (U.A.Z.), redresorii montați pe vehicul, sînt de acum realizări efective.

O dată cu aceste progrese au ieșit la iveală și avantajele automobilului electric: pornire ușoară chiar și la temperatură scăzută; conducere și întreținere simplă; rezistență mare la uzură a pieselor, ele nefiind supuse unor importante solicitări termice și mecanice; costuri de exploatare scăzute; funcționare silențioasă; lipsa gazelor de eșapament. Lucrările întreprinse pentru fabricarea unui automobil electric, care să beneficieze de avantajele amintite și să nu fie handicapat de servituțiile ce încă se mai fac simțite, au dus la realizări diferite, dintre care unele sînt prezentate în tabela 1.

Tabela 1

Realizatorul	Raza de acțiune	Viteza maximă	Tipul sursei de energie	Greutatea sursei de energie
Univ. Dublin	64 km	50 km/oră	baterie	264 kgf
F.I.A.T.	100 km	—	baterii Pb	399 kgf
General Motors	130 km	130 km/oră	baterii Ag-Zn	560 kgf
Ford	250 km	65 km/oră	baterii Pb	—
Ulianovskii	—	—	—	—
Avto Zavod	200 km	80 km/oră	baterii Fe-Ni	—
American Motors	—	—	baterii Ni-Li	—
Corporation	250 km	80 km/oră	electrolit Ca	90 kgf
Nissan Motors	—	—	—	—
Company	—	60 km/oră	—	150 kgf
Univ. München	100 km	80 km/oră	—	—

În urma acestei succinte prezentări a problemei apare firesc o întrebare: în ce măsură automobilul electric poate prezenta interes pentru transporturile forestiere și dacă da, ce avantaje ar aduce? Răspunsul la prima parte a acestei întrebări vom încerca să-l găsim analizînd pe rînd, prin prisma acestui interes, caracteristicile vehiculelor realizate pînă în prezent.

a) Rază de acțiune relativ redusă, de ordinul a 100 km. Parcursul mediu zilnic ce se realizează în transporturile forestiere din țara noastră oscilează sensibil în jurul a 175 km/zi. Se poate admite obținerea, prin soluții tehnice adecvate, a autonomiei necesare.

b) Viteză de circulație redusă, de ordinul a 50–60 km/oră. Datorită traseelor pe care se desfășoară transporturile forestiere nu este necesară o viteză superioară, iar viteza medie ce se realizează este sensibil inferioară acestei valori.

c) Necesitatea prezentării zilnice la puncte amenajate pentru reîncărcarea sau schimbarea acumulatorilor. Prin natura ciclului de transport forestier, vehiculul trece zilnic prin puncte obligate (sediul de coloană, depozitul final), care cu amenajările corespunzătoare pot satisface condiția de mai sus.

d) Dificultăți pe traseele cu pante accentuate în urcare. Pantele accentuate în urcare sînt caracteristice traseelor pe care se execută transportul forestier. Situația este ușurată, deoarece panta în urcare se atacă, în general, fără încărcătură. La coborîrea aceleiași pante, prin alegerea unei scheme corespunzătoare la echiparea autovehiculului, efectul de frinare poate fi convertit, motorul electric funcționînd în regim de generator și contribuind la reîncărcarea bateriei de acumulatori.

e) Funcționarea silențioasă și lipsa gazelor de eșapament. Fără a fi deocamdată condiție „sine qua non” pentru transportul auto forestier, aceasta este totuși de dorit.

f) Uzură redusă a organelor mecanice, conducere și întreținere simplă, costuri de exploatare scăzute. Condiții directe pentru creșterea eficienței transporturilor auto forestiere și prin urmare foarte de dorit.

g) Cost de investiție relativ ridicat. Inerent, în condițiile de producție în serie mică și stadiului actual al fabricării acumulatorilor de mare energie, poate constitui o piedică în adoptare. Totuși există premise pentru apropiata reducere în limite acceptabile, date fiind eforturile în această direcție ce se depun în mai multe țări.

Notînd rezultatele favorabile ale analizei cu valoarea + 1 iar cele nefavorabile cu valoarea -1 și însumîndu-se algebric, obținem cota

interesului pe care automobilul electric îl poate prezenta pentru transporturile auto forestiere.

Caracteristica	a	b	c	d	e	f	g	Cota interesului
Cota	+1	+1	+1	+1	+1	+1	-1	+5

Concluzia pe care ne permitem a o trage din acestea, este că nu apare lipsită de interes preo-

cuparea pentru realizarea unui vehicul electric cu acumulatori adaptat pentru transporturi forestiere. Cu aceasta trecem de fapt la răspunsul pentru cea de-a doua parte a întrebării pe care ne-am pus-o.

Dacă vehiculul electric cu acumulatori poate duce la simplificarea exploatarei și întreținerii, cu toate consecințele ce derivă din aceasta, merită să fie luat în considerare faptul că realizarea sa ar crea condiții de utilizare și în sectorul economiei forestiere.

Aspecte din silvicultura franceză

Ing. N. CONSTANTINESCU
I.C.S.P.S. — București

634.0.904 (14)

Din punct de vedere forestier, între Franța și România există importante asemănări. Astfel, atât în Franța cât și în țara noastră, pădurile ocupă aproximativ 1/4 din suprafața totală a teritoriului. De asemenea și în Franța și în România foioasele ocupă o proporție mai mare decât rășinoasele iar dintre foioase cele mai valoroase sînt speciile de stejar. De menționat însă că în Franța suprafața păduroasă a crescut simțitor; nu de mult silvicultorii francezi au sărbătorit creșterea acesteia cu un milion de hectare.

Pădurile proprietate de stat însă nu reprezintă decît aproximativ 1/3 din suprafața totală păduroasă a țării, dar trebuie menționat că, în general, toate pădurile sînt bine îngrijite, indiferent de natura proprietății. Ca o consecință a naturii proprietății are loc o mare diferență între țelurile de gospodărire în pădurile proprietate statului și cele care aparțin diferiților proprietari particulari. Această diferențiere este evidentă mai ales în pădurile de stejar care în Franța ocupă 35% din suprafața păduroasă a țării. Pe cînd în pădurile de stejar comunale, ale instituțiilor și proprietarilor particulari se urmărește, în general, producerea lemnului pentru construcții și industrializare (celuloză, produse stratificate etc.), în pădurile proprietate de stat se urmărește, în primul rînd, producerea lemnului de mare valoare economică.

În pădurile de stejar, proprietate de stat, pădurile „domeniale”, se aplică cu toată rigurozitatea, în întreg complexul său, silvicultura intensivă a stejarului, elaborată de-a lungul timpului de silvicultorii francezi. Rezultatul acestei silviculturi este obținerea unor arborete de mare valoare, atât prin productivitatea cantitativă a lor, cît mai ales prin calitatea superioară a lemnului pe care îl produc, arborete care „de altfel fac admirația vizitatorilor cei mai competenți din toate țările [6]. Cele mai valoroase din aceste păduri sînt situate în

vestul Franței în „sectorul Ligerien”. În luna octombrie 1970, am vizitat, dintre acestea, pădurile: Bercée, Bêlleme și Reno-Valdieu.

Pădurea Bercée, în suprafața totală de 5 374 ha, este situată la aproximativ 200 km vest de Paris, pe un platou în formă de semilună deschisă spre sud, cu altitudinea medie de 150 m, ușor înclinat către vîile înconjurătoare. Precipitațiile medii anuale sînt de 610—650 mm, temperatura medie anuală de 11,5°C, temperatura minimă absolută -16° și cea maximă absolută 34°C, iar indicele de ariditate 26 pînă la 28. Solurile variază, în funcție de textură și de profunzime, de la brune levigate cu sau fără pseudoglei pînă la podzol humicofeuginos cu pseudoglei. Acestea sînt formate pe un loess lutos, a cărui grosime variază de la 30 cm pînă la 1 m, sol care este așezat pe argile cu silice; pH-ul variază între 4 și 5,5. Pădurea este constituită din două formații: goruneto-făgete și pinete. În anul 1667, pădurea avea suprafața de 4 200 ha, din care 3 200 în stadiul de codru bătrîn și 1 000 ha arborete tinere, distruse prin pășunat. În anul 1724 această suprafață a fost mărită prin împădurirea a 1 200 ha, în partea de vest. Împădurirea s-a făcut cu pin maritim și pin silvestru.

Primul amenajament a fost întocmit în anul 1669, care a adoptat tratamentul „Tire et aire” cu ciclul de producție de 200 ani. Acesta a fost aplicat pînă în anul 1843, cînd s-a adoptat tratamentul tăierilor succesive cu afecțiuni permanente. La revizuirea din 1947, au fost diferențiate două secțiuni: una de foioase în suprafață de 3 620 ha și cea de-a doua de rășinoase de 1 709 ha. Pentru secția de foioase s-au adoptat două cicluri de producție: pentru o parte din serii 240 ani, iar pentru o altă parte 216 ani. Pentru secția de rășinoase, de asemenea, s-au adoptat două cicluri de producție: pentru pinul silvestru 100 ani, iar pentru pinul maritim 60 ani.

Cu ocazia revizuirii amenajamentului, în 1967, s-a redus suprafața secției de foioase, o parte din parcele, cu productivitate scăzută și, mai ales, cu calitatea mai puțin bună a lemnului produs, au fost destinate a fi substituite cu rășinoase și atașate seriilor cu aceste specii. Prin noul amenajament, întreaga pădure a fost divizată în trei serii: Seria I — foioase (2974 ha); Seria II — pin silvestru (856 ha); Seria III — pin maritim (1406 ha). În seria de foioase au fost reținute numai arborete de productivitate medie și superioară, capabile să producă lemn de mare valoare, îndeosebi lemn pentru furnir. Ciclul de producție pentru această serie a fost fixat la 240 ani. Pentru seria de pin silvestru ciclul de producție a fost fixat la 100 ani, iar pentru seria de pin maritim la 60 ani.

Pădurea Bêlleme, în suprafață de 2 425 ha, este situată aproximativ la aceeași distanță, la vest de Paris, ca și pădurea Bercée, dar la circa 100 km mai la nord, la altitudinea de 170—250 m. Temperatura medie anuală este de 9°C, iar cantitatea anuală de precipitații atmosferice în medie de 800 mm. Arboretele sînt constituite din goruneto-făgete pe aproximativ 1 700 ha, iar pe restul suprafeței din rășinoase îndeosebi din pinete de pin silvestru. Ca și în pădurea Bercée, pinetele au fost create pe cale artificială, prin substituirea goruneto-făgetelor de productivitate inferioară de pe soluri nisipoase sărace, unde gorunul nu putea produce lemn de mare valoare. Pentru goruneto-făgete s-a adoptat ciclul de producție de 200 ani, iar pentru pinete de 100 ani.

Pădurea Reno-Valdieu, în suprafață de 1 602 ha, este situată în apropiere de pădurea Bêlleme, la altitudinea de 170 pînă la 250 m. Temperatura medie anuală este de 9,6°C, iar cantitatea medie de precipitații atmosferice de 800 mm. Arboretele sînt asemănătoare cu cele din pădurea Bêlleme, constituite din goruneto-făgete pe aproximativ 90% din suprafață și din pinete de pin silvestru pe restul de 10%. Și aici, pinetele sînt în întregime de origine artificială, instalate în cea mai mare parte prin substituirea goruneto-făgetelor de productivitate redusă, care nu pot produce lemn de calitate superioară și, îndeosebi lemn pentru furnir.

Ceea ce trebuie relevat în modul de gospodărire al pădurilor, în care stejarul constituie specia principală, este precizarea cu claritate a scopului urmărit prin cultura acestor păduri. În urma unor cercetări minuțioase cu privire la evoluția cererilor industriei și perspectiva acestei evoluții, s-a ajuns la concluzia că stejarul — și anume stejarul pedunculat și gorunul — prezintă interes pentru economia națională, numai dacă produce lemn de calitate superioară, de mare valoare economică și, îndeosebi, lemn pentru furnire sau gater. Arboretele de stejar

pedunculat sau gorun, care nu pot produce asemenea sortimente, ci numai lemn de construcții rurale, traverse sau lemn de foc, sînt substituite cu alte specii, care, în condițiile staționale respective, pot produce lemn mai valoros. Pe baza acestor considerente, în toate pădurile vizitate, goruneto-făgetele de productivitate scăzută au fost substituite, sau sînt în curs de substituie cu rășinoase: pin silvestru, pin maritim sau duglas verde, în funcție de aptitudinile stațiunilor respective. Prin ultimele revizuri ale amenajamentelor, în unitățile de producție de goruneto-făgete, au fost menținute numai arboretele care pot produce lemn de calitate superioară.

Din cele arătate pentru pădurea Bercée, s-a văzut că silvicultorii francezi dispun de amenajamente vechi de peste trei secole, de evidențe amănunțite, din care se poate constata modul cum au fost gospodărite arboretele de-a lungul timpului, efectul acestui mod de gospodărire asupra evoluției arboretelor și deci se pot trage învățăminte valoroase asupra silviculturii, care poate fi aplicată în viitor. Din aceste documente se constată că arboretele actuale au avut drept scop să producă trunchiuri cît mai lungi, elagate pe mari lungimi, lemn atît de mult cerut în trecut de construcțiile navale. De aceea, arboretele menționate au fost conduse prin rărituri moderate și cu periodicitate mare, deci, în final rărituri cu intensitate mică. Arboretele actuale, care au atins și depășit vîrsta de 200 ani, dovedesc că modul de conducere aplicat și-a atins scopul urmărit. În acestea există exemplare de gorun cu înălțimea totală de peste 40 m, elagate pe lungimea de peste 30 m (fig. 1). Pentru a se atinge însă aceste înălțimi s-a sacrificat creșterea în grosime. La vîrsta menționată, foarte puține din exemplarele de gorun au depășit diametrul de 50 cm. Acest mod de conducere nu mai corespunde exigențelor actuale ale economiei franceze.

Ideea călăuzitoare în gospodărirea actuală a acestor arborete este obținerea lemnului de cea mai mare valoare, pe care ele îl pot da. De aceea, țelul principal de gospodărire, adoptat pentru unitățile de producție de goruneto-făgete, este lemnul de furnir. Pentru a se evidenția diferența de valoare economică dintre diferitele sortimente, produse de gorunul din pădurile vizitate, se menționează că, după calculele făcute în urma vînzărilor efectuate la centrul le Mans, la începutul lunii octombrie 1970, s-au obținut următoarele prețuri: 12 Fr./m³ lemn de construcții cu diametrul pînă la 25 cm; 80 Fr./m³ pentru diametre de 25—50 cm și 260 Fr./m³ pentru diametre de peste 50 cm la lemnul de gater; 800 Fr./m³ pentru diametre de 50—55 cm, 1 200 Fr./m³ pentru diametre de 60—65 cm, 1 800 Fr./m³ pentru diametre de 70—75 cm și 3 000 Fr./m³ pentru diametre de peste 80 cm la lemnul de furnir.

Din aceste cifre nu rezultă numai diferența mare dintre valoarea diferitelor sortimente de lemn de gorun (construcții, gater, furnir) ci și diferențe importante între valorile lemnu-



Fig. 1. Pădurea Bercée, arboret de gorun și fag în vârstă de aproximativ 200 ani.

lui de furnir în funcție de mărimea diametrelor pe care le au trunchiurile. Acesta se datorește faptului că, la același volum, randamentul în furnir al trunchiurilor este cu atât mai ridicat cu cât diametrul lui este mai mare. Deci, pentru a produce lemn pentru furnir de valoare maximă, este necesar să se producă trunchiuri cu diametrul de cel puțin 80 cm. Or, după cum s-a arătat mai sus, drept urmare a sistemului de conducere aplicat arboretelor care în prezent au vîrsta de 150–200 ani, creșterea în grosime este redusă. După măsurătorile efectuate, creșterea medie anuală pe rază în aceste arborete este de 1,2 mm. Deci, pentru a se atinge diametrul de 80 cm, ar trebui să se adopte ciclul de producție de peste 300 ani, ceea ce se consideră că împiedică foarte mult asupra randamentului economic, fără să aibă un efect pozitiv asupra calității lemnului. De aceea, încă de acum aproape patru decenii, s-a propus modificarea sistemului de conducere a arboretelor de gorun și stejar pedunculat, care pot produce lemn de calitate superioară și adoptarea pentru acestea a unor rărituri mai forte, prin care să se stimuleze creșterea în grosime a exemplarelor bine conformate. Propunerea a suscitat discuții aprinse în anii 1930 – 1933, reluate apoi după aproape 20 ani, în perioada 1952–1961, fără să se ajungă la un consens general.

Noua metodă de rărituri, denumită „l'éclaircie méthodique de Bèlleme”, după numele pădurii în care s-a aplicat pentru prima dată, constă în alegerea arborilor de viitor de la vîrsta de 70–80 ani și adoptarea unei intensități mai mari și a unei periodicități mai scurte decît cum indică răritura clasică franceză. Este o răritură selectivă, ca și răritura Schädlin și răritura daneză. În pădurile vizitate, metoda de conducere menționată se aplică în mod curent. Stimularea creșterii în grosime a arborilor nu trebuie însă să depășească un anumit ritm, pentru a nu se influența negativ calitatea lemnului produs. Pe baza experiențelor făcute în Franța, s-a constatat că, se poate mări lățimea inelului anual pînă la 2 mm, fără să se influențeze negativ calitatea lemnului pentru furnir. S-a ajuns la concluzia că prin mărirea intensității răriturilor se obțin arbori cu inele anuale cu lățimea de 2 mm și trunchiuri cu diametrul de 80 cm la vîrsta de 200 ani, în loc de peste 330 ani.

Sistemul de conducere, care se aplică în pădurile vizitate, cuprinde întreaga gamă de operațiuni, care se execută în diferitele stadii de dezvoltare. Toate acestea se execută cu regularitate și cu deosebită atenție. Dintre operațiunile de îngrijire a semințișurilor sînt necesare, îndeosebi, descopleșirile, plantele mai dăunătoare fiind rugii, care trebuie să fie înlăturați în fiecare an (fig. 2). La începutul stadiului de desiş, degajările se execută, ca și operațiunile precedente, anual; mai tîrziu, periodicitatea acestora se mărește la 2 și chiar 3 ani. De obicei materialul care rezultă din executarea curățirilor nu este comerciabil, cu toate că pădurile respective sînt dotate cu o bogată



Fig. 2. Pădurea Reno-Valdieu, descopleșirea semințișului de gorun contra buruienilor și îndeosebi a rugilor.

rețea de drumuri forestiere (20–24 km la 1 000 ha). Totuși, operațiunile se execută cu periodicitate de 3–4 ani, materialul obținut rămînînd pe loc, în pădure.

În pădurile vizitate se aplică rărituri selective cu însemnarea, printr-un cerc de vopsea, a arborilor de valoare (fig. 3). Operațiunea de

alegere a arborilor de valoare se execută cînd arboretul atinge vîrsta de 70—80 ani. Numărul arborilor de valoare variază în funcție de particularitățile ecologice ale arboretelor de con-
dus. Stabilirea acestui număr se face pe baza



Fig. 3. Pădurea Bercée, pârși de gorun și fag în care arbori de valoare au fost aleși și însemnați cu un inel de vopsea albastră.

relației ce există între suprafața proiecției coroanei și diametrul terier al arborelui, deci lățimea inelului anual, relație care este în funcție de particularitățile menționate. În pădurea Bercée, în parcelele cu arborete de clasa I de producție, s-a stabilit că, pentru a avea lățimea inelului anual de 2 mm, arborii trebuie să aibă suprafața proiecției coroanei, la exploatabilitate, de aproximativ 152 m². Admițînd că arborii de valoare vor ocupa, în etajul dominant, circa 90% din suprafața terenului, s-a stabilit că trebuie selecționați 60 arbori de valoare/ha. În fig. 4, este scoasă în evidență relația strînsă între suprafața pro-

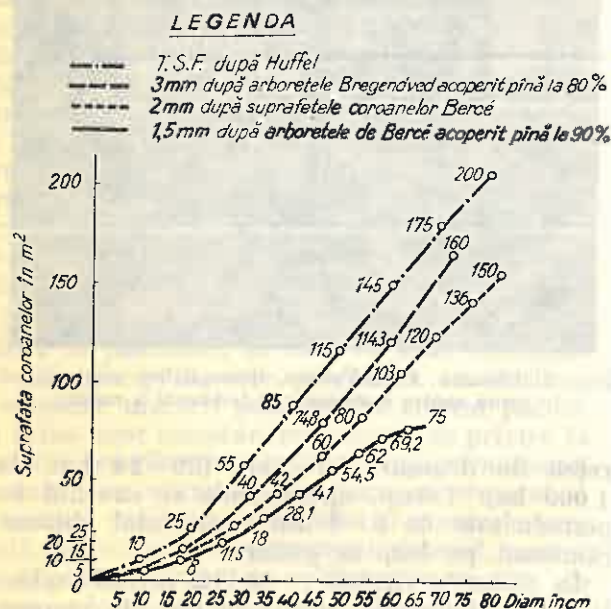


Fig. 4. Suprafața coroanelor în funcție de diametre.

iecției coroanei arborilor și diametrul terier deci lățimea inelului anual.

Pentru pădurile Bêlleme și Reno-Valdieu s-a stabilit că trebuie selecționați 100 arbori de valoare la hectar. Odată aleși, arborii de valoare constituie obiectul principal al răriturilor, prin care se urmărește dirijarea dezvoltării coroanelor. Fiecare răritură în parte are o intensitate moderată pentru ca arborii de valoare să aibă „o creștere fină”. Dar efectuîndu-se cu o periodicitate mică, intensitatea generală este forte. Pînă la vîrsta de 75 ani, periodicitatea este de 6 ani, de la 75 la 100 ani, aceasta este de 8 ani, iar în arboretele cu vîrsta de peste 100 ani, a fost adoptată periodicitatea de 10 ani. Ultima răritură are caracterul de tăiere preparatorie.

Prin măsurători periodice și prin probe luate cu burghiul Pressler, se urmărește efectul operațiunilor de conducere asupra inelului anual al arborilor de valoare. Astfel s-a constatat că, în parcelele tratate prin noul sistem de conducere, s-au obținut pînă acum, la arborii de valoare, inele anuale cu lățimea de 1,8 mm față de 1,2 mm cît au arborii din parcelele tratate prin răritura clasică franceză.

În ceea ce privește regenerarea arboretelor, aceasta se obține prin aplicarea tratamentului, specific silviculturii franceze, al tăierilor succesive. Tăierile, în cadrul acestui tratament, sînt executate cu deosebită grijă, atît pentru protejarea tineretului instalat, cît și pentru evitarea deteriorării lemnului conținut de arborii care se exploatează ca și de cei care rămîn în picioare. Astfel, la arborii care se doboară și au coroana dezvoltată, mai întîi li se taie coroana și după aceea se doboară fusul. Se aplică acest procedeu îndeosebi arborilor al căror trunchi conține în proporție însemnată lemn pentru furnir, chiar dacă, în cazul cînd nu li s-ar tăia coroana anticipat, aceștia n-ar provoca daune importante tineretului. La aceștia li se taie mai întîi coroana, pentru că, în cădere, s-ar putea rupe sau crăpa trunchiul și s-ar produce astfel pierderi importante din valoarea lemnului.

Consider util de arătat că, așa cum s-a mai menționat, în pădurile vizitate s-au aplicat de peste trei secole mai multe tratamente și că tratamentul în vigoare se aplică din prima jumătate a secolului trecut. În acest timp s-au acumulat multe și valoroase rezultate cu privire la practicarea tăierilor de regenerare. Totuși Centrul Național de Cercetări Forestiere din Nancy a considerat necesar să se instaleze și acum parcele experimentale, pentru precizarea unor aspecte ale acestor tăieri încă insuficient clarificate. Astfel, se urmărește periodicitatea și abundența fructificației la gorun și fag, influența tăierilor de regenerare asupra creșterii în diametru a arborilor care rămîn etc. În executarea acestor experiențe există o

strinsă colaborare între cercetătorii din Nancy și silvicultorii care gospodăresc pădurile respective (fig. 5).



Fig. 5. Pădurea Bercée, parcelă experimentală, în care Centrul de Cercetări Forestiere din Nancy, în colaborare cu Centrul de gestiune din Le Mans cercetează aspecte ale procesului de regenerare.

★

Pădurile din țara noastră ne oferă numeroase situații în care se poate practica o silvicultură tot atât de intensivă ca și cea practică în pădurile de gorun și stejar pedunculat din Franța. În multe cazuri, în condițiile naturale și de arboret de la noi, putem obține rezultate chiar mai bune decât cele obținute de silvicultorii francezi. Trebuie însă menționat că în pădurile care nu sînt dotate cu suficiente drumuri, nu se poate aplica o asemenea silvicultură intensivă pe suprafețe mari. De aceea, propun să fie identificate cîteva păduri reprezentative,

în formații forestiere valoroase, de exemplu cîte o unitate de producție în molidișuri, amestecuri de rășinoase cu fag, în șleauri de deal și în gorunete, care să fie bine organizate din toate punctele de vedere. În acestea să se aplice întreaga gamă de operațiuni cerute de cele mai pretențioase tehnici silviculturale. Se va putea astfel constata ce se poate face din punct de vedere silvicultural și ce rezultate economice se pot obține în asemenea păduri. În acest mod pot fi fundamentate o serie de măsuri privind conducerea acestor arborete în cazul unor cicluri de producție de 200–240 ani. În același timp se impune identificarea arboritelor de gorun și stejar pedunculat, care pot produce lemn pentru furnir, în care să se aplice rărituri selective de la vîrsta de 50–70 ani.

Ar fi de asemenea indicat ca în mod experimental în cîteva unități de producție să se introducă procedeul tăierii coroanei anticipat doborîrii.

BIBLIOGRAFIE

- [1] Cochet, J.: *Contribution à l'étude d'une sylviculture du chêne de qualité* Revue Forestière Française, nr. 5, 1958.
- [2] Ducellier, U.: *L'éclaircie méthodique de Bellenne*. Revue des Eaux et Forêts, nr. 7, 1931.
- [3] Lignières, de: *Evolution de l'éclaircie dans les forêts où le chêne domine*. Revue des Eaux et Forêts, nr. 10, 1933.
- [4] Lorne, R.: *La Sylviculture de l'avenir (Toujours à propos du chêne de qualité)*, Revue Forestière Française, nr. 7, 1961.
- [5] Pardé, L.: *La nouvelle méthode de l'éclaircie de Bellenne*. Revue des Eaux et Forêts, nr. 10, 1932.
- [6] Viney, R. et Pardé, J.: *Pour le dossier des chênes de qualité*. Revue Forestière Française, nr. 1, 1960.

Aspecte din silvicultura maghiară

Rezultate și sarcini de viitor în silvicultura maghiară

Dr. MADAS ANDRÁS

Șeful direcției pentru agricultură și alimentație a Oficiului Național de Planificare — R. P. Ungară

634.0.904 (439.1)

Războiul era încă în toi pe teritoriul patriei noastre, cînd în zonele eliberate s-a constituit Guvernul Național Provizoriu, care a adoptat legea reformei pămîntului. Această lege a dispus împărțirea terenurilor agricole între populația agrară, iar majoritatea pădurilor au trecut în proprietatea statului.

Imediat după război, refacerea vieții economice a țării a necesitat mari cantități de materiale lemnoase și în acea perioadă țara se putea sprijini numai pe resursele proprii de materii prime. Repunerea în funcțiune a transporturilor pe căile ferate necesita traverse, reînceperea

producției de cărbune cerea lemn de mină, pentru reconstruirea clădirilor trebuia asigurat lemnul de construcții. Necesarul locuitorilor în combustibil nu se putea asigura nici în cantitățile minimale fără lemnul de foc.

Ungaria acoperea din import peste jumătate din lemnul industrial, dar după război comerțul exterior s-a restabilit doar treptat, datorită parțial greutăților de circulație, dar și faptului că și statele vecine, partenerii tradiționali ai noștri pentru importul lemnului, au restabilit, tot treptat exportul lor din cauza necesităților lor interne foarte mari. Datorită tuturor acestor cauze,

exploatarea lemnului a atins nivele foarte ridicate. În această perioadă pădurea a fost supusă unei solicitări mari și silvicultorii s-au străduit ca să reducă cât mai repede la un nivel acceptabil exploatarea lemnului din păduri și să înceapă reimpădurirea parchetelor rezultate ca urmare a marilor exploatare din timpul războiului și din perioada imediat după război.

Acest lucru a fost posibil numai după introducerea gospodăririi planificate. Primul plan trienal a început în 1947, iar din 1950 am trecut la sistemul planurilor cincinale.

În perioada primului plan cincinal s-au cristalizat acele principii directoare în gospodărirea pădurilor, care — împreună cu măsurile de perspectivă în domeniul consumului și aprovizionării cu materiale lemnoase — și pînă în zilele noastre, reprezintă bazele dezvoltării silviculturii.

Trăsăturile cele mai importante ale acestor principii directoare au fost următoarele:

1. Ungaria era nevoită să acopere 50% din necesitățile sale în lemn prin import. Cauza principală a acestei stări de fapt consta în procentul păduros redus al Ungariei. Într-ucît, după aprecierile de atunci, rezulta că nici în perspectivă îndepărtată Ungaria nu va putea realiza, fără piedici, din import acoperirea necesarului — în continuă creștere — în produse lemnoase, se impunea creșterea treptată și planificată a suprafețelor ocupate de păduri.

2. Pe lângă sporirea suprafețelor păduroase, gospodărirea pădurilor existente trebuia dezvoltată în direcția intensificării, în scopul de a majora, pe unitate de suprafață, cantitatea și valoarea masei lemnoase exploatare. Acest lucru a impus reimpădurirea tuturor parchetelor restante; sporirea proporției la împăduriri a speciilor repede crescătoare (rășinoase, plop), în condițiile staționale corespunzătoare; extinderea pe scară mare a metodelor moderne de conducere a arboretelor și prin aceasta, sporirea proporției produselor secundare și a volumului total de lemn exploatat.

3. Gospodăria silvică trebuia modernizată, treptat, dar în ritm rapid. Gospodărirea de tip feudal, de dinainte de război, care avea drept țel principal vînătoarea și producerea lemnului de foc, trebuia transformată într-o gospodărire cu masive păduroase accesibile prin drumuri forestiere, bine dotată cu mijloace moderne pentru exploatare, scos-apropiat, încărcat și transport.

4. Trebuia creată industria modernă pentru prelucrarea lemnului, precum și dezvoltată industria de plăci fibrolemnoase și aglomerate, de celuloză și hirtie și prin aceasta să se fabrice, din materia primă existentă, produse din ce în ce mai valoroase.

5. În privința utilizării lemnului, consumul trebuia limitat cu toate mijloacele care ne stau la dispoziție, și în mod corespunzător se impunea dezvoltată producția materialelor înlocuitoare

de lemn. Pe lângă acestea, era necesară interzicerea, cu mijloace administrative, a utilizării lemnului într-un șir de domenii.

6. Se impunea acordarea unei atenții sporite utilizării multilaterale a pădurilor, rolului social al acestora, rolului important în cadrul lucrărilor complexe de ameliorare.

7. Era necesar să se realizeze urgent un inventar al tuturor pădurilor țării și pe această bază să se elaboreze planurile de dezvoltare pe termen lung.

8. În cadrul unor înțelegeri pe termen lung trebuia să căutăm ca din țările prietene, în primul rînd din Uniunea Sovietică, să ne procurăm lemnul necesar și astfel, pe de o parte să se acopere necesitățile țării, pe de altă parte să se asigure un nivel al exploatărilor care să corespundă reproducției lărgite a pădurilor maghiare. În acea perioadă valoarea importurilor de lemn și produse lemnoase era aproximativ egală cu valoarea exporturilor de animale vii și a produselor de origine animală și reprezenta 10 — 13 % din totalul împăduririlor.

9. Din punct de vedere organizatoric țelul a fost ca gospodăria silvică și industria de prelucrare primară a lemnului, în primul rînd industria de cherestea și a plăcilor, să fie în cadrul aceleiași organizații, sau cel puțin să fie sub o coordonare unică.

În acest mod, s-a ajuns treptat la o politică forestieră de durată, iar concepția completă, în corelațiile ei multilaterale a fost aprobată prin mai multe hotărîri de partid și guvern. Această concepție oglindită — în primul rînd — prin planurile cincinale, și-a găsit expresie în hotărîrile guvernamentale referitoare la dezvoltarea silviculturii și s-a realizat prin munca devotată și însuflețită a personalului silvic.

În sfertul de secol care a trecut de la eliberare, această concepție, prezentată anterior, nu a suferit modificări esențiale și treptat a fost transpusă în viață. Drept rezultat, între anii 1945 — 1970 suprafața păduroasă a crescut de la 1,1 milioane hectare la 1,5 milioane hectare și procentul păduros a atins azi 16%.

Suprafața păduroasă (acoperită cu arborete) destinată producției se împarte, după masa lemnoasă la hectar și pe clase de vîrstă, conform celor arătate în tabela 1.

Tabela 1

-	Volumul în m ³ /ha, pe clase de vîrstă					Total
	1-20	21-40	41-60	61-80	peste 81	
m ³ /ha	56	134	215	289	350	126
%	12,8	29,1	27,8	19,4	10,9	100,0

Repartiția după specii a fondului forestier din Ungaria nu era favorabilă; erau puține arborete de rășinoase și de plop, cu utilizări

multilaterale, și multe cele de cer și salcîm, cu utilizări reduse. În cei 25 ani trecuți, prin politica noastră consecventă față de promovarea unor specii a crescut proporția celor dorite și a scăzut participarea speciilor forestiere cu utilizări mai restrinse; azi proporția principalelor specii este următoarea: 23% stejar, 15% cer, 21,6% salcîm, 7,4% fag, 8,9% carpin, 4,5% alte specii foioase tari, 7% plop, 3,9% alte specii foioase moi și 8,7% rășinoase.

Realizarea pe scară mare a împăduririlor intensificarea gospodăririi, amenajarea tuturor pădurilor și prin aceasta cunoașterea mai bună a compoziției fondului forestier după clase de vîrstă, specii, creșteri și a masei lemnoase au făcut posibilă creșterea accentuată a volumului exploatărilor (tabela 2).

Tabela 2

Dinamica exploatărilor, în milioane m ³ (brut)						
Media 1921 — 1938	1946	1950	1955	1960	1965	1970
3,5	6,2	3,1	3,0	3,9	4,5	6,0

Economia forestieră maghiară, începînd cu anul 1950, realizează strict reproducția lărgită, pădurile se gospodăresc după prevederile amenajamentelor și nu sacrificăm interesele de durată ale economiei naționale, scopurilor strategice pentru satisfacerea unor greutăți economice de moment. Corespunzător cu acestea, creșterea totdeauna depășește volumul lemnos exploatat, sporește volumul masei lemnoase și după calculele din prezent, la nivelul anului 1980 volumul anual exploatabil va atinge 8 milioane m³.

Și în repartizarea pe proprietăți a pădurilor au survenit schimbări importante, în special după cooperativizarea agriculturii. Pădurile particulare și cele posesorale au trecut în proprietatea cooperativelor de producție agricolă, iar în prezent repartizarea pădurilor pe sectoare sociale este următoarea: a) 76% păduri în proprietatea gospodăriilor forestiere de stat și a altor întreprinderi de stat; b) 23% păduri în proprietatea diferitelor forme de cooperative de producție; c) 1% păduri în proprietatea consiliilor populare, particularilor și a unor gospodării anexe.

Se poate afirma, că perioada trecută de la terminarea războiului a însemnat o muncă rodnică pentru gospodăria silvică; în acest interval a crescut substanțial fondul forestier, a crescut nivelul exploatărilor, au sporit rezervele de masă lemnoasă, iar gospodăria silvică a devenit o parte organică a economiei noastre naționale. Pe lângă rezultatele obținute trebuie amintit, că dezvoltarea industriei de prelucrare a rămas în urma gospodăriei silvice și că aceasta, în prezent, frînează, din ce în ce mai accentuat, utilizarea

posibilităților de exploatare. Schimbările cantitative treptate au condus la schimbări calitative și pentru perioada următoare a devenit necesară elaborarea unei noi politici în gospodăria silvică, respectiv modificarea celei existente în câteva domenii importante.

A devenit clar că silvicultura nu poate fi dirijată planificat unilateral, că nu este suficientă legarea de economia națională numai prin planificarea balanțelor, că atât concepțional, cât și din punct de vedere al planificării trebuie analizat împreună întregul cerc al gospodăririi lemnului, în scopul dezvoltării proporționale și asigurării eficienței pentru economia națională. De aceea, am introdus și aplicăm noțiunea de gospodăria lemnului, prin care înțelegem gospodăria silvică care realizează producerea și exploatarea lemnului, industria de prelucrare a lemnului exploatat în cherestea și plăci, industria de hîrtie și celuloză, a mobilei, precum și comerțul interior și exterior cu lemn. Azi este inevitabil, ca la elaborarea principiilor în perspectivă să nu se analizeze întregul cerc de aspecte privind producerea lemnului, prelucrarea și comercializarea acestuia, cu toate corelațiile respective complexe; dacă se procedează altfel, se ajunge la disproporții între ramurile interdependente. Analiza în complex a gospodăriei lemnului dovedește, totodată, în mod mai accentuat, importanța lemnului în economia națională. Aceasta este o condiție pentru dezvoltarea în folosul real al economiei naționale.

Elaborarea planului de perspectivă a economiei naționale pe perioada 1970 — 1985 este în curs. Pe parcursul acestei elaborări, gospodăria lemnului este privită în mod unitar, independent de faptul că unele subramuri în ce ramură a economiei naționale sînt încadrate, respectiv cărui minister este subordonată.

Primul concept al planului gospodăriei lemnului a fost deja elaborat, dar rămîne corelarea legăturilor cu celelalte ramuri și încadrarea în principiile dezvoltării economiei naționale în ansamblu. Din această cauză, în cele ce urmează se prezintă elaboratele colectivului care a lucrat la fundamentarea de perspectivă a gospodăriei lemnului, dar care însă nu pot fi privite ca un plan de durată corelat și aprobat.

Se pot considera relativ definitive prognozele privind mărimea consumului de lemn industrial, care au fost fundamentate prin analize internaționale, calcule complexe și bazate pe modele econometrice. În funcție de acestea, consumul a fost prevăzut după cum se arată mai jos. Informativ au fost făcute și unele calcule aproximative pentru anul 2000 (tabela 3).

Din analiza cifrică a datelor din tabela 3 rezultă că consumul de lemn industrial va fi în 1970 — în cifre rotunde — 6 milioane m³,

Tabela 3
Consumul de lemn industrial în Ungaria — ordinea de mărime și structura

	1985		1985		2000	
	m ³ /loc	%	m ³ /loc	%	m ³ /loc	%
Total consum de lemn industrial,	0,47	100	0,71	100	0,80	100
din care :						
— cherestea	0,21	45	0,26	37	0,24	30
— hirtie-carton	0,09	19	0,33	46	0,44	55
— plăci	0,01	2	0,08	11	0,09	11
— alte sortimente	0,16	34	0,04	6	0,03	4

OBSERVAȚII: Cantitățile sînt date în m³ de lemn, respectiv în cantități de materiale lemnoase necesare pentru realizarea produsului respectiv.

În 1985 va ajunge la 8 milioane m³, iar în anul 2000 va fi de 10 milioane m³. Prima întrebare care se pune, este aceea, cît din acest consum se poate acoperi din pădurile patriei?

Din masa lemnoasă de 6 milioane m³ (brut) în 1970, noi am produs circa 2,5 milioane m³ lemn industrial, deci 42% din consum, iar restul a fost asigurat din import. În continuare va trebui să luăm în considerare reducerea proporției și valorii absolute a lemnului de foc. Nivelul exploatărilor, luînd în considerare același ritm de împădurire, de la 6 milioane m³ brut în 1970 va ajunge la 8,2 milioane m³ în 1985 și la 10 milioane m³ în anul 2000. Astfel producția națională în 1985 va putea acoperi mai mult de jumătate din consumul de lemn industrial, iar în anul 2000 aproximativ două treimi (cantitativ). Problema însă constă, în primul rînd, din aceea, că în consum crește în ritm accelerat proporția hirtiei și cartoanelor; în schimb, grosul pădurilor țării, respectiv 84%, este compus din specii de foioase cu lemn cu fibră scurtă, valorificarea căruia pentru celuloză și hirtie deși este rezolvată, dar din care se pot obține numai anumite produse determinate, respectiv pot fi amestecate într-o anumită proporție în celuloza din fibre lungi.

Barierile tehnice ne indică, că pe de o parte va trebui să creștem considerabil proporția plopilor și a rășinoaselor prin instalări de culturi, iar pe de altă parte trebuie să ne racordăm mai intens la diviziunea internațională a muncii. Acest lucru este realizabil prin creșterea, cu eforturi comune, a capacității de producție a celulozei din rășinoase și ca rezultat, sporirea importurilor de celuloză din U.R.S.S., care face posibilă și utilizarea celulozei noastre cu fibră scurtă pentru satisfacerea necesităților patriei noastre. Pe lângă aceasta, intenționăm să importăm în continuare unele sorturi de hirtie — în primul rînd din U.R.S.S. — care se fabrică din celuloză cu fibre lungi. Totodată căutăm colaborarea internațională cu țările vecine în scopul

realizării de către noi a unei fabrici de celuloză și hirtie de asemenea capacitate, care să corespundă nivelului mondial și să ducă la posibilitatea valorificării în întregime a materiei prime, prin producerea parțial pentru intern, parțial pentru export, a unor sortimente de hirtie care se pot realiza în primul rînd din celuloza cu fibră scurtă (anumite cartoane, hirtie pentru scris-tipărit).

Contăm pe faptul că prin coordonarea bi și multilaterală a planurilor de perspectivă vom lua cunoștință de probleme economice în statele prietene; prin aceasta se va deschide posibilitatea ca, pe baza intereselor reciproce, să realizăm o cooperare cu un stat sau mai multe state, în construirea unei fabrici de celuloză și hirtie de mare capacitate.

În industria de plăci fibrolemnoase și aglomerate s-a reușit rezolvarea utilizării lemnului speciilor de foioase tari, inclusiv a celui de cer. În prezent se construiește la Mohács o fabrică de plăci fibrolemnoase cu o capacitate de 60 000 tone, destinată exclusiv prelucrării lemnului de cer, iar la Szombathely o fabrică de plăci aglomerate avînd capacitatea de 60 000 m³, la fel pentru prelucrarea speciilor de foioase tari. Contăm pe faptul că, culturile de plop instalate în ultimii 15 ani, în viitorii 15 ani vor da deja și lemn apt pentru derulaj; ca atare se poate dezvolta și baza industrială pentru produse stratificate. Astfel, se prevede dezvoltarea accentuată a producției de plăci fibrolemnoase, aglomerate și stratificate, parțial pentru acoperirea necesităților interne în plăci, parțial pentru înlocuirea treptată a cherestelelor.

Modernizarea și dezvoltarea industriei de cherestea este o sarcină urgentă a noastră. Va trebui să obținem o dezvoltare accelerată în special în domeniul instalațiilor de uscare și a cherestelelor de dimensiuni date, astfel ca materialele lemnoase din speciile noastre de foioase să devină utilizabile.

De la începutul anului 1970, gospodăria lemnului din Ungaria a intrat într-o nouă etapă de dezvoltare. A crescut considerabil posibilitatea de exploatare ca urmare a muncii consecutive de pînă acum; am renunțat la restrîngerile de ordin administrativ în folosirea lemnului și în prezent avem ca sarcină ca să utilizăm, cît mai rapid, cît mai eficient, masa lemnoasă destinată producției, în interesul economiei naționale, a ridicării nivelului de trai a populației.

Ungaria, țară pînă acum exclusiv importatoare de lemn, a apărut și pe piețele de export. Contăm că în viitor vom putea realiza, cu țările prietene, cu vecinii noștri, o colaborare reciproc avantajoasă, pentru valorificarea mai bună a tezaurului țărilor noastre de materii prime, pentru ridicarea mai rapidă a nivelului de trai al popoarelor noastre.

Extinderea speciilor de rășinoase prin împăduriri, în Ungaria

Dr. ing. LÁSZLO SZÖNYI
Șef de sector la Institutul
de cercetări silvice
din Budapesta

634.0.232:634.0.174.7 (439.1)

Cu toate că în perioada următoare eliberării țării a scăzut — în mod provizoriu — consumul de lemn al Ungariei, totuși cerințele pentru lemnul industrial au înregistrat creșteri importante. Refacerea economiei, precum și construirea unor uzine noi și îmbunătățirea condițiilor de viață ale populației explică faptul că, consumul de lemn industrial — deja în anii de după 1960 — a fost cu 125 % mai mare comparativ cu media pe 15 ani a perioadei următoare celui de-al doilea război mondial. Producția internă de lemn, cu toate eforturile depuse, a reușit să satisfacă în 1965 doar 41,6 % din necesar. Situația a fost agravată prin aceea că o parte însemnată din acest lemn industrial este de rășinoase. Din resursele noastre interne, se poate acoperi numai 10 % din lemnul industrial de rășinoase; deci sîntem nevoiți — pelingă lemn rotund de rășinoase și alte sortimente lemnoase — să importăm și hîrtie, celuloză, cartoane.

În privința necesităților interne, contăm pe o creștere a consumului de lemn industrial. Acest consum este determinat, în primul rînd, de necesarul în produse papetare, întrucît dintre sortimentele de lemn industrial creșterea cantitativă a acestuia este cea mai mare. Tot la produsele papetare se apreciază creșterea cea mai mare și cea mai rapidă a importurilor. Acest lucru se resimte și în ponderea sortimentelor lemnoase exploatate. Astfel, dacă în 1968 proporția lemnului de celuloză a fost de 71 % în cantitatea de lemn de lucru, proporția acestuia va crește, conform prevederilor de plan, la 95 % în 1975. Proporția rășinoaselor probabil se va menține la același nivel.

Greutățile noastre privind importul lemnului industrial de rășinoase pot fi reduse, dar nu schimbate fundamental și aceasta din cauze de ordin stațional și de producție. Ungaria este situată în zona pădurilor de foioase, rășinoasele reprezentînd numai 8,7 % ca suprafață și 6,9 % ca masă lemnoasă pe picior (1969). Așa se explică faptul că introducerea rășinoaselor a devenit din nou problema specială a silviculturii după introducerea gospodăririi raționale. În prezent, sîntem tocmai într-o asemenea etapă. Acest lucru se dovedește și prin aceea că proporția rășinoaselor în suprafețele preluate cu culturi reușite în anii 1968 — 1969 a fost de 40 %. În perioada elaborării programului de cercetări pe perioada următoare pentru ramura noastră, problema cercetării complexe a culturii rășinoaselor, utilizării lemnului de rășinoase și folosirii înlocuitorilor a figurat în mod special

în cadrul programului național. În actualul plan cincinal s-au alocat investiții importante pentru producerea materialului săditor de rășinoase. A apărut legea privind certificarea speciilor forestiere, care facilitează și cultura speciilor de rășinoase de mare valoare. Respectarea tehnologiei de cultură este verificată de un organ statal independent. Prin anumite reglementări economice se facilitează instalarea rășinoaselor. În Ungaria în prezent se acționează în mod complex în direcția promovării culturilor de rășinoase.

Pentru sporirea suprafețelor cu rășinoase, în anul 1960 s-a făcut o nouă analiză — apreciere de amploare. Rășinoasele pot fi instalate prin simpla substituție a speciilor arborescente pe terenurile indicate pentru aceasta, dar în care au ajuns la dominație speciile de valoare mai mică, rezistente la umbră, respectiv în cazul arboretelor pure din stațiunile neindicate pentru această specie. Aproximativ jumătate din aceste păduri sînt situate în nordul Ungariei, iar 40 % dincolo de Dunăre.

În vara anului 1968, în urma experimentărilor privind cartarea stațiunilor și împăduririle, s-a realizat o nouă estimare a posibilităților de introducere a rășinoaselor. Prin aceasta, în cadrul suprafețelor propuse la împăduriri cu rășinoase s-au stabilit, prin apreciere, suprafețele posibile de împădurit cu rășinoase repede crescătoare, în primul rînd cu molid. Suprafața planificată a fi destinată rășinoaselor a fost confirmată din nou: 103 800 ha pot fi propuse pentru instalarea rășinoaselor. Majoritatea rășinoaselor (38 %) vor fi amplasate în Nagyalföld, iar o altă parte (29 %) în zona cuprinsă între Dunăre și Tisa. Rășinoasele repede crescătoare se pot planta în zona dealurilor din nordul Ungariei (38 %) și în zona vestică (25 %). Desigur o cultură de rășinoase este cu atît mai valoroasă cu cît este compusă din specii repede crescătoare, cu cît are mai mult molid. Din acest punct de vedere situația cea mai favorabilă este în zona de vest, unde 81 % din culturi pot fi considerate repede crescătoare. Aici, precum și în zona de peste Dunăre și a dealurilor mijlocii din nordul țării se poate instala un sfert din culturile noi de rășinoase; în schimb din cauza creșterilor rapide ale acestor culturi plusul de masă lemnoasă va reprezenta circa o treime din total. În mod deosebit este avantajoasă instalarea culturilor de rășinoase în zona dealurilor mijlocii din teritoriul de peste Dunăre, unde din suprafețele determinate ca apte pentru

asemenea culturi 63 % sînt cerete exploatabile, substituirea cărora constituie o problemă pentru economia națională. Deci, interesele economiei naționale vor fi satisfăcute cît mai multilateral și în măsura cea mai mare, dacă vom da prioritate programului privind substituirea ceretelor din această zonă cu rășinoase repede crescătoare. Aceasta este cu atît mai promițătoare, cu cît clima în această zonă este deosebit de favorabilă.

S-au făcut propuneri și în sensul, ca după modelul culturilor de ploi să se instaleze plantații de rășinoase pentru celuloză. Din acest punct de vedere, pentru un combinat de hirtie din sudul țării, (de lîngă Dunăre) s-ar putea constitui o zonă de aprovizionare cu autocamioane, care să cuprindă asemenea culturi din rășinoase, și care ar putea furniza o treime din sporul scontat de materiale lemnoase.

În prezent, 33 % din arboretele de rășinoase sînt cuprinse în 15 raioane silvoeconomice, iar 13 raioane silvoeconomice dispun de culturi și arborete de rășinoase în suprafețe peste media pe țară. După instalările de rășinoase proiectate, situația se va schimba. Atunci, în 12 raioane silvoeconomice, respectiv în 25 % din numărul raioanelor silvoeconomice vor fi amplasate jumătate din rășinoasele planificate. Cel mai mare spor teritorial este de așteptat în zona vestică a țării și în cea cuprinsă între Dunăre și Tisa. Această dezvoltare nu periclitează, din motive de ordin stațional, extinderea culturilor de ploi, precum și stejăretele și făgetele naturale valoroase.

Efectul programului propus va fi simțit, cel mai devreme, spre sfîrșitul secolului. Volumul materialelor lemnoase exploatate, la nivelul acelei perioade, va putea atinge o mărime de patru ori mai mare (1 milion m^3). Sporul de masă lemnoasă exploatabilă se va localiza, în primul rînd, în categoriile IV — V de grosimi.

Aprecierea stațiunilor impune un sistem unitar. Rășinoasele repede crescătoare, de mare productivitate vor fi instalate, prin substituiri de arborete degradate, în zona climatică a făgetelor, stejăreto-cărpinetelor și evercetelor de deal de bună productivitate, pe soluri umede, în clasele de bonitate II—IV (în sistemul de 10 clase). Aici se poate conta pe cea mai mare producție de masă lemnoasă și pe cele mai mici dăunări. Creșterea medie, în cazurile cele mai favorabile, depășește valoarea de 10 m^3/ha . Planul se referă în primul rînd la molid, la pinul silvestru și negru. Nu se referă, în mod special în etapa prezentă de 10 ani, la duglas, din care avem arborete remarcabile, dar instalarea căruia este dificilă din cauza genurilor și a numeroaselor varietăți. Nu este cuprins nici pinul strob, care este mult mai omogen din punct de vedere al varietăților, nici laricele, care va ocupa suprafețe mai restrînse decît speciile amintite anterior.

Alegerea speciilor înainte se rezolva în baza experienței locale. Din cauza neefectuării cartărilor staționale și a utilizării materialului săditor disponibil, s-au creat multe arborete avînd compoziție specifică necorespunzătoare și valoare redusă. Soluția a fost căutată în comun de cercetarea științifică și practica de producție. Introducerea tipologiei forestiere, iar mai tîrziu a tipologiei staționale a pus pe baze științifice aprecierea procedeele silvoeconomice de regenerare în diferite zone, în arborete naturale și în culturi, a devenit utilă pentru planificarea de perspectivă, pentru folosirea eficientă a investițiilor. La lista tipurilor de stațiuni au fost anexate și instrucțiuni de tehnologie, a căror respectare este obligatorie. În viitor se vor elabora pe tipuri de stațiuni și aspectele referitoare la silvotehnică, producția de masă lemnoasă și de protecție.

Pe parcursul lucrărilor s-au acumulat date privind stațiunile și producția-țel, respectiv masa lemnoasă posibilă de produs în condițiile cele mai avantajoase economic. Aceasta a creat posibilitatea elaborării clasificății economice a pădurilor, sistem folosit cu eficiență și la stabilirea locului noilor culturi derășinoase. În baza ordinului ministerial apărut la sfîrșitul anului 1970, precum și a instrucțiunilor Direcției economice a ministerului, condițiile pentru gospodărirea eficientă și diferențiată trebuie create — în primul rînd pe terenurile apreciate ca rentabile — prin cartare stațională, dezvoltare tehnică, reglarea proporțiilor între diferitele arborete. Baza clasificării economice a pădurilor o constituie producția de masă lemnoasă posibilă de obținut în stațiunea dată, care prin comparare cu cheltuielile face posibilă luarea unor hotărîri de gospodărire valabile pentru o perioadă relativ mai mare. Dacă relația între venituri și cheltuieli (indice de economicitate) este egală cu 1, în pădure se poate realiza producerea lemnului în condiții eficiente. Acestea sînt păduri destinate marii producții de masă lemnoasă de calitate și valoare superioară (A_1), respectiv mijlocii (A_2). Dacă valoarea indicelui de economicitate este în jurul cifrei 1 (B), pădurea vegetează pe stațiuni limită, producția de lemn este redusă, calitatea acesteia slabă. Dacă valoarea indicelui de economicitate este sub 1 (C_1), în aceste condiții nu este rentabilă producția de lemn din motive de ordin stațional. Dacă nu se recuperează din venituri nici cheltuielile de exploatarea lemnului, în pădure se pot executa numai lucrări cu caracter de protecție (C_2). La categoria alte păduri (D), deși clasa de producție este superioară clasei V, totuși în acestea nu se poate realiza o producție de lemn pe scară mare, datorită unor limitări prin reglementări speciale. În această situație sînt pădurile - pare și altele. Calculul se poate extinde la orice specie și orice producție-țel. Clasificarea economică legată de

clasa de producție are următoarea corelație: clasa economică $A_1 \rightarrow$ clasele de producție I, II; clasa economică $A_2 \rightarrow$ clasa de producție III; clasa economică B $\rightarrow$ clasa de producție IV; clasa economică C $\rightarrow$ clasa de producție V; clasa economică D $\rightarrow$ fără clasă de producție.

Sistemul elaborat în 1968, în cadrul Institutului de cercetări silvice, permite așezarea pe baze mai reale a dezvoltării teritoriale a producției de lemn. Totodată, se creează posibilitatea ca prin extinderea unor tipuri de tehnologii pentru lucrările de conducere a arboretelor și de exploatare a lemnului să se stabilească indicatorii valorici de durată.

Respectarea tehnologiei aplicate pe tipuri de stațiuni se verifică de către inspecțiile silvice organizate de curînd. Acest organism este subordonat Ministerului Agriculturii și Alimentației și este total independent față de organele de gospodărire. Anual verifică regenerările în curs, stabilește măsurile pentru viitor și preia regenerările reușite. Lucrarea se recepționează printr-un proces-verbal, din partea statului și executantul primește suma cuvenită pentru munca depusă, din fondul de regenerare a pădurilor. Greșelile trebuie refăcute pe cont propriu. Acest lucru stimulează gospodăriile silvice pentru respectarea întocmai a prevederilor profesionale. Natural, reglementările dau mai multe posibilități organului de gospodărire. Oricare din acestea ar alege executantul, poate obține bani din fondul de întreținerea pădurilor. Peste prețul de bază de decontare se acordă sporuri în cazul introducerii acelei specii arborescente a cărei extindere este prioritară pentru economia națională. Economia națională prin pirghii financiare stimulează deci avantajarea speciilor celor mai indicate necesităților ei.

Principiile directoare de dezvoltare a economiei naționale, precum și estimarea unor suprafețe păduroase, ne conduc deopotrivă la necesitatea concentrării teritoriale a instalărilor de rășinoase. Se justifică aceasta prin motive legate de exploatarea lemnului, de regenerarea și protecția pădurilor. Este mai rațional să se lucreze în parcele de mai multe hectare. Constituirea unor asemenea suprafețe, mult mai mari decît în mod obișnuit, este prevăzută și în noile instrucțiuni de amenajarea pădurilor. Încercările hidrologice ale Institutului de cercetări silvice, ca și practica unităților silvice confirmă că regenerarea pe suprafețe mari este mult mai economică; totodată eroziunea stratului productiv de sol este neînsemnată. La alegerea terenurilor, la organizarea pe suprafață a instalărilor, se au în vedere considerații de ordin hidrologic, criterii de urbanizare etc.

Pregătirea solului pe terenuri plane se realizează cu mijloacele tradiționale ale agriculturii.

În arborete, înainte de arătura adîncă, se îndepărtează cioatele și, din cauza greutatea lor de desfacere se depozitează la marginile supra-

fețelor respective. În aceste terenuri plantarea puieților se face mecanizat. Din acest punct de vedere este prețioasă experiența gospodăriei silvice și de prelucrare a lemnului din Nagyunság, care își desfășoară activitatea pe solurile nisipoase dintre Dunăre și Tisa. În anii 1966 — 1968, în medie anuală pe 2800 ha, s-au efectuat plantații, din care pe 78% prin plantare cu mașini (în 1960 — 1961 numai pe 14 ha s-au făcut plantații mecanizate!). Cu ajutorul Institutului de cercetări silvice s-a elaborat o sistemă de mașini bazată pe tractorul bulgăresc TL-30, cu gabarit redus. Aplicarea consecventă a criteriilor de cartare stațională descrise mai sus, ca și rentabilitatea culturilor de rășinoase instalate este dovedită de faptul, că volumul de masă lemnoasă al culturilor de rășinoase ajunse la vîrsta curățirilor a atins volumul de produse principale în parchetele din anii trecuți (95 m³/ha). Pe teritoriul acestei gospodării silvice, 85% din plantațiile ultimului an sînt rășinoase, iar culturile tinere, la vîrsta curățirilor, sînt reprezentate de 65% prin pin silvestru și pin negru (acesta din urmă este majoritar). Pe terenurile în pantă sistemă de mașini bazată tot pe tractorul TL-30, a deschis căile pentru pregătirea modernă a solului. Stațiunea de cercetări din zona dealurilor mijlocii din nord a Institutului de cercetări silvice, în urma unor experimentări desfășurate pe 150 ha, a stabilit că prin efectuarea mecanizată a lucrărilor de terasare și a celorlalte lucrări, costul de instalare și întreținere a unui hectar, pînă la reușita definitivă este cu 20 — 40% mai ieftin, iar productivitatea pe om este mai mare cu 107% decît în cazul culturilor realizate manual pe terase. Sistemă de mașini include și mașinile necesare pentru ameliorarea terenului, precum și pentru protecție. Gospodăria silvică și de prelucrare a lemnului, care lucrează în condiții similare cu stațiunea de cercetări, a organizat exploatarea acestor mașini într-o brigadă independentă. Rezultatele economice depășesc cele obținute în condiții experimentale. Sistemă de mașini se folosește din ce în ce mai larg — în afara fondului forestier — și la împăduririle efectuate în cadrul cooperativelor agricole de producție.

Aplicarea procedeelor mecanizate de pregătire a solului impune instalarea rășinoaselor în scheme mai largi. Acest lucru este necesar în primul rînd pentru deplasarea mașinilor de întreținere a culturilor, dar se ușurează și lucrările ulterioare de conducere. Distanța între rînduri s-a stabilit la 1,40 m la cîmpie și 2,0 — 2,8 m la coline. Buruienile se îndepărtează cu mașinile și din ce în ce mai mult prin aplicarea tratamentelor chimice. Aceasta din urmă a devenit acut necesară din cauza reducerii vertiginoase a forței de muncă. Unul din procedeele cele mai avantajoase este acela prin care combaterea buruienilor se face cu un ierbicid

cu efect total, pe parcursul unui an, în mai multe reprize. Dezvoltarea în această direcție se referă la sporirea selectivității și la extinderea mecanizării.

Din punct de vedere al compoziției, se preferă culturile pure de rășinoase peste tot unde condițiile staționale nu impun culturi în amestec. Pe solurile bogate din Ungaria, culturile pure de rășinoase sînt realizabile fără reducerea capacității de producție a solului. În prezent se desfășoară cercetări pentru stabilirea legăturilor dintre frecvența dăunărilor și compoziția amestecurilor.

Pentru îmbunătățirea procesului de menținere și accelerarea creșterilor în înălțime a culturilor se extinde pe scară mare aplicarea îngrășămintelor chimice. Îngrășămintele fosfatice și potasice se aplică concomitent sau înaintea instalării, iar administrarea repetată a îngrășămintelor azotoase se face la începutul perioadei de vegetație. În sistemele de mașini pentru terenurile plane și în pantă s-au elaborat adaptările necesare acestui scop.

Asigurarea necesarului de semințe de pin silvestru a suferit schimbări importante. Ca rezultat al muncii de cercetare timp de 15 ani, în 1970 s-a terminat instalarea a trei plantațe de producție. Din peste 300 arbori-plus de pin silvestru au fost alese cele 40 de clone cu proprietăți semnologice deosebite, apte pentru producerea planificată a semințelor. Acestea alcătuiesc cea mai mare parte din exemplarele altoite în plantațele de producție. După aprecierile de azi, peste 15 ani aceste plantațe vor acoperi necesarul de semințe pe țară. În plantațele de cercetare a clonelor și azi se obțin recolte susținute de 30 kg/ha semințe, iar cantitatea totală de semințe depășește 300 kg. Aceste semințe se utilizează parțial în scopul cercetării descendenței, însă în proporție însemnată și în scopuri productive. Îmbunătățirea producerii semințelor la molid și pin negru, prin procedee de ameliorare, este în stadiu de început.

Pentru promovarea metodelor noi de cultură a puietilor s-a elaborat un program pe țară privind rășinoasele. S-a prevăzut, în majoritate, producerea puietilor pentru repicaj, într-un număr mic de pepiniere de bază, prin metode intensive, din semințe obținute din colecții de clone și transmiterea acestora apoi pentru repicare unor gospodării silvice. Prin introducerea metodelor intensive s-a creat posibilitatea creșterii de patru ori a producției de puieti pe unitate de suprafață. Pe metrul pătrat se pot obține, în medie, 1500 buc. puieti, din care aproape jumătate devin apti de plantat la sfîrșitul primului an. Necesarul de suprafețe s-a redus foarte mult, iar prețul de cost a scăzut la jumătate. A fost eliminată munca fizică grea.

Rășinoasele din zona pădurilor de foioase — semințele, puietii, arborii, lemnul exploatat — sînt expuse multiplelor dăunări. Protecția rășinoaselor de dăunători este cheia cultivării rășinoaselor în Ungaria. Specialiștii în protecția pădurilor, în baza rețelei de capcane luminoase, precum și a observațiilor de teren, apreciază anual prezența dăunătorilor, proporția dăunătorilor și evoluția gradațiilor din anul precedent, se prognozează locul și amploarea dăunătorilor, participă la dirijarea combaterilor preventive și curative. Se fac ample cercetări privind biologia anumitor dăunători. Un pericol din ce în ce mai mare prezintă în Ungaria efectivul de vinat — de altfel foarte prețios — și turismul în jurul localităților.

O deosebită importanță pentru cultura rășinoaselor prezintă faptul, că introducerea pe scară generală, în scopul sporirii cantitative a producției și îmbunătățirii calității acesteia — a unor noi specii (hibridi, populații, clone) autohtone sau exotice se poate realiza numai după autorizarea unui organ de stat special. Autorizarea de către stat se face în două trepte. Pentru sortul respectiv se dă, în general, o autorizare prealabilă, apoi o autorizare de stat. Această apreciere este favorizată de determinarea, ca rezultat al unor analize și calcule, a valorii sintetice a speciei sau sortului respectiv. Procedul este efectuat de Consiliul pe țară pentru atestarea sorturilor agricole, prin comisia de specialitate silvică. În Ungaria există posibilitatea ca să se indice, în mod obligator, pentru anumite organe de gospodărire silvică, speciile și sorturile autozitate pentru folosire. Această activitate, după plopi și sălci va începe în viitorul apropiat și pentru rășinoase.

În promovarea rășinoaselor în multe domenii colaborează unitățile productive și cercetarea. Aceasta dă rezultate în special în suprafețele experimentale, unde pe mai multe sute de hectare se realizează blocuri dependente de prezentare și de experimentare pentru introducerea speciilor și tehnologiilor de perspectivă. Procedelee aplicate sînt realizate pe scară de producție. O parte însemnată a acestor cercetări se realizează în cadrul unor sarcini stabilite de minister. Suprafața acestor blocuri de experimentare și prezentare crește anual cu 30 — 40 ha. Gospodăriile silvice, în măsură din ce în ce mai mare, introduc noile tehnologii de producere a puietilor, de instalare, întreținere și îngrijire a plantațiilor.

Prin realizarea programului de extindere a culturilor de rășinoase pe suprafețele indicate, se va putea atinge sporirea de 2 — 6 ori a volumului masei lemnoase pe picior.

Din materialele primite la redacție

Ing. I. POLEACU: Trofeu valoros de cerb

De curând, colecția de trofee a Ocolului silvic Găuți (jud. Bacău) s-a îmbogățit cu un trofeu de cerb, recoltat pe fondul de vânătoare nr. 49 Pralea (fig. 1), care la Expoziția mondială de vânătoare de la Budapesta (1971) a obținut medalie de aur,



Fig. 1. Trofeul de cerb recoltat de pe fondul de vânătoare 49 Pralea (foto: I. Poleacu).

cu un punctaj de 237,68 puncte CIC. Acest trofeu impresionează nu atât prin conformația generală a ramurilor, cât mai ales prin masivitatea lui, prin grosimea și lungimea ramurilor în special la partea superioară, prin perlaj și culoare deosebit de apreciate.

Începând de la cilindrul frontal și continuând cu rozetele care au circumferința de 24,5 cm, ramurile se îngroașă progresiv de la 16,8 cm cât au la partea inferioară la 20,5 cm respectiv 21,0 cm și chiar mai mult la partea superioară — baza coroanei. Ramurile ochiului și cele mijlocii sînt de asemenea lungi, masive și bine perlitate, cu virfurile întregi și sfeluite.

Trofeului îi lipsește în partea dreaptă ramura de gheață, iar în stînga are numai un început de ramură, ceea ce îi scade din valoare. La aceasta se adaugă și lipsa curbării trofeului; văzut din față, coarnele fiind dispuse larg, au o deschidere de 104 cm sub formă de V. Pentru a compensa parcă lipsa ramurilor de gheață, coarnele s-au dezvoltat mult

în grosime la partea superioară, dînd o coroană voluminoasă sub formă de cupă (lopată), cu un număr apreciabil de ramuri lungi și groase (fig. 2).



Fig. 2. Masivitatea trofeului comparativ cu statura unui om obișnuit (foto: I. Poleacu).

Greutatea totală a trofeului este 11,3 kg, din care în fișa de evaluare s-au scăzut 700 grame, reprezentînd greutatea dinților maxilarului superior. Vîrstă cerbului, apreciată după unghiul incisivilor față de orizontală (circa 55°) și după uzura lor este de aproximativ 9 — 10 ani. Aceasta înseamnă că cerbul și-a găsit pe teritoriul ocolului un mediu favorabil unei dezvoltări armonioase, cu hrană suficientă și de bună calitate, mai ales în condițiile unor ierni grele și aspre.

Cronică

Aspecte din activitatea practică a Ocolului silvic Villingen (R. F. a Germaniei)

Ocolul silvic Villingen, din Pădurea Neagră, se situează în sud-vestul Germaniei, în bazinul izvoarelor Dunării și al Neckerei, între 600 și 900 m altitudine, corespunzător latitudinal și asemănător sub raportul condițiilor naturale și de vegetație cu ocoalele silvice din regiunea obcinelor din nord-estul țării noastre (Solca, Gura-Humorului, Rădăuți). Relieful se prezintă sub forma unor dealuri lungi și domoale, unde culturile forestiere alternează cu cele agricole, sau se substituie reciproc în timp (fig. 1). Solurile corespunzătoare substratului litologic (gresii și calcare), sînt foarte variate. Folosirea agricolă anterioară a terenurilor a influențat nefavorabil o bună parte a acestora. Pluviozitatea medie anuală variază între 750 și 1 050 mm; temperatura medie anuală este de circa 6°C. Gerurile se produc în tot cursul anului. Furtunile se canalizează după direcția principală vestică, cu o frecvență de 87%. Teritoriul ocolului Villingen se găsește într-una din cele mai reci stațiuni din R.F. a Germaniei.

Ocolul administrează 7 100 ha de pădure, din care 1 800 ha proprietate de stat, 3 600 ha proprietate comună și obștească și 1 700 ha mici proprietăți. Pădurile sînt grupate în 11 circumscripții, din care patru de protecție și șapte de producție. O particularitate a acestor păduri o constituie parcelarea lor excesivă, mai ales în cazul proprietăților private, ceea ce îngreuniază gospodărirea lor.

În raport cu particularitățile condițiilor sale naturale și de vegetație, la ocolul Villingen s-au adoptat principii precise de gospodărire, care în esență sînt: a) Limitarea la cultura molidului, bradului și pinului silvestru (datorită climei aspre); b) Specia principală este și va rămîne și în viitor molidul, care dispune de condiții staționale optime, lemnul său fiind apreciat în toată țara; c) Din motive privind ameliorarea solului cît și a producției realizate, cultura bradului se va efectua în stațiunile bune și mijlocii; d) Pinul care de asemenea este de calitate bună, prezintă importanță în sta-

țiunile mijlocii și slabe, în amestec cu molidul; e) în limita posibilului se preferă regenerarea naturală, realizată prin semințișurile de brad care apar până la finele perioadei de regenerare (de circa 40 ani); molidul se regenerează foarte bine o dată cu extracțiile mai puternice; regenerarea pinului este



Fig. 1. Forma domoală a reliefului propice atât culturilor agricole cât și celor forestiere, aspect caracteristic al Munților Pădurea Neagră.

lăsată la urmă, atunci când seminceriile de brad și molid au dispărut aproape total; f) Din cauza pericolului pe care-l prezintă furtunile și greutatea evacuării materialului lemnos, în suprafețele regenerare se acordă o deosebită importanță ordinii în spațiu.

În cele ce urmează se prezintă unele culturi reprezentative pentru câteva situații caracteristice din raza acestei unități.

1. Arborete amestecate rezultate din semănături directe în teren descoperit

Una din culturile vizitate, în suprafață de 180 ha, se află la circa 840 m altitudine, pe un platou ușor înclinat spre sud-est. Solul format pe gresii are proprietăți fizico-chimice multumitoare. Arboretul actual, amestec de molid, brad și pin silvestru, este rezultatul semănăturilor directe efectuate în 1836, în teren descoperit, cultivat agricol anterior. Aici, pinul s-a dezvoltat viguros de la început. Molidul și bradul a fost reinsămânțat timp de încă 20 — 30 ani la adăpostul pinului. Arboretul, inițial bietajat, s-a omogenizat ulterior, datorită creșterilor susținute ale exemplarelor de molid și brad. Perioadice arboretul a fost parcurs cu tăieri de îngrijire. Cu circa 30 ani în urmă, bradul a început să se regenereze natural, semințișul instalându-se în ochiuri pe toată suprafața. Pentru a reduce aciditatea solului, în 1960 s-au aplicat amendamente cu carbonat de calciu în cantitate de 3 t/ha.

În prezent arboretul realizează circa 500 m³/ha, fiind constituit din arbori de cea mai bună calitate, elagați pe circa 0,6 — 0,7 din înălțime, cu trunchiuri cilindrice, pline, cu o proporție apreciabilă de lemn de lucru (fig. 2). Arborii înregistrează 32 — 35 m înălțime și circa 50 cm în diametru. Creșterea medie anuală a producției totale (lemn lucru fără coajă) este de 8 m³/ha pentru brad și molid și de 7 m³/ha pentru pin. În această stațiune, arboretul condus în modul descris s-a dovedit rezistent la acțiunea furtunilor. Pentru viitor se recomandă adoptarea tratamentului quasigrădinărit și extragerea exemplarelor exploatabile, prima tăiere fiind prevăzută a se executa în 1971.

2. Refacerea arboretelor calamitate de furtuni

Arboretul vizitat se găsește la circa 700 m altitudine, pe un versant ușor înclinat spre sud-vest, fiind aproape total calamitat de furtună cu 4 ani în urmă. Arboretul amestecat era constituit din molid și pin silvestru. Stațiunea este dificilă, expusă vântului și înghețurilor. Solul este compact, predispus înmlăștinării, înierbat puternic, cu *Juncus* și *Pleurodictum aquilinum*. Calitatea excelentă a exemplarelor nedo-

borite de pin silvestru a determinat menținerea lor ca semin-
ceri.

Suprafața a fost împădurită în 1967 cu anin alb și brad. Aninul a fost introdus concomitent cu bradul și plantat alăturat, pentru a-l feri de consecințele culturii în teren descoperit. Se consideră că rezultatele ar fi fost mai bune dacă aninul ar fi precedat cu 2 — 3 ani bradul. Totuși, după 2 ani de vegetație aninul este capabil să asigure o protecție eficientă puietilor de brad (fig. 3). Suprafața este împrejmuită cu plasă de sîrmă, pentru evitarea pagubelor cauzate de vînat.



Fig. 2. Calitatea și dimensiunea trunchiurilor este remarcabilă pentru toate speciile. De la stînga la dreapta: exemplar de pin silvestru, brad, molid.



Fig. 3. Pentru a fi ferit de consecințele culturii în teren descoperit bradul este plantat la adăpostul aninului.

3. Împăduriri în stațiuni geroase, cu alternanțe periodice de secetă și umiditate excesivă

Este aproape de necrezut efectul negativ pe care îl poate avea într-o stațiune geroasă o diferență altitudinală de numai câțiva metri. Exemplul parcelei X din pădurea Dauchingen ilustrează tocmai un asemenea caz. Parcela în cauză, în suprafață de circa 12 ha, este constituită în perimetrul unor foste poieni situate într-o stațiune plană, ușor adâncită lateral, la aproximativ 680 m altitudine, improprie culturilor agricole datorită solului compact, expus alternanțelor periodice de secetă și umiditate excesivă și pagubelor provocate culturilor agricole de înghețurile târzii. Terenul s-a împădurit între anii 1960 — 1968. Încercările inițiale efectuate cu brad au eșuat. Împăduririle ulterioare s-au executat diferențiat în trei variante.

O variantă s-a efectuat prin plantații integrale cu molid la schema 1×2 m. După câțiva ani, cultura s-a diferențiat sub raportul procentului de menținere și a dezvoltării sale. Plantația executată în stațiunea situată mai sus altitudinal a reușit bine, are creșteri anuale susținute, înregistrând 1,5 — 1,6 m înălțime (fig. 4). Cultura executată în stațiunea situ-



Fig. 4. Culturile tinere de molid executate în stațiuni geroase dar situate mai sus altitudinal, cunoscute reușite și creșteri mulțumitoare.

ată cu numai câțiva metri mai jos altitudinal, a cunoscut pierderi însemnate în puieți și creștere, ca urmare a stagnării maselor de aer rece, necesitând completarea golurilor cu pin silvestru. Aici, la aceeași vîrstă, înălțimea puieților variază între 0,4 și 0,8 m. S-a constatat că un factor favorizant al producerii degerăturilor îl constituie iarba lăsată netăiată la înălțimea puieților (40 — 50 cm).

Pentru ferirea de ger a puieților s-a preconizat o altă variantă, prin efectuarea unor pre-culturi (Vorkultur), la schema 1×2 m, cu anin negru sau cu anin alb în raport cu troficitatea mai bună sau mai slabă a solului. În acest scop s-au plantat puieți de anin în vîrstă de 2 ani. Trei ani mai târziu s-au introdus printre rîndurile de anin puieți de molid în vîrstă de 4 ani, rezultînd o cultură mixtă, binețată, spațiată la 1×1 m. În aceste condiții de vegetație, molidul s-a dovedit a avea nevoie de 3 ani pentru a se acomoda. La această dată înălțimea sa era de circa 0,4 m în raport cu cea de circa 3 m a aninului. La 7 ani după introducerea sa, molidul înregistrează înălțimi de circa 1,0 m, în timp ce aninul realizează 6 — 7 m, închide starea de masiv și prejudiciază dezvoltarea molidului (fig. 5). De acum înainte rolul de protecție al aninului s-a terminat, impunîndu-se evacuarea sa treptată. În acest scop, aninul este redus într-o primă etapă la proporția de 70 — 50 %, fie prin extragere fie prin tratarea chimică cu „tormona” și lăsarea pe loc a exemplarelor nedorite, în funcție de disponibilitatea brațelor de muncă. La 9 ani după executarea primelor împăduriri, alegerea aninului s-a dovedit a fi fericită nu numai pentru adăpostul protector exercitat ca precultură, dar și atât pentru asanarea biologică a terenului cît și pentru reducerea compacității solului prin înrădăcinarea acestuia.

În fine, ultima variantă a constat din plantații pure executate cu pin silvestru, în dispozitiv des ($2,0 \times 0,5$). La vîrsta de 8 ani arboretul înregistra înălțimea medie de 4,5 m,



Fig. 5. Rolul protector exercitat în stațiunile geroase asupra molidului de către anin, se termină puțin înainte de realizarea stării de masiv, cînd se impune evacuarea treptată a acestuia din urmă.

diametrul mediu de 7 cm, realizase starea de masiv, observîndu-se deja producerea elagajului natural. În ultimii 3 ani creșterea medie anuală în înălțime este de circa 0,60 m, reclamînd începerea primelor tăieri de îngrijire.



În concluzie, din prezentarea celor de mai sus se reține:

1. Silvicultura tradițională germană a găsit, în lungul timpurilor, căi sigure pentru asigurarea unei producții lemnoase maxime, într-o regiune în care abundă pagubele provocate de adversitățile factorilor naturali, producție deseori egală și chiar superioară în raport cu cea a arboretelor cantonate pe versantul opus al Alpilor.

2. Lucrările silviculturale se execută pe baze microecologice, ele căutînd să soluționeze, în mod optim, fiecare caz în parte. Pentru atingerea acestui țel se face apel la ingeniozitate și tenacitate. Rezolvarea prin această prismă a situațiilor dificile nu se dovedește costisitoare.

3. Pentru rezolvarea salutară a problemelor se apelează în egală măsură la mijloacele moderne: amendarea solului cu carbonat de calciu în vederea asigurării regenerării naturale în condiții optime; tratamente cu substanțe chimice pentru eliminarea speciilor lemnoase nedorite, ca alternativă avantajoasă în cazul lipsei brațelor de muncă.

4. Respectarea strictă a prescripțiilor amenajamentului, fixate pe baza stărilor reale a fondului de producție. Arboretele nu sînt suprasolicitate. Adoptarea unor tratamente fine (codru grădinarit sau quasi-grădinarit, cu perioade lungi de regenerare) capabile să asigure regenerarea naturală cu speciile și în proporția dorită.

5. Soluțiile aplicate situațiilor concrete de mai sus prezintă importanță și pentru noi. Ele sînt în egală măsură aplicabile și în arboretele noastre, situate în condiții staționale apropiate sau identice, de tipul celor existente în nordul țării.

Ing. CR. D. STOICULESCU

Ședința Consiliului Departamentului Silviculturii din 21 ianuarie 1972

La această ședință, condusă de ing. Filip Tomulescu, șeful Departamentului Silviculturii și președintele Consiliului acestui departament, s-au analizat următoarele lucrări:

1. Informare privind repartitia pădurilor din țara noastră pe specii și clase de vîrstă.
2. Informare privind situația fondului forestier: evoluția exploatărilor în trecut și situația în prezent.
3. Informare asupra modului de valorificare a doborîturilor de vînt din perioada 1969 — 1971.
4. Instrucțiuni privind organizarea recoltării rășinii (formă revizuită).
5. Instrucțiuni privind pășunatul în păduri (formă revizuită).
6. Informare cu privire la realizarea sarcinilor ce revin silviculturii din „Studiul privind folosirea rațională a fondului funciar din zona montană și depresionară a Vrancei”.

Lucrările au fost analizate cu mult discernămint și completate cu o serie de propuneri valoroase referitoare la apărarea și conservarea fondului forestier, precum și la creșterea producției și productivității pădurilor din țara noastră, la o mai bună organizare a recoltării rășinei și practicării pășunatului în unele arborete, la punerea în valoare prin vegetație forestieră a terenurilor degradate existente în fondul funciar agricol etc.

De asemenea, la această ședință au fost analizate și aprobate următoarele documentații tehnice: 1) Proiect de execuție în fază unică pentru ameliorarea terenurilor degradate din perimetrul Valea Sării — I.S. Vrancea; 2) Proiect de execuție în fază unică pentru centrul de fructe, Sighet — I.S. Maramureș; 3) Studiu tehnico-economic reactualizat pentru fazaneria Gherghița — I.S. Prahova și 4) Proiect de execuție în fază unică pentru centrul de fructe Huedin — I.S. Cluj.

Ing. H. NICOVESCU

Recenzii

ARSENESCU, M.: Carantina fitosanitară în sectorul silvic. București, Editura „Ceres”, 1972, 150 pag.

Gospodărirea din ce în ce mai intensivă a fondului forestier a impus instituirea unei supravegheri atente din punctul de vedere al menținerii unei stări fitosanitare corespunzătoare, ca parte integrantă din complexul de măsuri pentru asigurarea productivității ridicate a pădurilor, concomitent cu creșterea funcțiilor utile ale acestora. În acest scop a fost elaborat un sistem de reglementări, purtînd denumirea de „carantina fitosanitară în sectorul silvic”, care stabilește norme obligatorii pentru prevenirea introducerii în țară a unor boli și dăunători deosebit de periculoși, cît și pentru limitarea răspîndirii lor în interiorul țării și lichidarea focarelor existente.

Lucrarea Ing. M. Arsenescu prezintă modul cum este organizată carantina fitosanitară în sectorul nostru și actele normative care o reglementează. Prin similitudine cu sectorul agricol, se arată în lucrare modul de organizare generală a carantinei fitosanitare, cu aspectele particulare pentru silvicultură, inclusiv detalierea instrucțiunilor și a listei obiectelor de carantină pentru sectorul silvic.

De mare utilitate este capitolul care tratează dăunătorii și bolile de carantină (de fapt, cel mai extins), divizat în două părți: carantina externă și carantina internă. Pentru fiecare dăunător sau boală se dă o succintă descriere, se tratează biologia și vătămările cauzate de agentul respectiv, inclusiv modul de răspîndire și arealul. După această punere în temă, se indică normele de control și carantină, cu aspectele specifice fiecărui dăunător în parte, precum și măsurile de prevenire și combatere. Indicarea zonelor din țară (pe județe și ocoale) unde au fost semnalat dăunătorii și bolile de carantină, atrage atenția unităților silvice pentru depistarea mai exigentă a acestora.

Capitolul privind controlul fitosanitar în sectorul silvic explică modul cum se realizează carantina externă și internă, măsurile necesare de luat de către unitățile silvice, dînd și modele de documente specifice de carantină.

O ultimă parte din lucrare se referă la stabilirea, constatarea și sancționarea contravențiilor pentru abateri de la normele de carantină fitosanitară, inclusiv căile de atac și modul de soluționare a contestațiilor.

Se poate considera, în ansamblu, că lucrarea este deosebit de utilă pentru specialiștii din silvicultură, fiind un elaborat

de sinteză, deosebit de laborios, care înmănunchează într-o lucrare unitară toate cunoștințele și reglementările în domeniul carantinei fitosanitare silvice. Lucrarea are caracter de nouitate prin prezentarea, în parte pentru fiecare dăunător și boală, a normelor de control și carantină, în diferite faze.

Ing. V. Bakoș

BĂDESCU, GH.: Ameliorarea terenurilor erodate, corectarea terenurilor torențiale și combaterea avalanșelor. București, Editura Ceres, 1971, 472 pag., 250 fig., 124 ref. bibliografice.

Concepută ca manual de cunoștințe practice și îndrumări tehnice pentru lucrările de „Ameliorarea terenurilor erodate, corectarea formațiunilor torențiale și combaterea avalanșelor”, cartea depășește cu mult acest cadru, tinzînd în mod deliberat spre un nivel științific superior și o arie mai vastă de cunoștințe.

Elocventă în acest sens este prima parte a lucrării, intitulată „Fundamentarea problemelor”, în care autorul, pornind de la acțiunea factorilor externi asupra reliefului, își creează premisele unor interesante sinteze menite să demonstreze importanța pădurilor ca factor de echilibru și protecție în natură. Se succede astfel, într-o redactare concisă elemente și date caracteristice cu privire la aspectul fundamental al procesului de nivelarea reliefului, insistîndu-se asupra acțiunii fizice a apei, transportului materialelor detritice și a sedimentării acestora. În continuare 51 pagini sînt consacrate funcțiilor multilaterale ale pădurilor, rolului hidrologic al acestora și urmărilor despăduririlor. Cititorul poate reține date și referințe bibliografice convingătoare asupra pădurilor ca factor de salubritate și de conservare a mediului ambiant, de influențare favorabilă a climei, reliefului, formării, consolidării și valorificării solului, precum și cîteva aprecieri cu privire la valoarea peisagistică a pădurilor.

Rolul hidrologic al pădurilor este prezentat în componentele lui fundamentale: interceptie, evapotranspirație, infiltrație în sol și scurgere, Bădescu sprijinindu-și concluziile pe unii autori în general cunoscuți specialiștilor noștri (Bühler, Morosov, Eidmann, Kirwald, Molceanov ș. a.). Tema principală „pădurile și eroziunea” este dezvoltată și ilustrată cu exemple corespunzătoare importanței ei. Ultima parte a primului capitol tratează „urmările despăduririlor”. Chiar dacă unele

din cifrele pe care se sprijină argumentația din acest capitol sînt astăzi depășite, sau unii autori invocă nu se regăsesc în bibliografie, totuși utilitatea întregului material este evidentă. Cunoștințe în genul celor cuprinse în primul capitol al lucrării trebuie difuzate cît mai stăruitor și cu orice ocazie, chiar dacă, pentru cel cărora în primul rînd li se adresează lucrarea, ele au fost cîndva cunoscute.

Partea a II-a „Ameliorarea terenurilor erodate” tratează într-un text de 121 pagini ansamblul problemelor ce trebuie rezolvate în etapele ce se parcurg de la studiul cauzelor la readucerea terenului erodat în circuitul normal al producției. Se precizează astfel obiectivele studiului care, punînd în lumină cauzele, va justifica necesitatea interzicerii „unor practici vechi și dăunătoare ce duc la distrugerea vegetației”, enumerate în lucrare. Se succed apoi indicații privind inventarierea terenurilor degradate, determinarea și constituirea perimetrelor de ameliorare, pregătirea materialelor și organizarea mijloacelor de execuție. În continuare, cîteva considerații cu privire la sistematizarea teritoriului, ilustrate cu două scheme foarte elocvente. Sub titlul „Împăduriri de protecție” sînt prezentate succint împăduririle pe: cumpenele de apă, pe versanți, în zona rețelei hidrografice, în jurul lucrărilor de acumulare și a ripelor, indicîndu-se dimensiuni, specii, scheme și cunoștințe strict necesare pentru execuția lucrărilor. În ceea ce privește „împăduririle masive”, care constituie principale modalități de ameliorare a terenurilor în stadiu avansat de erodare, lucrarea tratează despre: arborii de tip provizoriu și de tip permanent, alegerea speciilor recomandabile în diferite situații și condiții staționale, indicînd modalitățile de plantare prin: arătură, gropi simple, pregătirea terenului în tăbii, în terase, cu sau fără sprijin de gîrdulețe, cu pămînt de împrumut, în pungi de material plastic sau ghivece, precum și împăduririle prin butași și sade ori prin semănături directe. Desecarea terenurilor cu exces de umiditate, problemă foarte importantă în stadiul actual al fondului nostru funciar, poate folosi cu succes vegetația forestieră asociată cu rigole și drenuri, asupra cărora se prezintă scheme și indicații tehnice foarte utile. În încheierea acestui pîrl se dau indicații privitoare la prevenirea și fixarea alunecărilor de teren prin mijloace de tehnică silvică.

Partea a III-a „Corectarea formațiunilor torențiale” însușează un text de 196 pagini, problemele fiind organizate în șase paragrafe principale. Din analiza acestora reținem mențiunile judicioase cu privire la lucrările ce se recomandă în zonele neerodate ale bazinelor de recepție a apelor (pentru frînarea, risipirea sau captarea scurgerilor torențiale) și în zonele erodate (garnisaje, palisade, consolidări pe versanți), ilustrate prin scheme foarte clare, deosebit de valoroase. În ceea ce privește „Lucrările de corectare în albia formațiilor torențiale” sînt expuse noțiunile și schemele esențiale pentru lucrări din lemn, precum și pentru lucrări din piatră, textul fiind ilustrat cu reprezentări grafice foarte elocvente. „Barajelor de zidărie” le sînt rezervate 67 pagini de text, tratîndu-se următoarele aspecte: amplasarea, forma, felul, dimensionarea barajelor și lucrărilor necesare construirii acestora în diferite condiții de teren (terenuri stîlcoase, obișnuite, cu infiltrații de apă), precum și materialele folosite. Asupra zidăriei de piatră brută și din piatră clopîtită sînt date indicații practice, rod al bogatei experiențe a autorului; de asemenea sînt de menționat enunțările cu privire la: încastrarea barajelor, barbacane, deversori, contrabarași și lucrări anexe (radier, pereuri, ziduri de conducere, rampe de trecere, scări pentru pești, taluzări etc.). În continuare un paragraf asupra barajelor din zidărie de beton — conținînd precizări esențiale asupra materialelor (nisip, pietriș, balast, ciment, apă) a preparării și dozării betonului, confectionării cofrajelor, turnării și tratării betonului — urmat de cîteva considerații referitoare la barajele de zidărie mixtă, zidărie uscată, pămînt, din beton sau zidărie cu fundație evazată precum și la barajele filtrante. Penultimul paragraf al acestei părți se referă la „Lucrările pentru evacuarea apelor — Canale de scurgere”. Cu menționarea construcțiilor din interiorul canalelor (trepte de cădere, praguri și traverse) și a lucrărilor pentru fixarea aluviunilor cu ajutorul vegetației (plantarea aterisamentelor) se încheie această parte.

Partea a IV-a „Combaterea avalanșelor” ne introduce într-un domeniu care începe să pună probleme și în zona forestieră a țării noastre. După succinte date generale sînt prezentate lucrările de combaterea avalanșelor grupate astfel: 1. în zona de spulberare a zăpezii (împăduriri, lucrări de deflecție, lucrări masive: terasări, ziduri de stabilizare, de deviere); 2. în zona de acumulare a zăpezii (împăduriri, lucrări în șarpantă, platforme și greble din lemn, plase sau grile); 3. în culoarele avalanșelor lucrări pentru sporirea rugozității terenurilor (mușuroaie și conuri din pămînt, stâlpi și capre de frînare, diguri, ziduri și baraje de oprire);

Partea a V-a, cu care se încheie volumul, este consacrată „Întreținerii, protecției și pozol lucrărilor”.

Prin conținutul ei, lucrarea interesează toate sectoarele care își desfășoară activitatea în vîstul și plinul de răspundere domeniu al economiei solului. Evident, în primul rînd, toți cei care constituie marea armată a specialiștilor de nivel mediu ce lucrează în ameliorarea terenurilor degradate și corectarea torențelor, ar trebui să albe pe masa de lucru volumul editat de „Ceres”. Dar nu numai aceștia, ci și cei care în consiliile populare județene hotărăsc și îndrumă activitatea practică sau proiectarea lucrărilor de ameliorare a terenurilor degradate. Ea se recomandă, de asemenea, unei importante categorii de tehnicieni de la drumuri și calea ferată, care execută direct lucrări de protecție a căilor de comunicație.

Prof. Dr. Ing. Valeriu Dinu

MANTA, I. și POPESCU, R. I.: Din experiența Inspectoratului silvic Brăila în cultura plopilor albi. București, Redacția revistelor agricole, 1971, 83 pag., 12 foto, 16 tabele, 35 ref. bibliografice.

După destul de mulți ani de experimentări și culturi la scară de producție, problema folosirii plopilor euramericiani a început să fie îndrumată pe căi tot mai bine cunoscute. Deși foarte numeroși ca tipuri, totuși, fiind foarte exigenți, mai ales din punct de vedere pedologic, plopii euramericiani nu vegetează bine, uscîndu-se chiar, pe o categorie de terenuri care prezintă condiții extreme de vegetație, ca de pildă: terenurile sărăturoase, compacte, uscate, cu exces de umiditate etc. Astfel de terenuri, uneori de întindere foarte mare, se întîlnesc aproape pretutindeni în țara noastră: în Lunca și Delta Dunării, în luncile rîurilor interioare, în cîmpiile uscate etc. În cuprinsul județului Brăila, de pildă, se găsesc întinse terenuri de natură celor menționate mai sus: nisipoase, uscate și neciv-trofice ca în Lunca rîului Buzău, argiloase, compacte, grele, puternic uscate vara și ușor sărăturate în cea a Siretului, aluvionare, ușor sărăturate, cu regim prelungit de inundație în zona dig-mal a Dunării.

Prezentînd deci condiții grele de vegetație, astfel de terenuri ridică probleme destul de dificile din punctul de vedere al punerii lor în valoare în mod eficient. Din fericire, s-a constatat că plopii albi autohtoni, dotați cu însușirile de a se adapta la condiții staționale foarte variate, pot fi utilizați cu succes și eficient pe terenurile cu condiții extreme de vegetație ca cele specificate mai sus.

Pasionați plopicultori, cu experiență îndelungată în cultura plopilor, autorii au izbutit să elucideze multe din particularitățile morfologice, biologice și de cultură ale plopilor albi, punînd la punct o tehnologie nouă, completă, de cultură pentru variatele categorii de terenuri cu condiții extreme. Toate acestea, fie că a fost vorba de stabilirea ecotipurilor de plopi albi de folosit în variatele stațiuni, fie de producerea materialului de împădurire în pepinieră (destul de dificilă pentru plopii albi), fie de modalitățile de plantare și de conducere ulterioară a plantațiilor realizate.

Din lucrările executate (în pepinieră și în plantații), autorii au scos o bogăție de date și cunoștințe noi în legătură cu toate laturile problemei. Spre exemplificare ținem să relevăm că nu poate fi indiferent ecotipul de pop al de folosit în Lunca Buzăului, a Siretului sau în zona dig-mal a Dunării. De aceea, arborii din care se recoltează sămînța necesară trebuie să se găsească în condiții asemănătoare, sau aproape similare cu acelea în care vor fi utilizați puișii ce vor rezulta.

Jumătate din această broșură (40 pag.) se ocupă de producerea materialului de împădurire: puișii, butași, drajoni,

plantații-mamă. De fapt este partea din problemă care avea nevoie de mai multe elucidări. Autorii reușesc să dea la iveală particularități morfologice și biologice încă necunoscute până acum, sau incomplet cunoscute, fiecare din constatările fiind explicate și justificate.

Un capitol relativ scurt (15 pag.) tratează despre dăunătorii ploilor albi, indicându-se, la fiecare, măsurile de combatere ce trebuie luate. Deși nu sînt lipsiți de dăunători, totuși, ploii albi se dovedesc a fi mult mai rezistenți la dăunători, numărul de insecte și ciuperci care li atacă fiind însă cu mult mai redus. Ceva mai mult, cu cît plantațiile de plop alb ating vîrste mai mari, cu atît numărul lor se reduce.

Un alt capitol (18 pag.) se ocupă de lucrările de împădurire și de îngrijirea plantațiilor. De aici reținem faptul că ploii albi pot suporta concentrații relativ ridicate de săruri în sol (0,1–0,2% și chiar 0,5% dacă lipsește carbonatul de sodiu); s-a putut dezlega problema împăduririi în tinșelor terenuri ocupate de câțina roșie (*Tamarix ramosissima*) din lunca Buzăului. Se afirmă că plantațiile făcute pe astfel de terenuri pot da creșteri de 5–8 m³/an/ha, ceea ce nu este de neglijat. Aceasta este o dovadă și un argument care justifică complet deținerea acestor terenuri de către sectorul silvic, astăzi dispunînd de metode și mijloace de punerea lor în valoare.

În afară de aceasta, împăduririle cu plop alb executate în raza Inspectoratului silvic Brăila au mai rezolvat și problema substituirii plantațiilor lincede de plop euramericani, care în unele situații se usucă în masă.

Autorii au jînit să încheie această broșură cu unele considerații de eficiență privind lucrările de împădurire (5 pag.). Se arată, în acest capitol, că plantațiile cu plop alb vor produce la vîrsta de 30 de ani, 470 m³/ha, ceea ce reprezintă 15,7 m³/an/ha, fapt care le situează în clasa a III-a de producție (după tabelele S. Armașescu). Structura dimensională a maselor lemnoase produsă de aceste plantații este: 56% lemn de lucru gros II, 17% lemn de lucru mijlociu, 20% lemn de foc plin și 7% crăci. În cazul aplicării prețurilor de vînzare pe sortimente prevăzute în taxele forestiere, eficiența economică apare evidentă, deși cheltuielile medii de creare (în Ocolul silvic Ianca) urcă la 8 000 lei/ha.

Broșura aceasta, deși se desfășoară numai pe 83 de pagini, este însă foarte consistentă, plină de conținut nou, de la început pînă la sfîrșit, nefiind diluată de considerații și alte date cunoscute. Este o lucrare cu adevărat utilă, care merită să se găsească în biblioteca oricărui silvicultor și mai ales pe masa de lucru a celor ce se ocupă de cultura ploilor. Autorii ei merită, ca atare, o deosebită prețuire pentru tot ceea ce au realizat și dat la iveală.

Dr. Ing. At. Haralamb

A doua Conferință de geotehnică și fundații. Rezumate și selecțiuni. În: Buletinul de informare tehnică pentru construcții, arhitectură și sistematizare, nr. 7, 1971.

Între 3–5 iunie 1971, la București, a avut loc o conferință de geotehnică la care au participat numeroși specialiști din țară și de peste hotare, temele acestei conferințe fiind: 1) Fundarea construcțiilor pe pămînturi puternic compresibile sau sensibile la umezire (Joessuri). 2) Alunecări de teren și metodele pentru combaterea lor. 3) Procedee moderne pentru realizarea fundațiilor în condiții speciale (proiectare și execuție). În buletinul menționat în titlu s-au publicat cele mai actuale și importante comunicări, dintre care următoarele interesează și constructorii de drumuri în terenuri accidentate. O astfel de comunicare intitulată „Cercetări geologice-tehnice complexe pe versanți cu alunecări de teren al dealului Copou din orașul Iași”, a fost elaborată de un colectiv de specialiști de la institutele de studii și proiectări pentru îmbunătățiri funciare și gospodărirea apelor și de la drumuri. În scopul elucidării condițiilor care au reactivat fenomenele de alunecări de teren, pentru a se stabili cele mai indicate lucrări de consolidare, s-au efectuat cercetări de teren și laborator. Astfel, s-au stabilit stratificațiile și caracteristicile geotehnice ale terenului, regimul apelor subterane, profunzimea, direcția și viteza alunecărilor. Prin probe tulburate și netulburate din 25 foraje, cu h de 13–40 m, ca și din monoliți prelevați din săpăturile drenurilor, s-au putut determina con-

dițiile care au condus la acest fenomen. Concomitent, pentru urmărirea deformațiilor terenului în adîncime, la 12 foraje a fost folosită tubulatură SLOPE și deformabilitatea s-a măsurat periodic în 1970. În paralel s-au efectuat studii hidrologice prin pompări experimentale în nouă foraje definitivate pentru urmărirea variației nivelului apei subterane. Cartarea geotehnică și hidrogeologică a întregului perimetru de 750/700m și în special forajele, au evidențiat la partea superioară a versantului formațiuni cuaternare sub care se dezvoltă complexul sarmațian (bessarabianul), alcătuit din argile galbene-cenușii, cu intercalații și filme nisipoase la suprafață, provenite din alterarea argilelor marnoase cenușii. Un tabel comparativ al caracteristicilor geotehnice și în special al plasticității argilelor degradate și a marnelor cenușii, confirmă originea lor comună. Valorile ridicate ale limitei de curgere, indicelui de plasticitate și ale conținutului procentual al fracțiunii argiloase ($d < 5\mu$) adică 50–70%, explică transformările și deplasările acestor pămînturi în prezența apei. Argilele alterate, comparativ cu cele marnoase nealterate, prezintă în ansamblu umidități, porozități, mai ridicate și consistențe mai scăzute. Concluzia studiilor hidrogeologice a fost că permeabilitatea argilelor sarmațiene alterate (stabilită prin pompări experimentale) este redusă ($k = 0,001–0,01$ m/z), dar mai ales neuniformă, dirijată de intercalațiile și filmele nisipoase, planurile de rupere, fisurile interne și zonele mai calcaroase. Influența precipitațiilor asupra nivelului apelor subterane s-a urmărit prin măsurătorile efectuate în stațiuni hidrogeologice, timp de nouă luni. Dinamica mișcărilor de teren, măsurată în tuburile SLOPE și pe repere la suprafață, au evidențiat două tipuri distincte de mișcări: curgeri plastice de mare adîncime, afectînd întregul pachet de argile galbene-cenușii alterate, cu viteze reduse de ordinul a 0,1 mm pe zi; mișcări dezvoltate după suprafețe clasice de alunecare, care au avut la creasta alunecărilor, la circa 5–8 m adîncime, viteze de 2,5 mm pe zi. Fără a mai sintetiza și considerațiunile privind structura și natura chimică a argilelor sarmațiene respective și caracteristicile rezistenței la tăiere, recomandăm acest mod de studiu, care nu a concluzionat lucrări multe și scumpe de zidărie, dar drenuri și plantații care să elimine cauza alunecărilor.

Alte două comunicări interesante sînt: „Alunecări de teren și metode pentru combatere” (Dr. Bally) și „Stabilitatea taluzelor naturale” (Ing. Vlăduț Toma).

De asemenea interesantă este și comunicarea: „Un nou procedeu de executare a betonului torcretat” (Kreutzwald, A.). Acest procedeu aduce o serie de îmbunătățiri începînd de la prepararea betonului în stația de amestecare pe care îl furnizează direct la mașina de torcretat. Factorul apă-ciment este dozat direct, cel mai favorabil fiind între 0,4 și 0,46. Agregatele pot avea granulație mai mare, pînă la 30 mm, ceea ce mărește rezistența betonului. Adăsurile la betoane au fost alese în așa fel ca să permită înțirzirea prizei betonului și să-l mărească forța de adhezune. Se reduce la mai puțin de 10% materialul care cade, dar poate fi reutilizat, față de 50% la procedeele tradiționale. Instalația (Compemas) constă din două cazane alăturate, care sînt alternativ încărcate cu jutorul unor benzi transportoare. Betonul este adus la duze prin transportoare șnece, care fac și dozarea lui. Densitatea betonului torcretat este de 2,35 g/cm³. Datorită factorului apă-ciment redus, se obține o bună legătură a betonului, care după o oră ajunge la 1/3 din rezistență, iar după 24 ore la circa 1/2 din rezistența finală. Consumul de ciment este redus. Posibilitatea de dozare riguroasă mărește mult domeniul de aplicare a acestui procedeu, care poate rezolva și izolări hidrofuge. S-a mai experimentat și torcretarea cu betoane armate cu fibre, pentru cazurile în care nu sînt admise contracții și fisuri.

Ing. M. Pădrășescu

MIROSLAV, VYSCOT și colectiv: Principiile creșterii și producției pădurilor (Základy růstu a produkce lesů). Státní zemědělské nakladatelství, Praga, 1971, 445 p., 311 ref. bibl., 172 fig., 109 tabele.

Cartea, elaborată de un grup de specialiști, este o culegere de sinteze de auxologie forestieră, care valorifică cunoștințele acumulate pe plan mondial și cu deosebire contribuțiile aduse de silvicultorii cehoslovaci în acest domeniu.

După o introducere redactată de M. Vyskot, prima parte a lucrării tratează principiile biologice ale creșterii și ale producției arboretelor. În acest capitol scris de J. Jurča, sînt expuse noțiuni despre viața arborelui (părțile componente, asimilația și creșterea arborilor, relațiile dintre arbore și mediu) și viața arboretelor (structura, relațiile interioare, creșterea arboretelor și acțiunea reciprocă dintre sol, climă și plante.

Un alt capitol, elaborat de M. Vyskot, care constituie centrul de greutate al lucrării, se ocupă de producția de biomasă și intervențiile silvotecnice, metodele de cercetare a producției de biomasă în ecosistemele forestiere, principalele căi de intervenție care stau la îndemîna silvicultorilor și efectul acestora asupra arborilor și arboretelor.

St. Korpel își aduce contribuția la această lucrare cu capitolul referitor la creșterea și dezvoltarea arborelui izolat. În continuare, S. Prlesol tratează dezvoltarea arboretelor și variațiile creșterilor de-a lungul timpului. Apoi V. Korf întregeste această parte a cărții, cu un capitol cu privire la legitățile creșterii arboretelor.

Ultima parte a lucrării, pune accentul pe aspectele practice ale auxologiei forestiere și se ocupă de aplicarea legităților creșterii arborilor și arboretelor în amenajarea pădurilor și în silvotecnică. Conținutul acestui capitol este semnat de: B. Doležal, J. Wolf, L. Polák și D. Machác.

Cartea este interesantă și utilă în egală măsură pentru specialiștii din cercetarea științifică și practica silvică. Ea se înscrie în seria lucrărilor bune cunoscute din acest domeniu, elaborate anterior de K. Vanselow, J. Weck, E. Assmann, și G. Mitscherlich. Meritul ei constă în documentarea extrem de bogată în aprofundarea unor aspecte și în conturarea mai clară a acestei noi discipline științifice.

Ing. A. Costea

DZIECIOŁOWSKI, R.: Sytuacja troficzna populacji jeleni w zależności od warunków środowiskowych (Situatia trofică în populației de cerbi în corelație cu condițiile de mediu). În: Prace Instytutu Badawczego Leśnictwa, nr. 403, Varșovia 1971, 43 pag., 13 tab., 36 ref. bibl., rezum. în lb. rusă și engleză.

În intervalul 1964—1968 s-au efectuat cercetări privind tema formulată în titlul publicației, în cîteva regiuni (sta-

țiuni) statistic diferențiate (în funcție de tipul de pădure, anotimp și stadiu de dezvoltare a arboretelor). Se prezintă sub formă tabelară, comparativ, caracteristicile vegetației lemnoase (rășinoase și folioase) și ale celei ierboase, menționîndu-se de asemenea și speciile arbutive.

Analiza hranei consumate de animale, studiul preferințelor lor, deplasările pe care le fac cerbil de la o stațiune la alta etc., au condus la un ansamblu de constatări — unele cu valoare de concluzie — dintre care cităm: proporția procentuală a lujerilor de arbori și arbuști în hrana cerbului crește de la stațiunile sărace spre cele bogate din punct de vedere floristic, în timp ce proporția subarbuturilor urmează o regulă inversă; grupa ierburilor, rogozurilor și papurei scade procentual în mod continuu pe măsură ce se îmbunătățește fertilitatea stațiunii și producția primară a păturii ierboase; deși mușchii și lichenii pot participa într-o proporție mare în biomasa păturii erbacee, ei contribuie totuși într-un procentaj neglijabil la rațiile cerbilor (aceeași slabă contribuție o au și lycopodele și ferigele comparativ cu frecvența lor în ansamblul păturii erbacee); plantele pe care cerbul le consumă, alegîndu-le într-o proporție ce depășește adesea de cîteva ori proporția lor în pătura erbacee grupează: ierburile, gramineele, unele dicotiledonate și ciupercile.

S-a constatat că cerbul manifestă preferințe precise pentru plantele din diferite specii. Aceasta face posibilă repartizarea hranei respective în grupuri cuprinzînd specii de gradul I și II de preferință, precum și un nutreț așa-numit „al informației mortale”. În linii mari, animalele respective consumă în proporție crescîndă plantele din primul grad de preferință pe măsură ce stațiunea este mai fertilă și mai bogată în specii; dimpotrivă, cu cît calitățile din acest punct de vedere ale biotopului descresc, cu atît sporește proporția ultimilor două „preferințe”.

Studiul conține, bineînțeles, încă multe alte informații și încheieri științifice fundamentate, de utilitate practică pentru economia cinegetică. Deosebit de precise și revelatorii ni s-au părut datele cuprinse în tabelele ce însoțesc textul. Concluziile — valabile în primul rînd pentru *Cervus elaphus* — sînt, cel puțin parțial, interesante și pentru alte specii de cervide.

Ing T. Dorin

Revista revistelor

ALLGEMEINE FORSTZEITUNG

Hans, Enk.: Prima curățire în arboretele de molid (Frühe Erstdurchforstung in Fichtenjungbeständen). Nr. 9, 1971, pag. 257 — 260, 5 tabele, 12 titluri bibliografice.

Articolul prezintă rezultatele parțiale asupra unei cercetări a institutului federal austriac privind tăierile de îngrijire la arboretele de molid. Într-un molidiș provenit din regenerări naturale, în vîrstă de 15—20 ani, cu 20 000 — 50 000 exemplare/ha, s-a executat în anul 1964 o curățire în patru variante, astfel: suprafața „A” martor; în suprafața „B” s-a redus numărul de exemplare la 4000 buc/ha în 1964 și la 3000 buc/ha în 1969; în suprafața „C” s-a redus mai moderat la 11 000 buc/ha în 1964 și la 5000 buc/ha în 1969; în plața „D” s-a redus brusc numărul la 2500 buc/ha în 1964, cu scopul de a nu mai interveni în arboret pînă la vîrstă de 35 — 40 ani. S-au obținut următoarele rezultate: creșteri mai puternice în diametru și înălțime în plețele puternic rărite; rezultate economice favorabile prin valorificarea ca

pomi de iarnă a unei părți însemnate de arbori extrași; s-au produs pagube minimale provocate de zăpadă în varlanțele „B” și „D” puternic rărite; în plețele „A” și „C” s-au produs rupturi de zăpadă în proporții de 20%, respectiv 7%. Se subliniază că metoda de a interveni puternic cu tăierile de îngrijire în arboretele tinere de molid nu este nouă și prezintă numai avantaje ca, stimularea creșterii și producerii de sortimente valoroase și preîntîmpinarea rupturilor de zăpadă și doborîturilor de vînt.

Mieg, H.: Protecția împotriva pagubelor provocate de vînat (Verbisschutz, ein wesentlicher Kulturkostenfaktor im Forst). Nr. 9, 1971 pag. 261.

Autorul descrie măsurile luate în întreprinderea forestieră în care activează pentru prevenirea daunelor provocate de vînat. Anual se protejează 4,5 milioane puleți, pe o suprafață de 1000 ha, cu diferite procedee mai mult sau mai puțin eficiente. Astfel, mijloacele de protecție mecanică sînt depășite atît din cauza eforturilor mari necesare, cît și pentru efectul minimal. Din această categorie s-au folosit soițe de staniol

și apărători de muguri terminali. Mult mai bune rezultate au dat substanțele chimice „Arcotal” și „Silvacol”, care se aplică prin pensulare. Însă aceste preparate nu sînt agreate de muncitori din cauza mirosului penetrant și care, după mai mulți ani de folosire, nu mai prezintă protecția inițială, vinatul obişnuindu-se cu acestea. Astfel, într-un interval de 6 ani, proporția plantelor calamitate a crescut de la 2 % la 9 %. În ani cu iarnă grea, pe stațiunile însoțite, pagubele s-au ridicat la 30 %. Acest fapt a determinat experimentarea de noi preparate, dintre care se recomandă emulsia „BBT”, ce asigură o protecție bună (2 % în primul an, 5 % după 3 ani) și se poate aplica prin pensulare sau stropire cu aparate portative.

Glatzel, Gerhard : Este rațională opilearea de îngrășăminte în culturile din zona montană superioară? (Ist Kulturdüngung bei Hochlagenaufforstung sinnvoll?) Nr. 10, 1971, pag. 281 — 283, 2 tabele.

Necesitatea de a se împăduri zonele superioare montane fiind în atenția silvicultorilor austriaci, s-a examinat efectul, din punct de vedere economic, al îngrășămintelor aplicate în aceste zone, în comparație cu culturile ce vegetează în condiții normale. Împăduririle în condiții extreme suferă de lipsă de precipitații, de geruri, atacuri de ciuperci și degradări mecanice. Procentul de prindere este acceptabil, însă după cîteva ani de vegetație, creșterea puleților devine stagnantă, se formează tot mai puține ace, plantele se usucă. Pentru experimentare s-a delimitat o suprafață de probă la o altitudine de 1600 m, pe versant SE, pe sol semipodzol, cu eroziuni superficiale, caracter de pășune alpină. Perioada de vegetație este scurtă. S-au plantat puleți bine dezvoltăți (2/3), aplicîndu-se îngrășăminte, în mai multe variante, în condiții de producție. După 4 ani s-au constatat sporuri de creșteri foarte semnificative în toate variantele, nu s-au observat dereglări în creșteri ca urmare a unor geruri tîrziu. Rezultatele obținute recomandă aplicarea de îngrășăminte în condiții similare.

ALLGEMEINE FORSTZEITSCHRIFT

* * * : Aspecte din tehnica forestieră finlandeză (Finische Forsttechnik) Nr. 40, 2 oct. 1971, pag. 797 — 832.

Număr dedicat în întregime unor aspecte de tehnică silvică din Finlanda, cu ocazia expoziției forestiere de mașini din luna octombrie 1971, organizată la un ocol silvic din landul Hessen (R.F.G.). Articolele și notele reprezintă extrase din referatul prof. Kalle Putkisto din Helsinki. Volumul mare de lucrări ce se execută anual (150 000 ha împăduriri, 350 000 ha desecări, 200 000 ha îngrășăminte), au generat — în ultimii 25 ani — o dezvoltare remarcabilă a sistemelor de mașini, a mecanizării lucrărilor și a cercetării forestiere. Se prezintă descrieri detaliate și modul de lucru al mașinilor pentru desecări, pluguri, excavatoare, freze, tractoare pe șenile, mașini pentru desfundarea solului, pentru împrăștierea îngrășămintelor chimice, pentru plantare și însămînțare. O altă categorie sînt utilajele pentru construirea drumurilor forestiere, din care se execută anual 2000 km drumuri permanente și peste 30 000 km drumuri sezoniere ușoare. Mecanismele pentru recoltarea lemnului constau din ferăstraie cu motor, agregate pentru cofirea lemnului, tractoare folosite la scos-apropiat și transport. Atrage atenția combina „Pika 50”, un agregat care cojește, secționează și sortează materialul după program, avînd un randament de 8 — 15 m³/oră.

Se prezintă, de asemenea, problema pregătirii cadrelor, tehnicieni silvici și mecanizatori. În ce privește activitatea de cercetare, se arată organizarea institutului din Helsinki, care cuprinde în prezent 10 secțiuni, cu o schemă de 400 persoane, din care 100 cu studii academice. Institutul are în subordine și stațiuni forestiere care administrează și 70 000 ha păduri proprii.

Dintre numeroasele informări reținem metoda de producere și de plantare a puleților „Paperpot”, un procedeu japonez, importat și adaptat în Finlanda pentru pin și mesteacăn. Se execută vase în formă hexagonală, din material sintetic, cu diferite dimensiuni (diametru 1,9 — 10 cm, înălțimea 5 — 13 cm), care se livrează în suluri și se desfășoară în sere sub formă de fagure, încadrate de rame din lemn, avînd pe fund un carton. Umplerea vaselor cu pămînt și așezarea semințelor se face mecanizat cu o mașină specială avînd o productivitate de 400 000 buc/8 ore. În serele complet automatizate, cu regim climatizat, puleții își dezvoltă un puternic sistem radicular care consolidează pămîntul din vas. Pulețul devine apt de plantat după 4 — 5 luni. Substanța adezivă care fixează la început vasele se dizolvă prin umezire, astfel că acestea se desprind și pot fi ușor transportate.

Thomass, Ellwein : Ce așteaptă societatea de la pădure? (Was erwartet die Gesellschaft vom Wald?) Nr. 41, 1971, pag. 836 — 837.

Autorul pune în discuție funcțiunile de producție și protecție ale pădurii. Societatea modernă nu și-a format încă o părere concretă asupra pădurii din lipsă de orientare și de aceea nu se susține o politică forestieră în interesul general al societății. Sîntem puși în fața alternativei de a gospodări pădurea pentru producerea de lemn sau numai pentru funcții sociale. Autorul susține ideea unei politici forestiere active, care trebuie intens pregătită din punct de vedere economic și social. Adică, să se cunoască temeinic rezervele de masă lemnoasă precum și necesarul în perspectivă, să se delimiteze un fond de rezervă pe picior pentru eventuale suprasolicități temporare. Pe de altă parte să se treacă la elucidarea diferitelor aspecte necunoscute privind legătura între cultura forestieră și alte necesități din domeniul hidrologiei, meteorologiei, biologiei etc. În multe cazuri nu se cunoaște cîte suprafețe de pădure sînt necesare pentru exercitarea anumitor funcții sociale. Se concluzionează că trebuie luate în considerare ambele funcțiuni de protecție și de producție în egală măsură, iar în cazul cînd există dubii, funcția socială să devină preponderantă.

Gillardon, R : Plantații de brad-duglas pe grohotișuri abrupte în vase din turbă (Douglasien-Pflanzung mit Torf-Spezialerzeugnissen). Nr. 42, 1971, pag. 859 — 960, 4 figuri.

Se prezintă rezultatele împăduririi unui grohotiș în suprafață de 600 ha, din ocolul silvic Lahr, regiunea Pădurea Neagră (R.F.G.), într-o asociație atlantică premontană de fag, stejar și brad, altitudine 300 — 600 m.

Inițial a existat un arboret degradat, rărit, format din fagi și brazi bătrîni, în amestec cu stejar din lăstari. S-a încercat o substituție cu pin, abandonată din cauza pagubelor provocate de zăpadă. Împăduririle cu duglas din anul 1950 au dat rezultate bune, însă nu s-au continuat din cauza metodelor neeconomice de plantare, determinate de transportul pămîntului vegetal. Ulterior s-a dat un nou impuls împăduririi acestei zone prin utilizarea vaselor din turbă. În prezent se execută plantații foarte reușite, cu puleți repicați 1/1 de duglas, în vase din turbă cu formă patrată, de 11 cm, cu diametrul interior de 8 cm, înălțimea 10 cm. Puleții de 1 an se introduc în vase într-un amestec de humus cu sol forestier. Vasele se așază în stratul de repică unde puleții mai vegetează un an. Înainte de împădurire se scot vasele cu puleți, se umezesc bine și se transportă pe șantier pentru plantare, în scheme de 3 × 3 m.

T.B.

SOMMAIRE

MIHAI SUDER: Amélioration et développement de l'activité de sylviculture — tâche centrale dans la gestion des ressources forestières

DISCUSSIONS

THÈME: FONCTIONS DE LA FORÊT ET GESTION FONCTIONNELLE DU FONDS FORESTIER

ZENO OARCEA: Sur la gestion fonctionnelle des forêts



M. MARCU: Un dispositif d'observations topoclimatiques et phénologiques dans le Massif de Postăvarul

A. MARIAN et C. HANGANU: Problème du sapin dans le Cantonement forestier Roznov

V. CHIRU: Contributions à l'étude de la corrélation entre le poids des graines d'épéon et les propriétés électriques de celles-ci

S. GRĂMADĂ et V. BUTOI: Cultures intermédiaires d'essences ligneuses ornementales et d'arbres de Noël sur les superfleues de verges à graines

N. BUD: *Anisandrus dispar* Ferrari, un agent nuisible de jeunes plantations de châtaignier

GABRIELA DISSESCU et R. DISSESCU: Contributions à l'étude de la corrélation entre la grandeur apparente du houppier et la superficie de l'appareil foliacé chez le robinier

P. DECEI: Nouveaux aspects sur la truite arc-en-ciel des eaux de Roumanie

I. IȘTOC: Peut l'auto-véhicule électrique présenter intérêt pour les transports forestiers ?

N. CONSTANTINESCU: Aspects de la sylviculture française

ASPECTS DE LA SYLVICULTURE HONGROISE

MADAS ANDRÁS: Résultats et tâches d'avenir de la sylviculture hongroise

LÁSZLO SZÖNYI: Extension des essences résineuses par le boisement en Hongrie

DES MATERIAUX REÇUS A LA REDACTION

I. POLEACU: Un trophée de cerf de valeur

CHRONIQUE

LES LIVRES

REVUE DES REVUES

ZENO OARCEA: Sur la gestion fonctionnelle des forêts

Les nouvelles fonctions sociales Que les forêts doivent satisfaire pendant la période actuelle et de perspective, répondent aux exigences accrues de l'homme et, par conséquent, exigent des structures spéciales. Leur réalisation suppose des préoccupations intenses.

C'est la généralisation de la cartographie fonctionnelle pour l'identification et la localisation des types de forêts à fonctions multiples, qui constitue une première mesure à prendre. Cette cartographie peut être réalisée à deux niveaux: l'un extensif, par lequel on identifie le caractère et le type polyfonctionnel et un autre niveau intensif

par lequel on définit la quantité des fonctions. La cartographie fonctionnelle intensive représente une cartographie paysagère détaillée. Ces travaux de cartographie demandent une spécialisation complète.

La mesure immédiatement suivante, c'est la détermination d'une équivalence entre les types de forêts à fonctions multiples et les structures optimales des paysages. Dans le cas des concentrations polyfonctionnelles, l'aménagement ne peut plus constituer un cadre limité à la réalisation de la structure intérieure de la forêt. Il devient un aménagement polyvalent et doit solutionner l'aménagement complexe et complet du territoire forestier, pris à l'étude, dans un système unitaire et harmonieux.

La réalisation de ces desiderata nécessite un support théorique d'un cadre scientifique correspondant aux progrès obtenus dans ce domaine. L'élargissement de l'horizon du spécialiste forestier, pour qu'il puisse comprendre et ressoudre de pareils problèmes, constitue une dernière obligation en matière.

GABRIELA DISSESCU et R. DISSESCU: Contributions à l'étude de la corrélation entre la grandeur apparente du houppier et la superficie de l'appareil foliacé chez le robinier.

Sur la base des mensurations faites, en quatre peuplements de robinier de productivité supérieure, âgés de 7,14, 20 et 28 ans, provenus de rejets, on a déterminé, d'un côté, la corrélation entre le poids du feuillage séché (Gaf) et la superficie de celui-ci (saf) et de l'autre côté, la liaison entre le volume apparent du houppier (Vae) et la superficie de l'appareil foliacé (dans le premier cas $r = 0,923$ et dans le second $r = 0,870$).

La liaison entre l'appareil foliacé et les principaux indicateurs de la grandeur apparente du houppier est caractérisée par des coefficients de corrélation élevés (0,800 par rapport à la surface de la projection horizontale — Spe — et 0,872 par rapport à la superficie extérieure du houppier — Sec) et par une variation linéaire croissante, indépendante de l'âge des arbres et exprimée par les équations présentées dans l'article.

CONTENTS

DISCUSSIONS

Topic: FOREST FUNCTIONS AND FUNCTIONAL MANAGEMENT OF THE FOREST RESOURCES

ZENO OARCEA: On the functional management of the forests



M. MARCU: A disposition for topoclimatic and phenologic observations in the mountain Postavaru

A. MARIAN and C. HANGANU: Fir-tree in the Roznov Forest District

V. CHIRU: On the correlation between the spruce seed weight and seed electric characteristics

S. GRĂMADĂ and V. BUTOI: Intermediate cultures of woody ornamental species and Christmas trees on areas with seed orchards

N. BUD: *Anisandrus dispar* Ferrari — a dangerous pest of young sweet chestnut plantations

GABRIELA DISSESCU and R. DISSESCU: Contributions to the study of the correlation between the canopy apparent size and the leafage at locust

P. DECEI: Some new aspects on rainbowtrout of Romania's rivers

I. IȘTOC: Is the electric autovehicle interesting for forest transports?

N. CONSTANTINESCU: Aspects of the French silviculture

ASPECTS OF THE HUNGARIAN SILVICULTURE

MADAS ANDRÁS: Results and future targets of the Hungarian silviculture

LÁSZLO SZÖNYI: Resinous species extension by afforestations in Hungary

LETTER RECEIVED BY THE EDITORIAL BOARD

I. POLEAGU: A valuable deer trophy

ZENO OARCEA: On the functional management of the forests

The new social functions the forests must cope with at present and in the future, answer some high exigencies of mankind and thus they require special structures.

A first necessity is to generalize the functional classification in order to identify the types of the polyfunctionality and their localizing. This classification can be performed at two levels: extensively — when the polyfunctional type and character are identified, and intensively — when the

functions are determined. The intensive functional classification is a detailed landscape mapping out.

Generally speaking, these classification works require a specialization.

The next step is to establish an equivalence between the polyfunctionality types and the best structures of the landscapes.

In the case of the polyfunctional concentrations, the management cannot remain merely a frame limited to the forest inner structure; it becomes a polyvalent management and it has to solve a complete and complex management of the territory under study, aiming at a unitary and harmonious system.

The accomplishment of such requirements needs a theoretical support, a scientific framework, corresponding to the novelties. Another necessity is to enlarge the forester's scope so that he can deal with and solve such problems.

GABRIELA DISSESCU and R. DISSESCU: Contributions to the study of the correlation between the canopy apparent size and the leafage at locust

On the basis of the measurements carried out in four highly productive locust stands there were established the correlation between the weight of the dry leaves (Gaf) and their area (Saf) on the one hand, and the relation between the canopy apparent volume (Vac) and leafage area, on the other hand, (in the first case $r = 0.923$, and in the second case $r = 0.870$).

The relation between the leafage area and the main indicators of the apparent canopy is characterized by high correlation quot (0.800 against the area of the canopy horizontal projection — Sp_c — and 0.827 against the canopy outer area — Sec), and in growing linear variation, irrespective of the tree age given by the equations mentioned in the paper.

INHALT

MIHAI SUDER: Verbesserung und Entwicklung der Aktivität im Waldbau – zentrale Aufgabe in der Bewirtschaftung der forstlichen Ressourcen

DISCUSSION

Thema: DIE FUNKTIONEN DES WALDES UND DIE FUNKTIONALE BEWIRTSCHAFTUNG DES WALDFONDS

ZENO OARCEA: Zur funktionalen Bewirtschaftung der Wälder



M. MARCU: Eine Vorrichtung für topoklimatische und phänologische Beobachtungen

A. MARIAN und C. HANGANU: Das Tannenproblem im Bereiche des Forstamtes Roznov

V. CHIRU: Beitrag zur Untersuchung der Zusammenhänge zwischen Gewicht und elektrischen Eigenschaften von Fichtensamen

S. GRĂMADĂ und V. BUTOI: Zwischenkulturen von Ziergehölzen und Weihnachtsbäumen auf Samenplantagen – Flächen

N. BUD: *Anisandrus dispar* Ferrari – ein gefährlicher Schädling von jungen Eßkastanien-Kulturen

GABRIELA DISSESCU und R. DISSESCU: Beiträge zur Untersuchung der Zusammenhänge zwischen Kronengröße und Gesamtblafläche bei Robinie

P. DECEI: Neue Aspekte über die Regenbogenforelle aus den Gewässern Ruminiens

I. IȘTOC: Kann das elektrische Kraftfahrzeug für den Forsttransport interessant werden?

N. CONSTANTINESCU: Aspekte aus dem französischen Waldbau

ASPEKTE AUS DEM UNGARISCHEN WALDBAU

MADAS ANDRÁS: Ergebnisse und Ziele im ungarischen Waldbau

SZÖNYI LÁSZLO: Erweiterung des Nadelholzanbaus in Ungarn

LESERBEITRÄGE

I. POLEAGU: Ein wertvolles Hirschgeweih

CHRONIK BUCHBESPRECHUNGEN ZEITSCHRIFTENSCHAU

ZENO OARCEA: Zur funktionalen Bewirtschaftung der Wälder

Die neuen sozialen Funktionen die der Wald im heutigen Stand der sozial-ökonomischen Entwicklung erfüllen soll verlangen nach neuen Strukturen, deren Verwirklichung intensive Arbeit benötigt.

Eine erste notwendige Massnahme wäre die Verallgemeinerung der funktionalen Kartierung zur Identifikation und Lokalisierung der polyfunktionalen Waldtypen. Diese Kartierung kann auf zwei Arten durchgeführt werden: extensiv, wobei der Charakter und der polyfunktionale Typ identifiziert werden

und intensiv, bei mengenmässiger Bestimmung der Funktionen. Die intensive funktionale Kartierung ist eine landschaftskundlich eingehende Erfassung.

All diese Kartierungsarbeiten benötigen spezialisierte Kräfte.

Die darauffolgende Massnahme wäre die Feststellung einer Äquivalenz zwischen polyfunktionalen Typen und optimalen Landschaftsstrukturen.

Im Falle polyfunktionaler Konzentrationen kann das Forsteinrichtungswerk sich nicht mehr auf die Verwirklichung einer inneren Waldstruktur beschränken. Es soll zugleich die komplexe und vollständige Einrichtung des im Studium befindlichen Waldlandes als einheitliches und harmonisches System sichern.

Zur Verwirklichung dieser Ziele sollte eine angemessene wissenschaftliche Grundlage geschaffen werden. Zugleich sollte auch der Forstfachmann seine Kenntnisse erweitern um solche Aufgaben meistern zu können.

GABRIELA DISSESCU und R. DISSESCU: Beiträge zur Untersuchung der Zusammenhänge zwischen Kronengröße und Gesamtblafläche bei der Robinie.

In vier Robinienbeständen von guter Produktivität, im Alter von 7, 14, 20 und 28 Jahren, die aus Ausschlag hervorgegangen sind, wurden Messungen durchgeführt, auf Grund deren der Zusammenhang zwischen dem Gewicht des dünnen Laubes und der Gesamtblafläche, sowie zwischen dem Kronenvolumen und der Gesamtblafläche ermittelt worden sind. Im ersten Fall $r = 0,923$, im zweiten $r = 0,870$.

Der Zusammenhang zwischen der Gesamtblafläche und den Hauptdaten des Kronenvolumens sind durch hohe Korrelationskoeffizienten gekennzeichnet (0,800 im Verhältnis zur horizontalen Projektionsfläche der Krone) sowie durch eine steigende lineare Variation – unabhängig vom Baumalter – die durch die angegebenen Gleichungen ausgedrückt sind.

СОДЕРЖАНИЕ

МИХАИЛ СУДЕР: Улучшение и развитие лесохозяйственной деятельности — главная задача в хозяйствовании лесных ресурсов.

ОБСУЖДЕНИЯ

Тема: РОЛЬ ЛЕСА И ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ ВЕДЕНИЕ ХОЗЯЙСТВА ЛЕСНОГО ФОНДА.

ЗЕНО ОАРЧА: По вопросу функционального ведения хозяйства лесов.



М. МАРКУ: Приспособление для топоклиматологических и фенологических наблюдений в Массиве Пюстэпарул.

А. МАРИАН и К. ХАНГАНУ: Проблема ели в лесничестве Рознов.

В. КИРУ: Вклад в изучение соотношения между весом семян ели и их электрическими свойствами.

С. ГРЭМАДУ и В. БУТОЙ: Промежуточные культуры декоративных древесных пород и годоводные елки на площадях под лесосеменными плантациями.

Н. БУД: *Anisandrus dispar* Ferrari — опасный вредитель молодых посадок каштана съедобного.

ГАБРИЕЛА ДИСЕСЕСКУ и Р. ДИСЕСЕСКУ: Вклад в изучение соотношения между видимыми размерами кроны и площадью листового аппарата акации белой.

Н. ДЕЧЕЙ: Новые аспекты в отношении радужной форели в водах Румынии.

Н. ИШТОК: Может ли представлять интерес для лесного транспорта электрический автотранспорт?

Н. КОНСТАНТИНЕСКУ: Аспекты французского лесоведения.

АСПЕКТЫ ВЕНГЕРСКОГО ЛЕСОВЕДЕНИЯ.

МАДАС АНДРАС: Результаты и задачи на будущее в венгерском лесоведении.

ЛАСЗЛО СЗОБИ: Расширение ареала хвойных пород в Венгрии посредством облесения.

ИЗ МАТЕРИАЛОВ ПОЛУЧЕННЫХ В РЕДАКЦИИ

Н. ПОЛЯКУ: Ценный трофей оленя.

ХРОНИКА РЕЦЕНЗИИ ОБЗОР ЖУРНАЛОВ

ЗЕНО ОАРЧА: По вопросу функционального ведения хозяйства лесов.

Новые общественные функции, которые выполняет лес в настоящее время и на перспективу, отвечают повышенным требованиям человека и, следовательно, нуждаются в специальной структуре. Ее осуществление предполагает усиленных работ.

Первое необходимое мероприятие — это обобщение функционального картирования ввиду распознавания полифункциональных типов и их локализации. Это картирование может быть реализовано двумя путями: один естественный, посредством которого распознается характер и полифункциональный тип, и другой интенсивный, посредством которого определяются пропорции функции.

Интенсивное функциональное картирование представляет собой детальное пейзажное картирование. Вся эта работа по картированию требует специализации.

Следующее мероприятие — это определение равноценности между полифункциональными типами, оптимальными структурами пейзажей. В случае полифункциональной концентрации лесоустройство больше не может оставаться в установленных рамках для формирования внутренней структуры леса, оно становится поливалентным лесоустройством и должно разрешить комплексное и полное устройство изучаемой лесной территории, с точки зрения единой и гармоничной системы. Осуществление этих положений требует образования теоретической поддержки соответствующих научных кадров. Также необходимо расширение горизонта лесных специалистов для овладения такими проблемами и их решения.

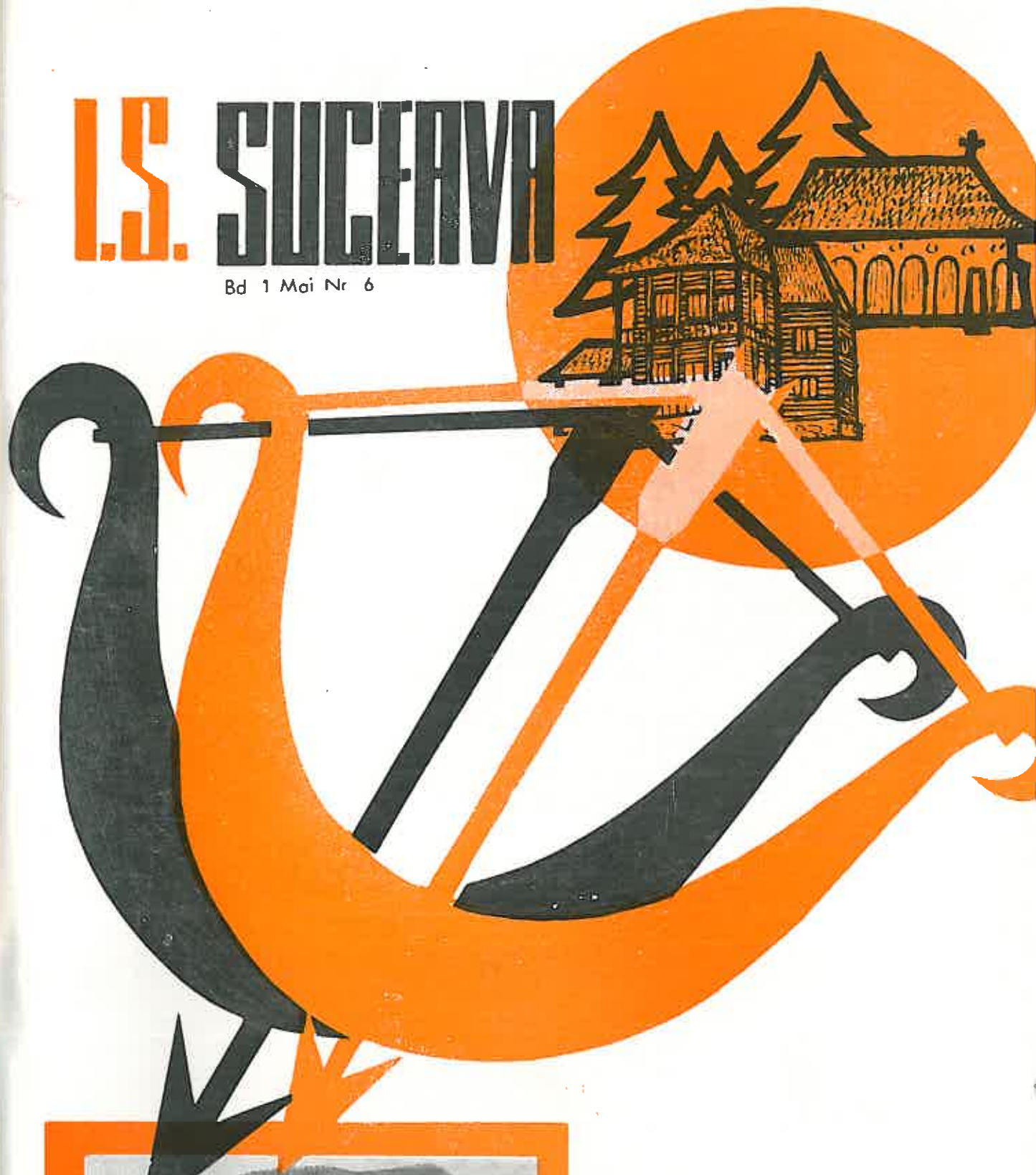
ГАБРИЕЛА ДИСЕСЕСКУ и Р. ДИСЕСЕСКУ: Вклад в изучение соотношения между видимыми размерами кроны и площадью листового аппарата акации белой.

На основе измерений, проведенных в четырех посадках белой акации высшей продуктивности, в возрасте 7, 14, 20 и 28 лет, порослевого происхождения, установлено, с одной стороны, соотношение между весом сухой листвы (BSL) и их площадью, а с другой стороны, связь между видимым объемом кроны (BOK) и площадью листового аппарата (в первом случае $r = 0,923$, а во втором случае $r = 0,870$).

Связь между площадью листового аппарата и основными показателями видимого размера кроны характеризуется повышенными коэффициентами корреляции (0,800 в соответствии с площадью горизонтальной проекции кроны — PIK — и 0,872 — в соответствии с внешней площадью кроны — BIK), и растущей линейной вариацией, независимой от возраста деревьев и выраженной уравниванием, данным в статье.

I.S. SUCRAVA

Bd 1 Mai Nr 6



Regiunea cu mănăstirile cele mai multe este tot atât de bogată în case de vânătoare cît și în vînat din toate speciile.

Cu ocazia vizitării mănăstirilor vă oferim cazare la casele de vînat din Valea Putnei, Moldovița (Argel), Putna și Codrul Voivodesei.

I.S. NEAMȚ

Case de vânătoare :

Oc. Tarcău

• **Teiuș**

Oc. Borca

• **Borcut și
Sabasa**

Oc. Gîrcina

• **Mărgineni**

În drum spre județul Neamț vizitați Zimbrăria de la Tg. Neamț, precum și casele de vânătoare din Ocoalele Silvice Tarcău, Borca și Gîrcina



I. S. HUNEDOARA — DEVA

În munții Retezat se asigură cazare
contra cost la casele de vânătoare
de la Gura Zlata, Gura Apei și
Cimpuşel și se poate pescui păstrăv
indigen și lipan în Riul Mare Retezat,
pe bază de autorizație ce se elibe-
rează de către I.S. Hunedoara.
De asemenea se pot obține trofee
valoroase de capră neagră.



În apropierea orașului Hațeg, amatorii de drumeție pot
vizita rezervația naturală cu zimbri aduși din Polonia;
cazarea se asigură la Casa de vânătoare din această
rezervație.



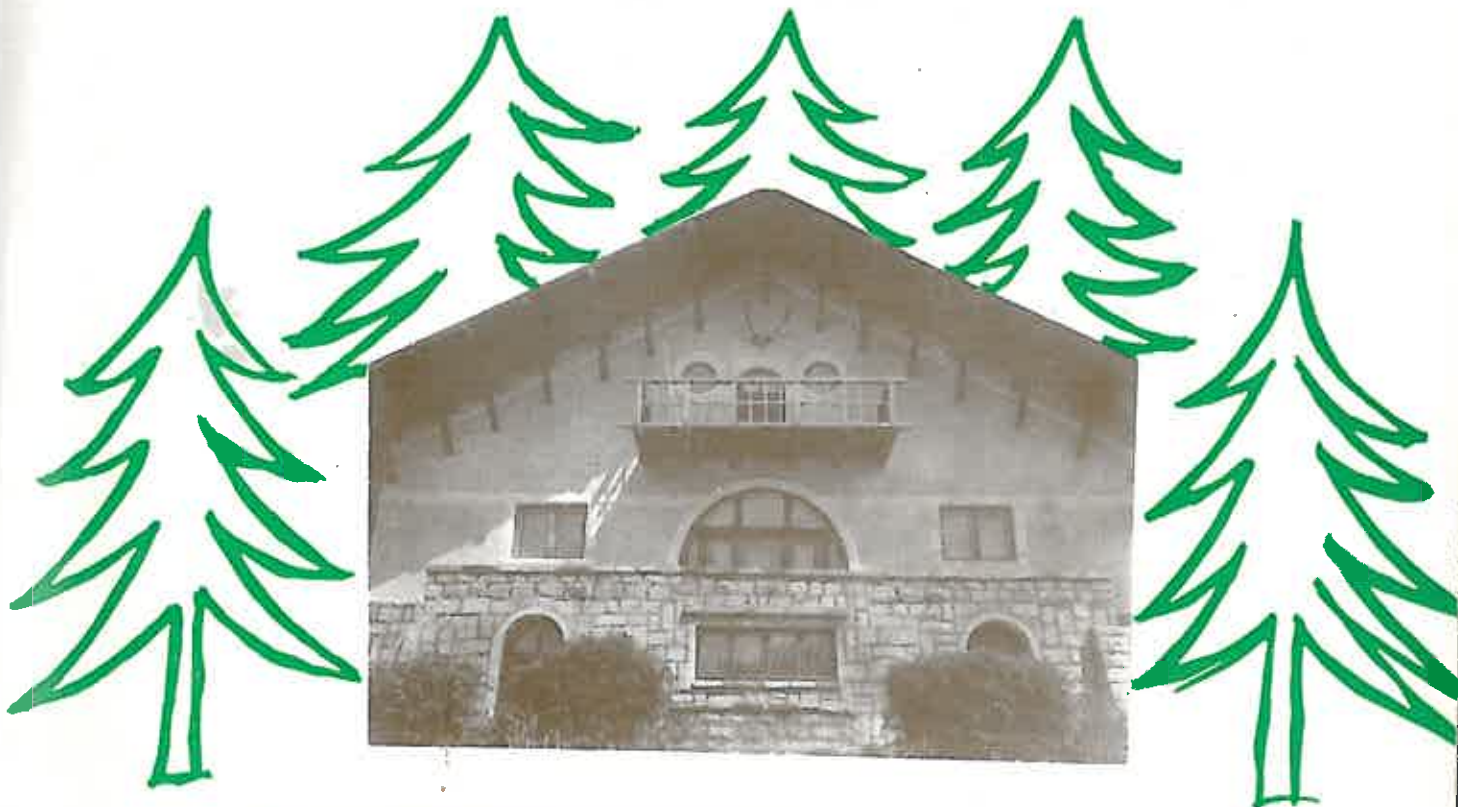
Inspectoratul Silvic Ilfov

București, str. Transilvaniei Nr. 24, Tel. 13.95.57.

Execută plantații în fond silvic și aliniamente cu plop euramericani, asigurând materie primă pentru celuloză.

INSPECTORATUL SILVIC BACĂU

str. Karl Marx nr. 14



— Gospodărește un număr de 14 fonduri de vânătoare. Fondurile de vânătoare din cadrul I.S. Bacău sînt bogate în cerbi carpațini, urși, riși, căpriori precum și numeroase specii de vînat mic.

Pentru practicarea vînației se asigură cazarea în casele de vînație și cabane special amenajate, amplasate în masivele Pralea, Cașin, Oituz, Sandru, Valea Uzului etc.

Numeroase ape de munte cum sînt Valea Cașinului, Oituz, Slănic, Uz, oferă condiții de practicare a pescuitului sportiv.

Pentru amatori se oferă posibilități de pescuit în bazinele păstrăvăriei Întărcătoarea (ocolul M. Cașin) și Slănic (ocolul Tg. Ocna).

Autorizațiile de pescuit se eliberează de ocoalele silvice sau la păstrăvăriile respective.

Autorizațiile de vînație se eliberează prin Inspectoratul silvic Bacău.