

REVISTA PADURILOR-INDUSTRIA LEMNULUI- CELULOZĂ ȘI HÎRTIE



1
981

**SILVICULTURĂ ȘI
EXPLOATAREA PĂDURILOR**



REVISTA PĂDURILOR—INDUSTRIA LEMNULUI—CELULOZĂ ȘI HIRTIE

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

ANUL 96

Nr. 1

Ianuarie—februarie

CONSILIUL DE CONDUCERE

Dr. ing. V. Chivulescu (președintele consiliului și redactor responsabil), Ing. I. Albolu, Dr. ing. A. Anca, Ing. Fl. Cristescu, Dr. Ing. Gh. Constantinescu, Ing. Gh. Neculau, Dr. ing. I. Predeseu, Ing. Cornelia Drăgan, Ing. R. Andarache, Ing. Gh. Bumbu, Dr. ing. V. Chiribău, Ing. Gh. Borhan, Dr. ing. Filuștea Negrușu, Dr. ing. V. Dogaru, Prof. dr. ing. S. A. Munteanu, membru corespondent al Academiei R. S. România, Dr. ing. P. Obrocea, Ing. M. Stoilescu

SILVICULTURĂ ȘI EXPLOATAREA PĂDURILOR

COLEGIUL DE REDACȚIE

Dr. doc. V. Giurgiu — redactor responsabil adjunct, Dr. ing. G. Mureșan — redactor responsabil adjunct, Ing. Al. Balșolu, Dr. Ing. I. Catrina, Dr. ing. Gh. Cercez, Dr. ing. D. Ciriogian, Ing. Gh. Gavrilescu, Dr. Ing. D. Ivănescu, Dr. ing. Gh. Mareu, Dr. ing. M. Mareu, Dr. Ing. A. Ungur, Dr. Ing. D. Tertecel

Redactor de rubrică: N. Tănăsescu

Redactor principal: Al. Detoșan

CUPRINS

V. STĂNESCU : Cu privire la premizala și specificul geneticii forestiere	4
N. CONSTANTINESCU : Influența condițiilor microstaționale, determinate prin tăierile de regenerare, asupra creșterii la grosime a arborilor remanenți	6
ZENOVIA DOBRESU, O. RUSU, A. POPA, A. SBÎRNAC și OANA STANCA : Referitor la producerea și folosirea puștelor cu talle mijlocie	14
GH. MIHALACHE, A. SIMIONESCU și D. PÎRVESCU : Cercetări privind sursele de material biologic necesar realizării preparatelor virale entomopatogene	20
I. GEIANU, V. MIHALCIUC și A. SIMIONESCU : Șase ani de aplicare în producție a curselor feromonale în lucrările de depistare a defoliatorului <i>Lymantria monacha</i>	26
A. KISS și GH. CHIȚEA : Fotograma, mijloc de fotointerpretare a procesului de regenerare	32
A. UNGUR și GH. CERCEZ : Instalație cu cablu cu pilon autopropulsată montată pe tractorul articulat forestier	36
P. BOGHEAN, EM. MARCOCI și I. GHETIE : Trollu destinat colectării lemnului, comandat prin radio	39
CONSULTAȚII	
J. RESMERIȚĂ : Cu privire la importanța ecologică a populațiilor de <i>Alnus viridis</i>	42
DIN ISTORIA SILVICULTURII ROMĂNEȘTI	
R. IGHIM : Aspecte privind gospodărirea în trecut a pădurilor din Buzoiana	44
DIN ACTIVITATEA CONSILIULUI DEPARTAMENTULUI SILVICULTURII	
50	
DIN ACTIVITATEA ACADEMIEI DE ȘTIINȚE AGRICOLE ȘI SILVICE	
51	
DIN ACTIVITATEA INSTITUTULUI DE CERCETĂRI ȘI AMENAJĂRI SILVICE	
52	
CRONICĂ	
57	
RECENZII	
60	
REVISTA REVISTELOR	
61	

Revista Pădurilor — Industria Lemnului — Celuloză și Hirtie, organ al Ministerului Economiei Forestiere și Materialelor de Construcții și al Consiliului Național al Inginerilor și Tehnicienilor din Republica Socialistă România. Redacția: Oficiul de informare documentară pentru economia forestieră și materiale de construcții: București, B-dul Magheru, nr. 31, sectorul I, telefon 59.68.65 și 59.20.20/176.

Comenzile de abonamente se trimit la redacție, iar contravaloarea la Institutul de cercetare și proiectare pentru industria lemnului, Șos. Fabrica de Glucoză, nr. 7, sector 2, București, Serv. Contabilitate, telefon: 88.60.40/112 — Revistele tehnice, cont 30.15.51.80.10109 — BISMB — ICPL.

Tarif pentru abonamente: 30 lei anual. Prețul unui exemplar: 5 lei. Taxele postale achitate anticipat conform aprobării D.D.P.Tc. nr. 137/8313/1980.

Tehnoredactor: Maria Neneșu

Tiparul executat la I. P. „Informația”, cd. nr. 2806

CONTENTS

SOMMAIRE

V. STĂNESCU: About the premises and specific of forestry genetics

N. CONSTANTINESCU: The influence of microsite conditions, caused by regeneration fellings on the rate of growth of remaining trees

ZENOVIA DOBRESCU, O. RUSU, A. POPA, A. SBÎRNAC and OANA STANCA: On production and use of the plants of middle stature

GH. MIHALACHE, A. SIMIONESCU and D. PIRVESCU: Researches on the sources of the virological material for viral preparations

I. CEIANU, V. MIHALCIUC and A. SIMIONESCU: Six years pheromon-traps use in the applied forestry for identification of *Lymantria monacha* defoliator

A. KISS and GH. CHIȚEA: Photogram, a mean of photointerpretation of regeneration process

A. UNGUR and GH. CERCHEZ: Mobile cable crane system mounted on TAF-650 forest tractor

P. BOGHEAN, EM. MARCOCI and I. GHETIE: Radio controlled winch for wood skidding

CONSULTATIONS

I. RESMERIȚĂ: Aspects concerning the genesis, ecology and morphophysiology of the *Alnus viridis* populations

FROM THE HISTORY OF THE ROUMANIAN SYLVICULTURE

R. ICHIM: Some aspects in the management of Bucovina forests in the past

FROM ACTIVITY OF THE COUNCIL BOARD SILVICULTURE DEPARTMENT

FROM THE ACTIVITY OF THE ACADEMY OF AGRICULTURAL AND FOREST SCIENCES

FROM THE ACTIVITY OF THE INSTITUT FOREST

CHRONICLE

BOOKS

REVIEW OF REVIEWS

V. STĂNESCU: Sur les prémisses et le spécifique de la génétique forestière

N. CONSTANTINESCU: L'influence des conditions microstationnelles, déterminées par les coupes de régénération, sur la croissance en diamètre terrier des arbres sur peids

ZENOVIA DOBRESCU, O. RUSU, A. POPA, A. SBÎRNAC et OANA STANCA: Sur la production et l'utilisation des plants à taille moyenne

GH. MIHALACHE, A. SIMIONESCU et D. PIRVESCU: Recherches sur les sources du matériel biologique nécessaire pour obtenir les préparations virales entomopathogènes

I. CEIANU, V. MIHALCIUC et A. SIMIONESCU: Six années d'application en production des trappes feromonales, dans les actions de dépiége de *Lymantria monacha*

A. KISS et GH. CHIȚEA: La photogramme, moyen de photointerprétation du processus de régénération

A. UNGUR et GH. CERCHEZ: Functeur autopropulsé, monté sur le tracteur TAF

P. BOGHEAN, EM. MARCOCI et I. GHETIE: Treuil à commande par radio, destiné à collecter du bois

CONSULTATIONS

I. RESMERIȚĂ: Sur l'importance écologique des populations d'*Alnus viridis*

DE L'HISTOIRE DE LA SYLVICULTURE ROUMAINE

R. ICHIM: Aspects de l'ancienne organisation et administration des forêts de Bucovina.

DE L'ACTIVITE DU CONSEIL DU DEPARTEMENT DE LA SYLVICULTURE

DE L'ACTIVITE DE L'ACADEMIE DES SCIENCES AGRICOLES ET FORESTIERES

DE L'ACTIVITE DE L'INSTITUT DE RECHERCHES ET D'AMENAGEMENT FORESTIERES

CHRONIQUE

RECENSIONS

REVUE DES REVUES

Les lecteurs de l'étranger de notre publication, peuvent obtenir l'abonnement désiré, en s'adressant directement à : ILEXIM-Departamentul Export-Import-Presă, București, str. 13 Decembrie, Nr. 3, P.O. Box, 136-137, telex 11226-România

The readers of our publications who live in foreign countries can subscribe to the journal they want directly from: ILEXIM -- Departamentul Export-Import-Presă, București, Str. 13 Decembrie, Nr. 3, P.O. Box, 136 - 137, telex 11226 - România

Extras din:

*Cupîntarea tovarăşului Nicolae Ceauşescu la şedinţa de lucru pe probleme de agricultură de la Braşov (ianuarie 1981)**

„Doresc să mă refer pe scurt şi la problemele din silvicultură. Agricultura are multe afinităţi cu silvicultura, iar primii secretari şi preşedinţii consiliilor răspund nemijlocit şi de silvicultură. Trebuie să luăm toate măsurile pentru mai bună îngrijire şi apărare a pădurilor. Există unele stări de lucruri pur şi simplu îngrijorătoare. Să trecem la măsurile hotărîte de curăţire şi igienă a pădurilor. Vom revedea într-o oarecare măsură programul de împăduriri, pornind de la necesitatea păstrării speciilor de arbori care s-au acclimatizat şi s-au dovedit valoroase. Vom diminua în mod substanţial ponderea răşinoaselor, pentru că s-a trecut în mod abuziv la reducerea fagului, a folioaselor în general. Acolo unde de veacuri a crescut fagul, am introdus răşinoase cu rezultate negative şi asupra solului. Judeţele, cu specialiştii lor, trebuie să analizeze această problemă. Avem un program şi va trebui să-i aducem îmbunătăţirile necesare într-o viitoare plenară a Comitetului Central.

Să asigurăm o participare mai activă a ţărănimii la curăţirea pădurilor. Ne gândim ca celor ce prestează această muncă să le acordăm 50 la sută din ceea ce curăţă, în mod gratuit; să folosim animalele şi atelajele ţărănimii la scoaterea din pădure a crengilor, chiar a lemnului. Să-i încurajăm pe cetăţeni să crească animale de muncă pentru a executa lucrări de transportare a lemnului, şi alte lucrări, asigurând astfel venituri sigure ţărănimii din zonele de munte. Avem în vedere să folosim mai intens ţăranii şi la scosul lemnului din zonele îndepărtate, reducînd folosirea mijloacelor auto şi realizarea drumurilor costisitoare. Tovarăşii din zonele de deal şi munte, unde există păduri, trebuie să analizeze aceste probleme şi să treacă la stabilirea măsurilor necesare.

În acelaşi timp, să ne ocupăm de folosirea păşunatului, inclusiv a fineţelor din pădure. Anual, cu Ministerul Agriculturii şi Ministerul Economiei Pesticlere, să stabilim suprafeţele pentru păşunat — de 2 500 000 — 3 000 000 hectare. Să luăm măsurile ce se impun pentru apărarea fondului silvic, dar şi pentru folosirea sa în mod corespunzător. De asemenea, să cointeresăm cetăţenii, dîndu-le posibilitatea să-şi asigure lemnul prin scoaterea cloatelor şi a crengilor din pădure. Ne gândim ca cloatele să le dăm în întregime gratuit. Vom asigura astfel şi o îngrijire mai bună a fondului silvic şi vom satisface şi unele necesităţi curente ale cetăţenilor, care nu vor mai trebui să aştepte să le vină lemnele de la oraş.

Trebuie să analizaţi, împreună cu organele agricole şi silvice, dezvoltarea producţiei de fructe de pădure. Avem posibilităţi foarte mari ca în zonele de munte şi de deal — unde sînt păduri — să obţinem producţii considerabile. Să găsim şi un sistem de cointeresare prin acord global. Să-i cointeresăm pe ţăranii din satele din zonele de munte să planteze arbuşti, să-i îngrijească, să cultive ciuperci şi altele”.

* După ziarul Scîntela din 16 ianuarie 1981.

Cu privire la premisele și specificul geneticii forestiere

Prof. dr. ing. V. STĂNESCU
Universitatea din Brașov

634.0.165

Genetica, știința eredității organismelor, reprezintă un domeniu de cunoaștere cu caracter extrem de larg, legile sale fundamentale avînd valabilitate biologică universală.

Structura particulară a diferitelor grupe mari de organisme din natură oferă argumente importante, nu numai de ordin metodologic, pentru individualizarea unor ramuri distincte cum sînt: genetica microorganismelor, genetica animală, genetica vegetală, genetica agricolă, genetica forestieră, genetica umană ș.a.m.d.

Genetica forestieră își are sorgîntea în specificitatea biologică a arborilor de pădure, care se caracterizează atît prin trăsături diferențiative formale, cît și, în primul rînd, prin trăsături de ordin structural intim, reverberînd pînă în esența fenomenului ereditar.

Astfel, după cum bine se cunoaște, arborii sînt plante sălbatice, policarpice, cu maturitate tîrzie, cicluri de viață lungi, cu succesiune lentă a generațiilor, care au dimensiuni mari, flori greu accesibile, ceea ce creează dificultăți serioase în studiile de genetică teoretică și aplicată. Din aceste motive, pînă în prezent, la arbori, definirea unor fenomene importante cum sînt segregarea caracterelor, linkage-ul, crossing-overul, sexualizarea ș.a. nu s-a putut realiza sau se bazează în cea mai mare măsură pe analogii cu alte organisme, care dezvoltă relativ ușor mecanismele lor ereditare.

În cele ce urmează se vor analiza acele caractere de fond ale arborilor, care conferă întregii problematicei genetice forestiere o notă de adîncă specializare.

În primul rînd, ca plante sălbatice, foarte puțin influențate de om, arborii păstrează mari rezerve de variabilitate genetică ascunsă, care poate fi exteriorizată prin trecerea genelor implicate în stare homozigotă. Așa se explică de ce, în cazul multor specii extrem de vechi, cum sînt cu deosebire rășinoasele, la care selecția naturală a operat la o scară de timp geologică se conservă totuși surprinzătoare disponibilități de vitalitate, prolificitate și capacitate de adaptare la condiții de mediu modificate. Manifestare concludentă a plasticității speciilor forestiere poate fi considerată și marea diversitate genetică interpopulațională și intrapopulațională la molid, pin silvestru, duglas verde, stejari etc., a cărei interceptare se impune ca o sarcină importantă a silviculturii contemporane, cu implicații aplicative imediate.

Dintre trăsăturile structurale fundamentale pe plan genetic ale arborilor, primordială ră-

mîne însă, frecvența mare a sistemelor poligenice în determinarea însușirilor acestora.

Caracterele lor morfologice, anatomice sau fiziologice sînt supuse în cea mai mare parte unui puternic control genetic calitativ, ca și în cazul altor organisme. Astfel, forma și, în general, trăsăturile distinctive la lujeri, muguri, frunze, flori, fructe, scoarță-ritidom, ca și structurile anatomice de bază ale lemnului și scoarței, sau sensurile și ritmurile proceselor metabolice, se încadrează în mod cert în categoria caracterelor calitative, determinate de obicei de numai una-două perechi de gene.

Acțiunile fluctuante ale factorilor de mediu au asupra acestor caractere efecte imperceptibile sau, în orice caz, slabe, așa încît în urma încrucișărilor panmictice intrapopulaționale și interpopulaționale apar fenotipuri bine conturate, cu dominanță completă sau incompletă iar variabilitatea rezultată este de regulă discontinuă.

Arborii, cu marea lor longevitate, cu natura, ciclicitatea și intensitatea acumulărilor anuale și multidecenale, se impun însă tocmai de aceea ca entități aparte în lumea vegetală. Numărul considerabil de caractere de ordin cantitativ care rezultă, aflate sub control poligenic, conferă arborilor o poziție specifică și pe plan genetic-ecologic. De aceea s-a și afirmat (Zob el B. J., 1977) că metodologia de lucru utilizată în agricultură, bazată pe ideea determinismului oligogenic, nu este aplicabilă în silvicultură.

Așadar, dimensiunile tulpinilor și rădăcinilor, ale creșterilor anuale, dimensiunile elementelor anatomice și chiar dimensiunile frunzelor și florilor, ale aparatelor reproducătoare, ale fructelor și semințelor rezultă prin suprapunerea efectelor mai multor perechi de gene localizate, mai ales, pe cromozomi omologi diferiți.

Caracterele cantitative manifestă o mare variabilitate, efect al numeroaselor posibilități de combinare între genele implicate, iar variabilitatea lor este de factură continuă, fenotipurile rezultate plasîndu-se în șir gradat între valorile minime și maxime specifice. Din acest motiv, în genetica forestieră, metodele statisticii matematice, ale biometriei în general, au un cîmp de manifestare deosebit de larg.

De asemenea, ereditatea caracterelor cantitative se deosebește de aceea a caracterelor calitative, deoarece, în lipsa totală de dominanță, hibridii, în prima generație, sînt uni-formi și intermediari fenotipic față de cei doi

părinți, iar curba de variație a hibridilor este de tip binomial, atât în F_1 , cât și în F_2 .

Numărul genelor aditive fiind de obicei apreciabil, în populațiile forestiere alogame toate exemplarele, apărute în condițiile panmixiei, au o constituție genetică pronunțată heterozigotă, cu combinații genice extrem de diferite. Diversitatea genetică infinită a arborilor în pădurea naturală constituie astfel „un mod de a fi”, o stare naturală cu profunde consecințe în stabilitatea și perenitatea ecosistemelor forestiere.

Frecvența deosebit de mare a genelor polimere la arbori rămâne o realitate incontestabilă, deși ar fi greu de spus care este ponderea caracterelor cantitative din totalul caracterelor și aceasta, mai ales pentru faptul cunoscut că, granița dintre cantitativ și calitativ are și pe plan genetic o notă oarecum convențională.

Astfel, însușirea seminței de molid de a dezvolta o aripioară adîncită la unul din capete, în formă de „linguriță”, nu poate fi decît de ordin strict calitativ, controlată de o singură genă (periche). Forma virfului solzilor la conul de molid, care se raportează la unul din cele două tipuri de bază, acuminat — *Picea abies* var. *montana* Schur (Beck) și rotunjit — *Picea abies* var. *europaea* (Teplouchoff) Schröter —, supusă și ea unui definitiv control genetic, este codificată în mod cert de două-trei sau chiar mai multe perechi de gene, de vreme ce apar atîtea ipostaze intermediare. La fel se prezintă situația și în cazul formelor coroanei (perie, plat, pieptene) sau ale scoarței (roșie, cenușie, netedă, solzoasă etc.) de molid, care exteriorizează fenotipuri distincte, dependente în măsură redusă de condițiile de mediu, dar care manifestă și forme de tranziție ș.a.m.d.

Din natura aditivă a multor caractere ale arborilor rezultă totodată și pronunțata lor susceptibilitate la influența mediului ambiant. Se recunoaște, de altfel, unanim, că fenotipul reprezintă expresia combinației genotip-mediu, dar valoarea acestui raport este foarte diferită de la caz la caz. Silvicultura modernă, pe baze genetice, se află în situația de a ține seama mai mult decît oricînd, mai mult decît în alte domenii înrudite, de aportul adeseori decisiv al mediului natural în definirea cuantumului producției de biomasă. Un genotip oricît de valoros ajuns în condiții de mediu potrivnice, rămîne inexpresiv din punct de vedere cantitativ, așa încît nici nu mai poate fi diferențiat de alt genotip cu fond de gene inferior, crescînd în aceeași ambianță climato-edafică. Cu atît mai mult această presiune nivelatoare a mediului se manifestă la genotipurile obținute prin ameliorare, la care baza structurală adaptivă poate fi destul de mult simplificată și îngustată.

De asemenea, problema forței de impact a mediului cu genotipul capătă dimensiuni deci-

sive, de sistem, în cazul culturilor speciale (pentru celuloză, rășini etc.), al culturilor comparative, al livezilor semîncere ș.a., în care reușita acțiunilor se bazează pe stimularea genofondului și nu pe frînarea manifestării acestuia. În livezile semîncere, de exemplu, cu funcțiile lor binecunoscute de surse de semințe genetic ameliorate și teste de proveniențe, alegerea terenului în funcție de condițiile de pantă și accesibilitate, dar nu și de regimurile de umiditate și troficitate ale solului, așa cum s-a întîmplat uneori, nu va permite obținerea de rezultate decît cu mult sub nivelul celor scontate.

Examinarea serioasă și competentă a complexelor climato-edafice în raport cu ecologia genetică a speciilor de arbori, devine astăzi o normă de lucru mult mai plină de semnificație și de răspunderi decît în silvicultura tradițională.

Mediul de viață al arborilor influențează în grad diferit caracterele tipic poligenice și însușirile calitative, oligogenice. Astfel, în masivul Postăvar, la molid, un caracter cu determinism genetic puternic cum este forma solzilor conurilor nu se modifică în funcție de variația substratelor litologice sau a solurilor. De la limita inferioară a pădurilor cu participarea însemnată a molidului — la circa 800-900 m, pînă în molidișurile subalpine, se întîlnește în exclusivitate varietatea montană avînd solzii conurilor îngustați spre vîrf, cu variații de formă de la tipic îngustați-acuminați evident denticulați pînă la triunghiulari, puțin denticulați. Cu creșterea altitudinii însă, diversitatea formei solzilor între limitele menționate este tot mai accentuată, pentru ca, în rariștile subalpine proporția conurilor cu solzii relativ lățiți să crească considerabil.

Climatul exercită acțiuni similare cu efect selectiv și asupra tipurilor coroanelor de molid, un alt caracter aflat, probabil, sub control oligogenic. Astfel, în Postăvar, la altitudini mici, cu frecvența maximă, intervin molizii pieptene și perie, tipul plat fiind puțin reprezentat, pentru ca în molidișurile de altitudine și în rariștile de limită, predominant să ajungă tipul perie, concomitent cu diminuarea (dar nu dispariția!) coroanelor pieptene și creșterea frecvenței coroanelor plat.

Sub un control evident mai puternic al mediului se află însă forma generală a coroanelor, care variază atît în funcție de modificările climatului, o dată cu creșterea altitudinii, cît și în funcție de schimbările produse în substratele litologice și în solurile locale (în condiții structurale de arboret analoge). La altitudini mari, ca și pe soluri formate pe gresii din conglomerate, proporția coroanelor lat-cilindrice și columnare sporește evident, față de zonele joase și de stațiunile de calcare, cu

participarea însemnată a coroanelor piramidale-conice și tronconice.

În diversele tipuri de moliduri locale dependența caracterelor față de factorii fizico-geografici atinge cotele maxime în cazul dimensiunilor tulpinii și rădăcinii, al creșterilor anuale, al acumularilor curente și globale de biomasă ș.a.

Capacitatea considerabilă de adaptare la mediu, pe multiple planuri, este o însușire foarte bine exprimată la arborii forestieri. Această plasticitate ecologică are natură genetică, fiind totuși foarte diferită de la specie la specie și bazându-se, probabil, pe adaptări ale sistemelor enzimactice care intervin în desfășurarea lanțurilor metabolice „creatoare” de caractere.

În intervalul factorial și integrator specific al realizării proceselor metabolice, arborii înțilnesc într-un anumit sector condițiile optime de exteriorizare fenotipică a însușirii respective, iar în sectoarele extreme ajung la limitele lor de toleranță biologică. Se poate presupune, în consecință, că specializarea ecologică multimilenară în stațiuni de anumită factură determină nu crearea de gene noi, ci activarea, după caz, numai a anumitor zone polinucleotidice din macromoleculele de ADN. Acceptând acest mecanism, care este desigur numai ipotetic, s-ar pune problema dacă astfel de activări și inactivări se fixează și se transmit ereditar la diferitele rase locale sau ecotipuri intraspecifice.

Elucidarea bazei genetice a specializărilor ecologice la arbori ar avea consecințe practice deosebit de importante, de exemplu în raionarea transferului de semințe, care în prezent se face după criterii fitogeografice, nu întotdeauna în consens cu natura fenomenelor biologice în ecosistemele forestiere.

Ecogenetica forestieră devine așadar un domeniu larg de cercetări și aplicații, fără de care orice încercare de ameliorare a arborilor rămâne supusă hazardului și este pîndită de pericolul pierderii sau escamotării efectelor unor îndelungi și laborioase lucrări de selecție.

O altă circumstanță care conferă individualitatea geneticii forestiere, decurge din „socialitatea arborilor”, adică din natura lor de plante de pădure, la care selecția și evoluția au operat sistematic în cadrul mediului specific forestier. Modul de existență al speciilor forestiere s-a materializat astfel nu în habitate izolate sau de mică anvergură, ci în comunități largi, în populații distincte, dominate de trăsături asociative, de sprijin mutual, dar și de competiție trofică. În fiecare populație de arbori s-au creat constelații de gene caracteristice și anumite combinații de biotipuri, ca rezultat al independenței genetice absolute sau relative față de alte populații, ca și al permanentului schimb de gene prin încrucișare panmictică între arborii componenți.

Delimitarea populațiilor la speciile cu areal larg continuu, cum sînt la noi molidul, fagul, bradul, gorunul ș.a. este adeseori deosebit de dificilă, avînd în vedere inexistența unor veritabile bariere ale panmixiei. De aceea, în asemenea cazuri, în lipsa unor cercetări speciale, definirea populațiilor se face mai ales după criterii fitoclimatice generale, bineînțeles cu valoare ipotetică. De altfel, continuitatea arealistică multimilenară, a înlesnit la molid sau la fag o remarcabilă omogenizare morfologică și fiziologică—ecologică de-a lungul întregului lanț carpatic. Conformismul frapant după un caracter atît de important cum este forma acuminată a solzilor conurilor, ar duce la concluzia că molidul carpatic reprezintă astfel o singură unitate vastă, de evoluție omogenă, despărțită cu adevărat de molidul vest-european, cu solzi lați-rotunjiți, prin marea discontinuitate din bazinul mijlociu al Dunării.

Fagul carpatic, la rîndul său, pare să fie rezultatul unei presiuni selective relativ omogenizatoare, cu toate că schimbul unificator de gene și, în primul rînd, de genotipuri s-a produs cu dificultăți mult sporite în comparație cu molidul. Doar fagul banatic din arealul continuu (exceptăm Munții Dobrogei și Apuseni) pare să se constituie într-o unitate realmente de sine stătătoare, ca efect atît al impactului cu un mediu puternic diversificator, cît, în special, al naturii sale hibridogene, în zonele de mică altitudine.

Aceasta nu înseamnă însă că existența populațiilor locale la cele două specii trebuie pusă sub semnul întrebării, numai că depistarea lor trebuie făcută după criterii științifice adevărate — cum ar fi valoarea consangvinizării — și nu prin asimilarea proveniențelor cu populațiile, așa cum se procedează uneori.

În aceste condiții, variabilitatea dimensională a arborilor și arboretelor pe spații restrînse, poate fi expresia unor diferențieri genotipice corespunzătoare, dar mult mai plauzibilă într-un asemenea cadru de totală panmixie, devine condiționarea topoclimatică-edafică dominantă a decalajelor respective. Fără a contesta semnificația de principiu a teoriei și practicii arboretelor plus, se deduce că supraevaluarea genetică a acestor arborete trebuie examinată în mod circumspect prin prizma fluxului continuu și multidirecțional de gene și genotipuri în cadrul populațiilor locale.

Rezervațiile de semințe reprezintă de aceea, în multe cazuri, emanații climato-edafice conjuncturale, care pot produce în mod obișnuit semințe mai multe, mai grele și mai sănătoase în comparație cu arboretele învecinate, dar nu și semințe „genetic ameliorate”, așa cum se afirmă. Izolarea față de presupusa contaminare cu polen străin, genetic inferior, a rezervațiilor de semințe, poate să apară și ea ca o normă prea riguroasă, atîta vreme cît bioti-

putri bine dotate genetic apar neîndoiește și în arboretele limitrofe, de dimensiuni inferioare, din cauza condițiilor staționale limitative.

În ce privește variabilitatea intrapopulațională, în păduri omogene din punct de vedere stațional, apariția unor exemplare excepționale, de mari dimensiuni și de cea mai bună calitate, poate fi efectul unor conjuncturi genetice fericite, al acumulării de gene aditive potențatoare în bloc, al unor mutații favorizante etc.

Pe planul ameliorării arborilor eritabilitatea relativ redusă a caracteristicilor de creștere tinde să diminueze însă aplicabilitatea metodei selecției comparative în favoarea celor mai bune exemplare, diferențiate dimensional. Mai rezonabilă pare să fie de aceea selecția în favoarea unui număr relativ mare de arbori, de bună calitate, care dispun de o bază genetică mai largă (deși fără combinații poligenice de excepție), adecvată în culturi efectuate, prin forța lucrurilor, în stațiuni foarte diverse. În populațiile de arbori obiectivul ameliorării randamentului productiv al pădurilor, prioritar de cele mai multe ori, poate fi atins astfel cu grad de certitudine sporit numai prin promovarea unor genotipuri polivalente, cu largă adaptabilitate ecologică, rezistente la adversități climatice și la maladii etc. Această tendință reiese din caracterul asociativ al arborilor, presupune însă și elucidarea unor probleme de principiu privind cunoașterea corelațiilor dintre caracterele arborilor și a posibilității dirijării lor controlate, în spiritul selecției genealogice a lui T. F. Ledig (1974).

În ultimă instanță, existența arborilor în masiv, nu creează firește, noi legități, dar asigură un cadru cu totul original în realizarea și desfășurarea proceselor biologice, inclusiv cele genetice.

Genetica forestieră este prin excelență știința formării și transmiterii caracterelor în populații supuse normelor și mecanismelor panmixiei. În populațiile de arbori alogame proporțiile și amplitudinile fecundării încrucișate nedirijate, cu toată urmările de ordin genetic implicate, ating cote deosebit de înalte, deoarece schimbările de gene și genotipuri argajează adeseori suprafețe foarte întinse și se produc cu intensități deosebit de mari (polen abundent, semințe cu diseminare ușoară, în multe cazuri aparate florifere și fructifere plasate la înălțimi

mari, în partea superioară a coroanelor). Totodată, populațiile naturale de arbori, cu marea lor stabilitate și perenitate, deosebindu-se net de alte populații de plante prin gradul înalt de organizare în ecosistemele forestiere, prin potențialul avansat de „a asimila” condiții de mediu extrem de variate din arealul lor natural, sînt centre genetice deosebit de active și de dinamice. Modificările ereditare care apar în structura plasmei germinative, mai ales cele care prezintă un avantaj selectiv, au șanse mari de a se extinde, de a genera în permanență noi biotipuri, de a deveni treptat „un bun” al întregii colectivități. Rezervele de plasticitate metabolică ale arborilor devin astfel mai explicite de vreme ce impactul genotipurilor cu mediu este atât de divers și plin de neprevăzut în spațiu și în timp, atât de fecund în consecințe de natură genetică.

Genetica populațiilor forestiere nu se poate limita astfel la studiul fenomenelor genetice implicate pe căile statisticii matematice, ci presupune în mod necesar analize cauzale prin corelarea elementelor de structură genetică cu însușirile biologice ale speciilor de arbori, cu ecologia și evoluția lor în mediul specific forestier ș.a.

În concluzie, genetica forestieră reprezintă un domeniu de investigație bine individualizat și conturat, nu numai din punct de vedere metodologic, dar mai ales ca o consecință a trăsăturilor de fond, structurale ale arborilor. Pe scurt, este vorba de plante sălbatice, cu mari rezerve de variabilitate genetică, cu un grad avansat de heterozigoție, dominate de sistemele poligene cu efecte aditive, supuse la nivelul caracterelor cantitative unui riguros control al condițiilor de mediu, și, care, avînd o natură pronunțat asociativă, în populații locale cu condiții de excepțională panmixie ca intensitate și consecințe genetice, sînt beneficiarele fondului de gene în cadrul marilor populații, mai ales la speciile cu areal larg și continuu.

BIBLIOGRAFIE

- Heybroek, H. M., 1978: *Importance de la multiplication et de la diversité génétique*. In: *Unasylva*, vol. 30, nr. 119/120.
Ledig, F. F.: *An analysis of methods for the selection of trees from wild stands*. In: *Forestry Science*, 20: 2-16.
Zobel, J. Bruce, 1978: *Survivre ou bien vivre. La génétique forestière à notre aide*. In: *Unasylva*, vol. 30, nr. 119/120.

About the premises and specific of forestry genetics

Forestry genetics represents a field of scientific research with great personality from the methodological point of view and more under a basic aspect, as a consequence of the background and structural particularities of the trees. Briefly it is about the wildplants with great reserves of genetical variabilities with a high degree of heterozygosity dominated by polygene systems examined at the quantitative level characteristics to a rigorous control of the medium conditions and which having a marked associative nature in local populations in conditions of exceptional panmixie as force and genetical consequences are the beneficiaries of the genetical back-ground from the context of the great populations at the species with large and continuous growth areas.

Influența condițiilor microstaționale, determinate prin tăierile de regenerare, asupra creșterii în grosime a arborilor remanenți

Ing. N. CONSTANTINESCU

634.0.221.2 : 634.0.561.21

Cunoașterea relațiilor care se stabilesc între elementele componente ale unui arboret și condițiile de mediu determinate prin diversele intervenții silvotehnice, este de o deosebită importanță pentru ameliorarea metodelor intensive de gospodărire a pădurilor.

Prin diferite cercetări au fost studiate, în-deosebi, influențele condițiilor microstaționale, determinate în interiorul arboretelor prin tăierile de regenerare, asupra instalării și dezvoltării semintășurilor.

Este cunoscut și fenomenul activării creșterii în grosime a arborilor ajunși la maturitate ca urmare a rării puternice a arboretului prin tăierile de regenerare. Surplusul de creștere astfel obținut, fiind atribuit luminării intense a coroanelor arborilor, a fost numit „creștere de luminare” (Assmann, 1961; Giurgiu, 1967, 1979; Stegaru, 1958). A fost însă mai puțin studiat acest fenomen în funcție de variația elementelor climatice de-a lungul perioadei de vegetație, de modificarea elementelor microclimatice din interiorul arboretului prin intervențiile silvotehnice și de particularitățile ecologice ale speciei în diferite etape ale vieții.

Pentru a aduce o contribuție la lămurirea acestor aspecte, într-o parcelă dintr-un șleau normal de cimpie, în care a fost aplicat atât tratamentul tăierilor progresive în ochiuri cit și cel în benzi alterne, în cadrul temelor Institutului de cercetări și amenajări silvice, în perioada 1964—1968 au fost studiate prin metoda autometrului comparator (I. Popescu-Zeletin, 1961):

— creșterea în grosime a exemplarelor de stejar situate în marginea ochiurilor și a benzilor în comparație cu cea a exemplarelor din parcela martor;

— creșterea în grosime a exemplarelor de stejar din jurul ochiurilor în funcție de poziția pe care o ocupă pe perimetrul ochiurilor;

— creșterea exemplarelor de stejar din jurul ochiurilor și a benzilor pe clase de diametre. Variația creșterii în grosime a exemplarelor de stejar din jurul ochiurilor și a benzilor în comparație cu cele din parcela martor

Creșterea în grosime a exemplarelor de stejar din jurul ochiurilor și a benzilor în comparație cu cea a celor din parcela martor, în cursul perioadei de vegetație din anul 1966, este redată în figurile 1 și 2. Din acestea se constată

că reacția exemplarelor de stejar la noile condiții naturale, determinate prin tăierile de regenerare, variază de-a lungul perioadei de vegetație. Ea este redusă la începutul acestei perioade, când creșterea exemplarelor de stejar din jurul ochiurilor și benzilor este puțin diferențiată de cea din parcela martor. Pe mă-

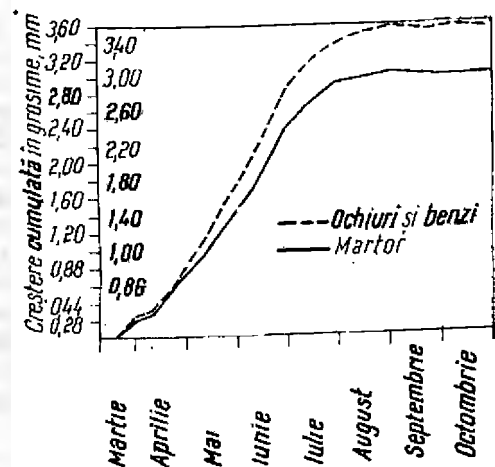


Fig. 1. Variația creșterilor în grosime (cumulate) a exemplarelor de stejar din jurul ochiurilor și benzilor, în comparație cu a celor din arboretul martor.

sură însă ce se mărește temperatura din timpul zilei, o dată cu înaintarea în perioada de vegetație, umiditatea solului menținându-se ridicată, creșterea în grosime a exemplarelor de stejar din jurul ochiurilor și a benzilor se activează mai puternic decât a celor din parcela martor, diferența dintre acestea mărindu-se treptat de la decadă la decadă. Această diferență atinge maximum la mijlocul lunii mai, când creșterea în grosime a exemplarelor de stejar din jurul ochiurilor și a benzilor este cu peste 14% mai mare decât a celor din parcela martor. De acum creșterea în grosime a exemplarelor de stejar din jurul ochiurilor și a benzilor se atenuază, astfel că la finele lunii iunie aceasta devine egală cu cea a exemplarelor din parcela martor. În continuare, pe măsura diminuării precipitațiilor atmosferice și a accentuării uscăciunii din sol, creșterea în grosime a exemplarelor din jurul ochiurilor și a benzilor cit și a celor din parcela martor se micșorează treptat. Această micșorare se continuă piră

la finele perioadei de vegetație care, în anul 1966, a avut loc la mijlocul lunii septembrie, când ea încetează complet ca urmare a reducerii căldurii sub minimul necesar proceselor de creștere.

Verificată prin calcul statistic, diferența dintre creșterea medie a arborilor din jurul ochiurilor și benzilor pe de o parte și a celor din arboretul martor pe de alta s-a dovedit semnificativă.

De remarcat că în timpul perioadei ascendente a creșterii în grosime aceasta este influențată de condițiile de stare a timpului din această perioadă: un vânt uscat și cald care activează puternic transpirația, sau o ridicare excesivă a temperaturii liberului determină pierderi importante de apă de către arborii și fac să se înregistreze astfel reduceri aparente ale creșterii în grosime. Dacă asemenea fenomene se prelungesc, se produc reduceri reale ale creșterii în grosime a arborilor. Arborii din marginea ochiurilor și benzilor fiind în contact direct cu aceste elemente climatice sînt mai influențați de variațiile lor decît cei din parcela martor, care se protejează reciproc contra elementelor menționate. De aceea, așa cum se constată în graficul din fig. 2, variația creșterii în grosime a arborilor din jurul ochiu-

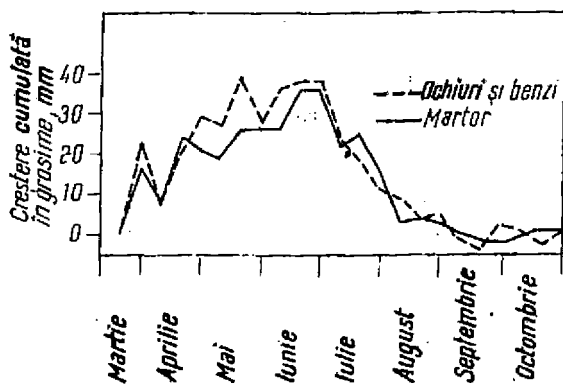


Fig. 2. Variația aceluiași creșteri ca și în fig. 1 dar fără a fi cumulate.

rilor și a benzilor sub influența variațiilor elementelor climatice este mai accentuată decît cea a arborilor din parcela martor.

Creșterea în grosime a arborilor din jurul ochiurilor și a benzilor, primăvara, începe concomitent cu cea a arborilor din parcela martor. Din acest punct de vedere nu există nici o diferență între arborii din cele două situații.

Comparat cu începutul înfrunzirii, începutul creșterii în grosime are loc cu aproximativ 30 zile mai devreme. După datele fenologice, în primăvara anului 1966, începutul înfrunzirii stejarului în regiunea respectivă a avut loc în cea de-a doua decadă a lunii aprilie, pe cînd cel al creșterii în grosime a avut loc în cea de-a doua decadă a lunii martie.

Variația creșterii în grosime a exemplarelor de stejar din jurul ochiurilor și a benzilor în funcție de orientarea lor pe perimetrul acestora

Condițiile de căldură și umiditate în sol și aer, determinate prin tăierile de regenerare variază între limite apreciabile în diferitele porțiuni ale suprafeței ochiurilor și benzilor (Constantinescu, 1977). Aceste elemente microstaționale nu influențează numai creșterea tinereturilor din porțiunile respective, ci și creșterea în grosime a arborilor bătrîni situați pe diferite porțiuni ale perimetrului golurilor menționate, orientate către cele patru puncte cardinale principale (N, S, E și V).

Variația creșterii în grosime a exemplarelor de stejar situate la diferite orientări din jurul ochiurilor și benzilor este redată în graficul din fig. 3. Din acest grafic rezultă că, în prima parte

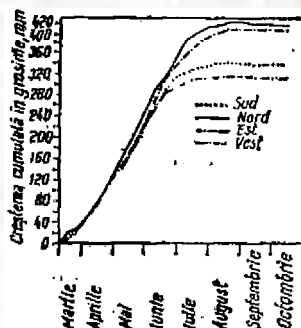


Fig. 3. Variația creșterii în grosime a exemplarelor de stejar din jurul ochiurilor și benzilor, în funcție de orientarea lor față de punctele cardinale.

a perioadei de vegetație, pînă către începutul lunii iulie, creșterea în grosime a arborilor menționați este foarte apropiată, indiferent de poziția acestora pe perimetrul golurilor amintite. Odată însă cu creșterea temperaturii și scăderea umidității aerului și mai ales a solului de la finele lunii iunie și începutul lunii iulie, ritmul creșterii în grosime a arborilor situați în diferite puncte ale perimetrului golurilor se diferențiază aproape brusc. Pe cînd arborii din partea vestică a perimetrelor golurilor își reduc simțitor creșterea în grosime încă din ultima decadă a lunii iunie, pentru ca aceasta să înceteze complet la mijlocul lunii iulie, cei din partea sudică și estică a acestor perimetre continuă să crească destul de activ pînă la mijlocul lunii august.

Creșterea medie în grosime a arborilor din partea sudică a perimetrelor, la mijlocul lunii octombrie, a fost cu 34,9% mai mare decît a celor din partea vestică a acestor perimetre. Destul de activă este și creșterea arborilor din partea estică a perimetrelor, al cărei ritm se apropie mult de cel al creșterii arborilor din partea sudică. Creșterea arborilor din partea nordică are un ritm apropiat de cel al celor din partea de vest.

Verificate prin calcul statistic valorile obținute, se scot în evidență ca semnificative diferențele dintre creșterile arborilor din partea de sud și est a perimetrelor, cele mai active, pe de o parte și ale celor din partea de vest, cele mai puțin active, pe de altă parte. Diferențele dintre ritmul creșterii arborilor din celelalte părți ale perimetrelor nu sînt semnificative.

Aceasta înscamnă că variația condițiilor de mediu determinate în interiorul arboretului prin crearea ochiurilor și benzilor, influențează în așa măsură procesele fiziologice ale arborilor, încît determină diferențe importante la creșterea în grosime a acestora. Diferențele cele mai mari se constată, după cum este normal, la arborii situați în punctele unde și diferențele în condițiile de mediu au fost maxime.

Identificarea factorilor naturali, care determină diferențele de creștere în grosime menționate, nu este ușor de făcut. Din analiza datelor recoltate, se constată că variația acestor creșteri este determinată de un complex de factori ai mediului, dintre care de importanță deosebită pare să fie umiditatea solului și anume umiditatea solului din perioada de vegetație. În adevăr, din datele menționate se constată că arborii din partea de vest și nord a ochiurilor și a bazinelor își reduc creșterea în grosime într-un ritm mai accelerat decît cei din partea de sud și est, începînd cu finele lunii iunie. Or, din măsurătorile efectuate (Constantinescu, 1977) se constată că tocmai în această perioadă se produce și scăderea accentuată dar neuniformă a umidității din sol.

Se constată deci că reducerea cea mai accentuată a creșterii în grosime se produce la arborii situați pe porțiunile unde și umiditatea solului scade mai mult, iar creșterea în grosime cea mai mare se realizează la arborii situați pe porțiunile unde și umiditatea solului este cea mai ridicată.

Dar umiditatea solului nu este singurul factor care determină diferențele ritmului de creștere în grosime a arborilor studiați. În adevăr, dacă se compară diferențele de umiditate a solului cu diferențele de creștere în grosime ale arborilor din porțiunile menționate, se constată că acestea nu sînt proporționale. Astfel, după cum reiese din tabelul 1, în cazul porțiu-

nilor orientate spre sud și est, diferența de creștere în grosime a arborilor este mică în comparație cu diferența de umiditate a solului. Pentru un procent de umiditate revin 0,73 procente de creștere, pe cînd în cazul porțiunilor orientate spre est și nord, diferența de creștere este foarte mare față de diferența de umiditate a solului; aici, pentru un procent de umiditate se obțin aproape 18 procente de creștere în grosime a arborilor. De asemenea, cu toate că cea mai mare diferență de creștere în grosime a arborilor ca valoare absolută s-a constatat între porțiunile de sud și vest, proporțional, între aceste porțiuni, pentru un procent de umiditate revin numai patru procente de creștere în grosime.

Ca atare, pentru explicarea diferențelor de creștere în grosime a arborilor situați în diferite puncte pe perimetrul ochiurilor, trebuie luate în considerare și alte elemente. Unul dintre acestea, care, de asemenea, contribuie în mod sensibil la determinarea diferențelor de creștere în grosime a arborilor menționați este și intensitatea luminii, deoarece aceasta accentuează procesul asimilației clorofiliene și deci și creșterea arborilor. Creșterea în grosime a arborilor din partea de est a ochiurilor și benzilor, mai apropiată de cea a arborilor din partea de sud, decît o îndreptățește diferența de umiditate a solului din cele două porțiuni, se datorește și intensității mai mari a luminii din regiunea coroanelor arborilor. Pe cînd coroanele arborilor din partea de sud beneficiază de lumina directă a razelor solare numai pe o mică porțiune din vârful acestora, cele ale arborilor din partea de est beneficiază în timpul după-amiezii pe toată porțiunea lor expusă către interiorul ochiurilor și benzilor. Se poate spune același lucru și despre arborii din partea de vest, care beneficiază de lumina directă în cursul dimineții, pînă ce soarele ajunge la zenit. Aici, însă, umiditatea redusă a solului micșorează aflusul de sevă brută și implicit posibilitatea de hrănire a arborilor.

Variația creșterii în grosime a exemplarelor de stejar din jurul ochiurilor și benzilor, în funcție de clasa de diametre cărora aparțin

Pe lîngă cele două aspecte discutate mai sus, prezintă importanță pentru silvicultura practică, cunoașterea variației creșterii în grosime a arborilor din jurul ochiurilor și benzilor în funcție de grosimea lor. Această variație a fost analizată:

— comparînd creșterea exemplarelor din jurul ochiurilor și a benzilor din diferite clase de diametre între ele și

— comparînd creșterea exemplarelor din jurul ochiurilor și a benzilor dintr-o anumită clasă de diametre cu cea a exemplarelor din arboretul martor din aceeași clasă de diametre.

Tabelul 1

Diferențe între umiditatea solului și creșterea arborilor din cele patru orientări ale perimetrului ochiurilor și benzilor

Orientări comparate	Diferența de umiditate a solului, %	Diferența de creștere în grosime a arborilor, %
Sud și est	2,88	1,97
Sud și nord	4,00	24,10
Sud și vest	8,17	34,80
Est și nord	1,28	22,99

Comparația creșterii exemplarelor de stejar din jurul ochiurilor și benzilor din cele patru clase de diametre între ele este redată în graficul din figura 4.

Din acest grafic se constată că în prima parte a perioadei de vegetație, până în a doua decadă

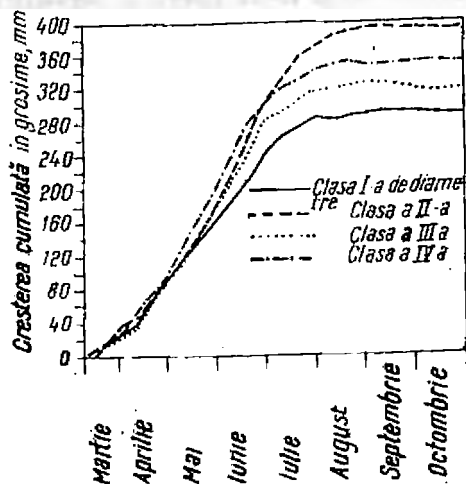


Fig. 4. Variația creșterii în grosime a exemplarelor de stejar din jurul ochiurilor și benzilor, în funcție de clasa de diametre.

a lunii iunie, când creșterea în grosime a exemplarelor de stejar a fost în continuă ascendență, exemplarele din toate clasele de diametre au reacționat aproape în aceeași măsură la noile condiții de mediu determinate prin tăierile de regenerare. Valorile creșterilor în grosime, înregistrate în acest interval de timp pentru arborii din cele patru categorii de diametre diferențiate sînt atît de apropiate, încît curbele respective aproape se suprapun. Numai în cea de-a doua parte a perioadei de vegetație, începînd cu ultima decadă a lunii iunie, când creșterea în grosime a arborilor începe să se micșoreze, valorile înregistrate se diferențiază ceva mai mult. Această diferențiere se datorește deci faptului că la arborii din unele categorii de diametre reducerea creșterii în grosime se produce într-un ritm mai accelerat, iar la arborii din alte categorii de diametre, această reducere se produce într-un ritm mai lent, deci, la aceștia din urmă, creșterea în grosime se menține mai ridicată un timp mai îndelungat. Creșterea maximă în grosime a fost realizată de arborii din cl. II de diametre, iar cea minimă de arborii din cl. IV de diametre. Diferența dintre aceste extreme a fost de 28% în favoarea arborilor din categoria a II-a de diametre și ea s-a realizat către finele lunii august, când creșterea în grosime a arborilor practic a încetat. Și după această dată s-au produs schimbări în valorile înregistrate pentru grosimile din cele patru categorii de diametre menționate, dar aceste diferențe s-au datorat în cea mai mare parte valorilor negative diferite, înregi-

strate ca urmare a pierderilor de apă ale arborilor, pierderi datorite uscăciunii, transpirației arborilor și a altor procese vitale produse în această perioadă. Verificate prin calcul statistic diferențele constatate, se dovedește semnificativă diferența între creșterea arborilor din clasa a II-a și a celor din clasa a IV-a.

Comparînd amplitudinea variațiilor creșterii în grosime ale exemplarelor de stejar din diferite clase de diametre cu cea a variațiilor creșterii exemplarelor situate pe porțiuni ale perimetrelor la diferite orientări, se constată că în primul caz această amplitudine este mai mică decît în cel de-al doilea.

Dar importanța deosebită pentru producția de masă lemnoasă prezintă cunoașterea categoriei de arbori care își activează în măsură mai mare creșterea în grosime ca urmare a condițiilor de mediu determinate prin efectuarea tăierilor de regenerare. Acest aspect este scos în evidență de graficele din figurile 5, 6, 7 și 8

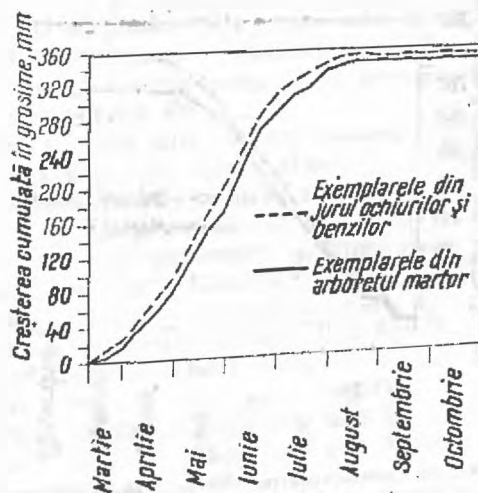


Fig. 5. Variația creșterii în grosime a exemplarelor de stejar din jurul ochiurilor și benzilor din clasa I de diametre (35-46 cm) în comparație cu a celor din arboretul martor.

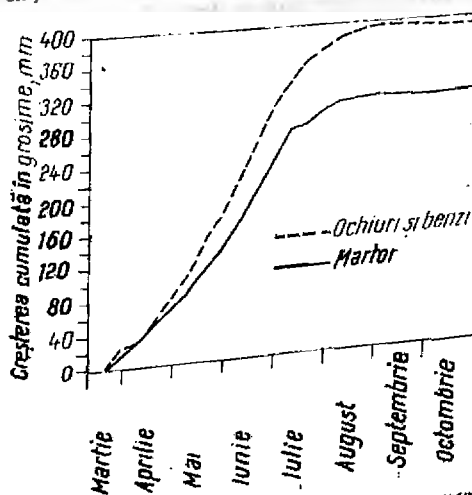


Fig. 6. Variația creșterii în grosime a exemplarelor din clasa II de diametre (46,5-58 cm).

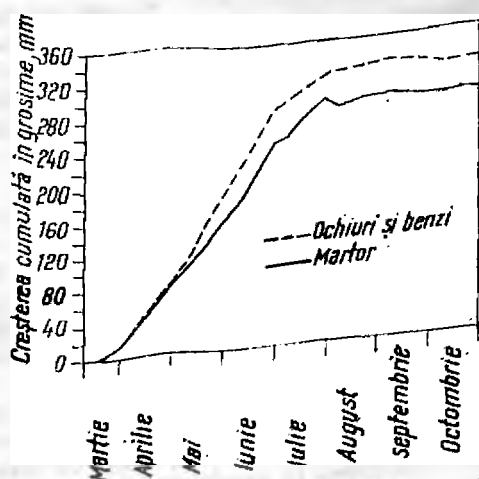


Fig. 7. Variația aceleiași creșteri din fig. 5 pentru exemplarele din clasa III de diametre (58,5-70 cm).

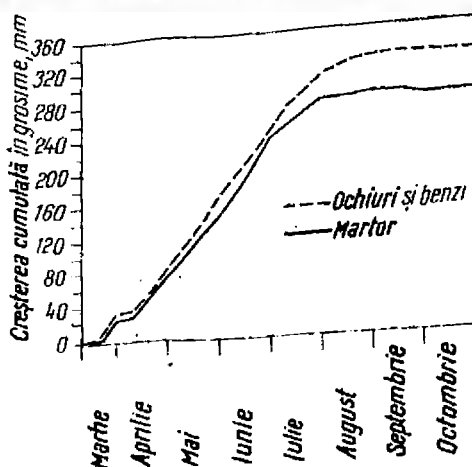


Fig. 8. Variația aceleiași creșteri din fig. 5 pentru exemplarele din clasa IV de diametre (peste 70 cm).

în care se compară creșterea în grosime a arborilor din jurul ochiurilor și benzilor dintr-o anumită clasă de diametre cu cea a exemplarelor din arboretul martor din aceeași clasă de diametre. Din aceste grafice se constată că noile condiții de mediu sînt folosite în cea mai mare măsură de arborii din cea de-a doua clasă de diametre (46,5-58 cm), din jurul ochiurilor și benzilor (fig. 6). Creșterea acestora se diferențiază de cea a exemplarelor din aceeași clasă de diametre din arboretul martor aproape de la începutul perioadei de vegetație și diferența de creștere între aceștia se mărește continuu atîngînd valoarea maximă în a doua jumătate a lunii octombrie, cînd creșterea exemplarelor din jurul ochiurilor și benzilor din această clasă de diametre este cu peste 14% mai mare decît a exemplarelor din aceeași clasă de diametre din arboretul martor.

Cei care folosesc noile condiții de mediu în cea mai mică măsură sînt exemplarele din

prima clasă de diametre. Din graficul din figura 5 se constată că creșterea acestora se diferențiază puțin de cea a exemplarelor din arboretul martor și aceasta numai în prima parte a perioadei de vegetație. Reducerea creșterii în grosime a arborilor din această clasă de diametre, în cea de-a doua parte a perioadei de vegetație, se produce în ritm mai accelerat la exemplarele din jurul ochiurilor și benzilor și mai lent la cei din arboretul martor. Exemplarele din clasele a III-a și a IV-a de diametre ocupă poziții intermediare. Creșterea acestora în grosime în prima parte a perioadei de vegetație se diferențiază relativ puțin de cea a exemplarelor din arboretul martor. Această diferență se accentuează mai bine în cea de-a doua parte a perioadei de vegetație, cînd creșterea în grosime activă se menține mai mult la arborii din jurul ochiurilor și benzilor decît la cei din arboretul martor.

Reacția redusă la noile condiții de mediu determinate prin tăierile de regenerare a exemplarelor cu diametrul mai mic de 46 cm se datorește și faptului că aceștia, după cum reiese și din tabelul 2, au în general și înălțimi mai mici decît cei din clasele de diametre superioare. Diferența între înălțimea medie a exemplarelor de stejar cu diametrul de 46,5-50 cm și a celor cu diametrul de 35-46 cm, depășește 4 m. De asemenea, ca urmare și a înălțimii lor mai mici, avînd la dispoziție un spațiu de nutriție în aer mai redus și coroana acestora este mai puțin dezvoltată decît a exemplarelor cu diametrul mai mare, atît ca valoare, cît și ca proporție ocupată din lungimea totală a arborelui. Astfel, pe cînd proporția medie ocupată de coroană la arborii cu diametrul de 35-46 cm este de 31,5%, la arborii cu diametrul de 46,5-58 cm este de 35,7%. Dar la arborii mai groși, nu numai adîncimea coroanelor este mai mare ci și diametrul acestora. Deci, suprafața exterioară a coroanei este mult mai dezvoltată de cum arată cifrele de mai sus. Avînd coroana suficient de dezvoltată, neînghesuită și înainte de aplicarea tăierilor de regenerare, arborii cu diametre mijlocii, după efectuarea acestor tăieri, au putut reacționa puternic la noile condiții de mediu. Arborii cu diametrul sub 46 cm, din cauza înălțimilor mai mici decît ale vecinilor lor, au avut coroana înghesuită de aceștia timp îndelungat, și-au înrăutățit în așa măsură starea de vegetație încît, după schimbarea condițiilor de mediu ca urmare a tăierilor de regenerare, n-au mai fost în stare să reacționeze puternic. Acest fenomen este cunoscut în literatură pentru speciile de lumină în general și pentru stejarul pedunculat în special.

Arborii cu diametrul între 58,5-70 cm și-au intensificat, de asemenea, creșterea ca urmare a sporirii accesului luminii și căldurii la coroana lor, dar această activare rămîne în urma celei

a exemplarelor cu diametrul de 46,5—58 cm, cu toate că arborii din această categorie au coroana mai dezvoltată decât a celor din categoria precedentă, ea ocupând 38,3% din lungimea totală a arborelui.

Activarea creșterii în grosime a acestora în proporție mai mică decât a celor cu diametrul de 46,5—58 cm se poate datora faptului că, pentru a-și putea dezvolta coroana atât de mult, au avut spațiu liber în jurul coroanei și înainte de aplicarea tăierilor de regenerare. După efectuarea acestor tăieri, pentru ei s-a produs în mai mică măsură schimbarea condițiilor de mediu decât pentru cei din clasa precedentă de diametre, de aceea nici în ritmul de creștere în grosime a acestora nu s-au produs modificări sensibile.

Arborii cu diametrul de peste 70 cm și-au activat și ei destul de mult creșterea în grosime, dar în proporție mai mică decât cei cu diametrul de 46,5—58 cm și în prima parte a perioadei de vegetație și decât a celor cu diametrul de 58,5—70 cm. Intensitatea creșterii lor este foarte apropiată de cea a arborilor din clasa precedentă de diametre.

Din cele de mai sus reiese deci că exemplarele de stejar își activează creșterea în grosime, în urma efectuării tăierilor de regenerare, din ce în ce mai mult, odată cu creșterea diametrului și cu mărimea coroanei. Această creștere atinge un maxim la arborii cu diametrul de 46,5—58 cm, de când intensificarea creșterii în grosime descrește încet o dată cu creșterea diametrului, cu toate că atât înălțimea arborilor cât și mărimea coroanelor acestora — ca valoare absolută și proporție din lungimea arborilor — cresc. Această slăbire a intensității creșterii în grosime se poate datora următoarelor cauze:

— De la un anumit nivel, cu cât arborii din plafonul superior al arboretului au înălțimea mai mare, cu atât au avut spațiu mai larg la dispoziția coroanelor lor și înainte de aplicarea tăierilor de regenerare și, ca urmare, cu atât mai puțin s-au modificat condițiile de mediu pentru aceste coroane după efectuarea tăierilor. Consecința acestei situații este că și creșterea în grosime a arborilor respectivi este mai puțin influențată în urma efectuării tăierilor de regenerare.

— Cu cât arborii au înălțimea mai mare și coroana mai dezvoltată, cu atât au ajuns într-un stadiu de dezvoltare mai avansat, deci cu atât mai mult au pierdut din facultatea de a se adapta la noi condiții de mediu.

Interpretarea de mai sus este fundamentată pe valorile medii înscrise în tabelul 2. De la regula stabilită pe baza acestor valori medii, există și abateri. Astfel, s-au găsit arbori cu diametrul relativ mic (în cl. I de diametre), dar care au înălțimea mai mare decât arborii cu diametrul mult mai mare (din cl. III de diametre). Aceasta se datorește, probabil, unor

Tabelul 2

Înălțimea medie, adâncimea coroanei și porțiunea elagată în exemplarele de stejar din jurul ochiurilor și a benzilor, în funețile de clasa de diametre

Clasa de diametre, cm	Mărimea diametru, m	Înălțime medie totală	Lungime elagată m	Adâncime coroană, cm	Pr.p. coroanei din înălțimea totală, %
I	35 — 46	24,40	16,70	7,70	31,5
II	46,5 — 58	27,40	17,60	9,80	35,7
III	58,5 — 70	28,75	17,75	11,00	38,3

caractere de natură genetică ale arborilor în cauză.

De asemenea, s-au mai constatat arbori cu înălțime relativ mică, sub media înălțimilor arborilor din categoria de diametre din care ei fac parte, dar care au coroana mai dezvoltată decât alți arbori din aceeași categorie de diametre, dar cu înălțimea mai mare și drept consecință, au și creșterea în grosime mai repede. Aceasta se poate datora unei situații de arboret locale — o oarecare spărtură în plafonul superior, care a permis o mai bună dezvoltare coroanelor arborilor de aici.

Dar acestea sînt abateri datorate unor situații speciale, care sînt reduse ca număr și nu influențează mult valorile medii.

Ca regulă generală, se constată că stejarii pedunculat își păstrează, și după ce a ajuns la dimensiuni mari, facultatea de a-și activa creșterea în grosime. Această activare, în condițiile naturale ale șleaului normal de cîmpie, se atenuază după ce arborii ating diametrul de aproximativ 60 cm. Cei care valorifică în măsură maximă noile condiții de mediu create prin primele tăieri de regenerare sînt arborii cu diametrul de bază de 46—58 cm.

Rezultatele obținute prin aceste experiențe pot contribui în mod apreciabil la ameliorarea măsurilor silvotehnice.

Astfel, pe lângă criteriile ecologice cunoscute, care se au în vedere la alegerea arborilor de extras prin tăierile de regenerare, este indicat să se țină seama și de criteriul mărimii diametrului de bază și anume să se mențină în arboret cu precădere arborii cu diametrul de 46—58 cm. Procedînd astfel, se contribuie la creșterea productivității arboretelor.

Un alt avantaj al acestui procedeu este acela că arborii cu diametrul menționat, avînd creșterea în grosime viguroasă și fiind în plină maturitate, fructifică abundent și produc sămînță de calitate superioară, deci contribuie în mai mare măsură și la o bună regenerare a arboretelor.

Criteriul activării creșterii diametrului este indicat să se folosească, îndeosebi, pentru arboretele destinate să producă lemn pentru gater. Pentru arboretele cu stejar pedunculat și go-

run, capabile să producă lemn apt pentru furnire, în care se urmărește să se producă acest sortiment în proporție cât mai mare, se renunță la mărirea productivității cantitative, deoarece, prin activarea creșterii în grosime, se produc neregularități în lățimea inelelor anuale, ceea ce face lemnul inapt pentru furnire. În aceste arborete, este indicat să se mențină netăiați prin primele tăieri de regenerare arborii cu diametrul mai mare de 60 cm, care reacționează mai puțin în urma schimbărilor produse în condițiile de mediu. De asemenea, în arboretele destinate a produce lemn pentru furnire, nu este indicat tratamentul tăierilor succesive uniforme, deoarece prin acesta se rărește arboretul mai mult sau mai puțin uniform pe întreaga suprafață de regenerat și deci se contribuie la neregularitatea inelelor anuale la toți arborii care rămân netăiați. În asemenea arborete sînt de preferat tăierile progresive în ochiuri, a căror tehnică localizează tăierile de

regenerare în anumite puncte ale arboretului, creînd ochiuri, deci numai aici se modifică condițiile de mediu; în fișile dintre ochiuri condițiile de mediu rămîn nemodificate sau puțin modificate, aici nu se produc perturbări în lățimea inelelor anuale.

BIBLIOGRAFIE

- Assmann, E., 1961: *Waldertragskunde*. B.V.J. Verlagsgesellschaft, München, Bonn.
 Constantinescu, N. și colab., 1977: Cercetări referitoare la particularitățile ecologice ale regenerării naturale a arboretelor în șleaul normal de cîmple și în șleaul de deal dobrogean. Editura Ceres, București.
 Giurgiu, V., 1967: *Studiul creșterilor la arborete*. Editura Agro-Silvică, București.
 Giurgiu, V., 1979: *Dendrometrie și auxologie forestieră*. Editura Ceres, București.
 Popescu-Zeletin I., 1961: *Metoda auxometrului comparator*. In: *Revista Pădurilor*, nr. 10.
 Stegaru, M., 1958: *Contribuții la studiul aplicării tratamentului tăierilor progresive în pădurile de gorun de pe platforma Argeșului*. Lucrare de disertație. Inst. Politehnic Brașov.

The influence of microsite conditions, caused by regeneration fellings, on the rate of growth in thickness of remaining trees

Group and strip systems were applied in a normal plain mixed foliage forest. The growth variation in oaks was observed on the skirt of the group or strip. Researches have shown significant differences between the growth of the trees of various sizes in diameter placed under different conditions of light.

The trees of 46.5 to 58 cm diameter intensify their growth strongly, under better conditions of light.

It is suggested that all trees of diameters below 46.5 cm and over 58 cm, situated in less illuminated places, should be extracted during the first regeneration fellings.

The treatment of group systems is recommended.

Referitor la producerea și folosirea puieților cu talie mijlocie*)

Ing. ZENOVIA DOBRESCU
 Institutul de cercetări și amenajări silvice
 Ing. O. RUSU
 Ocolul silvic Dorohoi
 Dr. Ing. A. POPA
 Ing. A. SBÎRNAC
 Institutul de cercetări și amenajări silvice
 Biolog OANA STANCA
 634.0.232.32 : 634.0.232.411.2

Evoluția concepției privind lucrările de împădurire impune tehnologii noi care să folosească la maximum potențialul stațional în condițiile regenerării pădurii pe cât posibil sub adăpost, urmărind — acolo unde este necesar — realizarea unei compoziții apropiate de cea a tipului fundamental de pădure.

În aceste condiții, pentru asigurarea preponderanței speciei de bază sau pentru proporționalizarea amestecurilor, apare tendința de a folosi în plantații puieți cu talie mai mare decât cei folosiți în mod curent la împăduriri. Această orientare este justificată pe deplin avînd în vedere posibilitățile puieților viguroși de a se integra mai ușor într-un ritm accelerat

de închidere a stării de masiv în condițiile de regenerare naturală oferind — totodată — posibilități de reducere a volumului de manăa prin scurtarea duratei sau chiar prin eliminarea totală a lucrărilor de întreținere.

Ea se aliniază la concepția actuală privind încadrarea împăduririlor artificiale în sistemul unic al regenerării pădurilor prin tratamente cu regenerare sub adăpost, așa cum s-a subliniat recent (Giurgiu, 1980).

Diversitatea condițiilor de climă și sol din fondul forestier al țării noastre creează un mozaic ecologic care poate permite utilizarea în plantații a mai multor categorii de puieți. Cunoașterea condițiilor staționale în care urmează să se facă plantațiile poate permite, de asemenea, adoptarea în pepinieră a tehnologiilor adecvate pentru asigurarea stocului necesar de puieți cu talie diferită, cu rădăcini

* Din lucrările Institutului de cercetări și amenajări silvice. Au colaborat: Ing. Em. Birlănescu, Ing. St. Mălureanu, Ing. V. Răescu, Ing. Al. Ionescu, Ing. P. Papp, tehn. D. Rădulescu și Ing. V. Bejan de la I.S.J. Ilfov.

nude sau cu rădăcini protejate. Dacă în condiții de climă și sol favorabile se pot folosi cu succes atât puietii cu dimensiuni mici cât și puietii cu dimensiuni mai mari, nu același lucru se poate face în condiții nefavorabile: sol superficial, pantă accentuată, deficit de umiditate etc. La fel, dacă în condiții de slabă concurență erbacee se pot folosi puietii mai mici, plantațiile în condiții de vegetație abundentă, cum sînt, de exemplu, cele de ajutorare a regenerării naturale, reclamă puietii cu talie mai mare, care să domine în concurența pentru lumină.

Reușita unor plantații experimentale cu puietii mai mari, ca și rezultatele obținute în perioada 1965—1980 în refacerea arboretelor cărpizate din Ocolul silvic Dorohoi cu puietii de evercinee cu înălțimi de 1,5—2,0 m, a creat premiza producerii și folosirii unui nou sortiment de material pentru plantat (Rusu, 1975). Considerat a fi o categorie de puietii cu dimensiuni intermediare între puietii forestieri cu talie mică și puietii cu talie mare de arbori ornamentali, categoriile de puietii în uzanța lucrărilor de plantații, noul produs a fost numit puietii cu talie mijlocie sau medie. Este vorba de un sortiment de puietii cu înălțimea de 40—60 cm pentru speciile de rășinoase și de 1,3—1,5 m pentru speciile de foioase.

Producerea în pepinieră a acestei noi categorii de puietii a impus efectuarea unor cercetări care să precizeze condițiile tehnice și timpul necesar pentru realizarea parametrilor privind dimensiunile corespunzătoare.

Informațiile din literatura de specialitate cu privire la puietii forestieri cu talie mai mare se referă îndeosebi la avantajele utilizării în plantații și mai puțin la modul de producere în pepinieră (Rodin, 1972).

Cercetările noastre întreprinse în perioada 1976—1979 pentru stabilirea tehnologiei de producere în pepinieră a puietilor cu talie mijlocie au completat cunoștințele actuale asupra particularităților de creștere a puietilor din principalele specii forestiere în condițiile culturii intensive din pepinieră. Schematic tehnologia de producere a puietilor cu talie mijlocie cuprinde, cu puține excepții, suita lucrărilor care se execută în pepinieră pentru obținerea puietilor cu talie mică (fig. 1). Din cercetările efectuate s-a stabilit însă că factorii hotărâtori în obținerea noului sortiment, într-un interval de 2—3 ani, sînt gradul de fertilitate a solului și asigurarea spațiului de nutriție corespunzător cerințelor speciei în faza juvenilă.

Pentru îmbunătățirea condițiilor fizice, chimice și a activității biologice a solului în suprafețele din pepinieră destinate pentru cultura puietilor cu talie mijlocie, cu 1—2 ani înainte de instalare, se impune administrarea îngrășămintelor organice sau cultivarea cu plante agricole amelioratoare.

Spațiul de nutriție necesar pentru obținerea puietilor cu talie mijlocie s-a dovedit a fi condiționat de particularitățile de dezvoltare a puietilor, în primii ani cu deosebire de particularitățile sistemului de înrădăcinare și de reacția de răspuns a diferitelor specii față de metodele de fertilizare a solului.

La speciile cu creștere mai rapidă — larice, pin, douglas, stejar roșu, frasin, paltin, nuc negru, cireș și tei — efectul măririi spațiului de nutriție față de schemele și desimile actuale, pentru puietii cu talie mică, s-a înregistrat în anul al doilea. Toate aceste specii au răspuns puternic la aplicarea îngrășămintelor organice; iar cu excepția speciilor de pin, și la îngrășămintele minerale cu bază de fosfor și azot. La speciile cu creștere mai înceată, brad, molid, gorun, stejar, gîrniță, efectul reducerii numărului de puietii pe unitatea de suprafață, față de schemele și desimile actuale, s-a înregistrat în anul al treilea iar pentru brad abia în anul al patrulea. Reacția de răspuns a acestor specii față de condițiile de fertilizare a solului a fost întârziată, cu excepția puietilor de molid la care efectul fertilizării cu îngrășămintele minerale cu bază de fosfor și azot s-a înregistrat în anul al doilea de la aplicare. Interesantă a fost reacția de răspuns a speciilor de evercinee la fertilizările faziale care s-a înregistrat numai în condițiile în care solul a fost în prealabil fertilizat cu composturi (gunoi de grajd în amestec cu resturi vegetale). Pentru speciile care au dovedit posibilități de folosire extensivă a spațiului de nutriție în condiții de fertilizare și umiditate favorabile s-au realizat puietii cu talie mijlocie după două sezoane de vegetație. Producerea puietilor de foioase cu creștere rapidă, frasin, paltin, tei, nuc negru și stejar roșu în semănături de 3 ani, sau în replica de 1 + 2 ani, s-a dovedit neindicată. În aceste condiții, puietii au depășit cu mult înălțimea pentru talie mijlocie încadrîndu-se în categoria puietii cu talie mare.

Dintre speciile de rășinoase, laricele realizează la 1 + 2 ani, în condiții de densitate redusă, înălțimea corespunzătoare pentru puietii cu talie mijlocie. La molid și speciile de pin această talie se realizează la vîrsta de 1 + 3 ani.

Speciile indigene de evercinee realizează de asemenea după trei sezoane de vegetație puietii cu talie mijlocie. Comportarea subspeciilor de gorun în aceeași pepinieră poate însă să difere, avînd în vedere reacția de răspuns la fertilizarea solului și aciditatea acestuia. Astfel, în timp ce puietii de *Q. polycarpa* în condiții de fertilizare și pH ridicat realizează la 3 ani dimensiuni corespunzătoare pentru talie mijlocie, puietii de *Q. dalechampii* la aceeași vîrstă realizează numai parametri corespunzători pentru talie mică (situație particulară în pepinierele din Ocoalele Silvice Huși și Băcești).

În general se consideră că menținerea culturilor pentru puieti cu talie mijlocie mai mult de 1 + 3 ani de rășinoase și 3 ani de foioase nu este indicată, avînd în vedere că după încă un sezon de vegetație puietii se dezvoltă puternic, situație care nu mai permite transplantul fără balot la speciile de rășinoase, iar pentru speciile de foioase manipularea puietilor devine foarte anevoioasă.

Față de rezultatele obținute în experimentări pentru obținerea unor dimensiuni echilibrate — rădăcină, tulpină — s-au făcut propuneri pentru scheme și desimi pe unitatea de suprafață, urmînd ca practica să perfecteze tehnologia producerii noului sortiment (tabelul 1).

Avînd în vedere condițiile staționale din ocolul silvic Dorohoi și rezultatele obținute în

Scheme, desimi și vîrste, propuse pentru producerea puietilor cu talie mijlocie din principalele specii forestiere

Specia	Schema, cm	Desime mil puieti/ha	Vîrsta ani
Larice	40 x 20	125	1+2
Molid	25 x 20	200	1+3
Pin silvestru, pin negru și duglas (vercinee (cu pivot retezat) sau	40 x 20 60-60	125	1+3
	60-25-60	250	3
Frasin, paltin, tel, cires, nuc negru	60-60	200	2

plantațiile efectuate, se consideră că producerea puietilor cu talie mijlocie este indicat să se

I. AMELIORAREA SOLEI DE CULTURĂ, PREGĂTIREA PATULUI GERMINATIV ȘI INSTALAREA CULTURILOR



II. LUCRĂRI DE ÎNTREȚINERE A CULTURILOR

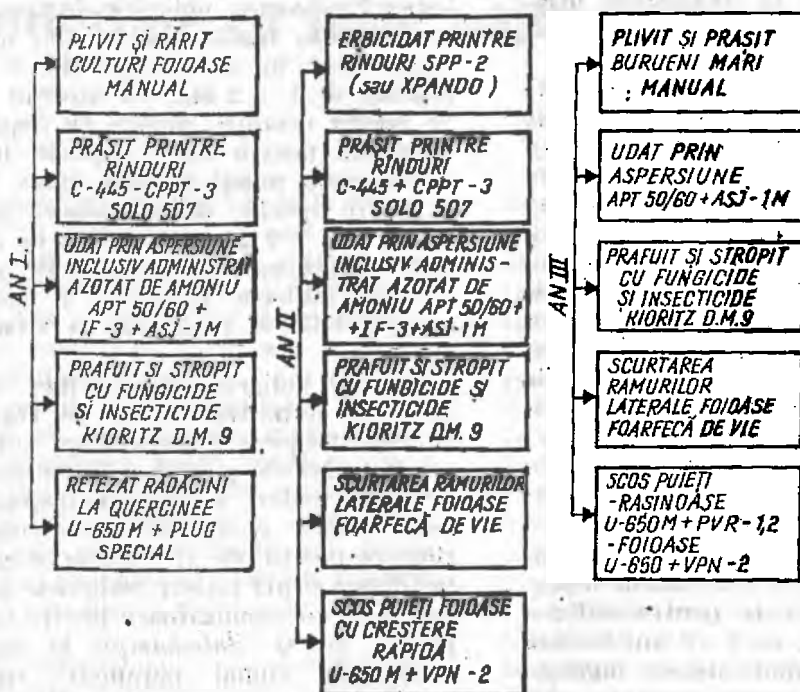


Fig. 1. Tehnologia de cultură a puietilor cu talie mijlocie în condiții de folosire a mecanizării.

facă în pepiniere din zona de dealuri din I.S.J. Gorj, Vâlcea, Argeș, Dimbovița, Prakovă, Brașov, Sibiu, Hunedoara, Mureș, Satu Mare, Bihor, Bistrița Năsăud, Suceava și Botoșani.

Plantațiile cu puieti cu talie mijlocie se indică a se efectua pe terenuri plane sau cu înclinări moderate pînă la 20°, în microstațiuni cu soluri de productivitate superioară, reavăne, profunde, cu textură mijlocie, în următoarele formații forestiere cu răspîndire largă în zona de dealuri: șleau de deal cu stejar de productivitate superioară, stejăret de platouri de productivitate superioară, șleau de deal cu gorun de productivitate superioară, goruneto șleau de productivitate superioară, gorunete normale cu floră de mull, șleau de deal cu gorun și fag de productivitate superioară, goruneto-făgete cu floră de mull, făget de deal cu floră de mull, făget cîrpinet cu floră de mull.

Puietii cu talie mijlocie se pot folosi pentru reîmpăduriri în: suprafețe parcurse cu tăieri de regenerare și incomplet regenerate, suprafețe parcurse cu tăieri de crîng simplu, cu porțiuni goale, în care este indicată introducerea unor specii valoroase sau de interes cinegetic, suprafețe parcurse cu tăieri de refacere-substituție, fără pregătirea integrală a solului. Puietii cu talie mijlocie pot fi folosiți pentru diversificarea peisajului în pădurile de agrement sau în păduri situate în lungul șoselelor cu trafic intens.

Lucrările experimentale din ultimii ani privind folosirea puietilor cu talie mijlocie pentru împăduriri în teren nepregătît, au urmărit în principal cunoașterea rezistenței puietilor diferitelor specii la șocul de transplant. Din rezultatele preliminare obținute s-a stabilit că reușita lucrărilor depinde atît de respectarea

condițiilor tehnice de scoatere și plantare, cît și de particularitățile speciei cu deosebire de posibilitățile de reluare a activității de absorbție a rădăcinilor și alimentare a tulpinii. Caracteristicile rădăcinii, înțelegînd prin aceasta masa rădăcinilor secundare, masa rădăcinilor absorbante (a rădăcinilor fine), conținutul în substanțe de rezervă, gradul de hidratare și prezența de micorize, sînt factorii hotărîtori pentru reușita prinderii.

În condițiile anului 1980 în plantațiile efectuate în condiții climatice extreme de limită cu silvostepa, din pădurea Cernica din I.S.J. Ilfov, puietii de pin silvestru, pin negru, pin ponderosa de 1 + 3 ani, plantați fără balot au realizat 90—95% reușită. Rezultate bune cu reușită de 65—90% s-au obținut și în plantațiile cu puieti de foioase cu talie mijlocie (tabelul 2). Față de rezultatele obținute și în alte plantații din ocoalele silvice Mihăiești, Peșteana, Bacău, Lechința și Dorohoi se pot face unele precizări privind comportarea la prindere a puietilor cu talie mijlocie sau mai mare de diferite specii forestiere.

Puietii de rășinoase de 1 + 3 ani plantați fără balot, realizează procente de prindere bune cît condiția ca transplantarea să se facă la timp foarte scurt după scoatere. Păstrarea la șanț a puietilor de pin silvestru și de pin negru timp de 20—25 zile în condițiile precipitațiilor abundente din primăvara 1980 a declanșat intrarea în vegetație, procentul de reușită fiind redus cu circa 60% (Ocolul silvic Lechința) față de reușita plantațiilor care s-au executat la cel mult șapte zile de la scoaterea puietilor (Ocolul silvic Brănești). Avînd în vedere această situație se impune ca producerea puietilor cu talie mijlocie să se facă în apropiere

Tabelul 2

Reușita plantațiilor instalate în anul 1980, cu puieti de talie mijlocie

Specia	Vîrsta ani	Dimensiuni medii, la plantare		Reușita plantației la ocoalele silvice, (%)							
		h m	d mm	Peșteana	Brănești	Vulturești	Mihăiești	Bacău	Lechința	Roman	Dorohoi
Molid	1+3	0,50	12	—	—	—	97	—	—	—	—
Larice	1+2	0,60	15	—	87	—	89	—	—	—	—
Pin negru	1+3	0,40	16	—	95	—	98	—	48	—	—
Pin silvestru	1+3	0,60	20	—	90	—	78	—	32	—	—
Pin ponderosa	1+3	0,40	15	—	95	—	—	64	20	—	—
Stejar	3(4)	1,8	15	83	65	—	—	—	55	—	98(87)
Stejar (puieti cu plvotul retezat)	3	1,4	15	—	79	—	90	—	72	—	—
Stejar	1+2	1,2	12	66	88	—	82	—	75	—	—
Gorun	1+2	0,7	15	—	—	—	83	—	—	—	—
Gîrnîță	3	1,0	10	20	—	54	—	—	—	—	—
Stejar roșu	2(3)	1,3	12	62	(51)	—	90	—	90	—	—
Frasin	3	2,1	18	75	98	—	98	—	63	—	—
Frasin	1+2	2,5	23	94	97	—	97	—	86	—	—
Tel	3	2,3	26	—	70	—	—	—	—	92	—
Tel	1+2	1,6	21	—	60	—	—	—	89	—	—
Paltin	3	1,5	14	41	—	—	37	—	—	—	—
Paltin	1+2	2,2	21	29	20	—	35	—	—	—	—
Nuc negru	2	1,3	18	—	—	—	—	—	—	—	—

rea șantierelor care urmează să fie împădurite, pentru a evita păstrarea puieților la scurt timp îndelungat și transportul pe distanțe lungi.

Dintre speciile de folioase, cele mai bune rezultate s-au obținut pentru frasin, la care abundența rădăcinilor fibroase asigură prinderea puieților cu înălțimi până la 2,5 m. Rezultatele obținute la teiul argintiu indică posibilitatea folosirii în plantații a puieților cu înălțimi mai mici decât la frasin și anume de cel mult 1,5 m. La speciile de paltin, rezultatele preliminare din plantații au fost nesatisfăcătoare, evidențiindu-se fenomenul de uscărire fiziologică parțială sau totală a tulpinii și autoreceperea, indiferent de talia puiețului.

În ceea ce privește comportarea în plantații a speciilor de evercinee, puieți cu talie mijlocie au avut reușită de la 20% la 90%. Cauzele care determină capacitatea de prindere a puieților de evercinee, uneori foarte bună, alteori foarte slabă, au putut fi elucidate numai parțial; în această privință cercetările sînt insuficiente. Se consideră că pentru puieții de evercinee este foarte necesar continuarea experimentărilor și fundamentarea științifică a proceselor care condiționează refacerea rădăcinilor și reluarea activității acestora, în plantații.

Se cunoaște că, în primii 2 ani, evercineele cu excepția gîrniței, formează rădăcini pivotante. Masa rădăcinilor fine și mai ales rezervele de substanțe depuse în toamnă în aceste rădăcini, rămîn în cea mai mare parte în sol sub nivelul de scoatere a puieților. Ca urmare, în anul plantării, tulpina puieților de 1—2 ani se usucă. În practică, imediat după plantarea puieților de stejar se execută operația de retezare a tulpinii și se pierd astfel creșterile în înălțime realizate în pepinieră.

La Ocolul silvic Dorohoi se folosesc în plantații puieți de stejar și gorun din semănături de 3 sau 4 ani, vîrstă la care încep să se dezvolte rădăcinile secundare. Astfel că la sortarea puieților cu talie mijlocie se ia drept criteriu de bază gradul de dezvoltare a rădăcinii, cu deosebire a rădăcinilor secundare, capabile să asigure prinderea puieților (fig. 2).

Pentru a obține rădăcini secundare dezvoltate în tehnologia de producere a puieților cu talie mijlocie s-a prevăzut retezarea pivotului în toamna primului an, cu 1—2 luni înainte de intrarea puieților în repaus, astfel ca depunerea substanțelor de rezervă să se facă la nivelul rădăcinilor tăiate. În aceste condiții creșterea în înălțime din anul al doilea este mai puțin afectată, iar în anul al treilea puieții au rădăcini secundare bine dezvoltate și înălțimi de 1,3—1,5 m.

Capacitatea de prindere în plantații a puieților de evercinee cu talie mijlocie a fost condiționată atît de volumul rădăcinilor fine dez-

voltate la scurt timp de la plantare, cît și de prezența micorizei pe rădăcini. Rezultate bune s-au obținut în variantele în care rădăcinile secundare au fost scurtate la 8—10 cm și au fost mocirlite în amestecuri stimulative (mu-



Fig. 2. Nivelul de dezvoltare a rădăcinilor secundare la stejar în semănături de 4 ani. Pepiniera Suharău, Ocolul silvic Dorohoi.

mus și bălegar) pentru dezvoltarea hifelor de ciuperci. Această măsură din urmă se impune cu deosebire în zonele în care imediat după plantare pot interveni perioade cu deficit de umiditate în sol. Din observațiile efectuate asupra uscării puieților de evercinee din partea a doua a sezonului de vegetație s-a constatat că acestea se datoresc în mare parte deficitului de umiditate din sol și din atmosferă, sau îngropării puieților cu mult peste colet.

La data scoaterii din pepinieră puieții de evercinee prezintă scoarța de pe tulpină netedă și lucioasă ca urmare a creșterii în rînduri strînse. În primul an de la plantare puieții sînt expuși brusc insolației și transpirația se produce intens atît prin aparatul foliar cît și prin scoarța tulpinii. Astfel că, în variantele în care tulpina puieților de evercinee a fost protejată prin mocirlire în argilă sau prin înfășurare cu un material de protecție (hîrtie) reușita plantațiilor a fost cu 30% mai bună față de reușita plantațiilor din varianta martor.

Se precizează că toate aceste măsuri au fost necesar să se aplice în plantațiile din zona de cîmpie. S-a constatat însă că, în condițiile de sol cu umiditate favorabilă, capacitatea de absorbție a rădăcinilor bine dezvoltate a puieților de stejar echilibrează ușor consumul de apă prin transpirația tulpinii și a aparatului foliar.

Din investigațiile făcute la ocolul silvic Dorohoi se constată că cele mai frecvente soluri

se încadrează în tipul solurilor brune de pădure, cu o gamă cuprinsă între brune tipice și brune podzolite și pseudogleizate în diferite stadii. Toate aceste categorii de soluri sunt profunde, mai rar mijlocii profunde și în cea mai mare parte a cazurilor au textura ușoară în partea superioară a profilului (30–35 cm). În profunzime solul însă devine mai greu, cu un orizont B luto-argilos, destul de compact, care determină un drenaj imperfect. În aceste condiții, în perioada sezonului de vegetație la nivelul rădăcinilor puieților solul se menține reavăn și aerat asigurând prinderea și menținerea puieților de cvercinea în proporție de 90%. Experiențele noastre efectuate cu puieți de stejar cultivați în vase de vegetație au confirmat că, menținerea umidității favorabile la nivelul rădăcinilor asigură 100% prinderea puieților de stejar cu înălțimi pînă la 2 m.

Asemenea condiții ca la ocolul silvic Dorohoi se pot întîlni în țară. Astfel, din studiul condițiilor staționale în care sînt situate pădurile ocolului silvic Lechința se constată că acestea sînt foarte favorabile executării plantațiilor cu puieți de talie mijlocie. În ansamblu, condițiile pentru vegetația lemnoasă, cu deosebire posibilitățile de aprovizionare cu apă a puieților la nivelul rădăcinilor, apar mult mai avantajoase la ocolul silvic Lechința față de ocolul silvic Dorohoi. Tipul de sol cu cea mai mare răspîndire din ocolul silvic Lechința este brun podzolit argilo-ikuvial a cărui grosime fiziologică utilă mare asigură înmagazinarea unei mari cantități de apă în sol pe parcursul perioadei de vegetație.

Producerea și plantarea puieților cu talie mijlocie în condiții tehnice corespunzătoare, precum și cunoașterea riguroasă a condițiilor staționale în care se fac plantațiile, permite obținerea unor rezultate bune în ceea ce privește reușita. Diminuarea lucrărilor de întreținere în plantațiile de rășinoase și eliminarea întreținerilor din plantațiile de foioase asigură liniștea necesară regenerării naturale și închiderea stării de masiv într-o perioadă mai scurtă.

Cercetările întreprinse asupra capacității de prindere a puieților cu talie mijlocie de diferite specii s-au făcut în paralel cu determinarea capacității de regenerare a pădurii. S-a stabilit astfel că, în condițiile de refacere a unui arboret derivat (0,7 Ar, 2 Ul, 1 St Fr Ju Mă) din pădurea Cernica (ISJ Ilfov), în care s-au făcut plantații pentru reintroducerea speciei de bază, după metoda O. R u s (1975) cu puieți de talie mijlocie, în teren nepregătît, în tăblii de 2×2 m, cu 1875 puieți/ha, s-au instalat în mod natural 270–285 mii puieți/ha de specii de amestec și arbuști din compoziția pădurii de șleau. Faptul că, în toamna care a precedat exploatarea a fost fructificație abundentă la arțar, în primăvara următoare s-a instalat un semin-

țiș bogat din această specie. Astfel că, după un an de la extragerea arboretului necorespunzător din numărul de puieți instalați natural, 78% reprezenta arțar, 18% arbuști și numai 4% alte specii de amestec, frasin, ulm, jugastru etc. La inventarierea efectuată după 4 ani, timp în care s-a făcut și extragerea totală a lăstarilor de pe cioate, nu s-a înregistrat o creștere numerică semnificativă a numărului de puieți instalați din sămînță pe unitatea de suprafață. În schimb, raportul dintre specii s-a schimbat evident. S-a constatat o diminuare cu aproape 50% a puieților de arțar în favoarea puieților din speciile de amestec și a arbuștilor (fig. 3).

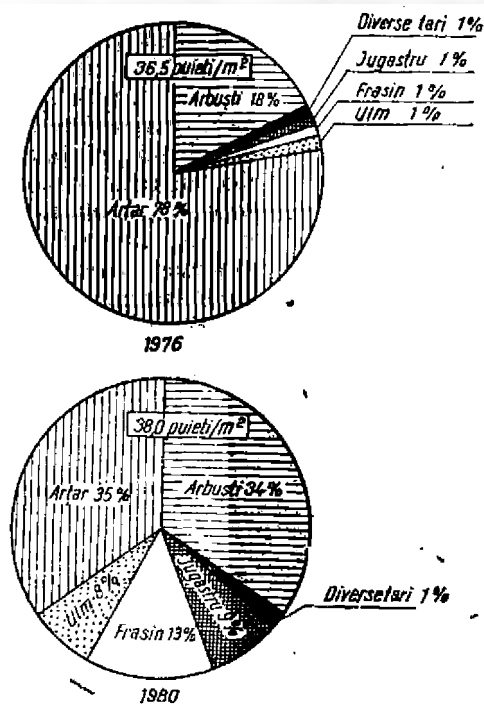


Fig. 3. Evoluția regenerării naturale în suprafața experimentală Cernica. Refacere în benzi de 25 m. Introducerea speciei de bază s-a făcut după metoda O. Rus prin plantații în tăblii cu puieți de talie mijlocie — 1875/ha (Ocolul silvic Brănești, UP XI Cernica, u.a. 16 f).

În condițiile aceluiași experiment s-a stabilit însă că plantațiile cu puieți de talie mijlocie instalate imediat după extragerea arboretului au fost afectate mult de vătămările produse de vinat. Prin cojirea tulpinii la speciile de foioase și roaderea mugurilor la speciile de rășinoase, numărul puieților plantați a fost redus cu pînă la 32%. Față de aceste rezultate, se presupune că, în condiții cu efectiv mare de vinat, s-ar putea încerca introducerea speciilor de bază prin plantații cu puieți de talie mijlocie după 1–2 ani de la extragerea arboretului, astfel ca materialul plantat să fie protejat într-o măsură oarecare de regenerarea naturală.

Concluzii

Din cercetările efectuate în perioada 1976—1980 pentru producerea și folosirea puieților cu talie mijlocie se pot desprinde următoarele concluzii :

1. Producerea puieților cu talie mijlocie este indicat să se facă în pepiniere din apropierea șantierelor unde materialul urmează să fie plantat.

2. În condițiile culturii intensive din pepinieră vârsta puieților cu talie mijlocie nu trebuie să depășească 1 + 3 ani pentru rășinoase, 3 ani pentru speciile de foioase cu creștere încetă și 2 ani pentru speciile cu creștere rapidă.

3. Pentru obținerea unor dimensiuni echilibrate, în culturile cu puieți cu talie mijlocie din pepinieră, se indică următoarele desimi : pentru molif 200 mii puieți/ha, pentru larice, duglas și speciile de pin 125 mii puieți/ha, pentru evercinee 250 mii puieți/ha, iar pentru speciile foioase de amestec 200 mii puieți/ha.

4. La sortarea puieților cu talie mijlocie, criteriul de bază îl constituie gradul de dezvoltare a rădăcinilor secundare.

5. Puieții cu talie mijlocie se pot folosi în plantații pe terenuri plane sau cu înclinări moderate, cu prioritate în microstațiuni cu soluri

de productivitate superioară, reavăne, profunde cu textură mijlocie, în formații forestiere din zona de dealuri.

6. Folosirea puieților cu talie mijlocie în teren nepregătit permite reducerea numărului de întrețineri în plantații cu rășinoase și eliminarea totală a întreținerilor din plantațiile cu specii de foioase.

7. Folosirea integrală a regenerării naturale și completarea acesteia prin plantații cu puieți de talie mijlocie poate asigura, în timp scurt, reconstituirea compoziției tipului fundamental de pădure.

BIBLIOGRAFIE

Garbaye, J., Le Tacon, F., Mormiche, A., 1975 : *Les techniques de production de plants de chêne et de hêtre en France : situation actuelle, orientation de recherches en cours et application.* În : Buletin tehnic de L'office national des forêts, nr. 9.

Giurgiu, V., 1980 : *Promovarea regenerării naturale a pădurilor, condiție esențială pentru creșterea eficienței social-economice a silviculturii românești.* În : Revista Pădurilor, nr. 6.

Rodin, O. M., Sapchin, O. M., 1972 : *Prijava mosti i rost kultur eli, sozdanih krupnomernih posudocinim materialam,* În : Lesnoe Khozaistvo, nr. 9.

Rusu, O., 1975 : *Refacerea arborelelor de productivitate inferioară plantate în tăblii cu puieți de talie mare.* M.E.F.M.C.

On production and use of the plants of middle stature

The paper presents the technology for production of a new size of plants for forest use — plants of middle stature — (the minimum height 50 mm for conifers and 130 mm for broadleaved species) under nursery conditions. The plants are of intermediary size, between ornamental plants of small stature and plants of tall stature. At the same time, the paper underlines the preliminary results got in the breeding of middle stature plants in 1980.

These results have shown some aspects on technical conditions of soil improvement, of planting and maintaining of the crops of various species, for plants of middle stature.

On the basis of these results, it was recommended the new size of plants to be used in plantings in upland, microsites with soils of high productivity, moist, sound and of middle texture.

Cercetări privind sursele de material biologic necesar realizării preparatelor virale entomopatogene

Virusurile parazite pe insecte, denumite virusuri entomopatogene, reprezintă o categorie specială de agenți infecțioși, care în ultimii ani au fost experimentați cu succes în combaterea biologică a dăunătorilor forestieri și agricoli.

Până în prezent au fost izolate din insecte și acarieni circa 450 virusuri diferite, din care 90% au corpi de incluzie (Ignoffo, 1974).

După unii autori (Martignoni, 1974), virusurile au fost izolate din circa 722 specii de insecte și acarieni, cele mai răspândite fiind virusurile din grupul *Baculovirus* la lepidoptere și cele de tipul poliedroze citoplasmatic.

În combaterea biologică a dăunătorilor forestieri și în special a defoliatorilor, cele mai im-

Dr. biolog GH. MIHALACHE
Institutul de cercetări și amenajări silvice

Dr. ing. A. SIMIONESCU
Departamentul silviculturii

Dr. ing. D. PÎRVESCU
I.S.J. Dolj

034.0.411

portante sînt virusurile poliedrozelor nucleare (VPN), virusurile granulozelor (VG) și virusurile poliedrozelor citoplasmatic (VPC). De asemenea, un oarecare interes prezintă și virusurile de tipul *Entomopoxvirus*, *Iridovirus*, *Parvovirus*.

Dintre virusurile poliedrozelor nucleare (genul *Baculovirus*), importanța cea mai mare în combaterea biologică o are virusul poliedric al omizilor de *Lymantiria dispar* (fig. 1—2), care produce epizootii naturale pe suprafețe mari în pădurile de salcîm și evercinee infestate. De asemenea, importanță deosebită în combaterea biologică au și virusurile poliedrice nucleare ale unor dăunători ai rășinoaselor, cum

sint *Neodiprion sertifer*, *Neodiprion swainei*, *Thaumetopoea pityocampe*.

Pentru trecerea la folosirea virusurilor în combaterea dăunătorilor forestieri, o problemă esențială o constituie identificarea surselor de material biologic virozat, care să stea la baza producerii preparatelor virale.

Numeroasele cercetări întreprinse pînă în prezent în diferite țări în acest domeniu, au

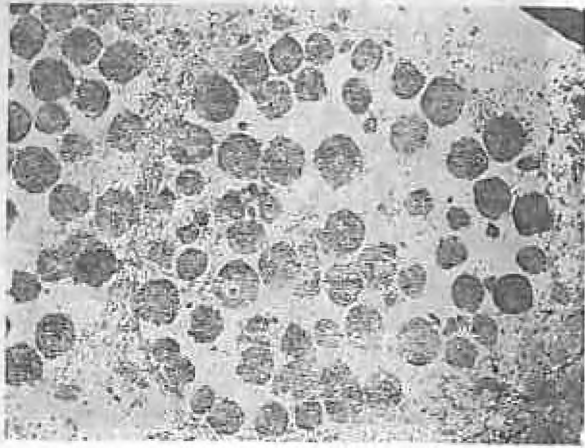


Fig. 1. Virusul poliedrozei nucleare al insectei *Lymantria dispar*. Se observă stadiul final al formării poliedrelor.

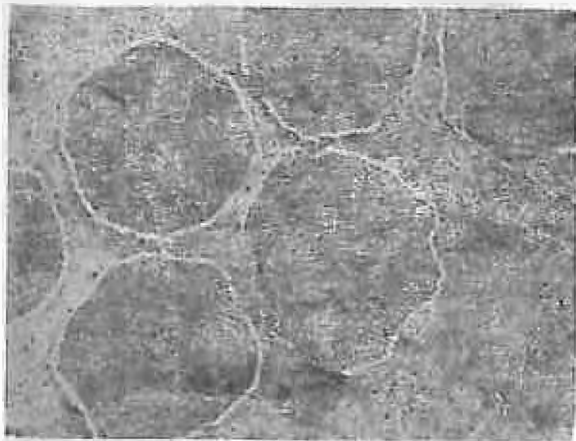


Fig. 2. Virusul poliedrozei nucleare al insectei *Lymantria dispar*. Poliedre mature cu particule virale în formă de bastonaș.

condus la identificarea a trei surse principale de asigurare a materialului biologic virozat și anume:

- creșterea larvelor pe hrană naturală infectată cu virusuri;
- creșterea pe medii artificiale infectate cu virusuri;
- recoltarea larvelor infectate natural cu virusuri entomopatogene.

1. Creșterea larvelor pe hrană naturală infectată cu virusuri

Procedeu a fost experimentat în Franța la defoliatorul *Thaumetopoea pityocampa* (Grison, Vago, Maury, 1959), în Canada la dăunătorii *Neodiprion swainei* și *Neodiprion*

sertifer (Bird, 1964; Rollinson ș.a., 1970) și în SUA la dăunătorul *Neodiprion sertifer* (Lewis, 1971).

Principiul de bază al acestui procedeu, constă în creșterea larvelor pe hrană naturală (lujeri de stejar sau de rășinoase) tratată cu suspensii de poliedre (10^7 poliedre/ml suspensie).

Calculule economice efectuate în cazul dăunătorului *Neodiprion sertifer*, au arătat că randamentul unui insectariu de creștere deservit de șase muncitori, este de circa $1,39 \times 10^{14}$ poliedre pe sezon iar costul materialului biologic obținut dintr-o larvă virozată (1×10^6 poliedre), este de 1 cent.

Cu toate rezultatele bune obținute prin acest procedeu, cercetările au evidențiat și unele neajunsuri, între care cel mai important este posibilitatea efectuării creșterilor numai în cursul sezonului de vegetație și numai în perioadele cu condiții climatice favorabile.

2. Creșterea larvelor pe medii artificiale infectate cu virusuri

Obținerea de material biologic virozat prin creșterea larvelor pe medii nutritive infectate cu virus, constituie o metodă mai eficientă și mai ușor de aplicat. Rezultate bune prin această metodă s-au obținut la dăunătorii *Hyphantria cunea*, *Zeuzera pyrina*, *Dioryctria abietella*, *Cacoecia reticulata*, *Lymantria dispar*.

În cazul defoliatorului *Lymantria dispar*, cercetările efectuate de O'dell și Rollinson (1966), precum și de Hedlund și Yendol (1974), au condus la realizarea unor medii nutritive specifice acestui dăunător.

Compoziția acestor medii artificiale recomandate în creșterea omizilor de *Lymantria dispar* este următoarea:

Apă distilată	240	ml
Caseină — vitamină liberă	35	gr
Hidroxid de potasiu M.	5	ml
Amestec de săruri Wessow	10	gr
Sucroză	12	gr
Fructoză	23	gr
Făină din germeni de cereale Tip A	60	gr
Formaldehidă	0,5	ml
Metil parahidroxid benzoat	1,5	gr
Agar dizolvat în 620 ml apă distilată	25	gr
Aureomicină	0,3	gr
Acid linoleic (55%)	4,3	ml
Soluție vitamine	10	ml
Acid ascorbic	4	gr

Tehnica de creștere include următoarele faze:

— pregătirea mediului nutritiv prin amestecul substanțelor și omogenizarea acestora cu ajutorul unui mixer (3000—5000 rotații/minut);

— introducerea omizilor în plăcile Petri cu mediu nutritiv (15—12 exemplare la o placă);

— tratarea mediului nutritiv cu suspensii de poliedre virale (1×10^5 poliedre/ml), în perioada când omizile ajung în vîrstele II—III;
 — recoltarea omizilor infectate cu virus (cu o zi înainte de survenirea mortalității) și păstrarea acestora la temperaturi scăzute pînă în momentul extragerii poliedrelor.

Calculule economice efectuate, arată că prin acest procedeu, se pot obține circa 20 000 omizi infectate pe săptămînă, respectiv 1 milion omizi pe an, asigurîndu-se o producție de 10^{14} — 10^{15} poliedre.

Spre deosebire de primul procedeu, creșterea pe medii artificiale prezintă avantajul că permite obținerea materialului biologic virozat pe întreaga durată a unui an, indiferent de condițiile climatice sau de factorii ecologici. Totuși, extinderea acestui procedeu pe scară de producție, nu este deocamdată posibilă, datorită costului ridicat al lucrărilor de creștere și al mediului artificial.

3. Recoltarea larvelor infectate natural cu virusuri entomopatogene

În ultimii ani, cercetările au fost orientate spre găsirea de noi surse de obținere a materialului biologic virozat, care să necesite cheltuieli mai reduse și să asigure cantități mai mari de preparate virale. Una din aceste surse o constituie recoltarea de material biologic (larve virozate), din pădurile infestate de defoliatori, în care se manifestă epizootii naturale.

În cazul defoliatorilor forestieri din pădurile de foioase din țara noastră, s-a considerat că această metodă de asigurare a materialului biologic virozat, ar putea fi aplicată la acele specii de defoliatori, la care apar epizootii puternice, pe suprafețe mari și la care populațiile de omizi infectate cu virus, mor în masă, la baza tulpinii arborilor. S-a considerat că epizootiile de acest tip, permit recoltarea unui bogat material biologic virozat, concentrat la baza tulpinilor și că cheltuielile necesitate de activitatea de recoltare, ar putea fi destul de reduse.

Cercetările de epizootiologie efectuate în pădurile de salcîm și cvercinee, au condus la concluzia că astfel de epizootii, în care populațiile de omizi infectate natural se concentrează la baza tulpinilor, apar frecvent la speciile *Lymantria dispar*, *Malacosoma neustria*, *Stilpnotia salicis*, *Drymonia ruficornis* (Mihalache, Pîrvescu, 1980).

În vederea valorificării materialului biologic virozat natural din pădurile infestate de defoliatorul *Lymantria dispar*, în perioada 1977—1980, în cadrul unui program de colaborare dintre Institutul de Cercetări și Amenajări Silvice București și Stațiunea de Combateră Biologică La Minière — Versailles — Franța, au fost efectuate ample cercetări epizootiologice. Într-o primă etapă, cercetările s-au axat pe identificarea epizootiilor virotice din pădurile de sal-

cîm, care s-au considerat a fi principala sursă de material biologic virozat.

În urma acestor cercetări, s-a ajuns la concluzia că în pădurile de salcîm infestate de de-



Fig. 3. Aspectul epizootiei virotice în pădurile de salcîm infestate puternic de *Lymantria dispar*.



Fig. 4. Aspectul epizootiei virotice în pădurile de salcîm cu infestări slabe de *Lymantria dispar*.

foliatorul *Lymantria dispar* apar epizootii frecvente, produse de VPN, în care gradația dăunătorului se stinge pe cale naturală, fără a se produce defolieri importante arborilor.

Epizootiile virotice se manifestă prin migrarea în masă a populațiilor de omizi de vîrstele V—VI din coroana arborilor, la baza tulpinilor, unde rămîu fixate de tulpină și mor de viroză, după 1—3 zile de la migrare (figurile 3—4).

În zona Calafat--Poiana Mare, astfel de epizootii au apărut frecvent în ultimii 5 ani, cuprinzând aproape toate arboretele de salcîm infestate (circa 3000—6000 ha anual).

În această zonă a țării, mortalitatea în masă a omizilor se manifestă în perioada 15 iunie — 1 iulie, timp în care se poate face identificarea pe teren a epizootiilor.

Pentru evaluarea materialului biologic virozat din pădurile de salcîm, în perioada 1977—1978 au fost identificate în raza a două ocoale silvice (Poiana Mare și Calafat) epizootiile virotice produse de VPN. Identificarea s-a făcut după prezența omizilor moarte de viroză la baza tulpinii arborilor în condiții de infestare slabă, mijlocie și puternică.

Rezultatele obținute în urma acestor evaluări (s-au luat în calcul numai omizile moarte de la baza tulpinilor, pînă la înălțimea de 2—3 m de la sol), prezentate în tabelul 1, scot în evidență mai multe aspecte. Astfel, se constată că epizootiile virotice se manifestă atît în pădurile cu infestări puternice, cît și în cele cu infestări mijlocii și slabe. Pe de altă parte însă, se observă că numărul de omizi moarte de viroză pe arbori este în raport direct cu gradul de infestare al arboretului (4—5 omizi moarte în medie pe arbore, la infestările slabe în anul 1977 și 1—2 omizi în anul 1978; 44—50 omizi moarte în medie pe arbore, la infestările puternice, în anul 1977 și 10—15 omizi moarte în 1978).

Toate arboretele infestate, indiferent de gradul de infestare, pot fi considerate ca surse de material biologic virozat. Totuși, cantitatea cea mai mare de material biologic, respectiv numărul cel mai mare de omizi virozate la hectar, se înregistrează în focarele infestate puternic (66000—75000 omizi virozate la hectar în anul 1977 și 15000—22500 omizi virozate, în anul

1978). În focarele cu infestare slabă, numărul de omizi virozate la hectar este de 9—12 ori mai mic în anul 1977 și de 5—15 ori mai mic în anul 1978, în comparație cu focarele infestate puternic.

Rezultatele evaluării cantitative a materialului biologic din pădurile de salcîm, evidențiază faptul că pentru sporirea randamentului și eficienței activității de recoltare, trebuie avute în vedere în special arboretele cu infestări puternice, care oferă cantitățile cele mai mari de larve virozate.

Pentru diversificarea surselor de material biologic virozat, în anii 1979—1980, cercetările de epizootiologie au fost extinse și în alte tipuri de păduri, în special în cereto-girnițetele situate în zona de combatere și de supraveghere.

În urma acestor cercetări s-a constatat că epizootiile virotice pot apare atît în arboretele netratate (salcîmete, cereto-girnițete), cît și în cele tratate chimic sau microbiologic, la populațiile de omizi care supraviețuiesc tratamentelor.

Observațiile efectuate în natură în cele două categorii de păduri, au arătat că epizootiile virotice se manifestă în mod asemănător, atît în arboretele netratate, cît și în cele tratate (fig. 5—6). La acestea din urmă, o parte din omizile rămase vii după combaterea cu insecticide sau biopreparate, manifestă în ultimele două virste simptome de viroză, migrînd în masă din coroana arborilor la baza acestora, unde mor după 1—2 zile. Analizele microbiologice efectuate pe omizile recoltate din astfel de populații din pădurile tratate, au pus în evidență prezența în corpul lor (în special în țesutul gras și hipoderm), a numeroase poliedre virale, avînd forma și dimensiunile celor găsite

Tabelul 1

Evaluarea cantitativă a materialului biologic virozat (larve de *Lymantria dispar* infectate natural) în pădurile de salcîm, în perioada 1977—1978

Anul	Ocolul silvic	Gradul de infestare al arboretelor	Suprafața pe care au apărut epizootiile, (ha)	Nr. mediu omizi moarte de viroză pe tulpină (0—3 m)	Total omizi moarte de viroză la hectar	Perioada manifestării epizootiilor
1977	Poiana Mare	slab	500	4	6000	20—30 luni
		mijlociu puternic	1500 1000	17 50	25500 75000	
1978	Calafat	slab	300	5	7500	20—30 luni
		mijlociu puternic	700 500	13 44	19500 66000	
1978	Poiana Mare	slab	2000	1	1500	15—25 luni
		mijlociu puternic	600 200	2 15	3000 22600	
1978	Calafat	slab	1000	2	3000	15—25 luni
		mijlociu puternic	500 50	3 10	1500 15000	



Fig. 5. Aspectul epizootiei virotice in arboretale de cer infestate puternic de *Lymantria dispar*.



Fig. 6. Aspectul epizootiei virotice in padurile de cvercinee tratate cu preparate bacteriene.

in corpul omizilor virozate, recoltate din padurile netratate.

Aparitia epizootiilor virotice in padurile tratate chimic sau microbiologic, se explica probabil prin stimularea virusurilor latente din corpul omizilor slabite fiziologic, ca urmare a tratamentelor aplicate cu insecticide sau biopreparate.

Cercetarile efectuate in perioada 1979-1980, in diferite zone din tara, in care s-au semnalat gradatii de *Lymantria dispar* si in zone in care s-au aplicat tratamente cu preparate bacteriene,

virale si insecticide, au condus la identificarea a patru surse principale de material biologic virozat (tabelul 2). Grupate pe tipuri de paduri si natura de tratamente, aceste surse sint urmatoarele:

- salcimete cu epizootii naturale de VPN;
- cerete si cereto-girnitete cu epizootii naturale de VPN;
- arborete de cvercinee tratate cu preparate virale aplicate in doze scazute;
- arborete de cvercinee tratate cu preparate bacteriene si insecticide.

Datele incluse in tabelul 2, scot in evidenta cantitatea mare de material biologic virozat din padurile tratate cu doze reduse de preparat viral (10500 larve virozate la hectar). De asemenea, se remarca si abundenta materialului biologic din padurile de salcim si unele cereto-girnitete cu epizootii naturale de VPN (8000 larve virozate la hectar).

O problema importanta in realizarea de material biologic bogat in poliedre virale si cu grad de puritate ridicat, o constituie alegerea momentului optim de recoltare a omizilor virozate. Testele efectuate au aratat ca recoltarea trebuie efectuata imediat dupa migrarea omizilor virozate din coroana arborilor si fixarea lor pe scoarza, la baza tulpinilor. Perioada optima de recoltare este de circa 4-5 zile, timp in care are loc migrarea in masa. Se pot recolta atat omizile vii, cit si omizile moarte, imediat dupa survenirea mortalitatii (1-2 zile de la moartea lor pe tulpina arborilor).

Recoltarea omizilor moarte la o perioada mai indelungata de la survenirea mortalitatii (4-6 zile), are ca rezultat pierderea unei insemnate cantitati de material biologic, datorita ruperii cuticulei omizilor in momentul recoltarii si scurgerii hemolimfei plina de poliedre. De asemenea, recoltarea prea tarzie a materialului biologic, duce la declansarea fenomenelor de fermentatie, respectiv dezvoltarea unei bogate flore de putrefactie care degradeaza calitatea materialului.

Tehnica de lucru in actiunea de recoltare, consta in desprinderea omizilor virozate de pe scoarza tulpinilor, cu ajutorul unor matuti mici si introducerea acestor omizi in vasele de recoltare (borcane de sticla, caldarii).

Omizile recoltate pe timpul unei zile de lucru, se introduc in canistre din material plastic-tip insecticide - cu o capacitate de 50-60 kg fiecare.

Pentru prevenirea fenomenului de putrefactie si de degradare a materialului biologic, imediat dupa recoltare, omizile virozate se pastreaza in camere frigorifice la temperaturi scazute (intre 0°C si 5°C).

Testele efectuate in perioada 1977-1980, au aratat ca pastrarea la temperaturi scazute a materialului biologic dupa recoltare, permite realizarea de preparate virale de calitate supe-

Date privind sursele de material biologic virozat identificate în perioada 1979—1980

Sursa de material biologic virozat	Ocolul silvic	Pădurea	Suprafața pe care s-a manifestat epizootia (ha)	Nr. omizi moarte de viroză pe tulpină (0—2 m)			Nr. mediu omizi virozate la hectar	
				min.	mediu	max.		
Salcîmete cu epizootii naturale de VPN	Polana Mare	Pliscu	1000	2	3	80	4500	
		Tunari	500	1	3	137	4500	
	Boșoaica							
	Giurgiu	Frasin	30	1	4	65	8000	
Cerețe și cerețe-gîrnițete cu epizootii naturale de VPN	Calafat	Ciupercenti	200	2	4	27	8000	
	Perișor	Perișor	200	1	2	10	4000	
	Bolintin	Mierla	100	1	4	60	8000	
	Comana	Ișlaz	50	1	3	32	6000	
	Giurgiu	Frasin	Băneasa	50	1	4	97	8000
				100	1	3	42	6000
Arborețe tratate cu preparate virale în doze mici	Segarcea Perișor	Vîrvor	10	1	7	61	10500	
		Flintinele	10	1	3	24	6000	
Arborețe tratate cu preparate bacteriene și doze scăzute de insecticide	Perișor	Rudari	250	2	6	135	6000	
	Cralova	Vela	50	1	3	33	3000	

rioară, cu titru ridicat și cu grad de puritate sporit.

În ceea ce privește eficiența economică a lucrărilor de recoltare a materialului biologic, s-a constatat că randamentul cel mai ridicat și costurile cele mai scăzute, se înregistrează în arborețele cu infestare puternică, în care în anii cu epizootii, se găsește pe tulpinile arborilor aglomerări mari de omizi virozate.

În astfel de arborețe randamentul în recoltare a fost de 8—10 kg omizi virozate muncitor/zi.

În arborețele cu infestări slabe, productivitatea activității de recoltare a materialului biologic a fost de 3—5 ori mai scăzută, ca urmare a numărului redus de omizi virozate de pe tulpinile arborilor.

Comparînd cele trei metode principale de asigurare a materialului biologic, apreciem că, în etapa actuală, recoltarea omizilor virozate din pădurile cu epizootii virotice, apare mai eficientă decît creșterea pe hrană naturală infectată sau creșterea pe medii artificiale. Această metodă se realizează cu cheltuieli mai scăzute și nu necesită investiții speciale.

Pentru a se asigura material biologic în cantități mari, este necesar însă să se identifice la timp epizootiile virotice în arborețele infestate și să se selecționeze pentru recoltare, în special pădurile cu infestări și epizootii puternice.

Concluzii

Cercetările efectuate în domeniul combaterii virologice a dăunătorilor forestieri, reliefează posibilitatea asigurării materialului biologic virozat prin creșterea larvelor pe hrană naturală infectată, pe medii artificiale infectate și prin recoltarea larvelor infectate natural din pădurile cu epizootii virotice.

În cazul defoliatorului *Lymantria dispar*, cercetările de epizootologie efectuate, scot în evidență că în pădurile de salem și evercinee din țara noastră infestate de acest dăunător, apar epizootii virotice puternice, pe suprafețe mari, care constituie surse de material biologic necesar realizării de preparate virale.

În condițiile ecologice ale arboretelor din țara noastră infestate de defoliatorul *Lymantria dispar*, au fost identificate patru surse principale de material biologic virozat:

- salcîmete cu epizootii naturale de VPN;
- cerețe-gîrnițete cu epizootii naturale de VPN;
- arborețe de evercinee tratate cu preparate bacteriene și insecticide.
- arborețe tratate cu preparate virale cu doze scăzute.

Identificarea la timp a epizootiilor virotice în arborețele infestate, permite recoltarea unor cantități mari de material biologic (larve viro-

zate natural), care prin conservarea în condiții de temperaturi scăzute, asigură realizarea de preparate virale de calitate superioară.

BIBLIOGRAFIE

Bird, F. T., 1964: *On the development of insect polyhedrosis and granulosis virus particles*. Can. J. Microbiol., 40-52.

Grison P., Vago C. Maury R., 1959: *La lutte contre la processionnaire du pin Thaumetopoea pityocampa dans le massif du Ventoux*. Rev. Forestière Française, 81, 354-369.

Hedlund R. G., Yendol W. G., 1974: *Gypsy moth nuclear-polyhedrosis virus production as related to inoculating time dosage and larval weight*. J. Econ. Entomol., nr. 1, vol. 67, 61-63.

Researches on the sources of the biological material for viral preparations

The researches showed that in the black locust and oak stands infested by gypsy moth can appear the natural epizootics produced by nuclear polyhedrosis virus (NPV).

Between 1977 and 1980, it was possible to identify in the Romanian forests four sources of biological material infected by NPV. These sources are the following: black locust stands with natural epizootics; oak stands (*Quercus frainetto*, *Quercus cerris*) with natural epizootics; oak stands treated with low doses of viral preparations; oak stands treated with bacterial preparations and insecticides.

The diseased caterpillars can be collected on the stem of the trees and used for obtaining the viral preparations.

Ignoffo C. M., 1974: *Microbial control of insects*. In: Proceedings of the Summer Institute on Biological Control of Plant Insects and Diseases., 541-557.

Lewis, F. B., 1971: *Mass propagation of insect viruses with specific reference to forest insects*. Proc. IV Intern. Coll. Insect. Path., 320-326.

Mihalache Gh., Pirvescu D., 1980: *Microorganismele în combaterea biologică a dăunătorilor forestieri*. Ed. Ceres, 271 pag.

O'dell T., Rollinson W., 1966: *A technique for rearing the gypsy moth Porthetria dispar on artificial diet*. J. Econ. Entomol., 59, 741-742.

Rollinson W. D., Hubbard H. B., Lewis, F. B., 1970: *Mass rearing of the european pine sawfly for production of the nuclear polyhedrosis virus*. J. Econ. Entomol., 63, nr. 1, 343-344.

Șase ani de aplicare în producție a curselor feromonale în lucrările de depistare a defoliatorului *Lymantria monacha**

Dr. ing. I. CEIANU
Stațiunea ICAS Cornetu

Ing. V. MIHALCIUC
Stațiunea ICAS Cimpulung Moldovenesc

Dr. ing. A. SIMIONESCU
Departamentul silviculturii

631.0.411/415 : 631.0.15.7 x 18.77 *Lymantria dispar*

Metoda feromonală de depistare a noiei se aplică în producție din anul 1974. În anul 1975, în urma rezultatelor obținute în raza ISJ Suceava, ea a fost extinsă în scop experimental, pe baza unor instrucțiuni provizorii. Începând cu anul 1978 noua metodă a înlocuit sistemul vechi de depistare a defoliatorului. Simplitatea și eficiența ei au determinat interesul silvicultorilor pentru aplicarea pe scară largă a metodei în zonele în care sînt posibile înmulțiri în masă ale acestui dăunător periculos al molidului.

O sinteză a informațiilor acumulate în primii 6 ani de aplicare a metodei, permite o apreciere a tendințelor dinamicii populațiilor defoliatorului precum și precizarea unor aspecte cu implicații în practica aplicării metodei.

Modul de lucru

În depistările efectuate în condiții de producție s-au utilizat curse feromonale alcătuite dintr-o folie de polietilenă de 50 x 50 cm, apli-

cată pe tulpinile arborilor (pe partea umbrită) la 1,8-2,0 m înălțime, unsă cu un adeziv cu persistență prelungită. Nadele feromonale confecționate la Institutul de Chimie din Cluj-Napoca, erau condiționate sub forma unor rondoale de hîrtie de filtru (1974) sau burete din PVC (1975) îmbibate cu cîte 100 g Atralymon; în anii următori s-au utilizat bare din burete PVC cu un conținut de 1 mg atractant. Potrivit instrucțiunilor provizorii (1975) și a celor definitive (1978) nadele se fixează la mijlocul panoului pe un suport (dop de plută) și se protejează împotriva ploii printr-un mic acoperiș din carton sau material plastic.

În cazul nadelor cu 100 μg atractant, s-a recomandat schimbarea lor de cîte două-trei ori în cursul perioadei de zbor. Nadele cu 1 mg atractant, în general, nu au fost schimbate în cursul perioadei de zbor. Instalarea curselor s-a făcut înainte apariției primilor fluturi iar controlul lor și înregistrarea masculilor capturați — odată la 1-3 zile, în majoritatea cazurilor de la data instalării și pînă la încetarea zborului.

Datele culesse precum și o serie de informații asupra condițiilor în care au fost instalate cursele, comunicate de unitățile silvice Stațiun-

* O serie de aspecte teoretice ale problemei precum și rezultatele cercetărilor privind utilizarea practică a curselor feromonale, sînt tratate de către primii doi autori în două articole apărute în Revista Pădurilor nr. 6/1979 și nr. 1/1980.

nii ICAS Cimpulung Moldovenesc, au fost prelucrate și sintetizate pentru întreaga țară*.

O parte din rezultatele obținute se prezintă în cele ce urmează.

Rezultate obținute

1. Numere medii de masculi capturați. Rezultatele depistărilor efectuate în producție, între

anii 1974—1979, se prezintă sintetic pe zone geografice și ocoale silvice în tabelul 1. Datele privind numerele de masculi capturați la o cursă feromonală arată, în general, o tendință de scădere a nivelului numeric al populațiilor de *L. monacha* pînă în anul 1977; începînd cu anul 1978 se observă o creștere evidentă a numerelor medii de masculi capturați. Aceste

Numere medii de masculi de *Lymantria monacha* capturați la o cursă feromonală

Tabelul 1

Zona	Ocoala silvică	1974	1975	1976	1977	1978	1979
Carpații Orientali Iatura estică	Bicaz	—	2,25	0,00	0,00	—	1,10
	Brateș	—	—	—	—	—	0,00
	Breaza	0,25	1,38	6,00	0,12	—	—
	Borca	—	2,75	0,35	0,15	—	0,37
	Broșteni	5,50	5,87	3,00	1,00	2,83	—
	Ceahlău	—	0,40	0,13	0,05	—	0,00
	Cîrlibaba	—	0,06	—	0,00	—	—
	Coșna	11,25	11,53	6,53	1,13	1,00	—
	Crucea	12,75	21,81	7,35	1,88	4,08	2,61
	D. Candreni	—	—	—	0,00	—	—
	Fălciu	—	2,81	9,29	1,57	6,39	3,89
	Fălticeni	—	12,17	9,67	6,00	5,38	144,62
	Frasin	—	1,45	—	5,00	—	—
	Galu	—	1,38	0,80	0,55	—	0,21
	G. Humorului	—	3,45	3,00	—	—	—
	Iacobeni	5,25	2,06	0,63	0,00	0,00	—
	Marginea	5,25	7,23	17,67	3,16	20,17	42,12
	Moldovița	6,75	7,13	5,00	—	—	—
	Pojorita	6,25	14,55	5,38	1,50	8,00	—
	Putna	10,50	16,16	15,79	5,73	5,80	52,45
Solca	—	3,69	10,12	—	—	—	
Stulpicani	10,75	10,50	1,97	—	—	—	
Tarcău	—	0,00	0,00	0,00	—	0,00	
Tomnatic	16,70	3,71	1,54	0,06	2,67	0,63	
Vama	4,75	3,79	—	0,40	—	—	
V. Dornel	—	9,23	2,33	0,21	1,00	1,00	
MEDIA		8,74	6,09	5,50	1,26	5,82	14,82
Carpații Orientali Iatura vestică	Baraolt	—	1,00	—	—	—	—
	Borsec	—	—	—	—	—	0,50
	Brădești	—	6,50	6,50	4,50	—	—
	Gheorghieni	—	3,80	3,18	1,00	—	—
	Gurghiu	—	4,20	7,00	1,80	40,00	2,33
	Hva Mică	—	—	—	—	—	24,05
	Lăpușna	—	—	—	—	2,00	—
	L. Bradului	—	13,20	14,50	—	6,00	90,17
	Nășăud	—	—	—	—	—	2,85
	Odohel	—	—	20,23	1,94	—	—
	Răstolița	—	3,00	4,00	1,00	—	121,00
	Rodna	—	—	1,00	1,38	2,50	12,20
	Sălkăuța	—	—	—	—	—	15,22
	Sînmartin	—	—	12,37	3,23	—	—
Sovata	—	5,50	19,00	—	—	—	
Toplița	—	6,50	2,00	—	—	—	
Tulgheș	—	7,90	2,94	1,35	0,28	1,08	
MEDIA		—	6,98	7,56	2,62	2,06	13,70
Carpații Meridionali	Anina	—	—	—	0,56	—	—
	Sîlna	—	19,89	5,29	5,37	2,45	4,97
	Vidraru	—	4,57	—	—	—	—
MEDIA		—	13,81	5,29	3,86	2,45	4,07
Carpații Apuseni	B. Arleş	—	5,00	—	—	—	—
MEDIA		—	5,00	—	—	—	—
MEDIA GENERALĂ		8,71	7,02	5,94	1,78	4,81	13,93

* Ajutoare tehnice: Ichim Ionel, Hafluc Elena și IchimViorica (Stațiunea ICAS Cimpulung Moldovenesc).

tendințe apar deosebit de pregnante pe latura estică a Carpaților Orientali. Pe latura lor vestică precum și în Carpații Meridionali se constată fluctuații neînsemnate, tendința generală în anul 1979 fiind pronunțat ascendentă.

O analiză de detaliu a situației capturărilor pe laturile estică și vestică a Carpaților Orientali indică creșteri accentuate în pădurile situate la altitudini mai joase (oc. silvice: Făl-ticeni, Marginea, Putna, Ilva Mică, Lunca Bradului și Răstolița).

2. Variația numerelor medii de masculi capturați în diferite condiții de stațiune și arboret. Datele obținute prin depistările efectuate au permis stabilirea unor legături între condițiile naturale,

Tabelul 2

Numere medii de masculi de *L. monacha* capturați la o cursă feromonală, la diferite altitudini

ISJ	Anul	Altitudini (m)				
		400— —600	601— —800	801— —1000	1001— —1200	1201— —1400
Suceava	1975	7,22	10,40	8,09	3,81	1,50
	1976	10,45	10,32	6,01	6,45	4,30
	1977	4,64	3,11	1,50	0,73	0,35
	1978	15,76	6,91	2,88	1,43	0,60
	1979	66,59	32,73	0,48	3,81	1,48
Neamț	1978	—	1,00	1,00	1,00	3,00
	1979	—	1,50	1,50	—	—
B. Năsăud	1978	—	—	2,60	2,00	—
	1979	—	45,28	12,87	8,50	3,50
Mureș	1975	—	22,66	8,81	4,20	4,66
	1976	—	23,50	8,16	15,66	—
	1977	—	3,66	2,00	—	—
	1978	—	2,66	40,00	—	—
	1979	—	—	—	—	—
Harghita	1978	—	0,50	0,18	0,42	—
	1979	—	1,25	0,97	0,52	—
Prahova	1976	—	—	5,44	5,96	2,00
	1978	—	1,00	4,22	1,95	—
	1979	—	—	0,47	2,81	—
Argeș	1976	—	—	0,29	0,10	0,07

în punctele în care s-au instalat cursele feromonale, și numărul de masculi capturați. Astfel s-au putut trage unele concluzii privind rezultatele depistărilor la diferite altitudini, expoziții, poziții pe versant și în arboret, compoziții și consistențe ale arboretelor, clase de producție și vârste.

a. A l t i t u d i n e a. În tabelul 2 sînt cuprinse rezultatele capturărilor pe clase de altitudini, variînd între 400 și 1400 m.

Se constată, în general, o scădere a numerelor medii de masculi capturați la o cursă, odată cu creșterea altitudinii, cu unele excepții (îndeosebi în anul 1976 la altitudini cuprinse între 1000—1200 m). Prezintă interes creșterile ob-

servate la altitudini de peste 1200 m în raza ISJ Mureș (1975) și Neamț (1978). Aceste abateri față de tendința generală a variației se explică prin instalarea unui număr mai mic de curse la aceste altitudini.

De asemenea, se observă o concentrare a populațiilor de *L. monacha* sub 1000 m altitudine, în anii 1978—1979 în Carpații Orientali, valorile maxime menținîndu-se sub 800 m. În ISJ Suceava aceste valori sînt localizate la altitudini și mai mici (între 400—600 m, cu excepția anului 1975). Situatia maximelor capturărilor între 800—1200 m în Carpații Meridionali se datorează limitei superioare mai ridicate a pădurilor de rășinoase din această zonă.

Variațiile acestor numere medii pe ani diferiți sînt determinate, după observațiile noastre, în mare măsură, de evoluția factorilor climatici din anii respectivi.

b. E x p o z i ț i a. Diferențele sub raportul temperaturilor medii și extreme între versanții cu expoziții diferite pot influența intensitatea zborului (tabelul 3).

Tabelul 3

Numere medii de masculi de *L. monacha* capturați la o cursă feromonală, pe versanți cu expoziții diferite

ISJ	Anul	Expoziții		
		Însorite	Intermedie	Umbrite
Suceava	1975	10,16	6,19	6,02
	1976	8,56	5,81	6,57
	1977	2,14	1,29	2,39
	1978	4,24	4,80	10,17
	1979	22,70	33,96	20,23
Neamț	1979	0,21	—	0,25
B. Năsăud	1978	3,00	2,33	2,50
	1979	21,87	14,35	11,50
Mureș	1975	5,00	8,80	15,90
	1976	11,10	—	20,40
	1977	1,33	3,00	3,37
	1978	—	40,00	4,00
Harghita	1978	—	0,41	0,33
	1979	0,62	1,80	0,56
Prahova	1976	5,54	—	5,13
	1978	3,04	—	0,80
	1979	3,87	—	7,70
Argeș	1976	0,18	—	0,22

Se constată o tendință de scădere a numerelor medii de masculi capturați de la expozițiile însorite spre cele umbrite în raza ISJ Suceava (1975, 1976, 1979), Harghita (1978, 1979), Bistrița-Năsăud (1978, 1979), Prahova (1976, 1978). O situație inversă prezintă ISJ Mureș (1975—1977), Suceava (1977, 1978), Neamț (1979), Argeș (1976) și Prahova (1979), în care

aceste numere medii au fost mai mari pe versanții umbriți.

Deși în majoritatea cazurilor această tendință este evidentă, abaterile înregistrate nu permit stabilirea unei legități a fenomenului.

c. *Poziția pe versant și în arboret.* Datele referitoare la numerele medii de masculi capturați în diferite poziții ale curselor pe versant și în arboret sînt cuprinse în tabelul 4.

Din datele prezentate în tabelul 4 rezultă că cele mai mari numere medii de masculi captu-

la cursele feromonale amplasate în arborete cu compoziții diferite sînt prezentate în tabelul 5.

Datele din tabel arată că în arboretele de molid în amestec cu bradul, cu fagul sau cu ambele specii s-au capturat, în general, numere mai mari de masculi decît în molidișurile pure. Faptul se explică și prin altitudinea zonei optime de răspîndire a dăunătorului care coincide cu aria de repartiție a arboretelor de molid în amestec cu speciile menționate. Singura ex-

Tabelul 4

Numere medii de masculi de *L. monacha* capturați la o cursă feromonală, în raport cu poziția pe versant și în arboret

ISJ	Anul	Poziția pe versant			Poziția în arboret			
		Bază	Mijloc	Vîrf	În masiv	La lizieră	În luminii	În subarboret
Suceava	1975	3,77	6,32	6,14	7,48	6,25	3,00	0,00
	1976	5,46	4,94	4,51	7,02	4,37	1,00	4,20
	1977	2,21	2,10	0,91	2,56	1,23	3,54	0,50
	1978	3,68	3,82	2,50	10,74	2,95	5,63	0,83
	1979	17,08	35,48	49,36	19,10	9,87	0,00	1,00
Neamț	1979	0,33	0,25	0,00	0,81	—	—	—
Bistrița-Năsăud	1978	2,00	5,00	2,00	2,60	2,00	—	—
	1979	11,33	15,77	17,78	13,38	22,83	—	—
Mureș	1978	16,00	—	—	18,00	—	—	—
Harghita	1978	0,33	0,25	—	0,30	0,00	—	—
	1979	0,50	1,19	—	0,91	0,41	—	—
Prahova	1979	2,82	8,67	1,00	6,28	2,20	—	—

rați s-au înregistrat la baza și în mijlocul versanților. Excepție constituie ISJ Suceava și Bistrița-Năsăud, în anul 1979, unde valorile medii mai mari s-au obținut la cursele instalate în treimea superioară a versantului. În cazul ISJ Suceava s-ar părea că inversarea valorilor medii pe versant se datorează numărului redus de curse instalate la vîrf (de 15 ori mai mic decît numărul celor instalate la baza versanților). În cazul ISJ Bistrița-Năsăud, numărul de curse instalate în treimea superioară a versantului a fost cu numai 30% mai mic decît al celor de la baza lui, însă în majoritatea cazurilor altitudinea locului nu a depășit 800 m (zona optimă de răspîndire a insectei).

În ceea ce privește poziția curselor în arboret se constată că numerele medii de masculi atrași au fost mai mari la cele amplasate în masiv. Excepții se remarcă în cazul ISJ Năsăud (1979) unde aceste valori maxime s-au stabilit la liziere, și în ISJ Suceava (1977), unde o atracție maximă s-a observat la cursele amplasate în luminiișuri. Cele mai mici numere medii s-au obținut în suprafețele deschise cu regenerare naturală (ISJ Suceava, 1975, 1976, 1979).

d. *Compoziția arboretului.* Datele asupra numerelor medii de masculi capturați

Tabelul 5

Numere medii de masculi de *L. monacha* capturați la o cursă feromonală în arborete cu compoziții diferite

ISJ	Anul	Molid	Molid + brad	Molid + fag	Molid + brad + fag
Suceava	1975	5,20	6,48	19,29	11,04
	1976	4,61	7,04	13,85	10,39
	1977	1,27	2,38	5,00	4,28
	1978	4,00	9,31	7,07	5,96
	1979	7,21	22,63	49,15	27,92
Neamț	1979	0,33	0,14	0,00	0,20
Bistrița-Năsăud	1978	2,61	5,00	—	1,00
	1979	22,86	13,25	14,33	4,50
Mureș	1976	6,66	11,33	7,60	12,05
	1977	2,00	1,75	3,00	4,00
	1978	2,00	—	23,00	—
	1979	5,00	78,50	—	—
Harghita	1976	9,40	9,90	12,10	7,00
	1977	2,75	2,96	3,28	2,14
	1978	0,50	0,00	0,00	0,25
	1979	0,70	0,80	0,00	1,30

cepție evidentă apare în cazul ISJ Bistrița-Năsăud (1979) unde arboretele pure de molid se găsesc frecvent și la altitudini de 600—1000 m.

Tabelul 7

Numere medii de masculi de *L. monacha*, capturați în curse feromonale instalate în arborete de vîrstă diferite

ISJ	Anul	Clase de vîrstă				
		II	III	IV	V	> V
Suceava	1975	1,87	6,27	9,22	5,78	12,50
	1976	6,66	5,41	7,96	6,90	10,40
	1977	2,75	1,78	2,91	1,21	1,26
	1978	3,50	5,86	0,51	5,09	7,61
	1979	0,33	11,06	34,47	27,27	8,99
Neamț	1979	0,67	—	—	—	0,31
Bistrița-Năsăud	1978	—	0,00	3,25	2,00	—
	1979	6,00	34,58	15,70	9,90	2,55
Mureș	1975	10,00	19,00	8,70	10,10	2,00
	1976	6,33	22,00	8,75	19,00	11,00
	1977	1,50	3,20	2,93	3,00	—
	1978	—	2,00	23,00	—	—
	1979	—	3,00	79,57	113,50	—
Harghita	1976	19,25	14,05	4,95	4,88	5,72
	1977	3,63	2,43	3,28	3,33	2,18
	1978	1,00	0,28	0,10	1,00	0,00
	1979	6,00	0,88	0,42	0,89	0,90
Prahova	1976	8,00	3,26	5,87	6,00	3,60
	1978	0,25	1,20	2,00	4,50	4,80
	1979	10,00	2,00	5,78	2,00	—
Argeș	1976	2,00	0,29	—	0,44	—

În general, se observă o tendință de creștere a numerelor de masculi capturați o dată cu vîrsta arboretului. Această tendință apare deosebit de pregnant pe latura estică a Carpaților Orientali (în ISJ Suceava în 1975, 1976, 1978 și în parte, și în 1979) și pe cea vestică (în ISJ Mureș îndeosebi în anul 1979 și în parte, în anii 1975—1977). Distribuția inversă în raport cu clasa de vîrstă observată în ISJ Harghita se explică probabil prin structura claselor de vîrstă a arboretelor în care s-au amplasat cursele (predominarea celor tinere).

În Carpații Meridionali distribuția prezintă o creștere a numerelor medii de masculi capturați cu vîrsta arboretului îndeosebi în anul 1978 și în parte, în anul 1976.

g. Consistența arboretului. Consistența arboretului determină în mare măsură microclimatul pădurii. În depistările efectuate s-a urmărit amplasarea curselor feromonale în condiții diferite și sub raportul consistenței.

Rezultatele capturărilor cu ajutorul curselor feromonale sînt sintetizate în tabelul 8.

Se observă în general o creștere a numerelor de masculi capturați la o cursă pe măsura creșterii consistenței (ISJ Suceava pînă la 09 în 1977—1978 și pînă la 08 în 1979; în ISJ Bistrița-Năsăud — pînă la 08 în 1979; în ISJ Mureș pînă la 09 în 1978—1979; în ISJ Harghita pînă la 08 în 1977 și în ISJ Prahova pînă

Mediile pe 4—5 ani ale numerelor de masculi capturați în Carpații Orientali, în arborete de molid amestecate, cresc față de cele pure de molid, după cum urmează: în amestecul de molid cu brad — în ISJ Suceava de 2,2 ori, în ISJ Mureș — de 7,8 ori, în ISJ Harghita nu se constată creșteri; în cele de molid cu fag, respectiv de 4,2, 2,9 și 1,2 ori; în amestecurile de molid cu brad și fag — în ISJ Suceava de 2,7 ori, în ISJ Mureș de 2 ori în ISJ Harghita nu sînt creșteri ale numerelor de masculi atrași.

e. Clasa de producție. Repartizarea numerelor medii de masculi capturați pe clase de producție se prezintă în tabelul 6.

Tabelul 6

Numere medii de masculi de *L. monacha* capturați în curse feromonale în arborete de clase de producție diferite

ISJ	Anul	Clase de producție			
		I	II	III	IV
Suceava	1977	2,66	2,25	0,79	0,33
	1978	7,47	6,07	2,00	2,50
	1979	31,30	26,32	4,95	20,00 ^{*)}
Neamț	1979	0,00	0,22	—	—
Bistrița-Năsăud	1978	—	2,50	—	—
	1979	15,60	18,69	3,20	1,00
Mureș	1978	—	4,00	40,00 ^{*)}	—
	1979	43,00 ^{*)}	74,70	—	—
Harghita	1977	2,50	2,80	2,90	3,00
	1978	0,00 ^{*)}	0,38	0,20	0,00 ^{*)}
	1979	4,00 ^{*)}	1,14	0,04 ^{*)}	2,00 ^{*)}
Prahova	1979	0,60	5,47	3,54	—

* date de la o singură cursă

Pe latura estică a Carpaților Orientali (ISJ Suceava, Neamț, Bistrița-Năsăud) se constată în general o scădere a numerelor de masculi capturați o dată cu scăderea clasei de producție.

Pe latura vestică situația este mai puțin clară și arată o tendință de creștere a numerelor medii o dată cu scăderea clasei de producție. Aceasta se explică, pe de o parte, prin ponderea diferită a claselor de producție în cele două zone, iar pe de altă parte prin numărul redus de curse instalate în arborete încadrate în diferite clase de producție.

f. Vîrsta arboretelor. *L. monacha* este cunoscută ca defoliator al arboretelor mature de rășinoase, ritidomul solzos fiind o condiție necesară depunerii ouălor. Cu toate acestea, cu ocazia depistărilor s-au capturat masculi și în arborete mai tinere. Repartizarea numerelor medii de masculi atrași de cursele feromonale, pe arborete de diferite clase de vîrstă, este cuprinsă în tabelul 7.

Tabelul 8

Numere medii de masculii de *L. monacha* capturați la o cursă feromonală în arborele cu consistență diferită

ISJ	Anul	Consistențe					
		05	06	07	08	09	10
Suceava	1977	0,67	1,28	2,08	2,34	2,42	2,00
	1978	2,50	2,94	5,91	5,70	9,07	6,00
	1979	3,00	7,07	25,63	20,01	14,21	8,00
Neamț	1979	0,50	—	0,09	0,00	0,50	—
Blstrîța-Năsăud	1978	—	—	3,00	2,00	—	—
	1979	3,00	4,67	18,73	20,18	14,33	7,00
Mureș	1978	—	—	8,00	2,00	40,00	—
	1979	—	—	74,50	65,00	121,00	—
Harghita	1977	1,00	1,20	2,40	8,30	2,80	1,00
	1978	—	2,00	0,28	0,00	0,33	—
	1979	—	2,87	0,38	1,07	0,78	0,00
Prahova	1979	—	0,00	5,67	6,72	3,10	6,40

la 08 în 1979). În restul cazurilor rezultatele nu sînt concludente.

3. Avantajele utilizării feromonului sintetic în urmărirea nivelului populațiilor de *L. monacha*. Față de procedeele laborioase și costisitoare recomandate anterior și care constau în depistarea dăunătorului în stadiul de ou (doborîrea a 3 grupe de cîte 2—3 arbori de control și căutarea depunerilor sub solzii ritidomului), de larvă (tratarea cu insecticide de contact, difuzate sub formă de aerosoli, a coroanelor arborilor și înregistrarea numărului de omizi căzute pe prelate; colectarea și evaluarea cantitativă a excrementelor căzute pe panouri instalate sub arbori; aplicarea de inele de clei pe tulpini și numărarea omizilor) și de adult (atragera la surse luminoase — lămpi petromax, becuri electrice — și înregistrarea lor; numărarea periodică a fluturilor pe tulpini), tehnologia nouă prezintă o serie de avantaje remarcabile.

Metoda depistării cu ajutorul curselor feromonale se caracterizează prin simplitate în aplicare, sensibilitate și economicitate. Aplicarea ei nu necesită prezența în permanență a unor observatori, nu implică folosirea unor surse luminoase autonome ce pot prezenta

pericol de incendiu și nu presupune răspîndirea în mediul natural a pesticidelor.

Metoda se justifică din punct de vedere economic prin costurile reduse ale materialelor utilizate și ale manoperei; în același timp calitatea lucrărilor de depistare crește, deoarece sensibilitatea ei permite aprecierea mai exactă a tendințelor dinamicii populațiilor și, în consecință, avertizarea din timp a măsurilor de combatere.

Concluzii

1. Depistările executate în producție în perioada anilor 1974—1979 arată că, pe țară, tendința variației de *L. monacha* a fost descendentă între anii 1974—1977 și ascendentă în 1978—1979.

2. Numerele medii de masculii capturați la o cursă feromonală arată că, în general, densitatea populațiilor de *L. monacha*:

- scade o dată cu creșterea altitudinii;
- scade de la expozițiile însorite spre cele umbrite;
- este mai mare la baza și mijlocul versanților, în masiv;
- este mai mare în arboretele de molid în amestec cu brad și fag decît în arboretele pure de molid;
- crește o dată cu clasa de producție și vîrsta arboretului;
- crește odată cu consistența arboretului (pînă la 0,8—0,9).

3. Pe baza rezultatelor depistărilor executate se pot da următoarele recomandări practice:

- amplasarea punctelor de depistare trebuie făcută la altitudini sub 1000 m, în Carpații Orientali, și sub 1200 m — în Carpații Meridionali;
- locurile cele mai potrivite pentru instalarea curselor sînt în masiv, la baza și mijlocul versanților însoriți;
- amplasarea curselor trebuie făcută atît în molidșuri pure cît și în arborete amestecate de molid cu brad și fag;
- în lucrările de depistare cursele trebuie instalate cu precădere în arborete de clasele I—III de producție și III—V de vîrstă și cu o consistență de 0,7—0,9.

Six years pheromone — traps use in the applied forestry for identification of *Lymantria monacha* defoliator

The six years use of the pheromone-traps, based on Romanian Atralymon product, in the applied forestry for the identification of *Lymantria monacha* defoliator result in following conclusions: the identification places have to be installed below 1000 m altitude in the Eastern-Carpathian and below 1200 m in the Southern-Carpathian; the pheromone-traps have to be placed at the bottom and middle of the mountain slopes, in 40—100 year old pure *Picea abies* stands, as well as mixed conifer and hardwood stands (*Picea abies*, *Abies alba*, *Fagus sylvatica*), with 0.7—0.9 density, located on very good sites (I—III bonity).

Fotograma, mijloc de fotointerpretare a procesului de regenerare

Dr. ing. A. KISS
Ing. GH. CHIȚEA
Universitatea din Brașov

634.0.585 : 634.0.231

Unul dintre factorii importanți în dezvoltarea unei păduri îl constituie actul regenerării. Regenerarea pădurii cultivate depinde atât de condițiile bioecologice specifice fiecărui tip de pădure și a modului intern și extern al acesteia, cât și de natura intervențiilor silvotehnice și, în special, de actul exploatării. Menținerea pădurii impune ca regenerarea să aibă loc concomitent cu exploatarea sau să o urmeze pas cu pas, prin aceasta exploatarea are de rezolvat și problema de primă importanță a regenerării pădurii.

Continuitatea producției de lemn nu se poate asigura decât numai dacă regenerarea urmează, fără nici o întârziere, exploatării, rezultând, de aici, că în orice situație, la stabilirea modului de aplicare a tăierilor principale, trebuie să se țină seama atât de interesele exploatării, cât și de cerințele regenerării.

La stabilirea și mai ales la aplicarea tăierilor principale este nevoie să existe preocupări atât de găsirea celor mai rentabile modalități de exploatare a lemnului, cât și de particularitățile de arboret și de stațiune în care se lucrează și în care urmează să se desfășoare regenerarea și dezvoltarea viitorului arboret.

În vederea aplicării corecte a procesului de exploatare-regenerare se pune problema cunoașterii lui sub toate aspectele.

Un mijloc eficient de analizare a procesului de exploatare-regenerare, la îndemina silviculturului, îl constituie și fotograma, care nu este altceva decât o imagine obiectivă a situației din teren în momentul preluării.

Primul act al fotointerpretării regenerării este acela al examinării fotogramelor singulare în vedere liberă, directă, care oferă posibilitatea identificării parcelei și subparcelei ce urmează să fie analizată cu stereoscopul, eventual cu interpretoscopul. Studiul modelului optic oferă silviculturului un plus de informații față de studiul fotogramelor singulare.

Cu ajutorul fotogramelor se pot preciza următoarele aspecte :

- modul de recoltare a materialului lemnos ;
- condițiile în care se desfășoară regenerarea pe suprafața parcursă cu tăierea ;
- structura sau forma semințișului rezultat prin aplicarea acestui gen de intervenții.

Deci, în toate etapele procesului de regenerare, fotografiile pot servi ca un factor informativ de cea mai mare importanță, deoarece silvicultorul, oricât de mult ar străbate terenul, nu poate să aibă o imagine de ansamblu asupra întregii unități amenajistice în curs de regene-

rare, lucru oferit în condiții foarte bune de fotografia aeriană.

Tăierile principale sînt lucrări ce pot varia, de la extrageri de arbori considerați individual pînă la completa lichidare a arboretului. Prin intermediul lor se modifică substanțial structura arboretelor, modificare care se evidențiază în calitatea structurii imaginii. Aceste intervenții, întrucît afectează în primul rînd plafonul superior al arboretului, în sensul reducerii consistenței și uneori a modificării compoziției, sînt fotointerpretabile indiferent de natura tratamentului.

Fotointerpretarea regenerărilor pe teren descoperit

Dintre cele două tratamente care se bazează pe regenerarea pe teren descoperit, cel mai bine fotointerpretabil este tratamentul tăierilor rase pe suprafețe mari, bineînțeles că și în cazul tratamentului cu tăieri rase pe suprafețe mici fotointerpretarea se face destul de ușor deoarece ambele tratamente se caracterizează printr-o tăiere rasă unică. Prin intermediul fotografiilor se pot culege informații cu privire la mărirea parchetului, la forma lui, la așezarea tăierilor (fig. 1). Se poate aprecia măsura în care materialul rămas după exploatare (crăci, virfuri etc.) au fost adunate în grămezi sau martoane (fig. 2). Dacă este vorba de tăieri rase în benzi fotografiile oferă informații privitoare la orientarea, mărimea benzilor, direcția de înaintare a acestora, precum și modul cum decurge regenerarea în fiecare bandă (fig. 3).

Regenerarea suprafeței complet descoperită, în cazul tratamentului tăierilor rase pe suprafețe mari, se asigură ulterior pe cale artificială. Fotointerpretarea regenerării este posibilă după 3—4 ani de la plantare, mai ales dacă fotointerpretarea se face sub stereoscop cu binoculare măritoare sau cu ajutorul unui fotointerpretoscop.

Fotointerpretarea gradului de reușită a regenerării se poate face prin simpla privire a imaginilor fotografice sau prin folosirea unui grilaj foarte fin, de formă pătrată, trasat pe material transparent din [mm în mm, grilaj care se așază pe una din imaginile modelului optic obținut la stereoscop sau interpretoscop. Prin raportarea numărului de pătrate, în care regenerarea este asigurată, la numărul total de pătrate care acoperă suprafața parchetului se obține valoarea gradului de reușită a regenerării. În cazul în care se dispune de zboruri succe-



a)



b)

Fig. 1. — a, b. Fotogramete pun în evidență mărimea și forma parchetelor. Se poate preciza măsura în care a fost parcursă cu tăieri suprafața unității amenajstice și dacă pe unele porțiuni este asigurată regenerarea naturală.

sive, preluate la anumite intervale de timp (3—5 ani) se pot efectua observații cu privire la mersul regenerării, deoarece fotograma oferă posibilitatea comparării efectelor intervențiilor întreprinse. Totodată, se poate preciza momentul realizării stării de masiv (fig. 4).

Dar, cel mai mare avantaj pe care-l oferă fotogrametele este cel al unei viziuni de ansamblu, pe tot cuprinsul parcelei în curs de regenerare, lucru greu de obținut în cazul în care su-

prafața respectivă este parcursă cu piciorul, deoarece fiecare schimbare de poziție determină o diminuare a informației anterioare. Deci,



Fig. 2. Pe fotogramă se observă ordinea rămasă după exploatare. Așa cum se vede în imagine pe o anumită suprafață resturile de exploatare au fost adunate în maroane, iar în rest în grămezi.



Fig. 3. În cazul tăierilor rase în benzi se observă orientarea, mărimea benzilor, precum și direcția de înalțare a tăierilor. În partea de jos a imaginii apare un arboret în care s-au deschis ochiuri. Se poate urmări repartizarea ochiurilor, mărimea lor, forma și numărul lor.

fotograma oferă posibilitatea efectuării controlului măsurilor și lucrărilor întreprinse pe toată suprafața în curs de regenerare (fig. 5).

Fotointerpretarea regenerărilor sub masiv

Tratamentele care se bazează pe regenerarea sub masiv presupun parcursul suprafeței respective cu mai multe reprize de tăieri, distribuite mai mult sau mai puțin uniform, asi-



a)



b)

Fig. 4. — a, b. Pe imagini preluate la un anumit interval de timp se poate urmări mersul regenerării. Pe imaginea 4-a apare o plantație de rășinoase de 5 ani, iar pe imaginea 4-b aceeași plantație în momentul închiderii stării de masiv.

gurind, în acest fel, condiții pentru instalarea și dezvoltarea noii generații. Aceste intervenții repetate în arboret determină o modificare caracteristică a consistenței arboretului și uneori și a compoziției acestuia și în mod implicit o modificare în textura imaginii fotografice.

În cazul tăierilor succesive, la prima intervenție (tăierea de însămânțare) consistența arboretului se reduce în mod uniform. Modul de uniformitate a acestei tăieri se fotointerpretează foarte bine, chiar pe fotograme izolate, deoarece consistența este un element ușor și sigur fotointerpretabil (fig. 6).



a)



b)

Fig. 5. — a, b. Fotogramele oferă posibilitatea urmării modului de regenerare pe toată suprafața arboretului.

Prin fotointerpretarea compoziției arboretului pe imagini succesive (preluate înainte și după executarea tăierilor), se pot stabili și modificările intervenite în favoarea uneia sau alteia din speciile componente.

După ce au fost executate tăierile de punere în lumină, fotogramele devin foarte eficiente din punctul de vedere al fotointerpretării regenerării, deoarece, prin aceste tăieri, arboretul fiind rărit destul de mult (consistența se reduce chiar până la 03) pe fotograme se observă bine semănțul (fig. 7). Se poate preciza momentul când trebuie să se revină cu tăierea definitivă întrucât ea ne oferă imaginea de an-

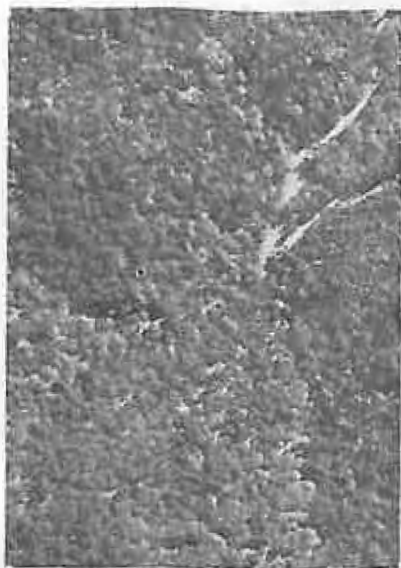


Fig. 6. Arboret parcurs cu prima tăiere de regenerare în cadrul tratamentului tăierilor succesive. Se poate observa reducerea consistenței în mod uniform pe toată suprafața arboretului.



Fig. 7. După reducerea consistenței arboretului la 0,2-0,4 se observă bine semințișul instalat. Se poate preciza momentul când trebuie aplicată tăierea definitivă.

samblu a întregii suprafețe și se poate observa dacă regenerarea este asigurată pe toată suprafața sau nu.

După executarea ultimei tăieri prin intermediul fotografei, se poate aprecia starea semințișului, putându-se stabili locurile unde trebuie să se intervină cu completări pe cale artificială. În cazul regenerărilor de amestec (rășinoase și foioase), se pot preciza speciile cu care să se intervină.

Aplicarea corectă a tăierilor de deschidere a ochiurilor din cadrul tratamentului tăierilor progresive presupune rezolvarea unor probleme privind: repartizarea ochiurilor, mărimea lor,

forma și numărul lor. Fotografele pot constitui un mijloc prețios în rezolvarea parțială sau chiar totală a acestor aspecte (fig. 3). Astfel, amplasarea ochiurilor se poate face în bune condiții direct pe fotogramă, deoarece ea ne oferă imaginea de ansamblu a întregii parcele și pe fotogramă pot fi observate porțiunile ceva mai rărite, cu arbori cu coroane mai largi și arbori afectați de fenomenul de useare sau locurile în care există specii care se urmăresc să fie favorizate prin actul regenerării.

O altă condiție care trebuie respectată la amplasarea ochiurilor este aceea că ele se vor deschide numai în punctele unde se apreciază că nu va fi obligatoriu să se treacă ulterior cu materialul recoltat, analiză care se efectuează în bune condiții pe model optic.



Fig. 8. După lichidarea vechiului arboret pe fotografe se poate urmări procesul de realizare a stării de masiv.

După aplicarea tăierilor de lărgire a ochiurilor fotografele pot oferi informații cu privire la mersul regenerării. În interiorul ochiurilor lărgite, poate fi analizată situația semințișului direct pe fotogramă. În urma aplicării tăierilor de racordare a ochiurilor, cu ajutorul fotografei se pot stabili suprafețele în care urmează să fie executate lucrări de ajutorare a regenerării naturale.

După lichidarea vechiului arboret, indiferent de natura tăierilor ce au fost aplicate (tăieri rase, tăieri succesive, tăieri progresive, tăieri combinate), fotografiile aeriene reprezintă un mijloc deosebit de valoros în urmărirea procesului de realizare a stării de masiv (fig. 8).

Toate observațiile se referă la imagini fotografice alb-negru, existente, preluate pe film pancromatic pentru nevoile măsurătorilor și reprezentărilor cartografice. Filmele specializate ca și preluarea la date și scări anumite ar însemna un spor de calitate și de certitudine pentru studiul regenerărilor.

. Din cele prezentate, rezultă că fotografiile aeriene pot fi de un deosebit folos gospodăriei silvice în urmărirea procesului de regenerare, cu condiția ca acestea să fie preluate la scări mici și mijlocii, cuprinse între 1 : 6 000 și 1 : 12 000.

BIBLIOGRAFIE

Rusu, A., Kiss, A., 1977: *Cercelări privind delimitarea arboretelor după fotografii aeriene*. Universitatea din Brașov, vol. XIX.

Rusu, A., Kiss, A., 1977: *Fotografia aeriană, instrument de lucru pentru delimitarea și descrierea arboretelor*. Simpozionul Fotogrametrie și teledetecție în agricultură și silvicultură, A.S.A.S.

Rusu, A., 1978: *Fotogrametria forestieră*, Ed. Ceres, București.

Kiss, A., Chișea, Gh., 1978: *Fotogrametrie, lucrări practice*. Universitatea din Brașov.

Florescu, I., 1978: *Curs de silvicultură*. Universitatea din Brașov.

Photogram, a mean of photointerpretation of regeneration process

The paper presents the photogram as an efficient tool within the analyse of the exploitation — regeneration process according to the fact that the regeneration felling firstly affects the superior willing of the stand, that is, it reduces its consistence and sometimes modifies its composition. No matter the way of regeneration, the photogrames represent a valuable mean of pursuit of the process development on condition that they will be taken over on a large or a middle-ton scale. When successive flights are possible, taken again at certain periods (3–5 years), one disposes of additional information concerning development of regeneration process.

Instalație cu cablu cu pilon autopropulsată montată pe tractorul articulată forestier

Dr. ing. A. UNGUR
Dr. ing. GH. CERCHEZ
I.C.P.I.L.

634.0.377.21

În anul 1979 s-a realizat la Institutul de cercetări și proiectări pentru industria lemnului, o instalație cu cablu cu pilon montată pe tractorul TAF-650.

Premisele care au stat la baza proiectării acestei instalații au fost acelea de a se realiza un mijloc mecanizat de colectare a lemnului cu o mobilitate ridicată, capacitatea de trecere sporită, asemănătoare tractoarelor articulate, fără să necesite drumuri de acces în pădure, cu o durată de montare redusă, care să permită exploatarea parchetelor situate în locuri inaccesibile mijloacelor existente (locuri mlăștinoase, traversări peste riuri etc.), sau cele cu doborâturi de vânt, precum și în unele zone unde în prezent se folosesc tractoare, dar care realizează consumuri mai ridicate de carburanți, cauzează o frecvență mărită de accidentare, sau aduc prejudicii sporite vegetației forestiere și solului.

Modelul experimental a fost încercat în condiții de producție într-un parchet de produse principale de salcie și plop, situat într-un ostrov din Ocolul Silvic Mitreni, care nu a putut fi exploatat cu alte mijloace în ultimii 5–6 ani, asigurându-se traversarea materialului lemnos peste un braț al râului Argeș, precum și într-un parchet de produse principale de fag (Preventoriu-UFET Mineciu-Ungureni), situat într-o zonă mlăștinoasă, unde cu toate încercările de a folosi un drum de tractor, din cauza sezonului ploios, folosirea acestuia nu a fost posibilă.

În cele ce urmează, se prezintă descrierea instalației și rezultatele experimentării în condiții de producție în cele două parchete.

Instalația cu pilon, care de altfel este un funicular autopropulsat (fig. 1 și fig. 2), se compune dintr-un grup de acționare format din tractorul TAF-650, pe care sînt asamblate pilonul și trolul preluate de la funicularul mobil FUMO-403, precum și elemente de linie (cabluri, cărucior, suporturi etc.) de la același funicular. În timpul transportului, pentru a asigura un centru de greutate cât mai coborît, pilonul este tractat în poziție orizontală sprijinindu-se la capătul posterior pe două pneuri. Montarea, cît și antrenarea propriu-zisă a instalației în timpul lucrului este asigurată de însăși motorul Diesel D-110 (65 CP) al tractorului TAF-650. Pentru ancorarea grupului de acționare, acesta este prevăzut cu trei ancore, ce se fixează de trei arbori, cioate sau bulumaci introduși în sol.

Funicularul poate funcționa atît în teren orizontal cît și în pantă.

Principiul de funcționare al instalației este următorul: trasul lateral și ridicarea sarcinii la cărucior este asigurată de cablul ridicător, iar deplasarea căruciorului în lungul cablului purtător este asigurată de cablul trăgător. Comenzile pentru ridicarea și deplasarea sarcinii se realizează cu ajutorul unei case de comandă care acționează sistemul electropneumatic al trolului.



Fig. 1. Vedere generală a funicularului autopropulsat montat pe TAF-650.



Fig. 2. Funicularul autopropulsat în poziție de transport.

Funicularul autopropulsat are următoarele caracteristici tehnice principale :

Date generale :

- distanța maximă de colectare 400 m
- capacitatea de ridicare 2 000 kg
- panta terenului 0—40°
- deplasarea sarcinii suspendat și semitirire
- greutatea instalației 9 500 kg

Grupul de acționare :

- tipul grupului autopropulsat pe baza tractorului TAF—650
- înălțimea pilonului 6,4 m
- puterea motorului de acționare 65 CP

- tipul troliului cu 3 tamburi de la FUMO—403
- nr. vitezelor de lucru 6 viteze reversibile
- sistemul de comandă telecomandă prin cablu, de la distanța de 5,0 m

Dimensiuni de gabarit :

lungimea :

- în lucru 5 100 mm
- în transport 11 140 mm

înălțimea :

- în lucru 6 420 mm
- în transport 2 800 mm

lățimea :

2 480 mm

Cablul purtător :

- lungimea 400 m
- diametrul 22 mm

Cablul trăgător :

- lungimea 800 m (în circuit închis)
400 m (fără circuit închis)
- diametrul 9,0 mm

Cablul ridicător :

- lungimea 450 m
- diametrul 9,0 mm

Cărucioarele

- Tipul căruciorului de la FPU—500
- Numărul cărucioarelor 1 sau 2
- Greutatea căruciorului 165 kg
- Greutatea palanului 25 kg

În urma încercărilor sub aspect tehnic și funcțional funicularul autopropulsat s-a comportat după cum urmează :

- în privința capacității de ridicare, funicularul asigură ridicarea și deplasarea sarcinilor cu greutatea de 2 000 kg;
- realizează desfășurarea normală a ciclului de lucru (trasul lateral, ridicarea sarcinii, cursa în plin, cursa în gol și coborîrea cirligului);
- asigură o manevrabilitate și mobilitate superioară celorlalte mijloace de colectare;
- în perioada experimentării s-au înregistrat unele defecțiuni la transmisia cu curele trapezoidale, care pe parcurs a fost înlocuită cu o transmisie cu lanț; de asemenea, s-a adaptat o comandă suplimentară a ambreiajului, pentru o mai bună deservire a funicularului în timpul exploatarei;
- pentru viitor, se impune îmbunătățirea soluției privind ridicarea și coborîrea pilonului.

Pentru darea în exploatare a funicularului s-au consumat următorii timpi:

- timp pentru montare 112 om ore
- timp pentru demontare 32 om ore
- timp pentru deplasarea

la un nou loc de muncă în funcție de distanță, deplasarea făcându-se cu viteza de cca. 20 km/h

Funicularul autopropulsat a efectuat următoarele prestații în perioada experimentării:

- 3 000 m³ în parchetul din ostrovul din Ocolul Silvic Mitreni, Sectorul de exploatare București;

- 545 m³ în parchetul Preventoriu, UFET Mineciu-Ungureni.

Din măsurătorile efectuate au rezultat următoarele date:

- sarcina medie pe cursă 1,6 m³
- durata unui ciclu de funcționare 15 min.

La un indice de utilizare a timpului de 0,8 instalația cu cablu asigură productivitatea zilnică de:

$$P = \frac{480 \text{ min} \times 1,6 \text{ m}^3/\text{cursă} \times 0,8}{15 \text{ min}/\text{cursă}} = 41 \text{ m}^3/8 \text{ h}$$

Formația de lucru care deservește instalația se compune din patru muncitori: un mecanic, doi legători, un deslegător, ceea ce asigură o productivitate a muncii de circa 10 m³/om zi.

În condițiile colectării lemnului din parchetul din ostrovul de la Ocolul silvic Mitreni, la instalația cu pilon s-a înregistrat un consum de carburanți de 1,8 l/tkm. În aceleași condiții, tractoarele consumă 2,2 l/tkm, adică cu 0,4 l/tkm mai mult decât instalația cu pilon. Dacă se extinde consumul la întreaga masă lemnoasă exploatată din acest parchet, de circa 3 000 m³, se estimează un consum de carburanți mai redus la instalația cu pilon cu circa 1,0 tonă față de tractoare.

În condițiile colectării lemnului la UFET Mineciu-Ungureni, consumul de carburanți la instalația cu pilon a fost de 244 l motorină la 281 tkm, ceea ce reprezintă 0,87 l/tkm. Dat fiind terenul mlăștinos în care s-a făcut colectarea, tractoarele ar fi consumat circa 1,3 l/tkm, cu aproximativ 0,43 l/tkm mai mult decât instalația cu pilon. La volumul de masă lemnoasă de 500 m³, la parchetul respectiv s-a economisit circa 0,17 tone combustibil, ca urmare a renunțării la tractoare.

Mobile cable crane system mounted on TAF-650 forest tractor

This paper shows the results of field tests for a cable crane system mounted on the forest tractor TAF-650. Besides a high degree of versatility and mobility in the forests without road improvements this system provides the installation in a relatively short time, reduced final consumption as well as the protection of soil and forest vegetation. The risk of accidents is avoided by special attachments.

Reducerea consumului de combustibil la instalația cu pilon față de tractoare se datorește următorilor factori:

- traseul parcurs de lemn la deplasarea cu funicularul - care este în linie dreaptă - este mai scurt decât cu tractorul, acesta efectuând deplasarea pe trasee sinuoase;

- rezistența la înaintare și consumul de energie pentru învingerea acestei rezistențe este mai mare la tractoare, deoarece greutatea proprie a acestora este mult mai mare decât anexele care sînt puse în mișcare la funicular (cabluri, cărucior).

Sub aspectul cerințelor silviculturale, instalația prezintă avantajul de a reduce prejudiciile vegetației forestiere și solului, iar sub aspectul cheltuielilor de exploatare se poate renunța la parte din fondurile pentru construcția drumurilor. Totodată, comparativ cu tractoarele se reduce numărul de accidente.

Concluzii

Față de rezultatele încercărilor instalației cu pilon montată pe tractorul TAF-650 se pot trage următoarele concluzii

- Instalația autopropulsată cu pilon asigură cea mai mare mobilitate la montare față de toate celelalte instalații existente, nefiind necesară construirea de drumuri, avînd posibilitatea de acces în pădure asemănătoare cu cea a tractoarelor articulate;

- instalația autopropulsată se recomandă a fi folosită cu deosebire în parchetele situate pe terenuri mlăștinoase la traversarea lemnului peste riuri din ostroave și la doborîturile de vînt, precum și în unele parchete unde se folosesc tractoarele;

- instalația asigură posibilitatea colectării lemnului în condiții de climă impropriei altor mijloace;

- instalația autopropulsată asigură un consum de combustibil mai redus decât la tractoare cu circa 30%;

- instalația contribuie la reducerea prejudiciilor vegetației și solului;

- se reduc cheltuielile de exploatare ca urmare a eliminării necesității construirii unor drumuri și se diminuează numărul de accidente în muncă, comparativ cu tractoarele.

Pentru stabilirea posibilităților de extindere a instalației în diverse condiții de exploatare, precum și de scurtare a duratei de exploatare (10-20 zile a parchetelor de 400-1 000 m³) se impune continuarea experimentărilor în condiții de producție.

Troliu destinat colectării lemnului, comandat prin radio

Ing. P. BOGHEAN
Institutul de cercetări și proiectări
pentru industria lemnului
Ing. EM. MARCOCI
IFET P. Neamț
Ing. I. GHEȚIE
ICPTT București

634.0.377.23

Cercetările, precum și ansamblul preocupărilor de sporire a productivității muncii la lucrările de colectare a lemnului s-au concretizat recent în realizarea unui troliu cu comandă radio, denumit TCD-1. Executat, în faza de model funcțional, la IFET Piatra Neamț, după proiectul elaborat de ICPTT București în colaborare cu ICPTT București, utilajul a fost experimentat pe parcursul a mai multor luni, concluzionându-se după încercările propriu-zise de laborator și producție că poate constitui prin asimilare un mijloc specializat pentru colectarea lemnului de la cioată, care realizează comparativ cu mijloacele similare din țară, cu aceeași destinație (atelaje și ISA-1000) niveluri mai scăzute ale costurilor de colectare.

Principiul de funcționare al troliului TCD-1 constă în deplasarea sarcinii de lemn prin tirare, cu ajutorul unui cablu de tracțiune ale cărui comenzi de desfășurare pe traseu și ulterior de recuperare cu sarcina se fac de la distanță prin radio.

Soluțiile tehnice adoptate nu diferențiază semnificativ troliul TCD-1 de utilajele similare, realizate în străinătate: RADIO-TIR 1200, RADIO-TIR 740, RADIO-TIR ALPIN (Suedia) și WALDRAPP (R.F. Germania).

Construcția troliului cuprinde, ca părți distincte, troliul propriu-zis și echipamentul de telecomandă.

Troliul s-a constituit din subansamble a căror funcționare s-a adaptat necesității de a se telecomanda, fiind alcătuit în principal din: motor, transmisie, sistem de antrenare și depozitare a cablului și șasiul cu sisteme de ancorare al troliului și dirijare a cablului de tracțiune. Schema cinematică a troliului TCD-1 este prezentată în fig. 1.

Motorul, utilizat pentru acționarea troliului, este de tipul cu scinteie în 2 timpi, model S-18.

Transmisia asigură, ca parte componentă a schemei cinematice, transmiterea mișcării de la motor la sistemul de antrenare și depozitare a cablului de tracțiune. În principal aceasta se compune din: ambreiaj, transmisie cu curele, cuplaj centrifugal, reductor-inversor și transmisie cu lanț.

a) Ambreiajul utilizat în construcția troliului TCD-1 este cel propriu motorului S-18 (monodisc cu acționare mecanică). Este prevăzut în schema cinematică pentru a asigura posibilitatea decuplării motorului de restul transmisiei, în special pină ce motorul, pornit, intră

în regim normal de lucru. În principiu, ambreiajul se utilizează la începerea schimbului de lucru sau ori de câte ori se execută la motor probe funcționale sau reglaje.

b) Transmisia cu curele compusă din 4 curele de tip SPZ asigură continuitatea mișcării de la ambreiaj la ansamblul cuplaj centrifugal-reductor-inversor. Curelele sînt montate pe două șabze de diametre egale, una fixată pe axul am-

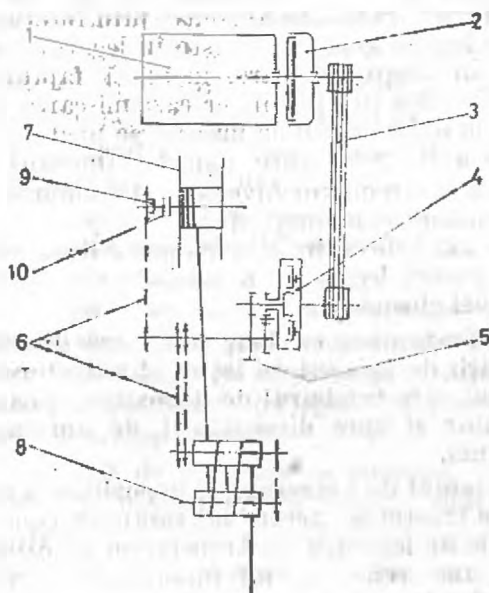


Fig. 1. Schema cinematică a troliului TCD-1.

1 - motor; 2 - ambreiaj; 3 - transmisie cu curele; 4 - cuplaj centrifugal; 5 - reductor inversor; 6 - transmisie cu lanț; 7 - tambur; 8 - dispozitiv pentru antrenarea cablului; 9 - cuplaj de sens; 10 - cuplaj prin fricțiune.

breiajului iar cealaltă pe axul de intrare al cuplajului centrifugal.

Întinderea curelelor poate fi făcută prin modificarea poziției ansamblului motor-ambreiaj pe suportul de prindere.

c) Cuplajul centrifugal constituie împreună cu reductor-inversorul un ansamblu monodisc, montat pe șasiu paralel cu axa motorului. Cuplajul centrifugal este de construcție specială adaptat necesității de funcționare în două regimuri distincte de turație. În principal se compune dintr-un disc de antrenare pe care glisează radial 3 mase legate între ele cu ajutorul a 3 arcuri de tracțiune, masele și arcurile în poziție de repaus și la un regim de circa 1200 ture/minut angrenează prin fricțiune tamburul cu diametrul mic al reductor-inversorului. La un regim de turație mai mare de 1200 ture/

minut, ansamblul celor 3 mase și arcuri se desprinde de tamburul cu diametrul mic și pe măsură ce turația crește, după ce trece printr-un regim de instabilitate, angrenează tamburul mare al reductor-inversorului.

Angrenarea cu tamburul mic sau cu tamburul mare al reductor-inversorului se face asigurându-se forța tangențială necesară punerii în mișcare a cablului de tracțiune la cele două faze de lucru cu trolul: desfășurarea cablului și tragerea sarcinii de lemn.

d) Reductor-inversorul este amplasat în continuarea cuplajului centrifugal având cu acesta ca element comun o semicarcasă. Reductor-inversorul este alcătuit din mai multe angrenaje de roți dințate, parte din ele fiind în legătură cu tamburul mare iar altă parte cu tamburul mic. Specific acestui subansamblu este că tamburul mare care este antrenat prin intermediul ambreiajului centrifugal este în legătură cu un grup de angrenaje care, în afară de faptul că demultiplică turația, inversează mișcarea, astfel încât la ieșire sensul de mișcare se modifică față de situația când este cuplat tamburul mic. Ieșirea din reductor-inversor este comună pentru ambele combinații de angrenaje.

Pe axul de ieșire sînt montate două roți de lanț pentru legătura cu celelalte elemente, ale schemei cinematice.

e) Transmisia cu lanț realizează distribuția mișcării de la axul de ieșire al reductor-inversorului spre tamburul de depozitare a cablului trăgător și spre dispozitivul de antrenare a acestuia.

Sistemul de antrenare și depozitare a cablului de tracțiune. Aceste subansamble constituie părțile de legătură ale transmisiei cu cablul de tracțiune avînd ca rol funcțional antrenarea cablului la ambele sensuri de mișcare, și depozitarea pe un tambur la cursa de readucere din traseu a acestuia. Pentru acționarea cablului, de la ieșirea din reductor, prin intermediul transmisiei cu lanț, mișcarea este preluată de două tambure profilate pe care cablul este înfășurat sub formă de spirală. În funcție de sensul în care se rotește tamburele și dacă la capetele cablului se aplică o forță pentru tensionare de circa 2 daN, cablul se pune în mișcare pentru desfășurare sau recuperarea lui de pe traseu. Cablul de tracțiune la unul din capete are montat ciochinarul de sarcină, celălalt capăt fiind legat de tamburul de depozitare, care îndeplinește și rolul funcțional de tensionare a cablului la una din extremitățile lui. Tamburul de depozitare este acționat prin intermediul transmisiei, la unul din sensurile de rotire, la celălalt el poate să se rotească liber acționat doar de cablu. Soluția în ansamblu, de antrenare și depozitare a cablului de tracțiune, reproduce integral principiul Kolpe de acționare cinematică a cablurilor.

Șasiul cu sistemele de ancorare a trolului și dirijare a cablului de tracțiune

a) Șasiul ca suport al principalelor subansamble s-a constituit prin sudare, compunîndu-se în principal din elemente din țevă. Forma generală este cea de sanie, avînd lonjeroanele principale curbate atît în partea anterioară cît și în partea posterioară a trolului. Între lonjeroane s-a prevăzut un scut din tablă avînd rol de protecție pentru motor precum și pentru celelalte subansamble care ar putea fi avariate în timpul autotractivării la trecerile peste denivelările de teren sau cioate.

b) Sistemele de ancorare ale trolului și dirijare a cablului de tracțiune

Sistemul de ancorare a trolului se compune dintr-un cablu care se petrece pe după cioata sau arborele de ancorare fixîndu-se apoi la șasiu în două puncte prin intermediul a două bolțuri. Pentru asigurarea împotriva deplasării necontrolate a trolului în timpul autotractivării, de lonjeroanele principale, în partea anterioară s-a fixat cîte o sapă de siguranță.

Pentru orientarea cablului de tracțiune spre direcția în care este amplasată sarcina de șasiu, este fixată articulat o rolă care pivotează față de axa cablului permițînd direcții de deplasări a sarcinii față de axa longitudinală a trolului deviat cu circa 30°.

În timpul autotractivării, cablul de tracțiune se trece suplimentar peste o altă rolă, dublu articulată, fixată la baza șasiului, cu ajutorul căreia se asigură o stabilitate longitudinală mărită.

Comanda trolului TOD-1 se reduce la poziționarea clapetei de accelerație a motorului în două poziții distincte corespunzător a două regimuri de turație odată cu care se realizează acționarea cablului în ambele sensuri de mișcare, precum și staționarea lui. Posibilitatea comandării de la distanță a trolului este asigurată pe baza unui dispozitiv electromagnetic ce acționează clapeta de accelerație a carburatorului și a unui echipament de telecomandă



Fig. 2. Vedere de ansamblu a trolului TCD-1.

ntaşat radiotelefoanelor portabile tip IAEMJ Bucureşti.

Dispozitivul electromecanic are rolul funcţional de a acţiona direct clapeta de acceleraţie poziţionind-o, după cum se execută comanda, în una din cele două extremităţi prestabilite ale acesteia. Partea electrică cuprinde în afară de sursa electrică de alimentare (12 V) un electromotor de ştergător de parbriz a cărui punere în funcţiune se face după cum se închide circuitul de alimentare printr-un disc întrerupător şi un releu-întrerupător cu două poziţii.

Echipamentul de telecomandă. Sistemul de telecomandă (STRT-001) realizat de ICPTT pentru troliul TCD-1 permite transmiterea şi recepţionarea a 10 comenzi distincte, repartizate câte două pentru cinci trolii (varianţe) amplasate pe o rază de 10 km.

Soluţia tehnică de realizare a telecomenzii utilizează ca element de bază radiotelefonul portabil RTP-4 MF-S pe baza căruia împreună cu un sistem modulator de emisie şi un sistem demodulator de recepţie s-au constituit unităţile propriu-zise de emisie şi recepţie.

Transmiterea telecomenzilor se face prin modularea unei purtătoare de ultrainaltă frecvenţă (UIF) cu trei frecvenţe din bandă audio (AF).

Principalele performanţe tehnice pe care le realizează troliul TCD-1 în soluţia de realizare prezentată sînt următoarele :

- Distanţa maximă de lucru, în m 100
- Sarcina utilă maximă, în kN 10
- Viteza de înfăşurare-desfăşurare a cablului în m/s 0,5
- Dimensiuni de gabarit, în mm :
 - lungime 1600
 - lăţime 910
 - înălţime 760
- Masa troliului, în kg 500

Radio controlled winch for wood skidding

The radio controlled winch is carried out in line with the keen interest concerned in the most efficient wood skidding system as shown in the article.

The performances in operation — maximum 100 m working distance and 1 ton useful load — make it suitable for cuttings in secondary yield.

The technical solutions employed on this type of equipment allows an easy operation, maintenance and repair due mainly to structural elements which consist of subassemblies and parts common to other machinery and equipment.

Based on the results obtained in conditions of test-stand and in field operation it is suggested that production of the equipment should be started with the year 1981.

Experimentarea troliului a permis o analiză aprofundată a modalităţii în care el corespunde cerinţelor complexe pe care le implică colectarea lemnului. S-a apreciat că troliul TCD-1 s-a comportat bine în confruntarea cu condiţiile concrete de producţie, recomandîndu-se prin simplitate şi uşurinţa în exploatare.

Rezultatele cercetărilor întreprinse s-au sintetizat în următoarele concluzii :

- caracteristicile funcţionale şi dimensionale asigură troliului posibilităţi largi de utilizare la operaţia de colectare a lemnului ;

- capacitatea maximă de tracţiune a utilajului (10 kN) realizează o corelaţie bună cu sarcinile maxime de lemn întîlnite în tăierile de produse secundare constituind un element în baza căruia s-a fundamentat domeniul de utilizare în cadrul acestui gen de tăieri ;

- în cazul utilizării instalaţiei în tăieri de produse principale şi unde masa arborilor depăşeşte capacitatea de tracţiune a utilajului, se poate folosi o rolă de unghi cu funcţie de scripete cu ajutorul căreia forţa de tracţiune se dublează (în detrimentul distanţei şi vitezei de lucru) ;

- schemele de lucru preferenţiale vor fi acelea în care masa lemnoasă se concentrează într-un punct după ce se parcurge o suprafaţă circulară amplasată în întregime pe platou sau pe unul şi acelaşi versant ;

- costurile de colectare se situează valoric sub nivelele mijloacelor cu aceeaşi destinaţie ISA-1000 (cu 27%) şi atelaje (cu 44%).

Avînd în vedere cele de mai sus s-a propus includerea troliului cu comandă radio TCD-1 în sistemul de maşini pentru colectarea lemnului.

Consultații

Cu privire la importanța ecologică a populațiilor de *Alnus viridis*

Dr. ing. I. RESMERIȚĂ

634.0.18.634.0.176.1 *Alnus viridis*

Astăzi, când salbele lacurilor de acumulare împodobesc numeroase văi din Carpații noștri, ca o mărturie a realizărilor multiple din țara noastră, se impune cu stringență să cunoaștem cât mai bine toate speciile lemnoase și ierboase care se pretează la ocrotirea bazinelor de recepție ale fiecărui lac de acumulare, ca astfel să le ferim, prin folosirea acestor specii, de procesul de colmatare un timp nedefinit de lung. Printre speciile care joacă un rol de seamă la fixarea unor terenuri degradate din subalpin și din montanul superior din bazinele de recepție ale apelor ce se adună în aceste lacuri de acumulare se înscrie cu deplin succes și *Alnus viridis*, care, după cum vom vedea, prezintă câteva însușiri ecologice și morfo-fiziologice, care ne îndreptățesc să considerăm populațiile acestei specii ca bune fixatoare a solurilor cu numeroase fragmente de rocă la suprafață, din biotipurile cu exces de umiditate, expuse avalanșelor de zăpadă etc. Ceva mai mult se pot fixa și unele grohotișuri semimobile și cu exces de umiditate, mai ales dacă susținem vegetația cu eleio-naje și gărdulețe, pină ce plantele se înrădăcinează cât mai bine.

Aceste considerente de ordin ecologico-pedogenetic, dublate de importanța fitoistorică și filogeografică a speciei *Alnus viridis*, ne-au îndemnat să publicăm acest articol, ca astfel să trezim un interes cât mai mare privitor la cercetările ce le implică această specie, care este un relict terțiar pentru flora patriei noastre.

Geneza și arealul populațiilor de *Alnus viridis*

În cadrul secției *Alno-Betula*, genul *Alnus* s-a scindat de genul *Betula* și s-a conturat morfo-fiziologic în cretacicul superior, diferențindu-se 30 de specii pe cuprinsul Terrei. Legătura genetică a acestor două genuri o dovedește, printre altele, primitivitatea unor caractere comune genului *Alnus* și genului *Betula*.

Centrul genetic al populațiilor de *Alnus viridis* este Asia, de unde a iradiat în Europa încă din oligocen, o dată cu dispariția mării uraliene și începutul climatului cataterm european. În perioada glaciațiunii specia a fost izolată de rudele sale aparținente genului *Alnus* și a supraviețuit refugiindu-se în stațiuni mai sudice. Pe cuprinsul Carpaților, populațiile de *Alnus viridis* s-au refugiat în văile mai adăpostite și de mică altitudine, respectiv cu microclimat cât de cât propice vieții lor, de unde au

înaintat în stațiunile subalpine și montan superioare de astăzi.

Arealul general al populațiilor de anin de munte cuprinde tot teritoriul circumpolar al emisferei nordice. Nu crește în Norvegia, Suedia și Finlanda. În sud ajunge pină la Corsica prin vicarianta *Alnus viridis* ssp. *suaveolens*.



Fig. 1. Tufșuri de *Alnus viridis* pe muntele Torolunga-Maramureș, unde ocupă suprafețe mari.

Specia tipică se dezvoltă în munții Alpi, Carpați, Dinarici, Sudeți, Jura, Pădurea Neagră, Pădurea Bocniei, Vranica Planina, Stara Planina, Vitoș, Bilo și Ceder (Georgescu C.C., 1952).

În Carpații noștri specia urmărește culmea principală a acestor munți, începând din Maramureș și pină în catena munților Țarcu-Godeanu, unde este limitată la sudică. Pe altitudine ocupă un areal extins, cuprins între 660 m în Valea Bilea-Retezat și 2060 m pe muntele Pietrosul Mare.

Optimul ecologic este între 1500—1900 m, reușind să formeze tufșuri compacte și bine conturate fitocenologic. Exemplarele din biotipurile de mică altitudine par să fie o reminiscență a refugului din timpul glaciațiunii, iar limita superioară de astăzi este o mărturie a arealului din perioada călduroasă din postglaciar. Limita superioară este mai mare în biotipurile însoțite, respectiv pe versanții sudici, sud-vestici și sud-estici.

În unii munți populează versanții nordici, nord-estici și nord-vestici, cum se petrece în masivul Țarcu-Godeanu (Boșcaiu N., 1972) în timp ce pe cuprinsul altor masive, se dezvoltă

mai copios în biotopurile însoțite, respectiv sudice, sud-vestice și sud-estice, ca în Bucegi (Beldie Al., 1967). În munții de curbura, ca și în cei ai Maramureșului se dezvoltă tufisuri compacte pe toate expozițiile. Pe muntele Siriu formează un adevărat etaj de vegetație (Dihoru Gh., 1975), iar pe muntele Toroiaga-Maramureș ocupă suprafețe de zeci de ha (Resmeriță I., 1975).

Aspecte ecologice și morfo-fiziologice ale populațiilor de *Alnus viridis*

Tufisurile aninului de munte se dezvoltă în stațiuni cu solul relativ sărac și chiar foarte sărac în elemente minerale solubile în soluția solului din subalpin și montan superior. Azotul îl procură din simbioza cu *Actynomices alni*, care se fixează pe rădăcinile plantelor de *Alnus viridis* ca de altfel și pe rădăcinile celorlalte specii de anin. În modul acesta aninul de munte este aprovizionat satisfăcător cu azot; la fel este aprovizionat cu azot și solul prin procesul de desorbție. Așa se explică prezența unui mare număr de specii ierboase în aceste tufisuri. Această întovărășire a aninului de munte cu numeroase specii ierboase este un proces secundar; nu putem afirma că este vorba de afinități fitocenologice. Însușirea aninului de a se aproviziona cu azot pe această cale este remarcabilă; ea trebuie multilateral valorificată în practica silvică evitând fertilizarea chimică energointensivă.

Alnus viridis este un arbust care nu implică un optim ecologic imediat. Este totuși o specie heliofilă, exigentă față de umiditatea din sol și din aer, dar este puțin, sau chiar deloc, pretențioasă la factorii pedogenetici. Specia se dezvoltă mai intens în etajul subalpin în contact intim cu jneapănul, sau în cel montan superior în contact cu molidul. În unele biotopuri aninul de munte coboară în lungul vâlculelor până în etajul fagului.

Aninul de munte este un arbust înalt de 1-4 m, cu tulpini arcuite sau tîrtoare. Lăstărește și drajonează intens, ceea ce îi dă posibilitatea să formeze tufisuri dese pînă la impenetrabile, însușire ce îi mărește considerabil valoarea antierozională și de fixare a surpărilor torenților. Apoi, tulpinile și crengile fiind elastice rezistă cu deplin succes avalanșelor ce au loc în zona subalpină și montană superioară, mai ales pe jgheaburile ce le ocupă această specie.

Plantele au o înrădăcinare puternică care împinzește uniform solul, apărîndu-l astfel de dislocări și eroziune; fixează bine și grohotișurile pe care se dezvoltă copios.

Capacitatea redusă de competiție interspecifică, face ca specia să ocupe și să se dezvolte bine în stațiuni în care nu o concură alte specii lemnoase, deoarece nici molidul și nici jneapănul nu crește în biotopurile din stațiunile res-

pective decît sporadic. Competitivitatea redusă interspecifică, explică de ce arbuștii ocupă biotopuri improprii altor specii. În general specia *Alnus viridis* ocupă stîncăriile silicioase din lungul torenților, versanții abrupti și cu exces de umiditate, grohotișurile semifixate, pantele mari ale circurilor glaciare, jgheaburile cu numeroase fragmente de rocă de diferite mărimi la suprafață, biotopurile stîncoase de scurgere ale apelor provenite din topirea zăpezii și a ploilor îndelungate, stațiuni expuse frecvent avalanșelor de zăpadă etc. Așadar, putem afirma că aninul de munte ocupă stațiuni improprii molidului, jneapănului și chiar pentru alte specii, cum ar fi unele specii de salcie.

Ținînd seama de importanța ce o are aninul de munte în colonizarea biotopurilor atît de nepropice altor specii forestiere, s-a încercat cultura lui în pepiniere, dar rezultatele de pînă acum nu sînt dintre cele îmbucurătoare. Puieții tineri sînt atacați și decimați de ciuperci a căroră combatere nu este încă pusă la punct pe deplin. Însă, acesta nu este un motiv insurmontabil în vederea culturii în pepiniere a acestei specii, atît de rustice privind condițiile de viață.

Deși cultura acestei specii este dificilă, totuși trebuie experimentată în continuare. Se poate semăna toamna, iarna sau primăvara. Toamna se seamănă pe terenuri cu solul nisipos, care trebuie ținut în permanență umed. Iarna se seamănă pe un strat de zăpadă gros de 25-30 cm, acoperindu-se apoi semănătura cu un strat de paie. Primăvara trebuie semănat cît mai devreme, în condiții ecologice ca și toamna. Dacă se seamănă primăvara prea tîrziu, se întîrzie germinația semințelor pînă la 3 ani.

Concluzii

— Disenșiunile din acest articol converg spre concluzia că aninul de munte are un rol important în procesul de colonizare în biotopurile cu totul nepropice altor specii forestiere.

— *Alnus viridis* îndeplinește, alături de speciile din subalpin și din montanul superior care edifică fitocenoză lemnoase, un rol pedogenetic, antierozional, climatic și hidrologic, ceea ce îndeamnă la cercetări cît mai atente ale populațiilor lui.

— Rolul prioritar este ocuparea unor biotopuri în care nu pot vegeta decît sporadic alte specii lemnoase și pe care le apără contra degradărilor imprevizibile.

— Altă însușire importantă a acestei specii o constituie oscilația pe verticală, ce depășește pe cea a populațiilor de molid sau de jneapăn cu care vine marele într-un contact intim.

— Deși sub raportul funcției productive, *Alnus viridis* nu prezintă decît un rol cu totul

secundar, el prezintă o importanță de mare însemnătate prin neegalata lui funcție de protecție a celor mai degradate biotopuri din Carpații noștri.

— Specia are și o importanță fitoistorică deoarece a supraviețuit perioadei glaciare și este un relict terțiar prețios în flora patriei noastre.

— *Alnus viridis* are și o importanță fitocenogenetică și peisagistică pe cuprinsul Carpaților noștri, acoperind cu vegetație biotopuri care altfel ar oferi priveliști dezolante.

— Ținând seama de însușirile ecologice și fiziologice ale populațiilor de anin de munte, se impune să acordăm o mai mare atenție cercetării lor pe multiple planuri: ecologic, ecofiziologic, hidrologic ș.a.

BIBLIOGRAFIE

Beldic A.I., 1967. *Flora și vegetația munților Bucegi*. Editura Academiei, București.

Borza A.I. 1956. *Flora și vegetația văii Sebeșului*. Editura Academiei, București.

Boseanu, N., 1972: *Flora și vegetația munților Godeanu, Țarcu și Cerneli*. Editura Academiei, București.

Dihoru, Gh., 1975: *Investițiul vegetal din muntele Siriu*. Editura Academiei, București.

Dumitriu-Tătăranu I., 1960: *Arborii și arbuștii forestieri și ornamentali cultivați în România*. Editura Agro-Silvică, București.

Georgescu, C. C., 1952: *Genul Betula L., Flora R.P.R.*, Editura Academiei, București.

Morariu, I., 1942: *Vegetația muntelui Țibleș*. Bul. Soc. Reg. Române de Geografie, anul LXI, p. 143—180.

Nyárády E. I., 1958: *Flora și vegetația munților Retezat*. Editura Academiei, București.

Pop E., 1960: *Mlaștinile de turbă din R.P.R.* Editura Academiei, București.

Resmeriță I., 1971: *Flora, vegetația și potențialul productiv pe masivul Vlădeasa*. Editura Academiei, București.

Resmeriță I., 1981: *Flora, vegetația și aspecte de ecologie și bioproducție din Maramureș*. Manuscris.

Richard L., 1967: *L'aire de répartition de l'aune vert (*Alnus viridis*)*. Doc. pour la Carte de la végétation des Alpes, 5, p. 81—113.

Aspects concerning the genesis, ecology and morphophysiology of the *Alnus viridis* populations

The genetic centre of *Alnus viridis* is Asia, where it appeared as far back as the tertiary age, extending through the whole circumpolar territory of the northern hemisphere, excepting Sweden, Norway and Finland. It survived in the Romanian Carpathians during the ice age, taking refuge in the more sheltered valleys. Presently it occupies biotopes from 660 m altitude in the Retezat Mountains — till 2060 m on the Pietrosul Mare peak, in the Rodna Mountains.

The populations of *Alnus viridis* are well developing in humid biotopes with rocky fragments at the surface and exposed to snow avalanches. It occupies semifixed mountain wastes, the steep walls of torrents with very thin soils, poor in mineral elements.

It is a bush of 1—4 m high with elastic stem and branches resistant to snow avalanches. It grows in dense shrubs which protect soil from erosion and deposition of warp in accumulation lakes. It is an exigent species concerning light, soil and air humidity. It occupies stations improper to other forest species and therefore it must be cultivated in seed beds and afterwards extended by plantations.

Din Istoria Silviculturii Românești

Aspecte privind gospodărirea în trecut a pădurilor din Bucovina

Dr. ing. R. ICHIM

Stațiunea experimentală de cultura molidului Cîmpulung Moldovenesc

6310.62

Gospodărirea pădurilor din Bucovina are o veche tradiție, de aproape 200 ani. În anul 1786 apare aici primul regulament silvic „Orindecala de pădure pentru Bucovina” care a urmărit buna gospodărire a acestor păduri, împiedicarea abuzurilor și devastărilor prin incendii, pășunat etc. Ulterior această reglementare a fost reinnoită și îmbunătățită. O dată memorabilă pentru gospodărirea acestor păduri o constituie anul 1875 când ia ființă „Secția de amenajare a pădurilor” după care se acordă o atenție deosebită amenajamentelor silvice care se revizuiască și perfecționează mereu. Pădurile încep să dispună de amenajamente bine întocmite și de cadre de specialiști cu mare

experiență. Printre amenajistii de frunte care au muncit cu devotament pentru buna gospodărire a pădurilor din Bucovina amintim aici pe ing. F. Ozech care timp de peste 50 de ani a lucrat numai în acest domeniu. După anul 1948 practica și experiența amenajistilor din Bucovina s-a extins și generalizat pe tot cuprinsul țării.

Tot pe atunci se înființează „Registrul comemorativ” sau „Cronica ocolului” în care se consemnează diferite evenimente mai importante din viața pădurilor precum și „Registrul gospodăriei forestiere” în care anual se înregistrează toate realizările cantitative și valorice ale lucrărilor de cultură și exploatare.

Aceste evidențe aveau ca scop orientarea gospodăririi pădurilor în viitor pe baza rezultatelor obținute în perioada anterioară, dovedindu-se a fi deosebit de utile pentru acest sector în care se lucrează cu cicluri lungi de producție.

Dar, cu toate asemenea reglementări, gospodărirea din trecut a pădurilor din Bucovina a fost în unele perioade extensivă și de tip colonial, bazată pe exploatări masive și concentrate (Giurgiu, 1978; Giurgiu, Ichim 1978), consecințele căreia au devenit evidente de-abia în ultimii 20 de ani o dată cu amplificarea doborâturilor produse de vânt și zăpadă.

Începând cu anul 1890 se pune în aplicare proiectul inginerului J. Opletal, de construire a unei rețele moderne de drumuri și căi ferate forestiere în Bucovina, racordată la drumurile naționale, cu scopul de a deschide masivele forestiere, de a evita risipa de lemn ce se făcea cu construirea ulucelor de apă și a exploatărilor de tip colonial etc. Construirea acestei rețele de transport care a avut loc în decurs de aproape 20 de ani, a constituit o etapă foarte importantă în gospodărirea acestor păduri, permițând trecerea de la gospodărirea extensivă, bazată pe tăieri concentrate pe mari suprafețe, la una intensivă, ceea ce la data respectivă a reprezentat o mare performanță tehnică pe plan european și chiar mondial. În urma dotării pădurilor cu această rețea de transport, ponderea exploatărilor a fost deplasată spre zona montană pentru a recupera cheltuielile așa de mari făcute cu aceste lucrări de investiție. S-a trecut de la concentrarea tăierilor la dispersarea lor în cuprinsul pădurilor și la restrângerea lor ca întindere, suprafața parchetelor tăiate ras reducându-se de la câteva mii de ha (1000—2000 ha) cât era în perioada anterioară, la câteva sute și apoi la 15—25 ha (Opletal, 1913).

O dată cu construirea acestei rețele de drumuri forestiere, „epoca potasei”, a „seocurilor de apă” și a tăierilor concentrate, care au adus mari prejudicii pădurilor din Bucovina, s-a încheiat. Începe epoca fabricilor de cherestea, urmată de aceea de azi, a marilor combinate de mobilă, celuloză și hirtie. Pe valea Bistriței, unde transportul se făcea cu plutele pe apă, exploatățile masive concentrate au început mai de timpuriu, îndeosebi pe versanții care gravitează la acest râu și la afluenții săi.

Pentru orientare se dă în tabelul 1 suprafața pădurilor din Ocolul silvic Iacobeni, Cîrlibaba, V. Dornei și D. Candreni, pe clase de vîrstă, a nivelului anului 1900.

După cum se vede din acest tabel, 25,2% din suprafața acestor păduri se află în clasa I de vîrstă, avînd, deci, un mare excedent de arborete tinere, ceea ce denotă că intensificarea exploatărilor aici a dus la dereglarea putericii a claselor de vîrstă.

Tratamentele aplicate în aceste păduri au ariat în decursul timpului, de la grădinaritul

Tabelul 1

Situația arboretelor pe clase de vîrstă la nivelul anului 1900 în unele ocoale silvice de pe valea Bistriței

Ocolul	Clase de vîrstă						Golu- ri, ha	Total, ha
	1—20	21—40	41—60	61—80	81—100	100		
Iacobeni	2334	1677	611	1350	792	1529	220	8513
Cîrlibaba	1098	916	1846	713	797	1361	142	6873
V. Dornei	2585	1076	281	441	327	2778	171	7859
D. Candreni	2189	1752	943	1257	530	2558	273	9502
Total ha,	8206	5421	3681	3761	2446	8226	806	32.547
%	25,2	16,6	11,3	11,6	7,5	25,3	2,5	100,0

neregulat (pentru nevoi locale) la tratamentul tăierilor rase pe suprafețe mari și concentrate, caracteristice „epocii potasei” și seocurilor de apă, la tratamentul tăierilor rase pe suprafețe mai mici și împrăștiate, la tratamentul tăierilor succesive. Tăierile rase, practicate în secolul trecut constau de obicei în extragerea rășinoaselor cu diametre mai mari de 18 cm, respectiv 25 cm și cu menținerea pe loc a fagului. În urma acestui gen de exploatare (un fel de grădinarit concentrat) parchetele aveau o înfățișare jalnică; rămăneau integral rășinoasele cu diametre mai mici, jupuite și vătămate prin exploatarea arborilor uriași, exemplarele cu dimensiunile cele mai mari intrate în depericiune și fagul care nu avea nici o întrebuințare. Acest mod de gospodărire a dus la brăcuirea pădurilor și la restrîngerea ariei de răspîndire a bradului.

Mari schimbări s-au produs în urma modificării instrucțiunilor de amenajare din anul 1897 cînd s-a înlocuit sistemul de pină atunci al „exploatărilor concentrate și a seriilor mari de tăieri” cu sistemul de exploatare pe „parchete mici și cu mai multe serii de tăieri”. În zona montană, a arboretelor pure de molid se aplica de obicei tratamentul tăierilor rase cu revoluția de 100 și 120 ani, iar în zona colinară a amestecurilor de rășinoase cu fag, se preconiza tratamentul tăierilor succesive și grădinaritul neregulat.

Între cele două războaie nivelul de gospodărire a crescut evident. Prevederile amenajamentelor în vigoare se aplicau cu mare strictețe, tăierile rase efectuîndu-se pe suprafețe mai mici de 10—15 ha și împrăștiate în masa arboretelor mature excedentare, cu respectarea „succesiunilor de tăieri indicate pe hărțile amenajistice, succesiuni care se sprijineau pe linii somiere deschise și întreținute, precum și pe linii parcelare, cu luarea în considerare a direcției vîntului”. În prima perioadă, după ultimul război, tăierile rase pe mari suprafețe și doborâturile de vînt de mare amploare au dus la o accentuare a dereglării echilibrului natural al acestor păduri (Ichim, 1976).

Metodele de gospodărire aplicate, respectiv tăierile rase în arborete de rășinoase constituite din molid și brad și chiar în amestecuri de rășinoase cu fag, ca și extragerea rășinoaselor din arboretele amestecate, au dus la modificări nedorite ale structurii pădurilor. Unele specii și-au micșorat, iar altele și-au mărit proporția de participare în compoziția arboretelor. Astfel, în Ocolul silvic Putna, de la 36 % cît reprezenta bradul în compoziția arboretelor în anul 1922, s-a ajuns în anul 1969 la 20 %, în timp ce molidul în același interval a crescut de la 27 % la 43 % (Ichim, 1976). Tratatamentul tăierilor rase și doborîturilor de vînt în masă pe mari suprafețe a dus la diminuarea suprafeței bradului.

În ce privește tratamentele nu s-ar putea spune că numai ele au determinat dereglarea echilibrului ecologic și favorizarea doborîturilor de vînt din pădurile Bucovinei, au contribuit și cantitățile mari de lemn care s-au recoltat peste posibilitate. Astfel, în perioada 1948—1958 în unele ocoale silvice din județul Suceava (Ichim, 1976) în loc de 11 posibilități s-au tăiat 32,7 (Ocolul silvic Rîșca), 35,7 (Ocolul silvic Putna) și chiar 40,3 (Ocolul silvic Falcău) de posibilități. Însăși posibilitatea era supra-estimată prin acordarea de plusuri în contul excedentului de arborete exploatare, uneori cu 50 % peste posibilitatea normală. Din păcate această practică a fost aplicată și în amenajamentele actuale.

Solicitările mari la care au fost supuse aceste păduri au constituit factorul important în dereglarea stabilității fondului forestier, ceea ce a favorizat producerea doborîturilor de vînt. De altfel, în județul Suceava, din 1964 și pînă în prezent se lucrează aproape numai în produse accidentale, rupturi și doborîturi de vînt și zăpadă, astfel că nu s-a mai putut aplica nici un tratament (Marceanu, M., 1980).

Marile suprafețe tăiate ras, erau lăsate la început să „se regenereze” pe cale naturală; abia după 1873 se desfășoară și o activitate de cultură a pădurilor. Suprafețele exploatare au început să fie împădurite prin semănături pe zăpadă moale și mai apoi prin plantații cu puieți. S-au folosit diferite scheme: 2500 puieți/ha, 4500 puieți/ha, 6600 puieți/ha iar în ultimele decenii 5000 și 7000 puieți/ha. În total în perioada 1873—1898 s-a reîmpădurit o suprafață de 22,5 mii ha. Pentru producerea semințelor necesare inițial existau 5 „semințării sistematice” (Zachar A., Guzman E. ș.a., 1901), care au funcționat pînă aproape în ultimul deceniu (în Ocolul silvic Iacobeni, Pojorita, Moldovița, Frasin și Falcău).

Silvicultorii de atunci (Zachar, A., Guzman, E. ș.a., 1901) s-au gîndit și la proveniența semințelor „chestia întru cîtva importantă mai ales pentru culturile de munte, relative la originea seminței” căutînd a folosi pe cît posibil

numai proveniențe locale. Însăși amplasarea uscătorilor de semințe în principalele bazine forestiere (al Bistriței, Moldovei superioare, Moldoviței, Moldovei de mijloc și al Sucevei) dovedește această preocupare.

În unii ani din lipsă de fructificație însă s-au adus semințe de molid și din alte părți, de pildă de la firma Iulius Steiner din Wiener Neustadt din Austria).

În anul 1946, cînd eram inginer stagiar la Administrația centrală a pădurilor din Bucovina cu sediul la Cimpulung Moldovenesc, am adus cîteva sute de kg de sămință de molid din ocolul silvic Gilău (Direcția silvică Cluj) de la o uscătorie situată pe Someș.

Semințele de larice, pin cembra și unele specii cu caracter exotic care s-au introdus în cultură se aduceau din Austria.

În unele perioade, suprafața semănăturilor directe cu molid era destul de ridicată. De exemplu, în actualul ocol silvic Moldovița între 1890—1914 s-au efectuat semănături directe pe 2702 ha, în ocolul silvic V. Dornei între 1891—1900 s-au executat 1329 ha, în ocolul silvic Vama între 1896—1915 circa 1331 ha, iar în ocolul silvic Pojorita între 1890—1913 cca. 1620 ha etc. Desigur că reușita acestor semănături nu a fost prea ridicată; totuși, au avut ca urmare crearea unor arborete pure de molid cu o mare densitate de arbori la ha și deci cu un grad ridicat de instabilitate. În afară de molid, la sfîrșitul sec. XIX și începutul celui de-al XX-lea, s-au mai introdus în cultură și alte specii ca laricele, pinul cembra, ulmul, paltinul, teiul, aninul. Împădurirea muntelui Muncelul Pojoritei constituie o mare realizare din acea epocă și un bun exemplu de urmat și astăzi.

În perioada imediat următoare ultimului război, marile suprafețe rămase goale de pe urma tăierilor rase abuzive, cît și a celor provenite de pe urma doborîturilor de vînt în masă, din dorința de a le da cît mai rapid în circuitul economic, s-au reîmpădurit repede, folosindu-se aproape numai o singură specie, ca regulă generală molidul. De altfel, la acea dată nici nu se executau încă cartări staționale care să permită stabilirea unor soluții fundamentate din punct de vedere ecologic pentru formulele de împădurire.

În tabelul 2 se dă suprafața împăduririlor integrale executate în perioada 1948—1979 în județul Suceava (fără ocolul silvic Dolhasca, Suceava și Fălticeni) care se ridică la 116.981 ha, din care 99.291 ha cu puieți și 17.690 ha cu semănături directe. În cele 17.690 ha semănături directe se includ 13.119 semănături directe cu molid, efectuate îndeosebi pînă prin anii 1962—1964, cînd, în urma controlului lucrărilor de împădurire din 1958 s-a constatat că nu peste tot au dat rezultate corespunzătoare din cauza condițiilor staționale necorespunzătoare

Situația împăduririlor integrale executate în perioada 1948-1979 în I.S.J. Suceava

Specia	Plantații cu puieți		Semănături directe		Total	
	ha	%	ha	%	ha	%
Molid	87.267	87,9	19.119	74,2	100.386	85,8
Brad	1.142	1,7	3.937	22,2	5.079	4,3
Pin	2.755	2,8	—	—	2.755	2,4
Larice	2.302	12,3	—	—	2.302	2,0
Douglas	86	0,1	—	—	86	0,1
Fag	95	0,1	—	—	95	0,1
Paltin	4.686	4,7	476	2,7	5.162	4,4
Alte foioase	958	1,0	158	0,9	1.116	0,9
Total I	99.291	100,0	17.690	100,0	116.981	100,0
%	84,0%		15,1%		100,0%	
Total II	108.220	85,1%	18.985	14,9%	127.205	100,0
Completări	18.905	96,6%	655	3,4%	19.560	100,0
Total general	127.125	86,6%	19.640	3,4%	146.765	100,0

Notă: În totalul I nu s-au inclus lucrările executate în ocolul silvic Dolhasca, Suceava și Fălticeni.
— În totalul II s-au inclus și lucrările din aceste ocoale.

toare (expoziție, pantă, altitudine etc.) cit și a unor adversități climatice (insolații, arșiță, geruri, secetă, ploi torențiale etc.), s-a sistat acest gen de lucrări. Semănăturile directe cu brad, în suprafață de aproximativ 3937 ha, s-au făcut sub masiv în arborete exploatabile. Încercările de acest fel executate în ocolul silvic Iacobeni au dat rezultate bune.

Pe specii, se constată că în ultimii 31 de ani suprafața împădurită integral cu molid se ridică procentual la 85,8% iar cu paltin și alte foioase la 5,4%, proporția acestora din urmă fiind, deci, foarte mică.

Dacă analizăm pe bazine această situație (tab. 3), se constată că în Valea Bistriței proporția foioaselor a fost de numai 2,8% din

Tabelul 3

Situația împăduririlor integrale (1948-1979) în unele bazine din județul Suceava

Bazinul	Specii							Total %
	Mo	Br	Pin	Ln	Fo	Pa	An	
Bistriței	92,8	0,3	2,4	1,7	0,1	2,7	—	100,0%
superior al Moldovei	84,7	1,7	5,4	—	0,3	3,7	—	100,0%
Moldoviței	87,3	3,2	1,4	2,0	0,2	4,8	0,1	100,0%

are 2,7% paltin, acestea fiind integral distruse de vînat. În bazinul superior al Moldovei procentul cu foioase a fost de 4,0%, din care 3,7% paltin, iar în bazinul Moldoviței 5,1%, din care 3,8% cu paltin. Și în aceste bazine paltinul a fost integral distrus de vînat. În ce privește fagul, observațiile efectuate asupra unor plantații executate în perioada 1965-1968 în oco-

lul silvic Moldovița au confirmat buna lor dezvoltare (Gh. Petroaie, 1969). După cum se vede, proporția foioaselor este foarte redusă și aproape inexistentă în unele bazine. De pe urma plantațiilor cu paltin nu au rămas decît gurile care s-au întelenit și îmberbat. În bazinul Moldoviței cota de participare a foioaselor și, îndeosebi, a fagului ar trebui să fie mult mai mare (30-40%), dacă ținem seama de condițiile staționale existente aici și de gradul mare de vulnerabilitate al acestor păduri la doborînturi de vînt și zăpadă. Bineînțeles că mai există și fag natural care ridică într-o oarecare măsură cota lui de participare la compoziția arboretelor. De altfel, majoritatea arboretelor pure de molid de aici sînt instalate pe terenuri în care înainte au predominat amestecuri de rășinoase cu fag.

În general, ca o concluzie asupra celor de mai sus, rezultă că împăduririle executate în ultimul secol în această zonă au dus la crearea unor monoculturi pe mari suprafețe, cu o slabă stabilitate, fiind acum expuse la adversități de tot felul. Aceste monoculturi provin din plantații cu scheme dese, iar altele din semănături directe. Unele arborete au proveniență mixtă, atît din plantații cit și din regenerări naturale. Probleme deosebite, de îngrijire și conducere, ridică îndeosebi culturile create în ultimii 30 de ani. După cum se știe, din toate cercetările de pînă acum, stabilitatea arboretelor este condiționată de cea a arborilor individuali care, la rîndul ei, este în funcție de coeficientul de zveltețe (h/d) al acestora. Deoarece acest coeficient este puternic influențat de densitatea arboretului, respectiv de numărul de arbori la ha, putem aprecia potențialul mare de instabilitate pe care îl au arboretele de molid create

În ultimile decenii și care acum se află în clasele I și II de vîrstă.

O altă caracteristică a plantațiilor de molid din ultimii 20—30 ani este aceea că în mod nepremeditat, acestea s-au excentrat în „benzi”, late de 6—8 m. cu un interval între ele de 3—4 m și uneori mai mult. Aceasta, din cauza resturilor de exploatare care s-au strîns în șiruri pe linia de cea mai mare pantă și din loc în loc întrerupte. De obicei între aceste martoane, numărul de arbori plantați este mult mai mare ca cel prevăzut în schemele preconizate prin instrucțiunile respective. Primind lateral mai multă căldură, lumină, precipitații etc., și avînd deci, posibilități sporite de creșteri, aceste „benzi” s-au individualizat după închiderea masivului și și-au consolidat marginile, constituind în prezent nuclee de nepătruns sau „centre de rezistență interioară” a arboretelor la adversități climatice.

În acest caz unitatea de rezistență interioară a arboretelor nu o mai constituie arborii individuali, ci aceste grupe de arbori sau benzi de arborete. Prin putrezirea resturilor de exploatare din martoane s-au format adevărate culoare sau drumuri interioare de acces care pot fi utilizate ca linii de colectare a lemnului. Așa cum se prezintă situația în prezent, aceste arborete ar putea fi considerate ca fiind „parcursuri cu un gen de lucrări de îngrijire în culoare”. Nu înseamnă însă că în prezent noi nu mai trebuie să acționăm. Din contra, este absolut necesar să intervenim prin lucrări de îngrijire și conducere adecvate pentru a le consolida și spori și mai mult rezistența. Arborii de pe marginea benzilor prezintă coroane foarte bine dezvoltate și cu ramuri pînă la sol. În unele cazuri coronamentul arborilor apropiindu-se, starea de masiv se uniformizează pe întreaga suprafață. Ceea ce s-a realizat însă, sînt acele „nuclee de rezistență interioară” care se pare că ar prezenta următoarele avantaje:

— sporirea rezistenței interioare și a stabilității arboretelor, cel puțin în primele stadii de dezvoltare;

— închiderea mai rapidă a masivului în aceste zone;

— posibilități mai bune de colectarea lemnului provenit din curățiri și rărituri și, deci, o mai bună accesibilitate interioară;

— evitarea vătămărilor la colectarea lemnului prin utilizarea acestor culoare.

Din literatura mai veche aflăm că lucrările de îngrijire și conducere a arboretelor (Zachar, A., Guzman E. ș.a., 1901) în perioada 1865—1870 s-ar fi executat primele curățiri „mai mult sau mai puțin sistematice” în unele arborete de rășinoase create în parte pe cale artificială în ocolul silvic Pătrăuți (Suceava de azi).

La început astfel de lucrări se făceau numai la șes și în zona colinară; la munte, din lipsa instalațiilor de transport și a posibilității de valorificare a lemnului, nu putea fi încă vorba de curățiri și rărituri. Abia după construirea instalațiilor de transport s-a pus și problema operațiunilor culturale. Pe terenurile cu pantă mai mare răriturile erau interzise a se executa, pentru a evita vătămarea arborilor prin colectarea lemnului. Lucrările de îngrijire și conducere a arboretelor au constituit în ultimele trei decenii o problemă dificilă din cauza rupturilor și a doborîturilor de vînt și, mai recent, de zăpadă.

Printre problemele de protecție semnalate în ultimele două secole în aceste păduri, menționăm în primul rînd doborîturile de vînt, prima doborîtură fiind consemnată în anul 1885 (Hormuzaki, 1898); în ultimele trei decenii acestea au devenit foarte frecvente (Ichim, 1976).

În perioada 1960—1979, după cum arată (Marceanu M., 1980), volumul rupturilor și doborîturilor de vînt și zăpadă din Inspectoratul silvic județean Suceava s-a ridicat la peste 28 milioane m³.

Mai menționăm rupturile și doborîturile de zăpadă din 16—18 aprilie 1977 și 8—10 aprilie 1979, fenomene nemaicunoscute pînă atunci în această zonă, ca amploare și intensitate. Printre alte calamități care au lovit pădurile de aici se menționează: atacurile de Ipide de prin anii 1836—1837 și 1918—1920, precum și cele apărute în urma doborîturilor de vînt din 1947—1948; atacurile de *Lymantria monacha* în anii 1924—1925 în ocolul silvic Moldovița și 1957—1958 în ocolul silvic Broșteni; incendiile de păduri care au făcut mari ravagii, îndeosebi în sec. XIX-lea din cauza necurățirii imenselor parchete tăiate ras; daunele provocate de cerbi prin cojiri și roaderi semnalate în secolul al XIX-lea îndeosebi la brad (Zachar, Guzman ș.a., 1901, Gîrbu, 1934; Böhm, 1966 ș.a.) și care în ultimele decenii se produc atît la brad cît și la molid cu intensități foarte puternice (Ichim, 1975); daunele provocate de putregaiul roșu de diferite tipuri constatate în ultimii ani (Ichim, 1975) etc.

Bilanțul gospodăririi pădurilor din Bucovina în perioada analizată este plin de învățăminte pentru practica forestieră din această zonă și orientează activitatea în viitor. Ca urmare a metodelor de gospodărire aplicate, în prezent, problema capitală a pădurilor din Bucovina este aceea a reconstrucției ecologice în vederea ridicării stabilității, producției și productivității lor, precum și a calității lemnului.

BIBLIOGRAFIE

- Böhm, V., 1966: *In den Karpaten zu Hause*. Hamburg und Berlin.
Giurgiu, V., 1978: *Conservarea pădurilor*, Editura Ceres, București.

Giurgiu, V., Ichim, R., 1978: *File de istorie*. Manuscris, ICAS, București.
Girbu, S., 1934: *Monografia fondului bisericesc ortodox român din Bucovina*. Cernăuți.
Hormuzaki, G., 1898: *Aus dem Gebirge der Bukowina*. Globus Illustrierte Zeitschrift für Länder und Volkerkunde Braunschweig.
Ichim, R., 1975: *Cercetări asupra calității lemnului în arboretele de molid din nordul țării*. ICAS, Seria a II-a, București.
Ichim, R., 1976: *Doborturile de vnt din pădurile județului Suceava*. ICAS, Seria a II-a, București.
Marceanu, M., 1980: *Considerații asupra doborturilor și rupturilor de vnt și zăpadă produse în ISJ Suceava în perioada 1960-1980*. Referat prezentat la constăutulrea de protecția pădurilor de molid din 26-27.IV.1980 la Cimpulung Moldovenesc. Manuscris I.S.J. Suceava.
Opletal, J., 1913: *Das forstliche Transportwesen im Dienstbereich der K. K. Direktion der Güter des Bukowiner griechisch-orientalisch Religionsfondes in Czernowitz*. Wien.
Petronie, Gh., 1969: *Necesitatea introducerii fagului prin plantații în culturile cu bază de molid din raza ocolului silvic Moldovași*. Manuscris, I.S.J. Suceava.

Zachar, A., Guzman, E. ș.a., 1901: *Die Entwicklung der Land und Forstwirtschaft und ihrer Industrien, sowie der Jagd und Fischerei im Herzogthume Bukowina seit dem Jahre 1848*. Wien.

* * *: 1908: *Orndueala de pădure pentru Bucovina dată în 1786*.

* * *: 1948-1979: *Scriptele și evidențele în vigoare ale ocalelor silvice din I.S.J. Suceava*.

Guttenberg, A., 1897: *Bericht über die Excursion des Österreichischen Reichsforstvereines in der Bukowina*. Wien.

Neagoe, B. D., 1894: *Memoriu asupra unei excursii forestiere în Bucovina*. Constanța.

Guzman, E., 1923: *Transportul lemnului pe apă și uscat*. In: *Revista Pădurilor*, nr. 11.

Dan, Ilie, 1935: *Evoluția regenerării unui arborel de rășinoase ca o consecință a aplicării amenajamentului*. In: *Revista Pădurilor*, nr. 3.

Marcu, O., 1928: *Catastrofele pădurilor din România*. Ecou de codru, nr. 2, Rădăuți.

Fröhlich, I., 1954: *Urwald Prazis*. Berlin.

Aspects in the management of Bucovina forests in the past

The paper makes a balance of the management of Bucovina forests, in the last two centuries, presenting the development of the applied planting methods, problems of protection, some legal regulations and organizatory aspects. Conclusions resulting from researches on the way of management explain the reasons of the present state of instability of the forest in that area and help the orientation of future activity.

Din activitatea Consiliului Departamentului Silviculturii

În ansamblul acțiunilor organizate de Ministerul Economiei Forestiere și Materialelor de Construcții privind analiza sarcinilor de plan pe anul 1980 și pe cîncinaiul 1976-1980 precum și a nivelurilor prevăzute pentru anul 1981, în intervalul 5-6 decembrie 1980 a avut loc ședința Consiliului Departamentului silviculturii.

După prezentarea și dezbaterile raportului privind realizarea planului pe anul 1980 și cîncinaiul 1976-1980, a bilanțului acțiunilor financiare pe trimestrul III/1980 și a sarcinilor de plan pe anul 1981, Consiliul Departamentului silviculturii a aprobat:

- Defalcarea planului pe 1981 pe Inspectorate silvice județene și ICAS.

- Programul de măsuri pentru realizarea sarcinilor de plan pe 1981 și a angajamentelor asumate.

- Programul de măsuri privind recoltarea și valorificarea fructelor de pădure și ciupercilor comestibile din flora spontană și îmbunătățirea bazei materiale, în perioada 1981-1985.

- Programul privind extinderea culturilor și valorificarea superioară a răchitei în perioada 1981-1985.

Consiliul a apreciat eforturile depuse de personalul muncitor din unități pentru transpunerea consecventă în viață a indicațiilor conducerii superioare de partid și de stat referitoare la ramura de silvicultură, pentru aplicarea prevederilor din „Programul național pentru conservarea și dezvoltarea fondului forestier în perioada 1976-2010” și îndeplinirea, an de an, a sarcinilor de plan. Ca urmare, marea majoritate a indicatorilor din planul cîncinai au fost realizați înainte de termen, depășiri însemnate existînd la producția unităților silvice, export, livrări către fondul pieții, investiții, beneficii, împăduriri, tăieri de îngrijire în pădurile tinere, răchită și furaje marfă, vînat vlu și împușcat, păstrăv de consum și altele.

Dezbatările din Consiliu au pus însă în evidență și unele deficiențe și neajunsuri în activitatea unităților silvice, atât în legătură cu gospodărirea fondului forestier cît și, mai ales, în ceea ce privește antrenarea și valorificarea complexă, superioară, la intern și export, a tuturor resurselor acestuia cu desfacere asigurată. Totodată, s-au făcut propuneri valoroase pentru mai bună organizare și desfășurare a activităților în anul 1981 și următorii. Astfel:

- În domeniul gospodăririi fondului forestier, din discuții, a reieșit că trebuie să se acționeze cu mai multă fermitate în ceea ce privește reducerea substanțială a numărului de unități de producție din care se recoltează anual mai mult decît posibilitatea stabilită prin amenajamente; în acest scop, inspectoratele și ocoalele silvice trebuie să participe mai activ, alături de unitățile de exploatare, la stabilirea priorităților în amplasarea și executarea drumurilor forestiere, astfel încît să se asigure accesibilitatea necesară recoltării masei lemnoase din zonele în care aceasta este excedentară și să se prevină suprasolicitățile cu toate consecințele negative ale acestora. O contribuție mai mare trebuie să-și aducă Inspectoratele și ocoalele silvice și în ceea ce privește stabilirea, în comun cu unitățile de exploatare, a tehnologiilor de exploatare a masei lemnoase, astfel încît să se protejeze și mai mult semințele viabile. Este necesar să se promoveze pe scară mai largă regenerarea naturală a pădurilor care asigură arborete cu specii locale valoroase, viguroase, la costuri mult mai reduse decît prin plantații. De asemenea, mai multă atenție trebuie dată tăierilor de îngrijire în arboretele tinere precum și răriturilor, astfel încît aceste lucrări să se execute la nivelul sarcinilor în toate arboretele care necesită să fie parcurse cu tăieri. Mai multă grijă trebuie să existe și pentru urmărirea scoaterii din pădure și dării în producție, în funcție de vechime, a doborîturilor și rupturilor de vînt și de zăpadă existente la 31 decembrie 1980 și, în continuare, dacă va fi cazul, pentru evitarea deprecierei lemnului, reimpădurirea suprafețelor dezgolate și prevenirea atacurilor de dăunători, pe bază de grafice întocmite cu unitățile de exploatare.

- În activitatea de cultură și refacerea pădurilor s-a insistat pe accentul ce trebuie pus în continuare pe producerea puștelor forestieri în cantități și asortimentul de specii necesare, astfel încît să se evite transferurile de material săditor între județe și, în special, între județele situate la distanțe mari. Este necesar ca, în cadrul lucrărilor de substituiri-refaceri a arboretelor slab productive, să se colaboreze mai strîns cu unitățile de exploatare, astfel încît acestea să-și poată aduce aportul într-o mai mare măsură în ceea ce privește pregătirea terenului și a solului cu utilajele ce le are în dotare, întrucît, an de an, s-au înregistrat serioase rămîneri în urmă la aceste lucrări, ceea ce a influențat negativ ritmul de execuție a refacerilor. Organele silvice vor trebui să insiste și mai mult pe plan local pentru valorificarea prin împădurire a terenurilor degradate din afara fondului forestier, înalte pentru agricultură, pomicultură sau viticultură, fie prin unitățile silvice, fie prin deținătorii terenurilor respective. Legat de această activitate, trebuie atrasă atenția ca, la stabilirea priorităților în amplasarea lucrărilor de amenajare a terenurilor, să se insiste pe plan local pentru asigurarea unei viziuni de ansamblu, de perspectivă, astfel încît, concomitent cu lucrările de corectare a terenurilor din fondul forestier, să se execute și celelalte lucrări pentru protecția solului și a apelor, în întregul bazin hidrografic.

- La protecția pădurilor s-au ridicat unele probleme privind concentrarea eforturilor pentru trecerea într-o măsură și mai mare în aplicarea metodelor de combatere biologică, cu prioritate în pădurile cu rol deosebit de protecție, zonele verzi ale orașelor și stațiunilor balneoclimaterice, rezervațiile naturale, pădurile intens populate cu vînat precum și la raționalizarea tratamentelor chimice, în special cele cu insecticide pe bază de DDT, prin folosirea unor doze reduse și aplicarea acestora pe cale aviochimică.

- La recoltarea, prelucrarea și valorificarea produselor accesorii ale pădurilor s-a precizat că este necesară mai multă exigență, îndrumare și control în stabilirea sarcinilor concrete de recoltare pe fiecare ocol, brigadă și canton silvic, a fructelor de pădure, ciupercilor comestibile, semințelor forestiere, culturilor agricole, furajelor, rășinii, răchitei, plantelor medicinale și altor produse, în vederea recoltării întregului fond de marfă, diversificării continue a producției și valorificării superioare a acesteia la intern și export. Mai multă atenție trebuie dată intensificării ritmului de producere și prelucrare superioară a răchitei în unitățile ministerului precum și sporirii aportului culturilor de arbori și arbuști fructiferi în ansamblul producției. Este necesară mai multă inițiativă în antrenarea în circuitul economic a tuturor resurselor pădurilor, astfel încît volumul produselor accesorii să crească continuu.

- În economia vînatului problemele ridicate se referă la atenția ce trebuie îndreptată în continuare spre complexul de măsuri care asigură efectivele optime ale speciilor pe fiecare fond de vînat în parte, efectuarea unei selecții științifice și grabirea procesului de obținere a unor exemplare purtătoare de trofee valoroase. Trebuie mai bine organizată și realizată acțiunea de combatere a dăunătorilor vînatului. Deși s-au făcut eforturi la recoltarea principalelor specii de vînat, această acțiune trebuie intensificată, mai ales pe fondurile cu excedente, pentru a se aduce o contribuție și mai mare la realizarea sarcinilor la export.

- Pentru piscicultură s-a arătat că trebuie să se asigure local hrana necesară pentru păstrăvul de consum și crap-caras, astfel încît rezultatele bune obținute să fie consolidate și extinse la toate păstrăvăriile și lazurile din sector, crescînd substanțial producția.

- În domeniul mecanizării lucrărilor silvice, activitate deficitară pînă în prezent, s-a precizat că trebuie să stea cu cea mai mare seriozitate în atenția noastră problema intensificării ritmului de dotare cu utilaje corespunzătoare și prevenirii calitatății slabe a unor mașini și utilaje, pentru a

asigura la timp remedierile necesare. Vor trebui urmărite în aplicare măsurile stabilite de către conducerea ministerului cu ocazia analizelor ample efectuate la Pitești cu toți factorii responsabili. *) Concomitent, trebuie să se asigure folosirea mașinilor și utilajelor din dotare la întreaga lor capacitate.

— Pentru activitatea de investiții, a rezultat că unitățile silvice trebuie să intensifice preocupările pentru lichidarea restanțelor și să sprijine și mai mult constructorii cu forță

*) A se vedea Revista pădurilor, nr. 4/1980, pag. 255.

Din activitatea Academiei de Științe Agricole și Silvice

Ecosistemele forestiere producătoare de biomasă și energie

Secția de silvicultură a Academiei de Științe agricole și silvice a organizat, în 24 octombrie 1980, o dezbateră privind „Contribuția cercetării științifice la sporirea resurselor de biomasă și energie în ecosistemele forestiere”. Au participat membri ai Academiei, cercetători de la Institutul de cercetări și amenajări silvice, cadre didactice din învățământul silvic superior, ingineri și specialiști din Departamentul silviculturii, alți invitați.

Colectivul format din prof. dr. V. Stănescu, prof. dr. D. Parascan, șef lucrări dr. D. Trăciu, conf. dr. I. Florescu a prezentat referatul de ansamblu. Dr. ing. I. Dăcel și dr. ing. S. Papadopol au prezentat referate cu rezultate prealabile ale unor cercetări întreprinse în ICAS pentru cunoașterea și sporirea producției de biomasă în anumite păduri.

Dr. doc. D. Tenei, secretar științific al Academiei de Științe agricole și silvice, a prezentat stadiul actual și orientarea cercetărilor privind producția de biomasă și energie în agricultură. Dr. ing. I. Cătrina a prezentat sarcinile Institutului de cercetări și amenajări silvice în această materie. Au luat parte la discuții și au adus contribuții valoroase pentru orientarea cercetării silvice în viitor, în această direcție: prof. dr. doc. E. Negulescu, președintele Secției de silvicultură, dr. doc. V. Giurgiu, dr. ing. N. Dragomir, ing. Gh. Popescu (Departamentul silviculturii), dr. ing. S. Părelean, prof. dr. N. Ruedreanu, dr. ing. D. Ivănescu, prof. dr. I. Damian, ing. I. Pavelescu (Departamentul silviculturii), dr. doc. I. Lupo ș.a.

Din materialele prezentate și din discuții s-au desprins următoarele concluzii și propuneri mai importante:

1. Ecosistemele forestiere sînt organisme colective producătoare de biomasă, ca rezultat al fotosintetizării elementelor din mediul ambiant prin intermediul energiei cosmice. Nivelul producției de biomasă în ecosistemele forestiere naturale este relativ scăzut, existînd în această direcție reale posibilități de sporire a productivității cunoscîndu-se, că în agricultură geneticienii, împreună cu alți specialiști, au reușit să dubleze capacitatea de fotosinteză a plantelor.

2. În contextul crizei de energie, care se manifestă astăzi în lume și care se va accentua în viitor, se așteaptă ca diminuarea producției de hidrocarburi să fie suplinită parțial de sporirea substanțială a producției de biomasă ce urmează să fie transformată în alcool inferiori. În toate țările avansate ale lumii, cercetările privind procurarea energiei din alte surse decît cele convenționale reprezintă o preocupare importantă; între resursele luate în considerare în acest scop este și biomasă forestieră.

3. În țara noastră cercetările pentru cunoașterea resurselor de biomasă au fost întreprinse la Institutul de cercetări și

de muncă necalificată și unele materiale locale, astfel încît să se asigure ritmul prevăzut în plan și termenele de intrare în funcțiune.

Consiliul Departamentului silviculturii și-a exprimat convingerea că, prin mobilizarea mai activă a colectivelor de la unități și subunități, se va realiza și depăși planul pe anul 1981, inclusiv angajamentele ce se vor asuma în întrecerea socialistă, contribuind astfel, într-o măsură mai mare, la eforturile generale care marchează o perioadă de plin avînt a economiei noastre naționale.

amenajări silvice și la Facultatea de silvicultură, după cum se arată în cele ce urmează.

— Tabelele biometrice întocmite la ICAS redau, pentru arboretele din toate speciile principale din țara noastră, masa lemnoasă existentă în arbori precum și proporția acestora existentă în trunchiuri, coajă și ramuri. Cercetări mai recente s-au ocupat cu determinarea biomasei totale incluzînd și pe cea existentă în rădăcinile și frunzele arborilor, menționîndu-se că — din motive ecologice și economice — biomasă din rădăcini și aparatul foliar nu poate fi recoltată.

— Cercetările efectuate de Facultatea de silvicultură în stațiunea Warthe-Brașov s-au ocupat cu determinarea biomasei existente în anumite tipuri de arborete, obținîndu-se unele rezultate privind masa lemnoasă totală în m³ și tone substanță uscată la ha și cea parțială existentă în tulpini, rădăcini, ramuri, frunze, în arboret, în subarboret, semințis, pătură vie, lîtleră, cantitatea de energie chimică potențială stocată în diferitele categorii de biomasă, pierderile ce se produc la stocare etc.

— Cercetările privind randamentul bioenergetic al pădurii privind conversia energiei cosmice în energie chimică au condus la rezultate cifrice destul de scăzute. Acest randament scăzut este un „insucces” al naturii care trebuie corectat cu ajutorul cercetării științifice. Cercetările de genetică, fiziologie și ecologie forestieră urmează să fie orientate, în viitor, în direcția ridicării randamentului fotosintezei pentru sporirea producției de biomasă.

4. Informațiile ce se dau în legătură cu posibilitățile sectorului forestier de a contribui la soluționarea problemelor energetice este recomandabil să fie bazate pe cercetări temeinic fundamentate. În acest sens este important de reținut că:

— biomasă pădurilor nu constituie în întregime resursă economică, deoarece frunzele, stratul fermos și rădăcinile nu se pot folosi fără degradarea gravă a solului, regimului hidrologic și peisajului;

— crearea de „culturi energetice” speciale presupune terenuri plane de bună calitate, în care să se aplice tehnologii de cultură intensivă (fertilizare, irigare, mecanizare); sectorul forestier dispune cu precădere de terenuri pe pante care se pretează foarte puțin la culturi energetice. Nu s-a considerat oportuna înlocuirea pădurilor de cîmpie polifuncționale prin culturi speciale de biomasă pentru producerea de energie. Este necesar să se întreprindă cercetări privind oportunitatea și eficiența economică a unor asemenea culturi speciale pe terenuri din fondul agricol, înalte pentru alte utilizări;

— destinarea unei cote din biomasă pădurilor pentru producția de energie va determina reduceri echivalente în apro-

vizionarea cu lemn a altor sectoare (Industria lemnului, celulozei, construcțiilor, exportului).

5. Pentru sporirea producției de energie este recomandabil să se folosească în primul rând deșeurile din Industria lemnului și lemnul de calitate inferioară din exploatare.

6. În mod hotărâtor și inegalabil pădurile pot contribui la sporirea producției de hidroenergie prin asigurarea debitelor constante și curate ale apelor care alimentează lacurile de acumulare ale centralelor hidroelectrice. Prin evitarea colmatării și eutrofizării timpurii a lacurilor de acumulare, pădurile contribuie la conservarea potențialului energetic al rețelei hidrografice.

Pădurile care au funcția de protecție a apelor și de menținere a echilibrului hidrologic în bazinele de recepție ale lacurilor de acumulare urmează să fie gospodărite cu grija cuvenită, aplicându-li-se tratamentele adecvate destinației pe care o au. În acest sens, cercetarea științifică urmează să stabilizească structurile optime corespunzătoare acestei funcții de protecție, cunoscând că, pe această cale, va crește rolul pădurilor în soluționarea problemelor energetice.

7. Se menține și pentru viitor rolul deosebit al biomaselor forestiere pentru utilizări superioare (furnire, lemn de rezonanță, cherestea ș.a.). În acest scop pădurile trebuie gospodărite în mod corespunzător, ele putând, astfel, furniza în plus și lemn pentru celuloză precum și biomasă posibil de folosit în scopuri energetice.

Dr. ing. TEODORA ANCA

Din activitatea Institutului de Cercetări și Ameliorări Silvice

Valorificarea potențialului stațional din stejărete și șleauri de cîmple și luncă, în scopul îndeplinirii optime a funcțiilor economice și de protecție (Responsabil: dr. ing. C. Năndu).

Cercetările efectuate în arborete reprezentative de stejar pedunculat și șleauri de cîmple și luncă, în perioada 1979—1980, au condus la concluzia că productivitatea actuală a arboretelor nu este la nivelul productivității potențiale, iar structura nu este cea corespunzătoare, fiind posibile ameliorări.

Decalajul este de minus 0,5—1,5 clase de producție și se datorește modulul în care au fost gospodărite pădurile în trecut. El este mai mare la tipurile de pădure slab productive și mai mic la cele de productivitate superioară și nu apare la tipurile de pădure de luncă. Un alt decalaj, de asemenea în minus, se produce și între populațiile tinere de arbori comparativ cu populațiile în vîrstă, aparținînd aceleiași specii (în principal la stejar).

Datorită greșelilor de gospodărire, structura actuală a unor arborete este prea simplificată, aparținînd tipului unitajat. Aceste arborete sînt sub nivelul de productivitate a arboretelor puriene și se impune convertirea grabnică sau chiar înlocuirea lor (a celor derivate). S-a stabilit că în timp ce la stejar și frasin consumul maxim de apă și substanțe minerale din sol este amplasat în partea a doua a verii (consum de tip estival tîrziu), la tei acest consum este de tip estival timpuriu, iar la carpen de tip estival mijlociu. Teiul se deosebește de stejar și prin comportarea față de factorul lumină: reține în frunzele sale radiația roșie în proporție mai mare și radiația albastră în proporție mai mică, spre deosebire de stejar la care situația se inversează. Aceasta face din combinația tei-stejar un cuplu de amestec potrivit, cu condiția ca teiul să nu deranjeze prea mult stejarul în tinerețe, datorită umbririi sale puternice (în toate lungimile de undă) și creșterii rapide.

Diferențe importante de ecologie a speciilor au rezultat și din cercetările asupra principalelor procese ecofiziologice (transpirație, fotosinteză, creștere) și a circulației materiei vegetale și minerale în ecosistem. S-a stabilit că teiul are o mare capacitate de adaptare la uscăclune, putîndu-și reduce transpirația în condiții de stress pedohidric cu 50 % din normal. El contribuie substanțial la ameliorarea solului printr-o lîteră bogată în minerale, ușor de descompus (timp mediu de descompunere 6 luni) și humus de bună calitate. În arboretele de amestec (șleauri) stimulează creșterea speciei principale de bază (stejarul) care poate da sporuri de producție apreciable (pînă la 20 %).

Efecte defavorabile asupra solului prezintă cerul, atunci cînd pătrunde în stațiunea de șleau (exemplu, Cîmpia Română, partea de est).

Pe baza cercetărilor efectuate se fac recomandări privind prioritățile speciilor, proporțiile de amestec cele mai indicate, compozițiile-tei, cum și măsurile de gospodărire menite să ducă la lichidarea decalajului silvoprodusiv care există în prezent la șleaurile de cîmple și stejărete.

Tehnologii îmbunătățite de tăieri de îngrijire a pădurilor de fag, stejar și șleau, în raport cu structura arboretelor, corelat cu exploatarea mecanizată a lemnului (Responsabil: dr. ing. L. Petrescu)

Cercetările efectuate în perioada 1976—1980 au urmărit îmbunătățirea actualelor sisteme de tăieri de îngrijire în condițiile folosirii în lucrările de exploatare a mijloacelor mecanizate și a unor tehnologii bazate pe colectarea arborilor cu coroană sau părți din arbori. Cercetările întreprinse au arătat că, în anumite situații, prin aplicarea acestor tehnologii de exploatare se aduc prejudicii deosebit de grave solului și arborilor rămași, fapt ce pune sub semnul întrebării efectele favorabile ale tăierilor de îngrijire și deci, realizarea țelurilor urmărite. Prevenirea unor asemenea prejudicii aduse pădurii comportă un complex de măsuri care vizează atât latura silviculturală et și cea de exploatare a lemnului. Dintre aceste măsuri se menționează: realizarea unei structuri spațiale optime a arborilor prin executarea periodică a tăierilor de îngrijire și a arboretului în general, prin deschiderea unei rețele de căi de acces interioare (răriri de compartimentare); aplicarea metodelor de răriri bazate pe principiul selectiv dar diferențiate în raport cu compoziția și starea arboretelor; creșterea intensității răriturilor în arboretele de productivitate superioară și deci a periodicității care va putea ajunge la 7—10 ani în jurul vîrstei de 50 ani și la 8—12 ani mai tîrziu; sistarea răriturilor în arboretele parcurse în timp și în mod corespunzător cu lucrări de îngrijire și a căror vîrstă a depășit 70—80 ani.

Din punct de vedere al exploatărilor se consideră necesar: sporirea preocupărilor pentru aspectele de ordin silvicultural; evitarea colectării lemnului în trunchiuri lungi sau arbori cu coroană; pătrunderea mijloacelor de colectare în cuprinsul arboretelor numai în perioadele admise, pe căi dinaltele stabilite; introducerea și respectarea perioadelor de restricție în mișcarea lemnului în cuprinsul arboretelor etc.

Se consideră necesară o colaborare permanentă între cele două sectoare de activitate, elaborarea unor tehnologii integrate constituinte în această privință o acțiune importantă pe calea armonizării proceselor de cultură și exploatare.

Influența bolilor și a dăunătorilor asupra rășinoaselor autohtone și exotice extinse în afara arealului și eficiența economică a măsurilor de prevenire și combatere în diferite condiții staționale (Responsabil: ing. Stănescu Elena)

Cercetările efectuate în 217 culturi de rășinoase situate în diferite zone fitoclimatice, au permis cunoașterea factorilor biotici și abiotici, care în anumite condiții, pot deveni factori limitativi în extinderea în cultură a acestor specii.

S-a stabilit frecvența și intensitatea vătămărilor și dinamica de dezvoltare a acestora.

A fost posibilă cunoașterea unor specii de insecte și ciuperci neseinale ca fiind dăunători forestieri ai culturilor de rășinoase de la noi.

Dintre insecte subliniem prezența viesplor de ace: *Acantholyda erythrocephala* L. — la pinul silvestru — ; *Cephalcia abietis* L., *Pachynematus montanus* Zadd. și *Pachynematus saxosus* Htg. — la molid — ; omida de rășină a pinului, *Diorgetria splendens* Hs. și păduchele linos, *Pineus strobi* Htg. — la pinul strob — iar dintre ciuperci: rugina scoarței de pin, *Cronartium flaccidum* (Alb. et Schw.) Wint. — la pinul silvestru.

Cercetările au mai scos în evidență importanța condițiilor staționale și climatice în apariția și dezvoltarea bolilor și dăunătorilor din diferite condiții fitoclimatice. Un exemplu elocvent îl constituie înghețurile de iarnă și cele tirzii care s-au dovedit a fi factori limitativi în dezvoltarea culturilor de douglas situate în etajul montan și premonțan de fâgete ca și în etajul gorunetelor și fâgetelor de deal și al amestecurilor dintre acestea.

În strînsă legătură cu valoarea pagubelor cauzate s-au apreciat ca fiind de importanță economică bolile „Încrîjirea lujerilor de pin silvestru” — *Melampsora pinitorqua* Rostr. — rugina strobului — *Cronartium ribicola* Fisch. — și înroșirea acelor de pin — *Dothistroma pini* Tulb — și insectele *Rhyacionia buoliana* Schiff. și *Diprion pini* L. În culturile speciale de larice, molid și pin strob o importanță deosebită o prezintă păduchele de gale și păduchele linoase.

Rezultatele lucrărilor experimentale de prevenire și combatere a bolilor și dăunătorilor integrate în lucrările de întreținere a culturilor de rășinoase, ca și rezultatele obținute prin aplicarea de tratamente chimice, pun în evidență eficiența economică a tratamentelor chimice experimentate.

Din lista largă a insecticidelor experimentate s-au dovedit a fi eficiente și eficiente în combaterile pe scară de producție insecticidele Wofatox 0,3—0,4%, Carbofox 0,4—0,6% și Ekalux.

Cercetări privind elaborarea unui sistem de măsuri silvotehnice pentru transformarea pădurilor spre structura pluriennă, de tip grădinarit (Responsabil: dr. ing. Vlase Harlon)

Cercetările s-au efectuat în arborete exploatabile și pre-exploatabile, cu compoziție adecvată trecerii de la structura regulată și relativ pluriennă la cea pluriennă și grădinarită: amestecuri de rășinoase cu fag, brădet, brădeto-făgete, molideto-brădete, molideto-făgete, făgete, goruneto-făgete. În șase blocuri experimentale de durată, cu suprafața cuprinsă între 6 și 18 hectare fiecare, s-au aplicat cîte două variante de tăieri de regenerare: tăieri de transformare la grădinarit și tăieri cvasigrădinarite (într-un caz tăierile cvasigrădinarite au fost înlocuite cu tăieri progresive cu perioadă lungă de regenerare). Prima tăiere de regenerare a fost executată plină în prezent în patru blocuri experimentale. S-au mai executat observații și măsurători în alte 23 suprafețe de probă nepermanente. Cercetările au avut ca scop să aducă precizări și contribuții cu privire la oportunitatea și posibilitatea aplicării tăierilor de transformare la grădinarit în raport cu caracteristicile actuale ale arboretului (compoziție, structură dimensională, vîrstă), intensitatea și caracterul primei (primelor) tăieri de regenerare (în funcție de fondul de producție actual, calitatea arborilor și gradul de regenerare naturală), prezența semînșurilor și tinereturilor naturale și utilitatea lor în acțiunea de transformare a structurii arboretelor, aportul fructificațiilor de diferite intensități la instalarea semînșului natural, vătămările aduse pădurii prin exploatare ș.a.

Referatul științific final se lichelează cu o serie de concluzii și recomandări pentru aplicarea rezultatelor cercetărilor în producție.

Tehnologii îmbunătățite de tăieri de îngrijire, în arboretele de rășinoase și rășinoase cu fag, în raport cu structura arboretelor, corelat cu exploatarea mecanizată a lemnului (Responsabil: ing. P. Haring)

Cercetările executate se referă la stabilirea efectului tăierilor de îngrijire asupra creșterii arborilor și arboretelor, a modificărilor ce intervin în structura arboretelor, precum și asupra studiului particularităților procesului de exploatare mecanizată a lemnului rezultat din tăierile.

În molidșuri și pinete cea mai pronunțată activare a creșterilor, în urma executării primelor tăierile de intensitate moderată, prezintă arborii dominanți, din primele 2—3 clase de diametre deasupra diametrului mediu al arboretului. Activarea creșterilor este mai pronunțată în arborete tinere de 15—30 ani.

În amestecuri de brad cu fag, efectul tăierilor de îngrijire se manifestă la arborii din toate categoriile de diametre mai mari decît diametrul mediu al arboretului. Bradul și fagul se caracterizează printr-o plasticitate mai mare în privința activării creșterilor în diametru, indiferent de vîrsta arborilor.

În molidșuri, în urma executării tăierilor de îngrijire, are loc o uniformizare a structurii arboretelor, deoarece se elimină mai ales arborii subțiri, slab dezvoltați, cu potențial redus de creștere.

Procesul de migrare a arborilor dintr-o clasă de diametre inferioare în altele superioare, este mult mai pronunțat decît migrarea arborilor în alte clase poziționale (migrare pe verticală). Migrarea pe orizontală este totdeauna pozitivă, dar de intensitate diferită, în funcție de potențialul de creștere al arboretului.

Dintre tehnologiile de exploatare experimentale s-a dovedit ca cea mai eficientă, din punct de vedere tehnic și economic, cea descrisă ca schema tehnologică cadru Roc. T₃, cu următoarele operații: recoltat prin doborîre manuală cu ferăstrău mecanic, curățal de crăci la cloacă, colectare a arborilor în secțiuni, corhănit manual, tras cu atelaje, tras cu troliu și tras-apropiat cu tractor.

Cercetări privind măsurile de gospodărire a pădurilor de molid din nordul țării cu fenomene de rupturi de zăpadă și doborîri de vînt, în vederea protecției mediului înconjurător și creșterii productivității pădurilor (Responsabil: dr. ing. R. Ichim)

În lucrările la această temă s-au cercetat următoarele aspecte: gospodăria în trecut a pădurilor din Bucovina și influențele asupra actualei stări de instabilitate; principalii factori implicați în ruperea echilibrului ecologic; consecințele rupturilor și doborîturilor de vînt și zăpadă asupra stărilor actuale a acestor păduri; problema lucrărilor de îngrijire în arboretele tinere de molid; comportarea unor arborete parcurse cu lucrări de îngrijire față de vînt și zăpadă; influența putregalului roșu asupra rupturilor și doborîturilor de vînt și zăpadă; conformarea sistemului de înrădăcinare la molid în arboretele tinere și influența acestuia asupra rupturilor și doborîturilor de zăpadă; problema zonării pădurilor din județul Suceava sub raportul vulnerabilității la vînt și zăpadă, tehnologiile de refacere a arboretelor de molid calamitate de zăpadă și vînt etc.

Reconstrucția ecologică a pădurilor de molid calamitate de vînt și zăpadă se bazează pe ideea că aceste catastrofe ale naturii trebuie să constituie punctul de plecare pentru transformarea actualelor structuri ale arboretelor pure, echilibrabile și instabile în structuri pluriene, poliatate și mult mai stabile. Pentru regenerarea acestor păduri se recomandă diferite tehnologii de lucru însoțite de schemele respective. Arboretele rămase (care au fost afectate în diferite grade de aceste calamități) se vor considera ca fiind „parcurse cu un gen de tăieri de regenerare” sau un fel de „arborete pioniere” la adăpostul cărora se vor introduce speciile de amestec dorite ca fagul, bradul etc.

Din cercetările efectuate la această temă se desprinde concluzia că reconstrucția emologică a pădurilor de molid din nordul țării nu se poate concepe fără : normalizarea efectivelor de vînat și îndeosebi a celor de cervide ; introducerea în cultură a fagului peste tot unde condițiile staționale permit ; executarea corectă și la timp a lucrărilor de îngrijire și îndeosebi a curățirilor care sînt hotărîtoare pentru dezvoltarea viitoare a acestor păduri.

Scheme de combatere integrată a principalilor defoliatori ai arborilor de foioasă (Responsabil : dr. ing. P. Scutărăanu)

Lucrarea cuprinde rezultatele cercetărilor efectuate în perioada 1976—1980 în Transilvania și în Cîmpia Română, în scopul elaborării primelor scheme de combatere integrată a defoliatorilor *cotari*, *Euproctis chrysorrhoea*, respectiv *Lymantria dispar*, *Toxtria viridana* și *Malacosoma neustria* în țara noastră.

La *cotari* și *E. chrysorrhoea* în Transilvania, precum și la *L. dispar* în sudul țării, densitatea populațiilor și defolierile reale sînt mai mari în stejărete, gorunete și respectiv cereto-gîrnițe și gîrnițele pure decît în șleauri, stejăreto-șleauri sau amestecuri de Go, Ca și Te.

În unele arborițe în care s-au aplicat măsurile de combatere integrată (Cluj, Someșuța) se întrevăd efectele, starea generală a ecosistemului îmbunătățindu-se. Un fapt evident este acela că la *E. chrysorrhoea* păsările insectivore înmulțite în culturile artificiale și măsurile fizico-mecanice (tăierea și arderea culturilor de omizi hibernante) au ținut în frâu densitatea naturală a populațiilor în plantațiile de stejar, asemănător cu tratamentele cu preparatele bacteriene din arborițele mature. Tratamentele cu Dipel și Thuringin împotriva acestui defoliator au oprit înmulțirea în masă în Pădurea Mare, Satu Mare, mortalitatea omizilor hibernante și parazitarea în generația următoare fiind mai mare decît în pădurea Ghîrlmat tratată chimic frecvent. Valori apropiate s-au înregistrat și în matorul netratat. În cazul defoliatorului *L. dispar* efectul măsurilor aplicate în sudul țării este mai greu sesizabil, datorită, pe de o parte, fecundității ridicate, iar pe de alta, frecvenței combaterii chimice efectuate în pădurile respective cu insecticide organoclorurate, dar și faptului că nu s-au aplicat măsuri preventive silviculturale. Totuși, în unele păduri în care s-au aplicat tratamente numai cu preparate bacteriene ori s-au introdus depuneri de ouă parazitare, densitatea populațiilor a fost ținută la nivele slabe și mijlocul mai puțin decît în arborițele unde s-au continuat combaterile cu DDT.

În toate pădurile și la toți defoliatorii s-au identificat un număr însemnat de paraziți polifași și prădători specifici, care sînt prevăzuți la măsurile de viitor în schemele de combatere integrată.

Experimentările de laborator și teren cu insecticide selective și biodegradabile, mai ales Dimilin, au dat rezultate bune în doze foarte mici și se recomandă pentru folosirea în producție.

În final s-au elaborat 5 scheme de combatere integrată pentru *cotari* (*Gometridae*) și 3 scheme pentru *E. chrysorrhoea*, toate pe regiuni, subregiuni și sectoare ecologice, cu diferențierea măsurilor integrate, preventive și represive, pe formațiunile și pe condiții de habitat și fitocenoză, precum și două scheme pentru *L. dispar*, o schemă pentru *T. viridana* și o schemă proiect pentru *M. neustria*, cu măsuri numai pe formații.

Din calculele estimative a reieșit că aplicarea măsurilor preventive din schemele elaborate pe suprafața de 5000 ha, prin scoaterea acestora din zona de combatere, precum și înlocuirea insecticidelor polivalente organo-clorurate cu insecticide selective pe 10.000 ha este eficientă.

Cercetări privind ameliorarea stațiunilor de cer și gîrniță prin fertilizări (Responsabil : ing. A. Costea)

Dintre rezultatele acestor cercetări, se menționează în mod deosebit următoarele :

* puietii de cer și gîrniță, în regim controlat, reacționează favorabil la fertilizarea solului efectuată cu azot, precum și la asocierea acestuia cu fosfor și potasiu ;

— în arborițele amestecate create de către ocoalele silvice în stațiunile de cer și gîrniță, s-au acumulat în sol cantități suplimentare de humus, azot și fosfor total, fără ca acestea să influențeze favorabil creșterea și dezvoltarea arborițelor respective pînă la vîrsta de 23 ani ;

— în sol îngrășămintele administrate sînt accesibile arborițelor chiar din primul an al perioadei de fertilizare, dar arborițele se pot găsi în situația de a beneficia de îngrășăminte cu întregul sistem radiceal, după 3—7 ani la aportul de azot, după 10—17 ani la fosfor și după 5—7 ani la potasiu ;

— procesele de nutriție minerală se intensifică chiar din primul an al perioadei de fertilizare, majorîndu-se substanțial cantitățile de elemente nutritive în masa foliară, dar fără să se modifice prea mult echilibrul nutritiv specific respectivelor arborițe ;

— intensificarea proceselor de nutriție minerală sub influența fertilizanților, s-a concretizat în cantități suplimentare de masă lemnoasă la arborițele de cer, gîrniță, salcîm și plopi euramericiani ;

— reacțiile arborițelor la fertilizări înregistrează fluctuații importante de la un an la altul. În arborițele răspund favorabil mai întîl arborii subțiri (în primii 2—3 ani) și după aceea sînt stimulați și arborii groși ;

— datorită echilibrului nutritiv, arborițele pot beneficia de elementele nutritive introduse prin fertilizări, numai în măsura în care au putut prelua din rezervele solului și celelalte elemente nutritive pînă la nivelele impuse de formula echilibrului nutritiv ;

— sporurile medii maxime de masă lemnoasă rezultate în primii 4 ani al perioadei de fertilizare au fost de 1,6 m³/an/ha (17,3%) la arborițele de cer fertilizate cu N 200 kg/ha, 1,3 m³/an/ha (17,8%) la arborițele de gîrniță fertilizate cu P₂O₅ 100 kg/ha, 3,8 m³/an/ha (38,0%) la arborițele de salcîm fertilizate cu P₂O₅ 100 kg/ha și de 5,1 m³/an/ha (35,9%) la arborițele de plopi euramericiani fertilizate cu N 400 kg/ha.

Sporirea productivității pădurilor de molid prin utilizarea fertilizanților chimici și amendamentelor (Responsabil : ing. Tr. Ivancehi, ing. N. Geambașu)

Cercetările au scos în evidență influența pozitivă a îngrășămintelor chimice și amendamentelor în plantații și arborițele de molid.

Fertilizarea plantațiilor de molid la vîrste între 2—13 ani, aflate sub influența fertilizanților timp de 3—7 ani, a stimulat evident creșterile molidului. În plantații din etajul molidișurilor, sporul mediu maxim de masă lemnoasă a fost de 1,3 m³/an/ha, reprezentînd 14% la doza de 36 g P₂O₅/puiet. În fâgete montane, sporul maxim de masă lemnoasă a fost de 5,6 m³/an/ha reprezentînd 142% la doza de 19 g P₂O₅/puiet. În goruneto-fâgete, sporul mediu maxim de masă lemnoasă înregistrat a fost de 7,9 m³/an/ha, reprezentînd 122%, la doza de 12 g P₂O₅/puiet.

Sporurile de masă lemnoasă obținute în plantații de molid, ca urmare a fertilizărilor cu fosfor, se observă că sînt mai mari la doze de îngrășăminte mai mici, cu cît altitudinea scade.

Fertilizarea arborițelor de molid la vîrste cuprinse între 40—85 ani, de clase de producție II,3—IV,0 în perioada de fertilizare de 2—12 ani, a stimulat creșterile molidului după cum urmează : în Carpații Orientali sporul mediu de masă lemnoasă a fost de 1,5 m³/an/ha, obținut la doza de 100 kg/ha P₂O₅ ; în Carpații Meridionali, sporul mediu de masă lemnoasă a fost de 1,7 m³/an/ha obținut la doza de 450 kg/ha N și 1,5 m³/an/ha obținut la doza de 250 kg/ha P₂O₅, iar în Munții Apuseni sporul mediu de masă lemnoasă înregistrat a fost de 3,0 m³/an/ha obținut la doza de 100—250 kg/ha P₂O₅.

În lucrare se prezintă și unele date în legătură cu modificările unor indici chimici din sol ca urmare a fertilizării cu azotat de amoniu și superfosfat, aspecte ale proceselor de nutriție a molidului în NPKCa, reacția la fertilizări a formelor de molid perle, plat și pieptene, precum și rezultatele ale calității lemnului în condiții de fertilizare.

Stabilirea preparatelor chimice și a metodelor eficiente de aplicare a acestora individual, la executarea curățirilor în arborile inaccesibile (Responsabil: Ing. dr. M. Gava)

Cercetările au constat în experimentări de devitalizare a arborilor pe picior prin tratarea lor la nivelul tulpinii cu substanțe chimice arboricide.

Experimentările au avut în vedere speciile: fag, carpin, salcie căprească, plop tremurător, mesteacăn, tel pucos, gorun, salcâm, amn alb, pin silvestru, pin negru și molid. Au fost încercate următoarele preparate: sare DMA (produs românesc), Tormona 100, Tormona 80, E 50, Sepimate, Silvicide și Tordon 101. Administrarea arboricidelor respective s-a făcut diferențiat, prin depunerea lor în niște excavații (Sepimate, Silvicide), prin ungerea înclără a tulpinii cu emulsii în motorină (Tormona 100-3,5%; E 50-10%) sau prin „injectarea” preparatului chimic în creștăturile practice în tulpină.

În cazul majorității tratamentelor aplicate s-a obținut o eficiență tehnică ridicată. Remarcabile sînt rezultatele oferite de produsele arboricide care au la bază sulfamatul de amoniu (Sepimate, Silvicide), care s-au dovedit eficiente la toate speciile amintite. Sarea de dimetil amină (DM), de asemenea, s-a arătat eficientă la principalele specii ce constituie obiect de extragere cu prilejul curățirilor în arborii inaccesibili: salcie căprească, plop tremurător, mesteacăn. Procedeu ungerii cu emulsii de arboricide (Tormona 100, E-50) în motorină, care este mai ușor de aplicat, s-a dovedit și el eficient din punct de vedere tehnic și economic în cazul fagului, carpînului, salciei.

Pe baza rezultatelor cercetărilor, au fost stabilite unele metode de utilizare a arboricidelor la curățiri, care au fost propuse pentru extindere în producție. Au fost date indicații care au în vedere consumul de materiale în cazul diferitelor tratamente cu arboricide, timpul de lucru necesar, epoca optimă de aplicare, precum și măsurile de protecția muncii ce se impun.

Stabilirea focarelor de *Myxosoma cerebralis*, profilaxie și tratament (Responsabil: dr. Monica Munteanu)

Sînt prezentate rezultatele cercetărilor efectuate în cursul unei perioade de 5 ani privind stabilirea focarelor de *Myxosoma cerebralis* și a metodelor și mijloacelor de prevenire și combatere a parazitozelor. Din investigațiile de teren și laborator a rezultat că dintr-un număr de 14 păstrăvării controlate 4 sînt infestate, 2 sînt suspecte de boală, una suspectă de contaminare și 7 îndemne.

Identificarea sporilor de *Myxosoma cerebralis* în organismul puiețului de păstrăv curcubeu de P₀ a fost posibilă în 10 zile după ecloziune în mediu parazitat, iar la puiețului îndemn, de vîrstă receptivă, introdus în mediu parazitat, evidențierea sporului s-a făcut după 45 zile.

Sînt prezentate rezultatele obținute privind metodele de profilaxie și combatere în *Myxosomoză*. Dintre metodele de dezinfecție aplicate s-au dovedit eficiente cele care au utilizat, u metodologia dată în lucrare, hidroxidul de sodiu, varul estins și arderea cu lampa de benzină.

Cercetări privind pagubele generate silviculturii datorită erodării factorilor de mediu (Responsabil: Ing. M. Ianculescu)

În lucrare se prezintă rezultatele cercetărilor referitoare la unele pagube produse silviculturii prin degradarea factorilor de mediu. Au fost luate în studiu următoarele obiective de cercetare:

- pagube generate pădurilor de influența poluării aerului (responsabil: Ing. M. Ianculescu);
- pagube care se produc în zona moldăvișurilor de limită prin degradarea factorilor de mediu (responsabil: dr. Ing. C. Andru);
- influența tratamentelor cu insecticide asupra insectelor defoliatoare și utile din ecosistemele forestiere (responsabil: dr. Ing. Al. Frajlan);
- efectele pesticidelor asupra faunei cînegelice (responsabil: doc. Il. Almășan).

Referitor la pagubele produse de noxele industriale se evidențiază existența a circa 56 000 ha de pădure aflate sub influența poluării în țara noastră, în care se produc pierderi de creștere într-o dinamică crescătoare. De asemenea, se prezintă principalele măsuri de prevenire și de diminuare a efectelor poluării, ca și necesitatea menținerii în continuare, sub un control permanent, a stării pădurilor aflate sub influența noxelor, în vederea adaptării periodice a modului lor de gospodărire, corelat cu evoluția fenomenului. Rezultatele cercetărilor în legătură cu pierderile de creștere la arboretele poluate, constituie o bază obiectivă pentru recuperarea, în cadrul unui regim juridic adecvat, de la industriile poluante, a pagubelor produse.

Cu privire la pagubele produse în zona moldăvișurilor de limită, se arată necesitatea menținerii sau refacerii sistemului de apărare împotriva asprimii climatului alpin (centura de arbuști — jneapăn și rariște), deoarece pădurile de limită sînt ușor dezechilibrate sau chiar distruse, în urma intervențiilor necontrolate din afară. Sînt, de asemenea, elucidate cauzele uscării în masă a ecosistemelor tinere de molid și se prezintă, în această direcție, măsuri concrete de remediere.

Cercetările întreprinse în legătură cu influența tratamentelor cu insecticide asupra insectelor defoliatoare și utile din ecosistemele forestiere au condus la concluzia că DDT-ul poate fi totuși înlocuit în lucrările de combatere, cu insecticide avînd la bază decametrin (Decis Z.C. și Decis U.L.V.) și deflubenzuron (Dimilin WP și Dimilin OD). Înlocuirea tratamentelor pe bază de DDT cu insecticide total biodegradabile sau prin metode biologice, este pe deplin justificată, dacă avem în vedere că ele sînt deosebit de dăunătoare apiculturii, faunei cînegelice, faunei utile din ecosistemele forestiere, în majoritatea situațiilor cu repercusiuni deopotrivă de dăunătoare omului consumator.

În sfîrșit, referitor la efectele pesticidelor asupra faunei cînegelice, cercetările întreprinse au pus în evidență infestări puternice cu substanțe organoclorurate la fazan, căprior, mistreț și alte specii de vînat, existente în efective mari în zonele cu combateri intensive cu DDT. Din cauza vehiculării agenților poluanți a fost depistată existența reziduurilor substanțelor organoclorurate la cocoș de munte și capră neagră, specii care trăiesc de obicei în biotopuri îndepărtate de contactul cu zonele apropiate culturilor agricole, unde, de regulă, se execută combateri chimice.

Tipuri de culturi forestiere și lucrări ajutătoare pentru terenurile alunecătoare, taluze de ravănă și maluri de formațiuni torențiale în Podișul Moldovei, Carpații de Curbură și Platforma Colmeana (Responsabil: dr. Ing. E. Untaru)

Cercetările efectuate în perioada 1977-1980 au evidențiat rolul important al vegetației forestiere în prevenirea și combaterea proceselor de alunecare și eroziune în adîncime precum și capacitatea acestora de consolidare, ameliorare și valorificare a terenurilor alunecătoare, a terenurilor ravenate și a depozitelor torențiale.

Din experimentările și cercetările făcute a reieșit că vegetația forestieră asociată cu unele lucrări ajutătoare de pregătire a terenurilor, consolidare și susținere a versanților, determină fixarea treptată a terenurilor alunecătoare, pe măsura creșterii culturilor și a exercitării funcțiilor de protecție ale acestora. Stabilizarea terenurilor alunecătoare din majoritatea perimetrelor de ameliorare s-a realizat, în general, pe mai mult de 90% din suprafața acestora, la vîrsta de 5-6 ani de la plantare, în cazul speciilor cu creștere rapidă (salcîm, sălcioară și anini) și a alunecărilor superficiale și după 15-20 ani, în cazul speciilor cu creștere mai lentă (stejar, pin, paltin, frasin ș.a.) și a alunecărilor profunde.

În cazul terenurilor ravenate și a depozitelor torențiale fixarea și consolidarea eficientă a acestora prin culturi forestiere se realizează, în general, după vîrsta de 5-8 (10) ani a culturilor pentru diferitele specii folosite mai des (salcîm, anin, popl, sălcii, sălcioară, cătină albă).

Ca urmare a efectelor de protecție exercitate de culturile forestiere, datorită diminuării evidente, uneori pînă la limite admisibile, a eroziunii și fixării majorității terenurilor alunecătoare, s-a înregistrat o reducere considerabilă a transportului de aluviuni, de peste 10 m³/ha/an după o perioadă de

numai 5-8 ani de la efectuarea lucrărilor de împădurire. În același timp s-a constatat ameliorarea condițiilor staționale pe obârșii și taluzurile de ravenă, suprafețe de desprindere ale alunecărilor și terenuri fragmentate cu roca la zi, îndeosebi după 20-25 ani de la instalarea culturilor când se formează un strat de sol de proveniență mixtă cu un conținut de substanțe organice deplină la 6,5% pe primii 5-10 cm.

În afara efectelor de protecție de o deosebită valoare economică și socială (evitarea de pagube) rezultă importante cantități de masă lemnoasă și se creează baze melifere și de producție de fructe, rășină etc.

În cadrul cercetărilor s-au conceput, elaborat, experimentat și verificat în producție noi tipuri de lucrări eficiente de consolidare a taluzurilor, obârșiiilor de ravenă, suprafețelor de desprindere de alunecare și a paturilor de ogașe și ravene prin folosirea materialelor locale (piatră, tulpini și drajoni de cătină albă ș.a.) cum sînt: terasele susținute de tulpini cu ramuri și drajoni de cătină albă care înlocuiesc gardulețele, cu o reducere a prețului de cost de aproximativ 61% și pragurile din zidărie de piatră uscată pe radler vegetativ (tulpini cu ramuri și drajoni de cătină albă), care înlocuiesc cionajele, cu o reducere a prețului de cost de cca. 16%.

Baraje în arc și baraje de pământ pentru amenajarea torenților (Responsabil: dr. ing. R. Gaspar)

Lucrarea face parte din tema: Tipuri de baraje eficiente și cu consum redus de materiale deficitare (Responsabil: prof. dr. ing. S.A. Munteanu)

În lucrare se prezintă trei tipuri de baraje pentru corectarea torenților care au fost studiate din punct de vedere tehnic și economic și care au fost proiectate în vederea executării lor experimentale.

Barajele în arc simplu de tip cilindric sau cu rază variabilă, în condiții avantajoase de amplasare, prezintă o stabilitate mai mare și necesită un volum de beton sau zidărie cu mortar mai mic decît barajele cu fundație evazată, economia de volum, de ciment și de cost fiind cuprinsă între 10 și 50%.

Barajele din arc pe contrarobârșii pot fi amplasate pe albiile late ale torenților. Acele pot fi realizate din zidărie cu mortar, beton simplu sau din prefabricate de beton, în acest ultim caz fiind posibil să se mărească gradul de mecanizare a execuției. Acest tip de baraj realizează economii de ciment și cost de circa 10%...20% în comparație cu barajul cu fundație evazată.

Barajele de pământ, cu zona deversată realizată ca baraj cu fundație evazată, executate pe albiile foarte late, accesibile, și cu panta redusă a torenților, permit mecanizarea pînă la 60-80% a execuției și reduc consumul de ciment și costul lucrării cu 10...30%, în comparație cu barajul cu fundație evazată.

Determinarea potențialului torențial al bazinelor hidrografice mici (Responsabil: dr. ing. R. Gaspar)

Lucrarea redă sinteza cercetărilor privind precipitațiile lichide, scurgerea de suprafață, eroziunea și transportul de aluviuni, efectuate în perioada 1976-1980 în 9 bazine hidrografice torențiale, cu suprafața între 60 și 700 ha, acoperite cu pădure între 15% și 99%.

În unele bazine au fost înregistrate ploți deosebit de mari (peste 170 mm, frecvență sub 1/100) și deblte maxime pînă la 30 m³/s. Coeficientul de scurgere maxim la o vîltură a fost de 0,64 și s-a înregistrat în două bazine cu substrat marnos la ploala de 170 mm. Coeficienții de scurgere medii multi-aniuali au fost egali cu 0,33 în bazinele cu substrat marnos și cu 0,15 în bazinele cu substrat constituit din depozite de nisipuri și pietrișuri provenind din sisturi cristaline. Eroziunea de suprafață în pădure și înșete a fost de sub 0,05 tone/ha/an, atîngînd 30 t/ha/an pe terenurile nude, excesiv erodate iar pe cele în alunecare pînă la 75 t/ha/an. Eroziunea pe albiile torențiale a fost foarte mare fiind cuprinsă între 100 și 750 m³/km/an — în medie pe bazin. Aluviunile provenite de pe versanți au reprezentat între 5 și 12% din volumul total de aluviuni transportate, restul aluviunilor rezultînd de pe rețeaua de albiu afectate de eroziuni, alunecări și surpări de maluri.

Debltele maxime specifice în bazinele împădurite au fost aproximativ de două ori mai mici decît în bazinele despădurite.

Ameliorarea salcîmului în scopul obținerii de forme valoroase pentru producție de lemn și de interes melifer (Responsabil: ing. E. Birlănescu)

Testarea unor clone din țară și din cele primite din Ungaria, împreună cu hibridii artificiali și descendențe materne de la unii hibridii artificiali, a permis să se aleagă patru exemplare valoroase din punct de vedere melifer (înflorire mai tîrzie cu 4-12 zile, indice melifer mare) care să fie extinse în producție prin plantație, circa două treimi din acestea fiind valoroase și din punct de vedere forestier (trunchiuri drepte și creștere rapidă).

Salcîmul selecționat în scopuri forestiere asigură producții sporite (cantitativ și calitativ) atît pe stațiuni favorabile culturii salcîmului, cît și pe cele mai puțin favorabile, dar cele mai bune rezultate se obțin prin cultura sa pe stațiuni cu un orizont de acumulare a humusului de 30-50 cm și cu un regim de umiditate satisfăcător.

Prin cultura salcîmului selecționat s-au obținut, la vîrsta de 10 ani, sporuri de masă lemnoasă de cca. 20% și sporuri calitative de cca. 30%.

În culturile experimentale de testare a descendențelor materne ale unor arbori plus, cele mai bune rezultate au dat descendențele arborilor plus din zonă, ceea ce a condus la recomandarea ca transferul materialului săditor (semințele și puieții), rezultat din actualele arborete, să se facă numai în cuprinsul celor trei mari centre de cultură a salcîmului: sud-vestul țării, nord-vestul țării și sud-estul și estul țării.

Pentru semințele din plantație nu este cazul a se aplica această regulă, deoarece arboretele create cu acest material săditor sînt mai productive decît cele neselecționate din orice zonă.

Multiplcarea varietății „oltenica” pe cale vegetativă prin drajon este posibilă, dar cu unele dezavantaje, fiind mai indicat să se facă prin arbori elită care să fie aleși din actualele culturi cu descendențe materne ale acestei varietăți și care să asigure o fructificație abundentă prin polenizare liberă în plantație.

Ameliorarea pinilor pentru majorarea producției de rășină (pin silvestru și pin negru) (Responsabil: dr. ing. D. Simon)

În vederea ogîndirii corespunzătoare a capacității de a produce rășină s-a adaptat și s-a îmbunătățit o metodă de microrezinaje nedistructive a cărei fiabilitate a fost demonstrată prin cercetări proprii. Cu ajutorul acestei metode s-au studiat 33 populații de pin silvestru și 25 populații de pin negru reprezentative pentru zonele ecologice din țară la nivel de studiu interpopulațional.

Rezultatele acestui studiu indică o variabilitate fenotipică, interpopulațională, pronunțată (396% la pinul silvestru și 479% la pinul negru) care oferă în continuare premisele unei selecții suficiente de severe.

Din aceste arborete s-a selecționat un număr de 18 arborete de pin silvestru și 9 arborete de pin negru, care în continuare se constituie ca arborete sursă de semințe cu destinația specială de a produce semințe în vederea întocmirii culturilor speciale pentru producția de celuloză.

Pentru obținerea unui material inițial de selecție cît mai bogat, în urma calculării parametrilor selecției, cercetările au fost aprofundate în cele mai valoroase populații la nivel de cercetări intrapopulaționale.

A început, de asemenea, multiplcarea vegetativă a celor mai valoroase clone în vederea constituirii unui arboretum de ameliorare, baza materială a cercetărilor de viitor.

Ameliorarea molidului și pinului silvestru în vederea creșterii producției de celuloză; hibridări interspecifice la pin (Responsabil: dr. ing. M. Damian)

În vederea completării cunoștințelor privind variabilitatea interpopulațională s-a studiat adițional un număr de 21 populații de molid și 28 populații de pin silvestru la nivel

Interpopulațional. Pentru mărirea numărului de arbori valoroși în vederea constituirii materialului inițial de selecție, s-au efectuat cercetări intrapopulaționale în cele mai valoroase arborete: 21 arborete de molid și 21 arborete de pin silvestru, din totalul celor studiate.

Eșantionarea populațiilor cercetate a ținut cont de distribuția principalelor zone ecologice din arealul speciilor.

Pentru nevoile producției s-a selecționat un număr corespunzător de arborete de molid și pin silvestru pentru fiecare zonă ecologică, arborete care s-au constituit ca arborete sursă de semințe cu scopul întemeierii culturilor speciale pentru celuloză.

În vederea elaborării bazelor pentru cercetările ulterioare (polenizări controlate etc.), în cadrul unui arboretum de ameliorare, s-a început multiplicarea vegetativă a celor mai valoroase clone.

Lucrările privind hibridii de pin s-au desfășurat în cadrul a 9 culturi comparative, cuprinzând în total 24 combinații interspecifice și 18 combinații intraspecifice.

Asupra puleților hibridi s-au efectuat determinări morfologice în vederea atestării caracterului hibrid, precum și măsurători privind unele aspecte biometrice. În această etapă ca cele mai valoroase s-au dovedit combinațiile *Pinus strobus* × *P. griffithii* și *Pinus sylvestris* × *P. contorta*.

Selecția fazanului autohton pentru vânătoare (Responsabil: dr. ing. N. I. Dragomir)

Cercetările au avut ca obiectiv obținerea prin ameliorare a unui fazan selecționat, destinat fazanierilor de producție (ca reproducători) caracterizat prin: vigurozitate, rezistență la boli și la factorii de mediu, producție mare de ouă, fecunditate și ecloziune sporită etc. Obiectivele urmărite au impus forma și sistemele de selecție.

În scopul creșterii producției de ouă, a devansării ouatului spre luna martie, mărirea procentelor de fecunditate și de ecloziune, creșterii biomasei etc. s-a aplicat forma de selecție direcțională progresivă fenotipică. Pentru menținerea greutateii ouălor la parametrii optimi care asigură fecunditate și ecloziune sporită și viabilitate mare a puiilor s-a aplicat forma de selecție stabilizatoare.

În scopul stabilirii structurii genetice a descendenților, respectiv a stărilor homozigote și heterozigote s-a aplicat metoda backcross (retroincrușcarea).

Ca procedeu de selecție s-a aplicat selecția „în tandem” cu scopul de a se obține în timp mai scurt rezultate cât mai pozitive.

Pentru determinarea însușirilor fiziologice care condiționează stabilirea potențialului bioproductiv al populațiilor de fazani s-a folosit metoda determinării grupărilor infropopulaționale prin electroforeză de zonă în geluri filtrante spre a evidenția poliformismul sistemelor proteice (grupele sanguine, proteinele serice și ovaproteinele).

Rezultatele obținute ca urmare a ameliorării prin selecție a fazanului autohton pentru vânătoare și a speciilor impurtante, în etapele parcurse, se concretizează prin următoarele caracteristici genofenotipice dobândite la descendenți:

- producția medie de 54 ouă pe făzăniță;
- menținerea greutateii ouălor între 28—32 grame;
- devansarea ouatului spre luna martie cu 10—24 zile;
- procente de fecunditate de 90%, de ecloziune de 84% și de incubație totală de peste 70%;
- creșterea biomasei la reproducătorii selecționați, în medie cu 100 grame la femele și 200 grame la masculi;
- creșterea viabilității puiilor la vârsta de 50 zile de 88% și la 100 de zile 85% pentru serile I—IV, prin rezistență sporită la îmbolnăviri și la acțiunea negativă a factorilor de mediu.

Cronică

Ecologie și protecția ecosistemelor

În intervalul 27-29 noiembrie 1980, sub președenția tovarășului prof. dr. ing. Ion Ceaușescu, adjunct al ministrului agriculturii și industriei alimentare, a avut loc la Pitești simpozionul „Protecția ecosistemelor și folosirea rațională a erbicidelor”. Au participat oameni de știință și specialiști din diferite domenii de activitate. Lucrările simpozionului au fost în prealabil publicate în două volume*).

1) **Ecologia și protecția ecosistemelor** (sub redacția dr. Al. Ionescu și prof. R. Stăncu).

2) **Folosirea rațională a erbicidelor** (sub redacția prof. dr. ing. I. Ceaușescu ș.a.).

Pentru știința și practica silvică ambele volume prezintă o mare importanță, aducând elemente noi privind cunoașterea implicațiilor ecologice în evoluția, echilibrul și productivitatea ecosistemelor terestre și acvatice.

Sub raport teoretic un interes deosebit au suscitat lucrările:

— „Progresele și dilemele ecologiei”, de dr. Alexandru Ionescu;

— „Ecosistemul — concept și metodă în ecologie și amenajarea mediului”, de dr. Anghel Riehljeanu și prof. Radu Stăncu;

— „Originea și evoluția ecosistemelor naturale” de dr. Bogdan Stăncu;

— „Originea și evoluția ecosistemelor agricole”, de dr. Viorica Soran și prof. dr. Ion Pula;

— „Mediul ecologic” de acad. Ștefan Măteu;

— „Substratul ecologic al teoriei biostructurii materiei vii”, de acad. Eugen Macovschil;

— „Tactica combaterii integrate”, de dr. doc. Tudorel Balcu.

Opiniile științifice fundamentate, referitoare la protecția ecosistemelor și a mediului înconjurător, au fost prezentate în lucrările:

— „Dintre adevăratele probleme ale mediului”, de acad. Victor Preda și dr. Mircea Stăncu;

— „Resursele naturale, protecția mediului și noua ordine economică internațională” de prof. N. N. Constantinescu, membru corespondent al Academiei R. S. România;

— „Protecția calității apelor, problemă de interes general”, de dr. ing. Ion Iliescu, președintele Consiliului Național al Apelor, și de ing. C. Rădescu;

— „Învățământul și educația despre mediul înconjurător”, de prof. Marin Rădoi, adjunct al ministrului învățământului și de dr. Aurora Rădoi;

— „Informatica și protecția ecosistemelor” de prof. Eugen Niculescu-Mizil;

— „Pro vita, împotriva poluării”, de dr. N. Andronache.

În domeniul silviculturii a fost susținută și publicată lucrarea „Oerotind pădurile, ne apărăm viitorul”, de dr. doc. V. Giurgiu.

După aprecierea tovarășei Ceclia Stan, vicepreședinte al Marii Adunări Naționale, secretar al comitetului județean P.C.R. Argeș, exprimată la deschiderea simpozionului, sintem în fața unui „volum plin de idei, cu fraze construite frumos, cu imagini sugestive, colorat de diversitatea stilurilor și viu prin această pledoarie pro-naturae”, susținând că lucrarea enunțată privind „protecția ecosistemelor este o realizare pentru care autorii și cititorii trebuie să se felicite. Ea exprimă cauza protecției mediului și militează pentru dezvoltarea societății, pentru o viață mai bună, mai curată, mai demnă. Toate acestea alcătuiesc un mesaj cu rezonanțe politice și sociale, care va ajunge în inimile și cunoștințele tuturor”.

Dr. doc. V. GIURGIU

* Ambele lucrări se găsesc și la biblioteca Institutului de cercetări și amenajări silvice.

Sesiune de referate și comunicări științifice a Institutului de Cercetări și Amenajări Silvice

În ziua de 17 noiembrie 1980 a avut loc Sesiunea de referate și comunicări științifice a Institutului de cercetări și amenajări silvice. Lucrările sesiunii s-au desfășurat în noul sediu al Institutului, din Șos. Ștefăneșii nr. 128 — București, în fața unei numeroase asistențe formată din cercetători din rețeaua ICAS.

Printre invitații semnalăm prezența unor renumiți oameni de știință: prof. dr. doc. C. Chiriță, membru corespondent al Academiei R.S.R., prof. ing. dr. S. Munteanu, membru corespondent al Academiei R.S.R., prof. dr. N. Rucăreanu, prof. ing. N. Constantinescu, prof. dr. C. Costea, dr. doc. I. Lupe și dr. ing. I. Vlad. Manifestarea științifică a fost onorată și de participarea dr. ing. C. Răușă, directorul Institutului de cercetări pedologice și agrochimice, dr. ing. T. Anca, secretar al Secției de silvicultură a Academiei de științe agricole și silvice, iar din partea Departamentului silviculturii de dr. ing. C. Nișescu, dr. ing. T. Popescu și ing. A. Ionescu. Este regretabil faptul că la sesiune nu au participat specialiștii din proiectare și producție.

Lucrările sesiunii au fost deschise de tov. ing. George Bumbu, directorul Institutului de cercetări și amenajări silvice care, în alocuțiunea sa, s-a referit la importanța cercetărilor științifice în etapa actuală și în perspectivă.

În continuare, tov. dr. ing. Ioan Catrina, directorul adjunct științific al Institutului, a prezentat auditoriului un raport cuprinzător privind aportul cercetării științifice, dezvoltării tehnologice și progresului tehnic din perioada 1976—1980 în domeniul silviculturii și principalele sarcini pentru ciclul 1981—1985.

În timpul sesiunii au fost prezentate 13 referate și comunicări științifice, dintre care 11 de către cercetătorii din ICAS, și celelalte de către prof. dr. C. Costea de la Universitatea din Brașov, respectiv de către ing. L. Latiș de la Institutul de cercetări pedologice și agrochimice.

Dintre materialele prezentate menționăm pe cele care au trezit un interes deosebit:

— Cercetări ecologice în pădurile de cvercinee din Ottenla și soluții de creștere a producției de masă lemnoasă a acestor păduri (referent dr. ing. N. Doniță).

— Prejudiciile aduse pădurilor în care se aplică metode de regenerare naturală prin lucrări de exploatare a lemnului și soluții eficiente de diminuare a acestora (referent dr. ing. P. Globanu).

— Soluții tehnice integrate de amenajare a bazinelor hidrografice torențiale situate în bazinele superioare de colectare a apelor de pe Argeș, Buzău, Mureș, Olt (referent dr. ing. C. Traef).

— Cercetări privind tendințele consumului de lemn în vederea stabilirii felurilor economice în silvicultură (referent prof. C. Costea).

— Stabilirea bonității și favorabilității terenurilor pentru cultura speciilor forestiere în zona de coline și dealuri (referent L. Latiș).

La discuțiile purtate pe marginea referatelor au participat dr. doc. Gh. Mareu, dr. ing. C. Răușă, dr. doc. V. Glurgiu, prof. dr. N. Rucăreanu, care au făcut aprecieri și au dat recomandări în legătură cu unele materiale prezentate. Din lucrările de cuvânt s-a desprins ideea abordării sistematice integrate a cercetărilor viitoare, dându-se importanța cuvenită cercetărilor cu caracter fundamental, eficienței ecologice a noilor tehnologii din silvicultură.

Pentru o mai bună reușită a viitoarelor sesiuni de referate și comunicări științifice organizate de ICAS, considerăm ca utilă înmănușierea lucrărilor ce vor fi prezentate într-un volum editat anterior, în timpul sesiunilor referențiale urmând să expună succint conținutul acestora folosind un material ilustrativ mai bogat; în acest fel se va putea afecta mai mult timp discuțiilor. Totodată, pentru a asigura o largă dezbateră interdisciplinară la aceste manifestări științifice, este de dorit să fie invitați și specialiștii din alte domenii de activitate. O participare largă a specialiștilor din producție va crește gradul de finalitate a sesiunilor de referate și comunicări științifice.

Ing. M. LUPU

Arbofila 1980

Organizată în perioada 15—22 noiembrie în Arboretumul Simeria, cu prilejul împlinirii a 25 de ani de la înființarea Stațiunii de cercetări silvice din Simeria, expoziția filatelică interjudețeană ARBOFILA 1980 a constituit o reușită și prestigioasă manifestare de popularizare și propagandă floristică și forestieră, de această dată prin mijloace specifice filatelice (mărci poștale, cărți maxime, întregari, stampile).

Înscriindu-se pe linia celor două expoziții precedente (Botanica I — 1973 și Botanica II — 1978), Arbofila'80 a grupat în exclusivitate exponate legate de floră, de ocrotirea naturii și economia forestieră. Este însă pentru prima dată când o astfel de expoziție se organizează cu prilejul aniversării unei stațiuni de cercetări și în cadrul pitoresc al unei colecții științifice de plante lemnoase — Arboretumul Simeria a cărui faimă a trecut de mult hotarele țării.

Un număr de 39 de participanți din 11 filiale județene ale AFR au reușit să redea prin exponate atractive și ingenioase dragostea și interesul pentru vegetația atât de utilă omului și societății noastre, în general, pentru ocrotirea naturii și pentru pădure, în special.

Printre exponatele cu tematică forestieră menționăm pe cele intitulată: *Viața în pădure* (M. Gheorghe), *Silvicultura* (Al. Vlaicuțescu), *Cinca continente într-o lună* — Arboretumul Simeria (S. Radu), *Flori din diferite zone de vegetație* (V. Leandru), *Bogății și frumuseți ale pădurilor, dealurilor și munților noștri* (Dan Stoica) ș.a.

Plantele ornamentale s-au bucurat și ele de o prezentare deosebită în exponatele: *De unde au provenit plantele decorative din grădina noastră* (St. Csűrös), *Internezzo în lumea arbuștilor ornamentali* (Er. Fara).

Nu au lipsit nici preocupările cinegetice ilustrate de exponatele intitulate: *Faună ocrotită* (C. Lupuș), *Cu fluta și undița prin munși și păduri* (D. Gheorghe), *Animale și păsări din pădurile europene* (Fl. Arnăutu) ș.a.

Ca un corolar al preocupărilor naturaliste s-au înscris exponatele tratând ocrotirea naturii, tematică de mare actualitate, prezentă în expoziție prin *Pro natura* (Z. Korodi), *Faună și floră, monumente ale naturii și ocrotite din România* (Gh. Moșanu), *Ocrotirea naturii și a mediului înconjurător* (I. Vărășel) ș.a.

În expunerea făcută la vernisajul expoziției s-a prezentat de către ing. Aurel Hulea — șeful stațiunii, un succint bilanș al preocupărilor și realizărilor stațiunii Simeria în cei 25 de ani de existență iar alți vorbitori au subliniat semnificația tematicii și exponatelor prezentate.

Plicul poștal special emis și ștampila expoziției, redând simbolice mîini ce ocrotesc un grup de arbori, au consemnat și popularizat și ele această originală manifestare.

Dr. ing. S. RADU



Ing. Zeno Spârchez 1906 - 1980

În dimineața zilei de 30 octombrie 1980, s-a stins din viață, la vârsta de 74 de ani, inginerul silvic Zeno Spârchez, unul dintre cei mai de seamă silvicultori și cercetători științifici ai patriei noastre, ale cărui urme vor rămâne vii și neșterse încă multe decenii și, poate, secole de acum înainte, în pădurile și silvicultura României.

Față de prestigioasa și multilaterală activitate a ilustrului silvicultor și cercetător științific, care a fost Zeno Spârchez, considerăm necesar să scoatem în evidență câteva din preocupările, realizările și contribuțiile acestui mare silvicultor și „om între oameni”, la progresul silviculturii române și în sprijinul patriei și al poporului.

Născut la 12 iunie 1906 în comuna Zărnești din județul Brașov, ca fiu de lăvățor și nepot de pădurar, Zeno Spârchez a primit de la părinții lui o educație aleasă și o dragoste fierbinte pentru poporul român, iar de la bunicii lui o dragoste nețărmurită pentru pădure. Cursurile școlii primare le urmează în comuna natală, după care se înscrie la liceul „Andrei Șaguna” din Brașov, pe care îl absolvă în anul 1923. Urmează cursurile Secției de silvicultură de la Școala Politehnică din București, pe care o absolvă în anul 1929.

Imediat după terminarea școlii, inginerul Zeno Spârchez intră în serviciul statului ca inginer diurnist la ocolul silvic Zărnești, în toamna 1929, de unde se transferă ca inginer stagiar la Direcția regională silvică Sebeș-Alba în aceeași toamnă

și apoi la Inspectoratul silvic Cluj, în 1930, ca șef al ocolului silvic Satu-Mare, unde găsește pentru cîtva timp și funcția de director al Serviciului silvic județean Satu-Mare, coordonînd întreaga activitate silvică din județ, și unde rămîne pînă în anul 1940, cînd, în urma cedării Ardealului de nord, este transferat ca șef de ocol și mai tîrziu ca director al Serviciului silvic județean Turda, pînă în 1946, cînd este transferat ca șef de serviciu și pe urmă ca subdirector la Inspectoratul silvic Cluj. În anul 1949 este transferat ca șef de serviciu la Corpul general de control din centrul ministerului, unde se ocupă și cu organizarea cursurilor de îndrumare a inginerilor silvici de la Govora și de unde este apoi transferat la Institutul de cercetări silvice, unde este însărcinat cu organizarea și conducerea Stațiunii experimentale silvice Cluj. Aici își desfășoară tot restul activității pînă la eșrea la pensie, la sfîrșitul anului 1971.

Concomitent cu funcțiile amintite anterior, inginerul Zeno Spârchez a mai ocupat și alte funcții, cum sînt acelea de : director al Serviciului social al județului Satu-Mare ; profesor și inspector școlar la Școala profesională silvică din Gilău în 1947/48 ; conferențiar la catedra de Amelorații agro-silvice de la Institutul agronomic „Dr. Petru Groza” din Cluj în anul 1949/50 ; cercetător științific principal cu 1/2 normă la Filiala din Cluj a Academiei R.S.R., în perioada 1946-1965 ; inspector onorific la Comisia monumentelor naturii și secretar științific al Subcomisiei pentru Protecția monumentelor naturii, secția Cluj, în 1958-1971 ; membru activ al Societății de Științe Biologice - Secția botanică de la înființare pînă în 1971 ; membru cooptat al Secției de silvicultură a Academiei de științe agricole și silvice, din 1970 pînă în ultima zi de viață.

Activitatea inginerului și cercetătorului Zeno Spârchez este bogată și multilaterală, atît pe tărîm profesional - științific și practic - cît și pe tărîm social-cultural. Ca șef al ocoalelor silvice Satu Mare și Turda și al Inspectoratelor Turda și Cluj, s-a ocupat de buna gospodărire și regenerare a pădurilor acestora, înființînd numeroase pepiniere silvice, substituind stejărețele slab productive de pe nisipurile de la Valea lui Mihai - Carei cu salcia, împădurînd peste 1800 hectare de nisipuri mobile și circa 500 hectare de terenuri degradate și organizînd și îndrumînd împădurirea a circa 10 000 hectare de terenuri despădurite prin exploatare și doborîtură de vînt. A întocmit proiecte și studii și a executat lucrări pentru stingerea torenților și combaterea eroziunii în munții Apuseni. A organizat în Satu Mare trei expoziții silvice și de vîntoare și turism, care au fost vizitate și de numeroși oaspeți străini.

În calitate de cercetător științific a căutat să fie prezent și să-și aducă contribuția la rezolvarea celor mai multe și mai însemnate probleme ale sectorului silvic din Transilvania, unde apare ca fondatorul cercetării științifice silvice din această parte a țării. A contribuit intens la alegerea, organizarea și gospodărirea rezervațiilor de semințe și la înființarea plantațelor semincere, la rezolvarea problemelor de cultură în pepinieră, la introducerea și cultura exoticelelor, la extinderea culturii rășinoaselor, la studiul cauzelor uscării stejarului și a degradării pădurilor și la elaborarea metodelor și tehnologiilor de refacere a pădurilor degradate și slab productive (în special a cetelelor și pădurilor cu fenomene de înulăstînare din Cîmpia Someșului la care a fost responsabil), la împădurirea nisipurilor mobile, prevenirea și combaterea eroziunii solului, prin lucrări agro-silvice, la elaborarea tipurilor de culturi forestiere și la elaborarea tehnicii de creare și îngrijire a perdelelor de protecție în Cîmpia Transilvaniei. A instalat, din proprie inițiativă sau cu colaborarea altor cercetători și specialiști din producție, numeroase culturi comparative în suprafețe experimentale, cum sînt cele de împădurire a nisipurilor de la Sanișău, Valea lui Mihai, Ponyvaș s.a. ; culturile cu exotice de la Manierit și Prăpadie (oc. Baia Mare) și de la Pădurea Mare (oc. Satu Mare) ; cele de refacere a cetelelor de la Lapiș (oc. Sîmleul Silvaniei) și de la Lemnul Morii (oc. Oradea) și cele de refacere a fîgetelor de la Slig (oc. Sîmleu), precum și rețeaua de perdele de protecție de la Cean (Jud. Cluj). A întreprins, de asemenea, studii geobotanice și de vegetație în Munții Apuseni, Munții Rodnei și Cîmpia și Podișul Transilvaniei. A publicat cca. 170 lucrări științifice, articole, studii, referate și comunicări științifice și de popularizare.

Pe linie social-culturală inginerul Zeno Spârchez a organizat împreună cu soția sa, în 1937, echipele de sportivi și dansuri naționale „Șoimii Carpaților”, care au dus peste hotare la serbările Socollor din Praga, frumusețea portului și dansului popular românesc. A ajutat satele românești nou înființate la granița de vest să-și construiască școli, cămine culturale și biserică și a luptat pe toate căile să creeze o conștiință forestieră în sinul maselor populare. A militat pentru ocrotirea monumentelor naturii, iar în timpul din urmă pentru oprirea defrișării înepenișurilor de la limita superioară a pădurii.

În tot ce a făcut, atît pe tărîm profesional cît și social-cultural, inginerul și cercetătorul științific Zeno Spârchez a lucrat cu abnegație și dăruire.

Pentru contribuția sa la problema perdelelor de protecție a fost distins cu titlul de laureat al Premiului de Stat pe anul 1952, iar în anul 1969 cu Premiul Academiei R.S.R. „Traian Săvulescu” pentru colaborarea la cercetările fiziologice privind uscarea stejarului în România.

Pe lingă multipla și prestigioasă activitate și realizare pe tărîm profesional și social-cultural, inginerul Zeno Spârchez se remarcă prin actele sale de profund umanism, prin nenumăratele acte de caritate și ajutor. Opera lui științifică și practică, numeroasele culturi experimentale, ca și faptele lui umanitare, vor rămîne neșterse în memoria celor care l-au cunoscut și care îi vor păstra o frumoasă și veșnică amintire. Pentru noi toți el va rămîne un prețios exemplu de erudiție, muncă, destoinicie, abnegație și dăruire, pusă în slujba pădurilor patriei.

Dr. doc. I. LUPE și Dr. ing. I. RESMERIȚĂ

Recenzii

popescu Toma : Fluturile alb al popului *Stilpnolia (Leucoma) salicis*.

Literatura de specialitate din domeniul protecției pădurilor din țara noastră s-a îmbogățit cu o valoroasă lucrare, publicată recent la Editura CERES de către Dr. ing. Popescu Toma.

Lucrarea elaborată reprezintă o monografie a principalului defolator al popului — *Stilpnolia (Leucoma) salicis*, specie care se înmulțește în masă în culturile de plop, atât în țara noastră, cât și în multe alte țări.

Lucrarea, având un număr de 262 pagini, în 8 capitole, cuprinde rezultatele cercetărilor proprii efectuate în ultimii ani de autor, în problema biologiei și combaterii dăunătorului.

În capitolul I al cărții, se prezintă un scurt istoric al cercetărilor întreprinse în străinătate și în țara noastră, precum și numeroase date originale asupra morfologiei insectei, în toate stadiile de dezvoltare. Se remarcă în acest capitol, valoarea științifică deosebită a deseneilor, reprezentând morfologia insectei.

Capitolul II, incluzând arealul și zonele de gradație ale insectei, evidențiază răspândirea largă a defolatorului *S. salicis* în țară și străinătate, evoluția și amplitudinea gradațiilor acestuia.

Capitolul III, intitulat „Bionomie, Biometrie, Etologie”, cuprinde o gamă largă de aspecte originale, privind comportamentul insectei în stadiile de ou, larvă, pupă și adult, consumul de hrană pe generații, vătămările produse și caracteristicile acestora, durata dezvoltării pe stadii de dezvoltare, fecunditatea insectei după depunerile de ouă și greutatea pupelor.

În acest capitol se distinge prelucrarea prin metode statistice adecvate a întregului material de cercetare și numeroasele contribuții originale aduse de autor în probleme de bionomie, biometrie și etologie.

Capitolul IV cuprinde, de asemenea, aspecte de cercetare deosebit de interesante și utile pentru producție, în probleme privind dezvoltarea insectei (numărul și durata generațiilor) și constantele biologice. Dintre aspectele mai importante din acest capitol, remarcăm pe cele referitoare la numărul de generații pe zone geografice, prin bioclimograma creșterii, dezvoltării și înmulțirii insectei, fenomenul de diapauză, constantele termice pe generații, biozotermele insectei.

În capitolul V se prezintă pe larg factorii limitativi naturali ai dăunătorului *S. salicis* în condițiile din țara noastră. Autorul, dispunând de un material biologic extrem de bogat, recoltat din diferite zone din țară, a reușit să stabilească pentru prima oară, rolul limitativ al microorganismelor (virusul poliedrozei nucleare, eluperii entomopatogene) și insectelor entomofage în stingerea gradațiilor pe cale naturală. Remarcăm în special datele referitoare la epizootiile virotice și micotice, paraziții și prădătorii oofagi, paraziții omizilor și pupelor. O contribuție deosebit de valoroasă o constituie cercetările privind indicii ecologici pentru principalele grupe de entomofagi și elaborarea modelului ecocibernetice al insectei în ecosistemele plopice.

În Capitolele VI și VII sînt redată rezultatele unor ample cercetări cu pronunțat caracter aplicativ, referitor la criteriile și elementele de prognoză (capitolul VI), vătămările și pagubele produse de insectă în culturile de plop. Toate aceste cercetări stau la baza măsurilor de combatere a dăunătorului. Dintre aspectele mai importante prezentate în cele două capitole, remarcăm pe cele privind numerele critice, densitatea dăunătorului pe generații și pierderile în creșterea radială, datorate defolierilor produse de dăunător.

În capitolul final al cărții (VIII), se prezintă pe larg rezultatele experimentărilor de combatere chimică și biologică a defolatorului *S. salicis*.

În domeniul combaterii chimice, se distinge eficacitatea ridicată a insecticidelor organoclorurate (Detox 25, Omicid, Defolox, Cometox) și a celor organofosforice (Fosfotox, Wofatox 50). Cercetările scot în evidență totodată și unele ne-

jursuri ale tratamentelor chimice, în special toxicitatea ridicată a unor insecticide față de insectele entomofage și fauna acvatică.

În domeniul combaterii biologice, se remarcă rezultatele deosebite obținute prin folosirea preparatelor bacteriene selective și nepoluante (preparatele Dipel și Bactoselne, avînd la bază bacteria *Bacillus thuringiensis Berliner*).

Lucrarea elaborată cuprinde un bogat și variat material de cercetare, un volum mare de date științifice originale, prelucrate prin cele mai moderne metode statistico-matematice. Apreciînd lucrarea în ansamblu, atât după conținutul științific cit și după modul în care a fost redactată, se poate concluziona că reprezintă o contribuție importantă a autorului în problemele de protecția popului. Cartea pune la dispoziția ocalelor silvice elementele și datele necesare cunoașterii biologiei principalului defolator al popului și aplicării măsurilor de combatere.

Dr. biolog Gh. Mihalache

Buletin de Informare, ICAS, București, 1980, nr. 1, 65 pagini.

Preocupare de cea mai mare importanță pentru promovarea rapidă a progresului tehnice și pentru realizarea la cel mai înalt nivel a obiectivelor economice și sociale din Programul național pentru conservarea și dezvoltarea fondului forestier, documentarea tehnico-științifică trebuie să stea astăzi — mai mult decît oricînd — la baza oricărei activități de producție și de proiectare și cu atât mai mult de învățămînt și de cercetare.

De aceea, reluarea de către ICAS a efortului pentru redactarea și editarea unui buletin de informare în domeniul silviculturii este nu numai binevenită, dar și deosebit de utilă pentru completarea surselor de documentare existente, pentru difuzarea celor mai noi cunoștințe din literatura de specialitate și pentru orientarea celor interesați asupra ultimelor realizări în diversele ramuri ale tehnicii și economiei silvice.

Buletinul — ce urmează a fi editat trimestrial — este structurat pe patru capitole de întineri variabile, în raport cu volumul documentației disponibile : I. Cărți și lucrări monografice, II. Articole și studii din publicații periodice și din lucrări colective, III. Traduceri și prelucrări și IV. Din activitatea unităților noastre silvice și din manifestările tehnice și științifice de peste hotare.

Toate titlurile bibliografice sînt înscrise în limba originală și în traducere și clasificate și ordonate în sistemul forestier internațional (Oxford), astfel încît să poată fi ușor regăsite în fișierul bibliotecilor de specialitate, dar în același timp să poată fi introduse și în fișierele unităților silvice, ori în fișierele personale ale celor interesați.

Primul număr al buletinului cuprinde 136 titluri bibliografice în primul capitol, 84 recenzii și semnalări de articole și studii în cel de-al doilea capitol, o traducere și o prelucrare în cel de-al treilea capitol și o prezentare a activității ICAS în anul 1980 și a rezultatelor consfăturii cu tema „Îngrijirea culturilor forestiere industriale și gospodărirea serilor destinate pentru producerea rapidă a lemnului rotund” organizată între 26–27 iunie 1980 la Ruse (Bulgaria), în ultimul capitol.

Materialele incluse în buletin au fost culese, prelucrate, traduse sau expuse de un număr de nouă colaboratori din institut, iar indexarea lor în sistemul zecimal a fost realizată de bibliotecar principal Daniela Petrescu, care împreună cu Margareta Purcelan a asigurat și întreaga tehnoredactare a lucrării.

În final, putem spune că apariția acestei lucrări — sub coordonarea tovarășului dr. ing. I. Catrina — constituie un remarcabil eveniment informațional, care trebuie însă susținut și dezvoltat pentru a deveni într-adevăr eficient și permanent mijloc de documentare a silvicultorilor din țara noastră.

Dr. ing. R. Dissescu

Association Forêt — Cellulose (AFOCEL): Annales de recherches sylvicoles — 1979 (Annales cercetărilor silvice din 1979). Paris, 1980, 403 pag.

Cercetările efectuate de AFOCEL în decurs de aproape două decenii au urmărit cu prioritate sporirea producției de lemn la principalele specii ale Franței (rășinoase, în special pin maritim, plop, eucalipt și s.a.) Ele s-au materializat în peste 800 experiențe de teren în care s-a urmărit influența pregătirii solului, fertilizantilor, a desimii culturilor, întreținerii puieților și a răriturilor asupra randamentului culturilor.

Volumul de față prezintă în 12 studii rezultatele cercetărilor varietale, bazate pe faptul că în populațiile naturale se pot găsi arbori cu calități remarcabile, ce pot fi multiplicate și cultivate în plantații cu destinație specială.

Volumul cuprinde articolele: Policiclismul la pinul maritim (P. Alazard); Perspective noi de ameliorare genetică induse prin butășire la pinul maritim (H. Chaperon); Manifestări ale diferitelor potențialități organogene și micropropagarea

vegetativă la pinul maritim (A. David); Producția de biomasă a cringurilor la *Salicaceae* (P. Bonduelle); Producția de biomasă și utilizarea deșeurilor industriale (V. Cormary și F. Coglians); Utilizarea deservanților chimici la instalarea unui cring de plop (M. Polssonier ș.a.); Variații sezoniere ale conținutului de amidon și zaharuri solubile la plopii tineri (J. Jourdan ș.a.); Selecția juvenilă a eucaliptilor pentru rezistență la ger (J. N. Marien); Influența condițiilor de nutriție asupra formei și ramificației la puieții tineri de duglas (J. de Champs); Distribuția circumferințelor în opt încercări de cultură cu duglas la vârsta de 10 ani (D. Michaud); Selecția duglasului de calitate excepțională (J. Marquestant ș.a.) și Comportarea celor mai mari puieți de molid într-o plantație tânără (Cl. Barneoud ș.a.)

Condițiile grafice și ilustrația acestui ultim volum al analelor ca și a celor precedente, excepționale.

Dr. Ing. S. Radu

Revista Revistelor

Petrov A. P., Bahtadze K. D.: Indicatorii economiei al utilizării lemnului de specii folioase în industria de celuloză și hârtie. În: Lesnoi Jurnal, nr. 5, 1979, pag. 109—112, 3 tab.

În prezent lemnul de specii folioase este folosit în principal pentru producția de celuloză utilizată pentru fabricarea hârtiei, cartonul, fibrelor artificiale, diferitelor feluri de semiceluloze pentru fabricarea cartonului gofrat. Lemnul de folioase este folosit, de asemenea, în amestec cu cel de rășinoase. Analiza indicatorilor tehnico-economici ai producției de celuloză sulfat a arătat că consumul de materie primă lemnoasă în fluxul cu folioase este cu 27% mai mic decât în fluxul cu rășinoase. Consumul de chimicale la fierberea în fluxul cu folioase este cu 20% mai mic decât în cel cu rășinoase, consumul de aburi, energie electrică și apă este însă mai mare. Costul total de producție a 1 tonă de celuloză, inclusiv costul lemnului în fluxul cu folioase este cu 26% mai mic decât în cel cu rășinoase. Se trage deci concluzia că prețul de cost al celulozelor de folioase este mai mic, ceea ce constituie un avantaj pentru dezvoltarea acestei producții. Aceasta este valabil în special la noi, dat fiind deficitul de lemn de specii rășinoase.

G.N.P.

Zolotuhin, A. I.: Despre influența biochimică a arbuștilor creșterii în perdelele forestiere în silvostepă, asupra mesteacănului și laricei. În: Lesnoi jurnal, nr. 6, 1979, pag. 7—12, 2 tab., 1 fig.

Subarboretul în arboretele de protecție îndeplinește multe funcții utile biologice și ameliorative; el are influență directă și indirectă asupra arborilor, care poate fi pozitivă, negativă și indiferentă. Cercetările de laborator nu arată că activitatea vitală la mesteacăn și larice este perturbată sub influența emanațiilor (fitoncidelor) arbuștilor, care sînt de natură chimică diferită. Modificările în viteza acumulării fosforului marcat în trunchiurile plantelor diferă de natura chimică a emanațiilor. Unii arbuști reduc acest indicator (inhibitori), alții îl măresc (activatori). Pentru mesteacăn s-au dovedit inhibitori — salcîmul mic, caprifolul tătareșc, socul roșu, coacăzul auriu, clreșul pitic și porumbarul, iar ca activatori — sălcioara, *Amelanchier vulgaris* și caragana. Pentru larice sînt inhibitori — sălcioara și caprifolul iar ca activatori — coacăzul, *Amelanchier vulgaris* și salcîmul mic. Rezultatele acestor cercetări pot ajuta la alegerea compoziției celei mai utile a subarboretului pentru arboretele de mesteacăn și larice. Cea mai indicată este folosirea activatorilor. Inhibitorii pot fi folosiți numai în proporție de 10—20% și de preferință la izlăra perdelelor.

G.N.P.

Afanasiev, S. V., Voronin, I. V., Kulicov, M. A.: Productivitatea complexă a arborilor de Iaș. În: Lesnoi Jurnal, nr. 6, 1979, pag. 89—93, 2 tab.

Este recunoscut faptul că unul din rezultatele activității în silvicultura complexă este multilateralitatea producției și serviciilor create de pădure. Catedra de economie din cadrul Institutului Silvotehnic Voronej se preocupă din anul 1960 cu stabilirea indicatorilor producției complexe a principalelor tipuri de arborete de stejar, pin, plop tremurător. În componența producției complexe a pădurilor sînt incluse 11 feluri de folosință a pădurii: lemnul din tăieri principale, lemnul din tăieri intermediare, crăci tehnologice, ace și frunze, fructe și semințe, cluperul, producția stupăritului, vinatu, plante medicinale, funcția de reglarea apelor, funcția de recreație. În articol se arată și modalitatea de calcul a folosințelor pădurii, enumerate mai sus.

G.N.P.

Achmțeva, N. A.: Trombarii — dăunătorii arborilor de molid. În: Lesnoi Khozaistvo, nr. 11, pag. 53.

Pădurile de rășinoase din munții regiunii Transcarpatice suferă mult de atacul defoliatorilor. Pagube mari suferă arboretele de molid, în special în perioada înmulțirii în masă a trombarilor (*Baryptles leptoriensis* Vse) care cauzează reducerea puternică a creșterii anuale și duc în final la uscarea arborilor. În condițiile părții nordice a regiunii Transcarpatice acest dăunător are o singură generație pe an. Gîndacii trăiesc în majoritate în lițieră și iernează în stadiul de ouă. Larvele vatămă rădăcinile iar gîndacii acele. Apariția tinerilor gîndaci are loc în luna iunie. Împerecherea se face la sfîrșitul lui iulie iar depunerea ouălor la începutul lui august. Vătămarea constă în distrugerea lujerilor anului curent și rozderia acelor. Folosirea mijloacelor tehnice la combatere în regiunile greu accesibile fiind imposibilă, combaterea cu mijloace chimice este exclusă. Rezultate bune se obțin prin reducerea numărului dăunătorilor prin aplicarea unor măsuri sanitare ca: îndepărtarea clozelor, grămezilor de crăci, resturilor de exploatare și arderea lor ulterioară.

G.N.P.

Brossmann, L.: Utilaj forestier la expoziția din Hanovra. În: Allgemeine Forstzeitschrift, nr. 36, 1980, pag. 956—957, cu 5 fig.

La expoziția de utilaj agricol din septembrie 1980, Hanovra (R. F. Germana) s-a expus și tehnică forestieră înedită utilizabilă pentru curățirea parchetelor, pregătirea lucrărilor de

impădurire, construirea de garduri, protecția arboretelor, ferăstrăie mecanice, cojloare, tractoare, utilaj pentru fasonarea lemnului de foc și pentru întreținerea drumurilor. Pentru folosirea unor resurse energetice s-au prezentat mici instalații eoliene pentru producerea de energie, despicarea și aşchierarea lemnului. Prezintă interes tocătorul de lemn mărunt cu un rotor prevăzut cu 4 cușite, care poate toca materiale subțiri de la 3 la 12 cm grosime. De asemenea și tocătorul adaptabil la tractor pentru diametre până la 22 cm, necesitând pentru mărunțirea lemnului o forță de 21—95 CP, în funcție de efort.

T.B.

Gussone, H. J., ș.a.: Cu privire la necesitatea și limitele aplicării erbicidelor în pădure. In: Allgemeine Forstzeitschrift, nr. 40, 1980, pag. 1045—1048, cu 36 titluri bibliogr.

În prezent erbicidele au o aplicabilitate descrescândă în R. F. Germania, fiind considerate de unii specialiști ca inoportune. Articolul își propune să clarifice această situație și după ce tratează chestiuni principiale privind modul de vegetație a principalelor specii, necesitatea îngrijirii arboretelor pe cale mecanică sau chimică, ajunge la concluzia că instrucțiunile și substanțele erbicide puse la dispoziția silviculturilor în ultimul timp sînt satisfăcătoare. Noile preparate se descompun repede, posedă o toxicitate redusă, au o acțiune bună asupra buruienilor de combătut și provoacă puține consecințe dezagrabile. Apicultura nu este afectată, iar pentru pădurile de protecție a apelor se impun restricții severe. Erbicidele nefiind un panaceu pentru greșelile comise, trebuie aplicate, acolo unde se impune protejarea puleșilor. În asemenea situații, erbicidul reprezintă un ajutor prețios la care nu se poate renunța.

T.B.

Eichler, D.: Cu privire la insecticidele din mediul ambiant. In: Allgemeine Forstzeitschrift, nr. 40, 1980, pag. 1048—1050, cu 7 titl. bibliogr.

Bazat pe numeroase cercetări privind unele situații toxicologice, biologice și chimice în legătură cu insecticidele și comportamentul lor față de om și mediul său ambiant, autorul tratează în acest articol câteva probleme ca: aplicarea insecticidelor, modul cum se răspindesc în natură și cum sînt influențate de mediu, modul cum se produce descompunerea substanțelor. Rezultă că insecticidele după ce și-au făcut efectul, ajung în mediul ambiant unde se pot răspîndi pe diferite căi. În această situație se produc numeroase reacții între medii învecinate, în special între plantă și sol. Articolul tratează diferitele forme de descompunere a insecticidelor ca urmare a influențelor fizice și chimice, a metabolismului și a proceselor microbiene. Important este faptul că soluțiile folosite agricol și silvic posedă o bună capacitate de descompunere și absorbție a insecticidelor, astfel că infiltrarea acestora în apa freatică pare puțin probabilă.

T.B.

Stekl, Dr. M.: Protecția împotriva pagubelor cauzate de vînat prin mușcarea puleșilor, condiție pentru o gospodărire silvică susținută. In: Allgemeine Forstzeitung, nr. 9, 1980, pag. 232, cu 2 fig.

Se face distincție între pagubele cauzate de vînat prin zdrelire și cele prin mușcătură. Ultimele se constată în plantații și regenerări naturale în urma cărora perioada de regenerare se mărește de 4—5 ori, fapt ce determină o pierdere a creșterilor pe 10—20 ani, respectiv o renunțare la 10—20 % din potențialul productiv. Pagube se mai cauzează compoziției prin distrugerea speciilor de amestec, în care caz productivitatea scade cu 2—3 clase, arboretetele devin instabile și se mărește volumul produselor accidentale. Mușcăturile din timpul verii sînt greu de combătut, repelenții trebuind a fi aplicați într-o perioadă foarte scurtă și nu exclude combaterea de iarnă. Se descriu măsurile de combatere mecanice și chimice cunoscute în prezent și se subliniază că în pădurile din Austria se poate realiza o combatere eficientă a pagubelor

cauzate de vînat numai prin reducerea efectivului pînă la limita la care specia principală se poate dezvolta în mod natural fără a fi protejată.

T.B.

x x x: Pădurile de stat din Austria mai necesită 1800 km de drumuri forestiere. In: Allgemeine Forstzeitung, nr. 9, 1980, pag. 243.

În Austria s-au construit în anul 1979 peste 413 km drumuri forestiere, astfel că sarcina de 25 m/km va fi în curînd realizată. În prezent există 8500 km șosele forestiere, respectiv 23 m/km. Restul de 1800 km se planifică a se realiza pînă în anul 1981. La data actuală se folosesc multe utilaje cu cablu pentru a se suplini lipsa drumurilor. Contradicțiile care există între modul de construire și protecția peisajelor se caută a se elimina prin alegerea de trasee adecvate și metode de lucru mai pretențioase. Datorită lucrărilor de inverzire ce se aplică, după câțiva ani noile drumuri nu mai fac notă discordantă cu peisajul din jur. Aceste măsuri ridică însă mult costul lucrărilor, care în prezent este de 400—1000 șilingi austriaci pe metru linear.

T.B.

Teusner, Dr. A.: Utilajul de pensulat „Ideal”. In: Allgemeine Forstzeitung, nr. 9, 1980, pag. 242—244, cu 3 fig. și 5 titl. bibliogr.

Din experimentări a rezultat că aplicarea de repelenți este în fel de eficace ca mijloacele mecanice de combatere. Modul cum să se aplice substanțele chimice, prin pulverizare sau pensulare, este obiectul articolului. Cercetările au demonstrat că prin pulverizare nu se dirijează substanța strict pe obiect și că operatorul este tentat să acționeze de la distanță. Pentru eliminarea acestor inconveniente s-a realizat utilajul „Ideal”, compus dintr-un rezervor purtat pe spate, și un furtun flexibil prin care se scurge substanța în perile cu care aceasta se aplică. Prin folosirea acestui aparat se reduce timpul ne-productiv iar substanța se folosește eficient atât pentru apărare de mușcături cât și de zdrelire provocate de vînat.

T.B.

Noutăți tehnice: In: Allgemeine Forstzeitung, nr. 9, 1980, pag. 245.

Firma Bärtschi din Elveția a prezentat la tirgul anual de la Klagenfurt (Austria) 1980, combina de scos pulești Fobro-1000, pentru ori ce fel de specii de folioase și rășinoase. Puleșii se scot, se toaletează, se scutură de pămînt și se așază ordonat în rînduri. Necesarul de energie este mic iar mobilitatea solului în pepinieră se face în condiții bune. Se poate folosi și în teren compact și umed. Se livrează și un utilaj anexă care transportă puleșii la masa de sortare unde aceștia se sortează, se numără și se împachetează.

T.B.

Mohr, Dipl. Forsting Conradin. Dezvoltarea tehnicii forestiere în Elveția. In: Allgemeine Forstzeitung, nr. 10, 1980, pag. 275—276.

În perioada 1965—1968 s-a redus timpul de lucru de la 5,8 la 3,4 ore/m². În ultimii ani, curățatul de erceni s-a făcut cu ferăstrăie mecanice ușoare dar cojirea buștenilor s-a executat preponderent cu cușite manuale și în parte cu cojloare mecanice manuale. Apropriatul lemnului s-a făcut manual și hipo (18%), cu trolii (35%) și cu tractoare (47%). Pentru perspectivă se întrevede, sub preslunea ecologistilor și a naturalistilor, o exploatare mai îngrijită, cu tratamente fine de codru grădînit și progresiv pe suprafețe mici. Datorită structurii proprietății care există în prezent și care se va menține și în viitor, nu se vor folosi mașini mari de copuit și cojit și nici nu se vor organiza depozite mari specializate. În schimb se întrevede construirea de mari fabrici de cherestea cu depozite

mecanizate unde se va transporta lemnul cu coajă. Elveția posedă apreciable rezerve de masă lemnoasă (280 m³/ha) și urmează ca posibilitatea actuală de 4 mil. m³ să crească la 5,4 mil/m³ în scopul menținerii unei structuri sănătoase, condiționat însă de realizarea unei accesibilități mai bune. Se urmărește să se realizeze la nivelul anului 2000 o rețea de drumuri forestiere de 40 m/ha, deci față de actual (29 m/ha) încă 7000—8000 km. Importanța mereu creștând a lemnului ca resursă de energie, va determina folosirea cojii drept combustibil și utilizarea crăcilor și a materialelor din primele tăieri de îngrijire, sub formă așchiată în mașini staționare și mobile. În prezent este în curs întocmirea unui studiu pilot în vederea producerii căldurii pentru o comună montană cu 700 locuitori, bazat pe resurse locale și anume: vara energie solară și iarna biogaz și lemn. Necesarul de lemn se estimează la 2,2 m³/locuitor, care rezultă din pădurea locală, folosindu-se numai sortimentele tradiționale ca lemn de foc, crăci și alte resturi de exploatare.

T.B.

Meyer, Dipl. Ing. R.: Perspectiva dezvoltării tehnologiei forestiere existente în anul 1980, tendințe-mașini-procedee. In: Allgemeine Forstzeitung, nr. 10, 1980, pag. 281—284, cu 4 fig.

În mod cert, se va dezvolta în continuare mecanizarea lucrărilor silvice, întrucât tehnica cu toate componentele sale, hidraulica, pneumatica, electronica și radio-tehnica se dezvoltă în mod impetuos. În silvicultură, mecanizarea trebuie să țină seama de cerințele culturale, ecologice și economice, dar să protejeze mediul ambiant și să țină seama de cerințele protecției muncii. Pe baza unor sondaje efectuate în anii 1975 și 1980 de către Institutul federal de cercetare din Austria, cu privire la modul de exploatare a lemnului s-au concretizat tendințele de dezvoltare în perspectivă, rezultând următoarele: La recoltarea masei lemnoase nu se vor produce modificări esențiale, în schimb cepulrea cu ferăstrăie mecanice va crește de la 73 % la 84%, iar cea cu mașina de la 2 % la 10 % în 1985. În mod corespunzător se va diminua curățirea manuală de crăci până la 6 %. De asemenea se va reduce cojirea manuală până la 15 % și va crește predarea lemnului de rășinoase cu coajă până la 80 %. Mișcarea lemnului cu tractoarele rămâne staționară dar se va dezvolta scos-apropiatul cu instalații cu cablu, fiind mai silvicultural și economic. Rețeaua de drumuri forestiere existentă (în medie 30,3 m/ha) va crește în unele zone, urmând a se construi trasee pentru vehicule grele cu remorci. Tehnica recoltării masei lemnoase poate fi modificată în perspectivă și de folosirea ca resursă energetică a biomasei forestiere. În acest scop se pot folosi arboretele de cring, substituirile, tăierilor preparatorii, curățirile și resturile de exploatare. Nu se concepe folosirea lemnului din cloate și rădăcini din pădurile montane. După stadiul actual al cunoștințelor, este cel mai economic ca lemnul destinat ca resursă energetică să fie transformat în așchii în pădure, existând mașini cu randament de 1,5—24 m³/oră.

T.B.

Pestal, Dr. Ernst: Dezvoltarea tehnologiei forestiere începând cu anul 1970. In: Allgemeine Forstzeitung, nr. 10/1980, pag. 265—267, cu 10 fig.

În deceniul expirat cojirea arborilor doborâți s-a executat în proporție de 2/3, restul lemnului fiind transportat în coajă la fabricile de prelucrare. Cu 15 ani în urmă, o întreprindere forestieră folosea 120 de muncitori pentru exploatarea unui volum de 32000 m³. În prezent pentru același volum se folosesc numai 19 muncitori, dar având în dotare o instalație cu cablu, un tractor forestier articulat și o combină forestieră (proesor). Pentru rărituri s-au folosit trolii acționate radio-tehnic, care apropie lemnul în drumurile forestiere unde se încarcă mecanizat. Se atrage atenția că recoltarea posibilității necesită o accesibilitate totală și mai ales o rețea deasă în arboretele în care se exploatează produsele secundare. Pentru executarea răriturilor selective sînt necesari agenți silvici experimentați, astfel că o mărire a producției nu este compatibilă cu o reducere de personal sau cu o comasare de cantoane silvice, cum se intenționează în unele cazuri, din motive economice.

T.B.

Schönhar S.: Cercetări privind infestarea în timpul iernii cu *Fomes annosus* a cloatelor proaspete de molid în arborete din prima generație. In: Allgemeine Forst und Jagdzeitung, nr. 8, 1980, pag. 153—154, cu 3 titl. bibliogr.

În arborete din prima generație de molid în vîrstă de 16—29 ani, s-au executat cercetări pentru stabilirea contaminării cloatelor proaspete de către *Fomes annosus* la răriturile practicate iarna. În fiecare din aceste arborete s-a delimitat o suprafață de probă de circa 0,1 ha și după aproximativ 3 ani de la exploatare s-au extras câte 50 cloate care s-au supus analizei de laborator pentru a se constata atacul ciuperlei. *Fomes annosus* a fost depistat într-un procent mediu de 5,2 % la cloatele extrase, variind între 0 și 14 %. În comparație cu arboretele de vîrstă similară care s-au exploatat vara sau toamna, se constată că la tăierile de iarnă infestarea cloatelor este mult mai redusă.

T.B.

Favre, L. A.: O sută de ani de grădinarit cultural controlat. In: Journal Forestier Suisse, nr. 8, 1980, pag. 651—674.

Adunarea anuală a forestierilor elvețieni s-a ținut în septembrie 1980 la Neuchâtel, avînd la ordinea de zi: 100 ani codru grădinarit, rezultate și perspective. În acest context este conceput și acest articol care tratează fundamentele metodei controlului concepută de H. Blolley, conceptul grădinaritului cultural și a celui controlat precum și rezultatele obținute. Numai în codrul grădinarit, formă superioară a culturii forestiere, este posibil să se realizeze plenar postulatele metodei controlului care urmărește folosirea în măsura cea mai mare a factorilor care condiționează producția forestieră și anume: stațiunea, atmosfera și arboretele și aceasta în fiecare unitate și în mod permanent. Metoda controlului se aplică în pădurile de stat și particulare din cantonul Neuchâtel cu rezultate tot mai bune, asigurînd gospodăriei forestiere siguranță, stabilitate, aplicare simplă și eficiență ridicată.

T.B.

Farron, P.E.: Aplicarea metodei controlului în pădurile comunale Verrières, în perioada 1893—1968. In: Journal Forestier Suisse, nr. 8, 1980, pag. 675—705.

Metoda de amenajare și de conducere a arboretelor pentru pădurile din zona Neuchâtel a fost concepută cu un veac în urmă de Henry Blolley. În ultimele 3 decenii ale secolului trecut, s-a elaborat de asemenea legislația, organizarea și gestiunea forestieră. În ce privește cultura pădurilor, s-au respectat riguros legile naturii iar problemele de organizare au fost rezolvate de către serviciul forestier în colaborare cu organele comunale și proprietarii de păduri. Silvicultura practică în aceste arborete este păstrătoare a tradiției și respectă întru totul principiile concepute cu 100 ani în urmă. Pădurile comunale Les Verrières se conduc din anul 1893 după metoda controlului fiind supuse între anii 1893—1968 la 10 inventarieri integrale. Autorul descrie dezvoltarea arboretelor în cursul celor 75 ani și insistă asupra respectării principiilor fundamentale care caracterizează codrul grădinarit. La timpul său H. Blolley a propus ca volumul fondului forestier să fie de 350 silve/ha cu următoarea structură: 20 % lemn subțire (d = 20—30 cm), 30 % lemn cu dimensiuni mijlocii (d = 35—50 cm) și 50 % lemn gros (d = peste 55 cm). Se arată în articol evoluția fondului lemnos, a structurilor arboretelor, a creșterilor și a compoziției, făcîndu-se și o analiză a producției totale. Se constată că fondul forestier a crescut de la 307 silve/ha la 349 silve/ha iar volumul arboretelor medii este acum de 1,20 silve față de 0,87 silve în anul 1893. Structura dimensională a celor 3 grupe de arbori s-a stabilizat la 20—40—40 %. În ce privește compoziția, molidul manifestă un regres în favoarea bradului și a fagului. Creșterea s-a dezvoltat în paralel cu volumul total pe picior, iar sortimentele pentru industrie au crescut de la 62,9 % în 1893 la 92,9 % în prezent. În concluzie, se arată că pădurea Les Verrières se dezvoltă în mod armonios, fapt ce dovedește justetea principiilor și a metodelor elaborate de H. Blolley.

T.B.

Macsymov, K. J.: Combaterea glandacilor de scoarță cu ajutorul substanțelor feromonale. In: Journal Forestier Suisse, nr. 9, 1980, pag. 821—832, cu 1 fig. și 49 titluri bibliogr.

După o introducere privind în general substanțele atractive feromonale, articolul tratează feromonul de agregare (atractive spre arborele gazdă sau partenerul sexual) a lipidelor. Primele cercetări asupra acestei substanțe s-au desfășurat acum 20 ani în Statele Unite ale Americii și s-au concentrat asupra unor specii de *Ips* și *Dendroctonus* de importanță economică. Aceste lucrări au influențat lucrările similare din Europa. Primele rezultate au fost publicate în anul 1974. Identificarea și sinteza asupra feromonului lui *Ips typographus* au fost terminate în 1976. Această substanță atractivă este compusă din Methylbutenol, Cis-Verbenol și Ipsdienol. Este fabricată de industrie și se folosește cu succes pentru combaterea acestor dăunători. Pentru utilizare se îmbibă o bucată de pânză cu substanța feromonală, care se introduce într-un saculeț de material plastic și se fixează fie pe un arbore cursă, fie într-o capcană specială, care atrage lipidele.

T.B.

Teissier du Cros (E): Care este situația ameliorării speciilor de foioase? Rezultatele obținute în Franța și R. F. Germania. In: Revue Forestière Française, nr. 2, 1980, pag. 149—166, cu 5 fig. și 26 titl. bibliogr.

De 20 până la 30 ani se preocupă geneticienii forestierii vest-germani și francezi mai ales de îmbunătățirea speciilor de foioase. Un efort cu totul deosebit s-a depus în ultimul timp, obiectivele ambelor țări fiind similare și anume: înfrământarea asupra celor mai bune surse de semințe de fag și stejar; introducerea și selecția unor specii foarte productive adaptate la stațiuni hidromorfe: plop tremurător și negru, mesteacăn, stejar roșu, magnolie; selectarea unor arbori de mare productivitate din speciile de arțar, creș și nuc. Se arată stadiul programelor de cercetare, în R.F.G. pentru Institutul de cercetare din Baden-Württemberg, Hessen și Saxonia inferioară, iar în Franța pentru grupele de geneticieni aparținând de INRA. În concluzie se menționează căile posibile și imperios necesare pentru extinderea acestor programe.

T.B.

Richter, Dr. D. ș.a.: Protecția pădurii și măsurile ce se impun în arboretele afectate de zăpadă și furtună. In: Sozialistische Forstwirtschaft, nr. 8, 1980, pag. 240—241, cu 1 fig.

Zăpada umedă din aprilie și furtuna puternică din luna iunie 1980 au provocat rupturi și dezrădăcinări în numeroase arborete pe o suprafață apreciabilă sub formă de culoare, ochiuri și suprafețe rase. Autorii descriu situația fitosanitară în R.D.G. și în general în Europa de Mijloc și de Est și măsurile de luat în molidete și pinete. Mai ales în sudul țării unde s-au produs calamitățile, sînt periclitajați arborii în picioare. Se impune o etapizare a prelucrării materialului doborât și schimbarea ordinii de tăiere cu precomptările necesare. Se consideră că arborii în picioare cu mai mult de 2 verticile nu vor fi atacați de insecte, în schimb materialul fasonat, existent în pădure, reprezintă principalul factor de infestare, la fel ca și resturile de exploatare. Foarte afectate sînt arboretele în care materialul fasonat rezultă dintr-o tăiere normală este acoperit de doborâturi de vînt. Autorii arată și principalii dăunători de urmărit și combătut.

T.B.

Blossfeld, Dr. ș.a.: Extragerea și folosirea lemnului subțire în R. D. Germană. In: Sozialistische Forstwirtschaft, nr. 8, 1980, pag. 246—248, cu 2 fig.

Neexistînd pentru materialul subțire o noțiune clară, autorii îl definesc ca fiind lemnul extras din primele tăieri de îngrijire, arboretele eliminat avînd diametrul de bază de pînă la 10 cm. După această definiție, acest lemn destinat așchierii poate conține și lemn mai gros cu diametrul pînă la 15 cm. Întrucît manipularea lemnului subțire este foarte dificilă, se impune o mecanizare complexă. După tehnologia elaborată de Institutul de cercetări din Eberswalde, arborii se doboară cu ferăstrăul mecanic, se apropie hipu sau cu tractor cu gabarit mic, se cepulesc cu combina, fie în arboret sau pe linii parcelare sau la drum forestier, unde se fac legăturile de 1 m lungime care se transportă. După o tehnologie mai productivă, arborii se cepulesc și se toacă în întregime fiind necesar pentru arbori cu un volum de 0,03 m³ un efort de 0,45 ore/m³ (Hakkila, 1978). Dacă se fuzionează din aceeași arbori lemn de celuloză de 2 m, efortul crește la 3,60 ore/m³. În primul caz rezultă 44 m³/ha amestec de așchii, în al doilea caz numai 24 m³/ha lemn de celuloză. Există și cercetări privind cofirea lemnului subțire cu cojitoare finlandeze sau sovietice pentru lemn destinat fabricării celulozei. În ultimul timp, aria de folosire a materialului subțire s-a mărit, noul instalații pentru fabricarea plăcilor aglomerate din așchii de lemn utilizează și crăci subțiri cu diametrul peste 1 cm.

T.B.

Notă către autori

Comitetul de redacție va publica cu prioritate articole originale din domeniile de vîrf ale științei și tehnicii forestiere contemporane, cu aplicabilitate în practică, redactate într-un stil cît mai clar și concis. Vor fi promovate la publicare, cu prioritate, articole elaborate de specialiști din producție prin care se prezintă realizări tehnico-științifice importante sau experiența locală.



O atenție deosebită se va acorda problemelor privind genetica forestieră și ameliorarea arborilor, ecologia și ecofiziologia forestieră, ocrotirea și promovarea în cultură a speciilor forestiere autohtone de mare valoare, regenerarea naturală și conducerea arboretelor, reconstrucția ecologică a arboretelor funcțional necorespunzătoare, protecția pădurilor prin metode biologice și integrate, ocrotirea naturii, auxologia forestieră, amenajarea pădurilor în concepția teoriei sistemelor, zonarea și gospodărirea funcțională a pădurilor, aplicarea teledetecției și a fotogrametriei în economia forestieră, mecanizarea lucrărilor silvice, amenajarea bazinelor hidrografice torențiale, perfecționarea tehnologiilor de exploatare a pădurilor cu luarea în considerare în mai mare măsură a exigențelor silviculturale, sisteme informatice moderne în silvicultură și la exploatarea pădurilor, dotarea fondului forestier cu căi eficiente de transport, reducerea consumurilor energetice și folosirea resurselor de energie neconvențională, folosirea rațională a tuturor resurselor forestiere, realizarea de noi produse, econometria, ergonomia forestieră ș.a.



Autorii sînt rugați să înainteze articolele dactilografiate pe o singură pagină, la două rînduri. Tabelele vor fi dactilografiate pe pagini separate, iar diagramele vor fi executate în tuș, pe hîrtie de calc. Explicația figurilor va fi dactilografiată pe pagină separată.

Numele autorilor vor fi precedate de inițiale. Articolele se trimit cu o notă însoțitoare în care se vor indica: profesia, titlurile academice, științifice sau didactice, locul de muncă, localitatea și adresa, numărul de telefon. Articolele nu trebuie să depășească 10 pagini dactilografiate la două rînduri, inclusiv bibliografia, rezumatul și figurile. Rezumatul articolului, de maximum 10 rînduri dactilografiate, va fi înaintat în limba română și tradus în limba engleză.

Citarea literaturii în text se va face prin indicarea autorului și a anului de apariție a lucrării citate. Bibliografia se va prezenta după normele Academiei R. S. România.

Lucrările executate în cadrul diverselor instituții vor purta aprobarea acestora spre publicare. Responsabilitatea asupra conținutului articolelor revine autorilor. Manuscrisele nepublicate nu se înapoiază. Lucrările care au fost publicate integral sau parțial nu pot fi trimise redacției spre publicare. Nu se admite trimiterea concomitentă a articolului la alte publicații.

Corecturile trimise autorilor vor fi înapoiate în maximum 2 zile de la primire. Nu se admit modificări esențiale față de manuscris.