

REVISTA PĂDURILOR

Nr. 2/1999
Anul 114

REVISTA PĂDURILOR

REVISTĂ TEHNICO-ȘTIINȚIFICĂ DE SILVICULTURĂ - EDITATĂ DE REGIA NAȚIONALĂ A PĂDURILOR ȘI SOCIETATEA „PROGRESUL SILVIC”

ANUL 114

Nr. 2

1999

COLEGIUL DE REDACȚIE

Dr. ing. Romică TOMESCU - redactor responsabil, prof. dr. Dumitru TÂRZIU- redactor responsabil adjunct, șef lucr. ing. Nicolae ANTONOAIIE, ing. Robert BLAJ, ing. Dorin CIUCĂ, prof. dr. Ioan CLINCIU, prof. dr. Ion FLORESCU, ing. Gheorghe FLUTUR, prof. dr. doc. Victor GIURGIU, prof. dr. Gheorghită IONAȘCU, ing. Gheorghe LAZEA, ing. Moisa Tudor MADEAR, ing. Ion MEGAN, șef lucr. dr. ing. Norocel NICOLESCU, ing. Dorel OROȘ, dr. ing. Gheorghe PĂRNUȚĂ, ing. Leonard PĂDUREAN, ing. Constantin RUSNAC, prof. dr. Victor STĂNESCU, conf. dr. ing. Nicolae ȘOFLETEA, prof. dr. Ștefan TAMAȘ, ing. Anton VLAD

COMITETUL DE REDACȚIE

Dr. ing. Romică TOMESCU, prof. dr. Dumitru TÂRZIU, ing. Dorin CIUCĂ, prof. dr. doc. Victor GIURGIU, dr. ing. Gheorghe PĂRNUȚĂ

Redactor șef: Rodica DUMITRESCU

Secretar de redacție: Cristian BECHERU

CUPRINS

pag.

YVES BASTIEN, DUMITRU ROMULUS TÂRZIU: Aspecte actuale privind silvicultura fâgetelor pure și amestecate cu diferite foioase prețioase din Franța în regim de codru regulat	1
VICTOR STĂNESCU, NICOLAE ȘOFLETEA: Probleme ecologice în contextul geneticii forestiere	8
VALERIU ENESCU: Conservarea biodiversității și resurselor genetice forestiere din zona montană a României	11
CRISTIAN D. STOICULESCU: Pădurile virgine și cvasivirgine românești, un patrimoniu natural european de excepție ..	14
DORIN DRĂGHICIU: Cercetări privind stabilirea dinamicii înălțimii medii a arboretelor de molid instalate în afara arealului natural	23
MARIAN DRĂGOI: Contribuții la dimensionarea fondului de rezervă	29
SORIN GEACU: Charta silvică a României de la 1869 ..	37
IONEL POPA: Aplicații informatice utile în cercetarea silvică. Programul CAROTA și programul PROARB	41
DIN ACTIVITATEA SOCIETĂȚII “PROGRESUL SILVIC”	43
DIN ACTIVITATEA ICAS	50
CRONICĂ	54
RECENZII	56

CONTENT

page

YVES BASTIEN, DUMITRU ROMULUS TÂRZIU: Aspects regarding the silviculture of pure beech forests and mixed beech stands with various precious broadleaved species from France, managed in the high stand system	1
VICTOR STĂNESCU, NICOLAE ȘOFLETEA: Ecological problems in the framework of forest genetics	8
VALERIU ENESCU: Biodiversity and forest genetic resource conservation from mountain zones of Romania	11
CRISTIAN D. STOICULESCU: The Romanian virgin and quasivirgin forests, an exceptional European natural patrimony	14
DORIN DRĂGHICIU: Researches regarding the establishing of the mean height dynamics in Norway spruce stands situated outside the natural range (of the species)	23
MARIAN DRĂGOI: Contributions to the reserve stock estimation	29
SORIN GEACU: A 1869 forest map of Romania	37
IONEL POPA: Silvicultural research: CAROTA and PROARB programs	41
FROM THE ACTIVITY OF “PROGRESUL SILVIC” SOCIETY	43
FROM THE ACTIVITY OF ICAS	50
NEWS	54
REVIEWS	56

Aspecte actuale privind silvicultura fâgetelor pure și amestecate cu diferite foioase prețioase din Franța în regim de codru regulat

1. Introducere

Fagul ocupă în Europa cca 12.000.000 ha, dintre care Franța deține aproape 1.250.000 ha. Considerată în trecut drept o specie neinteresantă sub raport economic, fagul a fost defavorizat prin aplicarea crângului simplu și a crângului compus în zonele de câmpie din Franța și prin eliminarea sa sistematică în favoarea molidului și a bradului din pădurile de munte. În acest fel, fagul a cunoscut o regresie importantă privind ponderea sa în pădurile din Franța.

În prezent, din cele 1.250.000 ha, cca 50 % sunt tratate în regim de codru regulat și 50 % în regim de crâng compus sau în conversiune spre codru. Fagul apare mai bine reprezentat în pădurile din nord-vestul Franței, în Normandia și Picardia, în nord-estul Lorenei precum și în zonele montane din Vosgi, Alpi, Masivul Central și Pirinei.

Făgetele pure din Franța au un volum mediu la hectar de cca 174 m³ și o creștere medie de cca 4,7 m³.an⁻¹.ha⁻¹. Cantitatea de masă lemnoasă extrasă din făgetele pure și amestecate din Franța se cifrează la cca 2.000.000 de m³ anual.

2. Particularități ecologice

Fagul apare în Franța, în regiunile cu climat temperat oceanic caracterizate printr-o pluviozitate ridicată (peste 600 mm) dar manifestă o vigoare mai mare în climate cu peste 750 mm precipitații medii anuale relativ uniforme distribuite în decursul anului și cu o umiditate atmosferică ridicată. Este deosebit de sensibil la înghețurile târzii precum și la solurile hidromorfe, gleice sau pseudogleice și la cele foarte puternic acide. Sub raport edafic, în Franța, apar două mari tipuri de făgete și anume făgete acidofile și făgete calcicole.

Specie cu temperament de umbră, adeseori exclusivistă, fagul realizează și în Franța cu deosebire arborete pure, dacă este condus în regim de codru regulat.

Yves BASTIEN
profesor de Silvicultură la Școala Națională de Geniu Rural de Ape și de Păduri de la Nancy - Franța

Dumitru Romulus TÂRZIU
profesor la Universitatea "Transilvania" din Brașov, fost profesor asociat de Silvicultură la Școala Națională de Geniu Rural de Ape și de Păduri - Nancy-Franța

Fagul are o mare capacitate de a utiliza spațiul aerian pentru fotosinteză printr-o strategie polivalentă de dezvoltare a ramurilor lungi de explorare cu frunziș mai rar și laterale scurte cu frunziș des în buchete care asigură fotosinteza. Această strategie conferă fagului o mare putere de concurență care se traduce prin menținerea sa sub masivul relativ dens sub formă de plantule și puieți și prin pătrunderea sa sub masivul închis al stejeretelor și gorunetelor de dealuri și a pinetelor de pin silvestru.

Fagul manifestă o excelentă reacție la punerea în lumină prin curățiri și rărituri. Prin temperamentul său de umbră, fagul concurează și elimină rapid speciile de foioase cu temperament de lumină cum sunt foioasele prețioase (paltin, frasin, cireș, sorb etc.).

Prin coroanele sale foarte dese, microclimatul din interiorul făgetelor se caracterizează printr-o intensitate a luminii care scade la 10 % la nivelul coroanelor și până la 4 % la nivelul solului, fapt ce face ca subarboretul și pătura erbacee să fie slab dezvoltate, iar pătrunderea altor specii foarte dificilă.

3. Particularități silviculturale

În Franța, fagul fructifică des și abundent în partea de vest (Normandia, Picardia), adeseori anual sau la 2-3 ani și la 3-5 ani în nord-est (Lorena, Alsacia, Vosgi). Diametrul coroanelor joacă un rol important în ce privește intensitatea fructificației. Astfel, după Becker 1977, etajul de codru de consistență plină din crângul compus produce de trei ori mai mult jir decât un arboret de codru regulat. Jirul este puternic consumat de rozătoare și păsări și este atacat de ciuperca *Rhizoctonia solani*. Pentru a fi asigurată regenerarea naturală, sunt necesare peste 20 de bucăți jir pe metru pătrat, iar suprafața de bază a arborilor seminceri trebuie să depășească 10 m². ha⁻¹.

În arboretele tratate în regim de codru regulat, perioada specială de regenerare este cuprinsă între 8

și 12 ani. Și în Franța, vârsta exploatabilității tehnice pentru lemnul de gater este sub 120 ani, în funcție de clasa de producție. Dincolo de această vârstă, arborii de fag prezintă inimă roșie.

În arboretele pure, arborii răniți suferă de cancer, riscul crescând o dată cu densitatea arboretelor. *Nectria coccinea* și *Cryptococcus* sp. atacă scoarța exemplarelor de diametre foarte mari.

În regiunea de nord-est a Franței (Lorena), fagul suferă de microgelivuri în lungul trunchiului.

Creșterea și dezvoltarea puieților de fag și arhitectura lor sunt puternic influențate de densitatea arboretului matur. Sub masivul încheiat, creșterea în înălțime este mică, iar caracterul policiclic al creșterii dispare. Axul principal al acestor exemplare este puțin individualizat, iar creșterea ia caracter plagiotrop, dând coroanei o formă tabulară. În condițiile unei consistențe scăzute și cu lumină difuză, creșterea în înălțime se accelerează, caracterul policiclic devine tot mai evident, iar creșterea ramurilor laterale este mai mică și mai regulată. Crescute în plină lumină, exemplarele tinere de fag au o creștere rapidă în înălțime și un policiclism evident, dar își pierd dominanța apicală și prezintă o formă defectuoasă și adeseori cu înfurcure.

În climatul oceanic din nord-vest, creșterea în înălțime este mai rapidă în primii 60-70 de ani, comparativ cu cea a fagului din nord-est, unde climatul este mai rece (fig.1). Creșterea medie anuală în volum cumulează în nord-vest între 60 și 70 de ani și poate atinge până la $10 \text{ m}^3 \cdot \text{an}^{-1} \cdot \text{ha}^{-1}$, în timp ce în nord-est aceasta se realizează după 150 de ani (fig.2).

După tabelele de producție întocmite de Schober, pentru făgetele din nord-estul Franței și de către Hamilton și Christie pentru nord-vest, creșterea medie maximă variază între 3 și $10 \text{ m}^3 \cdot \text{an}^{-1} \cdot \text{ha}^{-1}$ în funcție de bonitatea stațiunilor (fig.2).

Pe substratele acide, producția făgetelor este puternic dependentă de reacția solului, iar pe cele calcaroase, de umiditatea și capacitatea de aprovizionare cu apă a solurilor.

În stațiunile de bonitate superioară, cu soluri fertile, fagul poate realiza și arborete amestecate și neregulate cu structură pluriennă deoarece speciile de amestec prezintă o mai mare toleranță la concurență și au capacitatea de a recupera întârzierile în creștere.

Cu speciile cu temperament de umbră cum e bradul, fagul realizează și amestecuri intime și cu structură pluriennă. Cu speciile cu temperament de lumină cum sunt foioasele prețioase, fagul realizează arborete amestecate grupate.

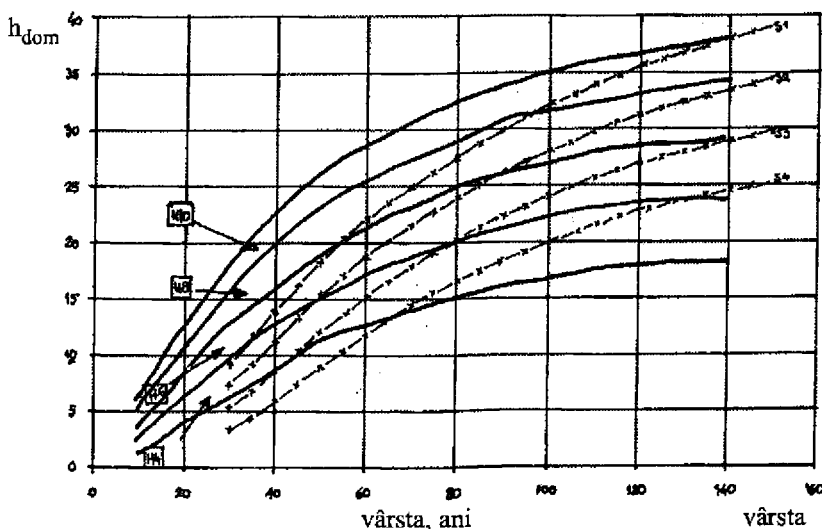


Fig. 1. Evoluția înălțimii dominante în funcție de vârstă, la făgetele din Franța (S nord-est, H nord-vest)

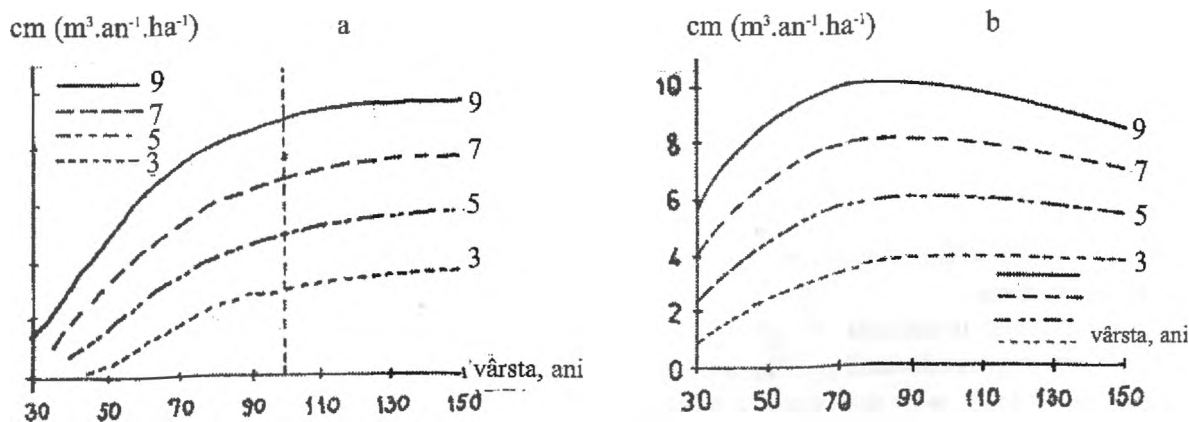


Fig. 2 - Evoluția creșterii medii anuale în volum în raport cu vârsta la făgetele din nord-estul (a) și nord-vestul (b) Franței

Particularitățile silviculturale ale speciilor de amestec care intră în competiție cu fagul sunt: înălțimile pe care le pot realiza, toleranța la umbră, ritmul de creștere în înălțime, capacitatea de recuperare a întârzierilor în creștere, potențialul de regenerare, sistemul de înrădăcinare, longevitatea și rezistența la factori biotici și abiotici dăunători.

În stațiunile cu soluri cu textură grosieră și acide fagul realizează în Franța frecvent arborete amestecate cu gorunul, stejarul pedunculat, bradul, molidul, duglasul și laricele, iar pe soluri nisipoase chiar și cu pinul silvestru.

În stațiunile cu soluri cu textură mijlocie spre fină, pseudogleizate, el realizează amestecuri cu gorunul, stejarul pedunculat, carpenul și bradul, iar în stațiunile cu substrate calcaroase (calcare, marne calcaroase), cu gorunul, paltinul, frasinul, sorbul, scorușul, cornul, cireșul și chiar cu bradul.

4. Conducerea făgetelor pure și amestecate prin aplicarea operațiunilor culturale și a tratamentelor

4.1. Calitatea lemnului de fag și a obiectivelor de producție urmărite

Cercetările efectuate de către Polge și alți autori în Franța au ajuns la concluzia că arborii de fag, care au creșteri în grosime mari (inele anuale late), prezintă un lemn moale puțin dens și cu retractabilitate redusă. Acest lucru se realizează la rezervele din crângul compus și în arboretele de codru parcurse de timpuriu cu rărituri foarte puternice (futaie claire).

Arborii cu mici creșteri în grosime (inele anuale înguste) prezintă lemn tare (dur), dens, adescori roșcat și cu inimă roșie și cu o mare retractabilitate. Aceste creșteri se realizează în arboretele de codru regulat parcurse cu rărituri slabe la moderate sau neparcurse.

Lemnul de cea mai bună valoare tehnologică se obține după H. Polge din arboretele în care arborii au coroane cu diametre foarte mari. Calitatea lemnului de fag depinde așadar puternic de silvicultura apli-

cată și de însușirile genetice ale speciei și mai puțin de condițiile staționale. De aceea, selecția arborilor, cu ocazia aplicării curățirilor și mai ales a răriturilor, este foarte importantă, având în vedere și faptul că variabilitatea arborilor dintr-un arboret este mult mai mare decât variabilitatea dintre diferitele arborete de fag.

Lemnul de tranșaj (pentru decupare) trebuie să fie de foarte bună calitate, întrucât se debitează în foițe foarte subțiri.

Pentru derulaj calitatea I, se cere lemn cu inele anuale foarte regulate, indiferent de lățimea lor. Pentru derulaj calitatea a II-a, se cere lemn cu inele anuale înguste, dar regulate. Lemnul de gater pentru cherestea de calitate se situează din punct de vedere calitativ între lemnul de tranșaj și cel de derulaj calitatea I.

Pentru cele trei domenii de utilizare se cere ca lemnul de fag să aibă o culoare cât mai deschisă proporția lemnului cu inimă roșie cilindrică să nu depășească 1/3 din diametru, iar cel cu inimă roșie stelată este exclus, cu excepția celui de derulaj calitatea a II-a, dacă diametrul inimii nu depășește 1/3 din diametru.

Exigențele sunt mari și în ceea ce privește rectitudinea, cilindricitatea și defectele admise.

În tabelul 1 se prezintă însușirile calitative pe care trebuie să le îndeplinească buștenii de fag pentru trei domenii principale de industrializare: tranșaj, derulaj și cherestea.

Tabelul 1
Calitatea lemnului de fag pentru diferite utilizări, cerute de industriașii francezi și belgieni

Domenii de utilizare Caracteristici		Tranșaj (Decupare)	Derulaj		Cherestea de calitate	Observații
			Calitatea I	Calitatea a II-a		
Lemn moale		++++	++	+	+++	
Lățimea inelelor anuale		++++	++	+	+++	+...++++ nivele de importanță
Culoare	albă	+++	+++	++	++	+ redusă
	roșie	+ (< 1/3)	+ (< 1/3)	++ (1/3)	- (< 1/3)	
Inimă	cilindrică					
	roșie stelată	-	-	+ (< 1/3)	-	+++ foarte mare
Rectitudinea		++++	+++ ++		+++	
Cilindricitatea		+++	++ ++		++	
Defecte admise		ovalitate mică	micel noduri sănătoase ușoară curbură	noduri sănătoase ușoară curbură	noduri sănătoase ușoară curbură și fibră torsă	

Având în vedere aceste aspecte, unul din obiectivele importante de producție, în cazul făgetelor, este acela de a realiza arborete mai rare, în care arborii să-și formeze coroane foarte largi.

În ce privește diametrul, în Franța, obiectivul

este de a obține diametre de peste 60 cm și un trunchi foarte bine elagat pe 6-8 m înălțime și cu un coeficient de dezvoltare al coroanei calculat ca raport între înălțimea coroanei și înălțimea arboretului (l/h) în jur de 0,5. Lățimea inelelor anuale trebuie să depășească 4 mm, iar lemnul să nu prezinte fibră torsă, să aibă retractabilitate slabă, iar arborele să nu prezinte înfurcire.

În ce privește obiectivele silviculturale, în conducerea arboretelor se urmărește realizarea, pe cât posibil, de arborete amestecate cu foioase prețioase în stațiunile de câmpie, coline și dealuri și cu rășinoase în stațiunile montane.

În stațiunile cu substrate calcaroase, cu soluri profunde cu reacție slab acidă, compoziția țel este 50-60 % fag + 50-40 % gorun, frasin, cireș, paltin iar în subetaj carpen.

În stațiunile cu substrate calcaroase xerofile, fagul trebuie să dețină între 40-50 % din compoziția țel, iar restul de 50-60 % să fie reprezentat de cireș, paltin, sorb etc.

În stațiunile cu soluri acide, fagul trebuie să ocupe 70-80 % din compoziția țel, iar restul de 30-20 % să fie deținut de gorun, cireș, rășinoase diverse (larice, duglas, brad și molid în zona montană).

Prezența speciilor de amestec se justifică prin necesitatea de a realiza la vârsta exploatabilității o proporție de minim 20 % din aceste specii, având în vedere tendința exclusivistă a fagului.

Speciile cu temperament de lumină trebuie în general privilegiate, în măsura în care ele contribuie la educarea fagului în regim de codru cu o densitate scăzută. Importanța speciilor de foioase prețioase se va reduce pe măsură ce arboretele de fag înaintază în vârstă datorită faptului că vârsta lor de exploatabilitate este mult mai mică decât cea a fagului.

Pentru a obține exemplare de fag de diametre mari, cu coroane bine dezvoltate, este necesar ca făgetelor să li se aplice răritură foarte încă din tinerețe, astfel încât suprafața de bază a arboretului principal să nu depășească la vârsta exploatabilității 20-25 $10 \text{ m}^2 \cdot \text{ha}^{-1}$ în stațiunile de bonitate superioară și 16 la 20 $10 \text{ m}^2 \cdot \text{ha}^{-1}$ în stațiunile de bonitate inferioară. Aceste valori ale densității arboretelor de fag permit și o bună dezvoltare a speciilor de foioase prețioase cu temperament în general de lumină.

4.2. Conducerea arboretelor în regim de codru regulat

În cazul adaptării codrului regulat, prin aplicarea

tratamentului tăierilor succesive, se urmărește obținerea unei regenerări naturale corespunzătoare în care fagul să dețină în jur de 50 % din compoziția de regenerare, iar restul să fie ocupat de seminișul speciilor de gorun, paltin, cireș, sorb, frasin etc.

În acest sens se recomandă aplicarea a 4 până la 7 tăieri succesive extinse pe o perioadă de la 15 la 30-40 de ani, cu o perioadă specială de regenerare scurtă de 8-12 ani.

Regenerarea acestor arborete are loc în 2 faze: în prima se favorizează instalarea speciilor de lumină, iar în cea de-a doua a fagului. Tăierea de însămânțare aplicată în anul de fructificație al fagului este de regulă slabă ca intensitate (20-25 % din volum pe picior) și urmărește o selecție severă a semincerilor prin marcarea arborilor cu fibră torsă înfurciți, atacați etc.

Pentru instalarea speciilor de lumină se deschid mici ochiuri (H/2). Tăierile de punere în lumină se adaptează ritmului de creștere a seminișului, iar cele definitive H/2-H se aplică după 8-12 ani pentru a favoriza educarea puieilor de fag la umbră, în vederea menținerii dominanței apicale și a diferențierii exemplarelor valoroase. De aceea, în prezent, în Franța, există tendința de a lungi atât perioada specială cât și cea generală de regenerare.

În ce privește **lucrările de îngrijire și conducere a arboretelor** aplicate în făgetele din Franța, se remarcă următoarele particularități :

În fazele de desis, nuieliș și prăjiniș se aplică degajări, respectiv curățiri. Având în vedere toleranța fagului la competiție, mai ales în arboretele pure, nu se aplică degajări. În schimb, în făgetele amestecate, se deschid încă din faza de desis culoare distanțate la cca 6 m din ax în ax, care să permită executarea degajărilor și a curățirilor. În aceste faze obiectivul principal este acela de a obține la exemplarele de fag dominante un trunchi elagat pe minim 5 m de la bază. Acest lucru se realizează prin menținerea unei densități corespunzătoare a arboretului, care să favorizeze competiția și elagajul natural și durează până la 25-30 de ani în făgetele din nord-vest și până la 30-45 de ani în cele din nord-est.

În fazele următoare de păriș codrișor și codru mijlociu, intervențiile aplicate urmăresc realizarea unei creșteri foarte active în grosime a arborilor de viitor rămași în arboret. Acest lucru se realizează prin aplicarea unor rărituri foarte puternice și cu caracter predominant de sus. Încă de la prima răritură se recomandă alegerea arborilor de viitor, atât dintre

exemplarele de fag, cât și dintre cele de foioase prețioase din arboretele amestecate. Chiar de la prima răritură, intensitatea răriturilor va fi de așa natură încât să asigure punerea în lumină a exemplarelor de foioase prețioase. După aplicarea primei rărituri, numărul de exemplare la hectar se va reduce la cca 1800 la hectar (fig.3). Arborii de viitor, aleși în număr de 70-100 la hectar, vor fi degajați complet prin extragerea a 3-4 arbori din jurul lor și dacă este

necesar, se va aplica o primă repriză de elagaj artificial. Intensitatea primelor rărituri este de 35-40 % din numărul total de arbori. Până la vârsta exploatabilității, care este variabilă în funcție de clasa de producție a arboretului, în Franța se aplică 6 până la 7 reprize de rărituri, cu o periodicitate crescând astfel încât numărul final de arbori să ajungă la 70-110 exemplare la hectar (fig.3).

După prima răritură, suprafața de bază rămasă trebuie să fie cuprinsă între 15 și 18 $10 \text{ m}^2 \cdot \text{ha}^{-1}$, iar la vârsta exploatabilității suprafața de bază nu trebuie să depășească 20-25 $10 \text{ m}^2 \cdot \text{ha}^{-1}$. Această desime nu se poate realiza decât printr-o silvicultură dinamică caracterizată prin aplicarea unor rărituri foarte puternice, cu caracter de sus pe tot parcursul existenței arboretului.

Pentru conducerea arboretelor de fag din Franța, Oswald, în 1981, a propus niște norme de desime prezentate în fig. 4. Aceste norme corespund pentru rărituri slabe (N_1), rărituri moderate (N_2), rărituri forte (N_3) și rărituri foarte puternice (N_4). În prezent, pentru a realiza obiectivele economice propuse pentru făgete și anume obținerea de creșteri în grosime cu inele anuale de peste 4 mm și diametrul țel de 55-65 cm la vârsta de 100-120 de ani și în care proporția foioaselor prețioase să dețină cel puțin 20%, se impune aplicarea de rărituri foarte puternice, chiar brutale cu ocazia primelor rărituri, în așa fel încât numărul de arbori la hectar, după prima răritură, să scadă la 750-760 exemplare la hectar. Eventualele pierderi de producție datorate scăderii desimii sub valoarea critică, se vor compensa valoric, prin prezența foioaselor prețioase.

Pentru realizarea de diametre mari cu creșteri în grosime de peste 4 m pe rază, în Franța s-au elaborat modele de silvicultură dinamică, așa cum rezultă din fig.5, în care se redă fie evoluția numărului de arbori la hectar în funcție de vârstă, fie evoluția suprafeței de bază.

În ultimii ani, în Franța, se discută tot mai mult posibilitatea de a obține lemn de fag pentru derulaj și cherestea de calitate în mai puțin de 100 de ani, în arborete

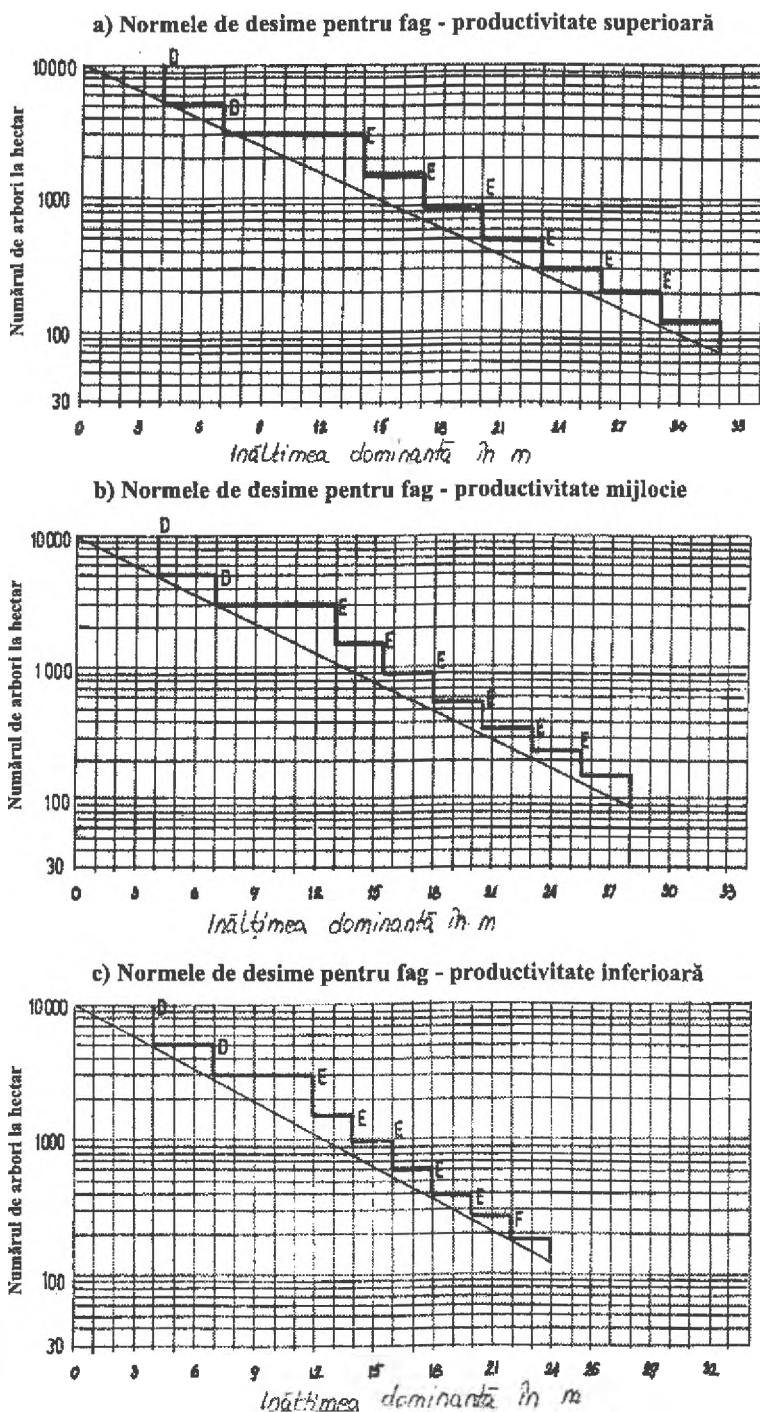


Fig.3 - Normele de desime pentru făgetele din Franța, în raport cu productivitatea arboretului

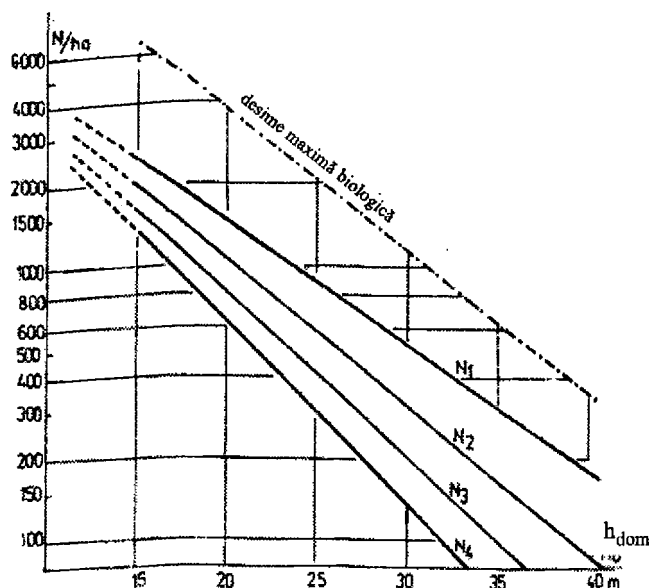


Fig. 4 - Normele experimentale prognozării pentru arboretele de fag conduse în regim de codru regulat
 N_1 - Rărituri slabe
 N_2 - Rărituri moderate
 N_3 - Rărituri forte
 N_4 - Rărituri foarte puternice

tratate în codru regulat.

Obiectivul acestui mod de gospodărire este acela de a obține la vârste între 70 și 90 ani, 60-70 exemplare de fag asemănătoare rezervelor din crângul

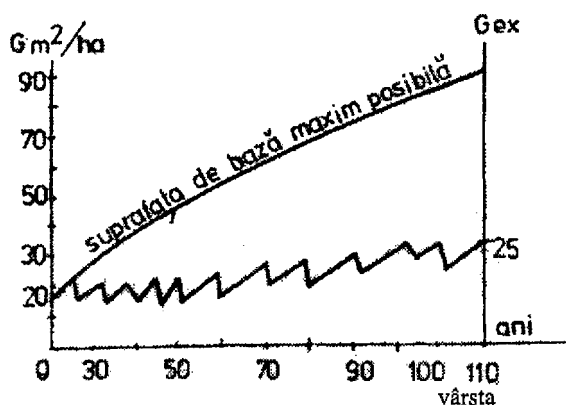


Fig. 5 - Evoluția suprafeței de bază a arboretelor de fag parcurse cu rărituri în raport cu suprafața de bază maximă posibilă

compus, cu coroane mari simetrice, cu diametre de 12-13 m, fără înfurcure, cu trunchiuri cilindrice și drepte, cu elagaj perfect pe cca 7-8 m înălțime, cu diametru de 60-70 cm și un raport înălțime totală/diametru între 50-60 cm.

Acest lucru se poate realiza fie pornind de la arborete regenerat natural, fie rezultate din planștii printr-o silvicultură dinamică, începând încă de

la închiderea stării de masiv.

În prima fază de "fasonare" (formare) a arboretelor, după închiderea stării de masiv (în desișuri și nuclisuri), se aplică degajări, dar mai ales curățiri prin care se reduce numărul de exemplare la cca 5000/ha. În continuare, în faza de prăjiniș, prin aplicarea a încă unei reprize de curățiri, numărul de exemplare se reduce la 3000/ha.

Accesibilizarea interioară, prin deschiderea de culoare, se face chiar de la începutul lucrărilor.

În cea de-a doua fază, numită de compresune, care este localizată în timp spre sfârșitul fazei de prăjiniș și prima jumătate a părișului, până la cca 14-15 cm diametru (15-16 m înălțime superioară) nu se aplică nici o intervenție, lăsând arboretul să evolueze natural, în condiții de concurență mai accentuată, care să favorizeze elagajul natural.

Prima răritură se aplică atunci când arboretul a realizat un diametru mediu de 14-15 cm și are caracter foarte puternic și predominant de sus, numărul de exemplare reducându-se de la cca 3000 la 1000. Cu această ocazie se aleg și se însemnează 60 la 70 arbori de viitor (obiectiv), iar toți arborii din jurul lor (cu care aceștia vin în contact prin intermediul coroanelor) se extrag. Dacă elagajul natural a decurs necorespunzător, se intervine cu o repriză de elagaj artificial, până la înălțimea de 7-8 m. Concomitent cu prima răritură se efectuează și întreținerea culoarelor silviculturale deschise.

După aplicarea primelor rărituri, arboretul intră în faza de creștere intensă și susținută în diametru a arborilor de viitor, fază care durează până la vârsta de 60-70 de ani. În această fază, se aplică rărituri forte la intervale regulate, în vederea eliberării de concurență a arborilor de viitor. Cei 60-70 de arbori de viitori, rămași în arboretul final, vor mai fi menținuți încă 20 de ani, în regim de creștere liberă, pentru a realiza diametrul țel de peste 60 cm.

BIBLIOGRAFIE

- Bastien, Y, 1998: *Sylviculture du Hêtre*, Nancy.
 Bastien, Y, 1998: *Sylviculture des feuillus précieux*, Nancy.
 Bourgau J.M., 1991: *Eclaircies dans le hêtre et normes de sylviculture en Picardie*. Bul. Teh. ONF nr.22
 Noel le Goff, 1998: *Effet des éclaircies sur la croissance du hêtre - Modélisation de la croissance* INRA-Champenoux
 Noel le Goff, Oltorini, J.M., 1998: *Effets des éclaircies sur la croissance du hêtre* INRA-Champenoux
 Noel le Goff, Oltorini, J.M., 1998: *Dynamique de la croissance individuelle et collective du hêtre sous contrainte, concurrentielle*, INRA - Champenoux

Mormiche A, 1998: *Faites du hetre de T.S.F. en futaie*, Nancy

Otto, H.J. 1998: *Comportement du hetre et des feuillus precieux dans deux contextes stationnaires*

Parde'J, 1981: *De 1982 a 1976/80 les places d'experience de sylviculture du hetre en foret domaniale de Haye*. R.F.F

nr. sp.33

Polge H., 1980: *Un defaut meconnu du hetre: les contraintes de croissance ONF*, Bul.Tehn nr.12

***, 1996: *Guide de Sylviculture du hetre en France-Comte*

***, 1996: *ONF, Sylviculture du hetre* Bulletin technique Nr.31

Aspects regarding the silviculture of pure beech forests and mixed beech stands with various precious broadleaved species from France, managed in the high stand system

Abstract

In the last decade, the beech wood as well as the wood of some precious broadleaved species such as rowan, cherry, sycamore, ash and others is more demanded and better paid for on the market. For being used in the industry as wood for rotary peeling, cutting or for timber it has to fulfil certain quality conditions (colour, density, annual ring width etc.). All these qualities are highly dependent by site conditions and especially by the silviculture applied to the stands.

The paper presents the current concerns of the French silviculture regarding the management of pure beech crops and mixtures of beech with precious broadleaved species, managed in high stand system, for obtaining wood with the technological characteristics required by the users.

Probleme ecologice în contextul geneticii forestiere

Prof.dr.ing.Victor STĂNESCU
Conf.dr.ing.Nicolae ȘOFLETEA
Universitatea "Transilvania" Brașov

Știința înscrierii vieții în ambiental, a interrelațiilor organisme-mediu care decurg din acest contact inevitabil, adică știința ecologiei, reprezintă o prelungire firească a cunoașterii în domeniul biologiei în general, deși ea are afinități incontestabile și cu disciplinele fizico-geografice și aceasta nu numai pentru că plantele și animalele își duc viața în aer și în sol sau pe sol, ci și datorită plasticității mediului, capacității acestuia de a se modifica, de a reacționa la impactul cu comunitățile de organisme.

Genetica forestieră, ca disciplină a "viului" la sursă sau la origini, este în esență de sorginte ecologică, chiar dacă studii interdisciplinare specializate de structuri biochimice, de legități matematice în conexiuni redundante genice, cromozomice, genomice ș.a.m.d., par să sugereze independența relativă a genotipului față de controlul aleator, exterior.

Orice discuție în genetică, în general, nu poate însă să înceapă sau să se interfezeze decât cu postulatul dialecticii genotip x mediu.

Genotipurile însele, ca structuri nucleotidice combinatorii s-au realizat, au devenit și s-au fixat sub impactul permanent și strâns al factorilor de mediu. Ingeniozitatea infinității de combinații posibile nu s-a putut sustrage legilor convergenței mediogene a caracterelor, ceea ce a și făcut ca majoritatea foioaselor din zone temperate, cu atâtea și atâtea fenotipuri, să manifeste în mod unitar caducitatea frunzelor în sezonul hibernal, ca rășinoasele din climate boreale să vădească în bloc xerofitism morfologic și anatomic, adaptare comună la secta fiziologică de iarnă ș.a.m.d.

Evident că statutul genetic al speciilor nu este nicidecum alterat de această aliniere ecologică pe planuri foarte largi, deoarece mutațiile neutre adaptativ și specializările metabolice permit interpretarea extrem de diversă a aceluiași mediu în flora și fauna unui anumit ecosistem.

Așa se și explică de ce barierele genetice dintre specii sunt foarte greu de depășit, atâtea vreme cât componenta ecologică a metabolismului nu face decât să încadreze, să potențeze sau să limiteze manifestările vitale, dar nu să le și definească.

Se cunoaște, în același timp, capacitatea deosebită a unor conjuncturi climato-edafice de a spori gradul de interfertilitate naturală dintre specii apropiate, de a

permite hibridări interspecifice cu frecvență mare. Este cazul, de exemplu, al centrelor de hibridare a stejărilor cunoscute la noi în țară, cum sunt pădurea Bejan-Deva sau pădurea Mija-Moreni.

Hibridarea interspecifică presupune, firește, existența formelor parentale în contact direct, dar această condiție nu este de obicei suficientă, în lipsa unor circumstanțe ecologice particulare, cum ar fi favorabilitatea climatului și a solului, absența unor dăunători biotici în perioada polenizării și a fecundării ș.a.

În această privință cunoștințele noastre par încă insuficiente, în sensul că ecosistemele forestiere de interferență, cu forme hibride, trebuie să fie mult mai numeroase decât se acreditează în prezent, ca de exemplu în vestul țării la stejari, în pădurea Babadag la frasinii ș.a.

Izolarea reproductivă de natură morfologică-fiziologică, de această dată acționează oricum în pădure nu numai la nivel interspecific, ci și la nivel intraspecific, întregul registru polimorfic, începând cu biotipurile și încheind cu subspeciile, având ca suport inevitabil tocmai decalajele fenologice.

Izolarea reproductivă de natură geografică sau, în general, ecologică, operează realmente în populațiile forestiere chiar și pe spații relativ restrânse. Existența așa numitelor "cercuri de consangvinizare" pusă în evidență în păduri de molid sau de pin din nordul Europei, atestă predispoziția încrucișărilor apropiate, între arborii vecini, cu consecințe sesizabile privind structura genetică a descendenței. Diferențierea în dimensiuni mult atenuată a semințișurilor, realizarea de arborete tinere uniforme în păduri de cvercinee de la noi, arborete care devin în curând vulnerabile la atacul agenților abiotici dăunători, poate să se datoreze și predispoziției la consangvinizare în arborete vechi, izolate, rare, cu panmixie diminuată.

Controlul expresiei fenotipice a caracterelor genetice prin mediu este, în orice caz, la speciile forestiere, deosebit de pregnant. Între cele câteva zeci de mii sau poate chiar câteva sute de mii de gene ale unui arbore se stabilesc relații diverse, iar reglajul genetic pregnant în transcripție, translație sau de tip feedback, trebuie să fie foarte prompt și eficient. Este însă vorba, în contextul ecologic avut în vedere, mai ales de impactul factorilor ecologici asupra catenelor polipeptidice, asupra activității enzimelor direc-

ționale, adică de cota informației mediogene în formarea posttranslațională a caracterelor.

Așa cum se vede la tot pasul, mediul nu poate depăși anumite limite de interferență biologică, variabilitatea pe care o condiționează limitându-se la diferențele fenotipice din cadrul spectrelor de reacție proprii fiecărei specii. Lucrurile sunt însă departe de a fi simple departajări. De exemplu, în cazul biotipului molid de rezonanță, controlul poligenic și polialelic al caracterelor implicate a fost pus în evidență și la noi în țară cu ajutorul markerilor biochimici (Stănescu, V., Budu, E., 1986), infirmându-se astfel vechea ipoteză a genezei sale biotopice exclusive. Pe de altă parte însă, se cunoaște bine că numai anumite stațiuni din Carpații Orientali, pe ambii versanți, întrețin acest biotip, ceea ce subliniază dependența combinațiilor alelice respective de anumite conjuncturi climatografice.

Ar fi, de aceea, important de văzut dacă molidul de rezonanță va putea deveni vreodată un biotip de cultură stabil și reproductibil în medii diverse.

Ecotipurile, atât de puțin puse în valoare în silvicultura țării relevă, ce-i drept, încă multe necunoscute. În stațiuni extreme sau cu anumiți factori strict limitativi, la limita altitudinală a pădurii, în turbării, pe stâncării, pe soluri cu exces de umiditate sau supuse uscăciunii, pe soluri argiloase, compacte sau nisipoase etc., efectele selecției și ale reglării factorilor habitatului asupra ansamblului heterogen al reprezentanților speciilor ar trebui să se soldeze, în principiu, cu geneza unor comunități specializate nu numai ecologic, dar și structural-genetic.

Promovarea la reproducere a alelelor rare în asemenea condiții și creșterea frecvenței acestora pe seama alelelor comune, existența probabilă a cromozomilor B ș.a. ar trebui să stea la baza realizării unor genotipuri particulare, care să confere ecotipurilor specificitate globală. În realitate s-ar putea ca lucrurile să nu stea chiar așa, dar ignorarea sau neglijarea ecotipurilor la principalele specii forestiere de la noi (molidul, bradul, fagul, stejarul, etc.) se datorează în primul rând lipsei cercetărilor sistematice de durată în acest domeniu.

Un accent mai mare în cunoașterea genetică-ecologică forestieră s-a pus prin studiile de proveniențe în culturi comparative.

Populațiile locale, la speciile cu areale largi și unitare, reprezintă mai mult variații continue, clinale, cu suport poligenic. Schimbul de gene și genotipuri, permanent și multidirecțional, între vecinătăți este tamponat și în acest caz de efectele selecției naturale asupra alelelor frecvente și rare, cu individualizarea comunităților din aproape în aproape.

Cele mai clare sub aspectul condiționărilor ecologice sunt, evident, manifestările fenotipice circumscrise la nivelul arboretelor. Lăsând la o parte deosebirile de compoziție, vârstă, consistență, desime ș.a., care sunt în mai mare măsură datorate activității silvicultorului, diferențele în ceea ce privește capacitatea de bioacumulare și starea de vegetație sunt în majoritatea cazurilor expresia elocventă, mai mult sau mai puțin fidelă, a relațiilor genotip x mediu. Această relație se percepe în primul rând la nivelul întregii micropopulații, fiind redată cel mai sintetic posibil prin clasa de producție a arboretului.

Bioacumularea este de fapt un caracter complex, implicând procese metabolice specifice, cum sunt diviziunea celulelor din meristemele apicale, din cambiu și felogen, întinderea celulelor nou formate etc., care, la rândul lor, apar ca manifestări fiziologice de sinteză, angajând toate procesele fundamentale-absorbția substanțelor minerale, a azotului și a apei din sol, circulația sevei brute și a sevei elaborată, fotosinteza, respirația, transpirația etc.

Ritmul și durata diviziunilor celulare din meristemele de creștere, capacitatea de întindere a celulelor generate, cu care se corelează nemijlocit tonusul bioacumulărilor, sunt controlate de gene aditive în genotipuri divers favorizate, dar strict dependente de condițiile de mediu prin specificul proceselor metabolice mai sus menționate.

De aceea, în silvicultură, ca ramură a bioproducției vegetale, punerea de acord a cerințelor ecologice ale speciilor cu condițiile de mediu a reprezentat totdeauna un deziderat major.

În termenii moderni ai geneticii ecologice, aceasta înseamnă armonizarea sistemului genetic cu dimensiunile nișei ecologice.

În această ipostază însă, termenii vechii corelații plantă-mediu sunt cu mult depășiți, deoarece, mai întâi, sistemul genetic are în vedere componenții cromozomiali și genetici ai genotipului, inclusiv modul lor de organizare, polimorfismul și ciclul cromozomial în meioză și se extinde și asupra modului de reproducere, gradului de panmixie și autogamie, cu mecanismele de control incluse, asupra fecundării, raportului dintre sexe, diseminării etc. În același timp, nișa ecologică este examinată și ea de pe un plan mai larg, ca structură factorială, generând un spațiu multidimensional, integrator.

Se pun astfel în corelație cu factorii de mediu definitorii, mai întâi structurile intime ale materiei vii și mecanismele implicate și abia apoi se studiază legăturile dintre acești factori și efectele metabolice principale, inclusiv dimensiunile și volumele realizate de arborete, starea lor de vegetație ș.a.m.d.,

efecte care devin în principiu mult mai explicite și pot fi mult mai ușor controlate și dirijate.

Ar trebui, în această tentativă de cunoaștere și aplicare în practică, să se înscrie pentru fiecare arboret sau populație însemnele principale ale sistemului genetic și ale nișei ecologice. Este însă vorba de o antrepriză pentru viitor, deoarece markerii fenotipici și ecologici ai sistemelor genetice sunt deocamdată în mare parte inaccesibili. Se cunosc astfel sau sunt în curs de definitivare, la această oră, markeri biochimici pentru o serie de locuși genici sau caractere singulare, pentru anumite corelații intergenice. De asemenea, sunt abordabili, cu aproximările de rigoare, unii markeri fenotipici (morfologici, fenologici, fiziologici).

În ceea ce privește nișa ecologică, datele care se înregistrează în mod obișnuit în amenajamente oferă suportul necesar pentru stabilirea dimensiunilor acesteia, adică pentru discernerea factorilor ecologici fundamentali de condițiile staționale, pentru ierarhizarea și cuantificarea aportului metabolic al fiecăruia în rețeaua globală de coordonate ecologice.

Variabilitatea individuală a arborilor în pădure permite, așa cum se cunoaște, depistarea genotipurilor aparte după caractere exterioare, chiar dacă solul, topoclimatul, gradul de umbră ș.a. estompează sau alterează unele însușiri, mai ales de ordin cantitativ. Polimorfismul are deplină motivație endogenă în sistemul oligogenelor mai puțin supuse modificărilor provocate de mediu sau chiar sustrase în întregime unui asemenea control.

Segregarea alelelor sau cromozomilor și discontinuitățile create în materialul biologic, deși urmează anumite legități statistice, nu scapă însă, în ultimă instanță, din incidența ecologică, întrucât menținerea unui genotip oarecare, ca și promovarea la reproducere în comunitatea de viață a pădurii, depind de capacitatea lui de adaptare în raport cu stațiunea dată.

Fenomenele și structurile genetice, chiar și cele mai ascunse și mai stabile, atribute intime ale materiei vii, au sau au avut măcar în trecutul foarte îndepărtat confruntări decisive cu mediul de geneză și evoluție. Indiscutabil însă că aportul ecologic în geneza organismelor contează mai puțin, mult mai importantă pentru noi fiind cunoașterea reacției

genotipurilor arborilor în mediul de viață extrem de divers al pădurii și, totodată, cunoașterea comportamentului asociativ al acestor genotipuri în populațiile forestiere. Orice tentativă de apropiere a fundamentelor genetice de practica forestieră, indiferent de gradul de perfecțiune al metodei de ameliorare de bază în domeniul biotehnologiilor noi, fără luarea în considerare a mecanismelor ecologice de adaptare, de validare și confirmare, rămâne numai o utopie.

Producția are în mod firesc cursul său progresiv și clar orientat, care nu poate asimila tezele și antitezele mai mult sau mai puțin obiective încă nevalidate științific, care se vehiculează la un moment dat. Este adeverat că silvicultura a "descoperit" ecologia de foarte multă vreme, pentru că, altminteri, ar fi fost o practică scăpată de sub orice control obiectiv. Sub impulsul conceptelor ecologice s-a lucrat în permanență în pădure și s-au obținut numeroase realizări, dar ar fi inexact să se afirme că în această direcție nu s-au comis și numeroase dezacorduri, numeroase erori.

Noile orientări referitoare la trecerea la o nouă calitate în gospodărirea pădurilor impun, de aceea, re gândirea, reconsiderarea și adâncirea cunoașterii raporturilor dintre organismele și populațiile pădurii și mediul lor de viață forestier în probleme cum sunt: limitele ecologice ale polifuncționalității pădurilor; cadrul ecologic al perioadelor lungi de regenerare în diferite ecosisteme; valorile factorilor ecologici și ale rezultatelor ecologice în păduri de cvercinee și de rășinoase afectate de uscare; structura nișelor ecologice și raportul acestora cu sistemele genetice în populații forestiere reprezentative; cota varianței ecologice din varianța fenotipică totală în cazul diferitelor proveniențe din speciile fundamentale.

BIBLIOGRAFIE

Bouvairel, P., 1974: *L'adaptation écologique des arbres forestiers. Application a la sélection*. Ecologie forestiere.

Ford, E.B., 1972: *Génétique écologique* - Gauthin - Willars, Paris.

Stănescu, V., 1983: *Genetica și ameliorarea speciilor forestiere*, Editura did. și pedagogică, București

Stănescu, V., 1984: *Aplicații ale geneticii în silvicultură*, Edit. Ceres, București.

Stugren, B., 1982: *Bazele ecologiei generale*, Edit. Științifică și Enciclopedică, București.

Ecological problems in the framework of forest genetics

Abstract

The genotype - environment relation is of an utmost importance in character formation and in the peculiar adaptation of forest species to the environment.

This fact enables the possibility of defining the future genetic and ecological parameters of the main forest species, based on the determination of as many phenotypical - morphoanatomical, phenological and physiological markers as possible.

Conservarea biodiversității și resurselor genetice forestiere din zona montană a României

Dr. doc. Valeriu ENESCU
Membru titular al Academiei de
Științe Agricole și Silvicultură

Încă din anul 1977, la Congresul Mondial al Uniunii Internaționale a Institutelor de Cercetări Forestiere (IUFRO) care a avut loc la Oslo, s-a semnalat existența unei contradicții evidente între creșterea constantă a consumului de lemn, în condițiile în care suprafața pădurilor este continuu și intens diminuată de alte folosințe ale pământului pe de o parte și cerința, din ce în ce mai insistentă ca pădurile să fie conservate și să îndeplinească, pe lângă funcția de producere de lemn și produse nelemnoase, funcții de protecție și sociale, pe de altă parte. În același timp, este din ce în ce mai evidentă contradicția dintre cerințele de lemn mereu crescânde și posibilitățile reale de satisfacere a acestora, pentru că, deși pădurea este o sursă regenerabilă de materii prime, există limite determinate de întinderea și productivitatea lor.

Dacă în anul 1950, după unele statistici, consumul de lemn la scară mondială era de 1,5 miliarde de m³, acesta a ajuns în 1995 la mai mult de 3,5 miliarde m³. Presupunând că rata creșterii consumului de lemn se menține, lumea va avea nevoie anual de un volum de lemn suplimentar de 75 milioane m³.

Creșterea populației și a consumului de lemn determină presiunea asupra pădurilor. Se estimează că, până în prezent, din suprafața totală a pădurilor de pe Terra, s-au degradat și s-au pierdut prin defrișare peste 2,0 miliarde de hectare. Anual, din pădurile tropicale se pierd aproximativ 11 milioane hectare.

În România există azi 6,3 milioane hectare de pădure, dar întinderea lor a fost mult mai largă. După Pop (1963), în ultimele secole, fondul forestier al țării noastre a pierdut cel puțin 5 milioane de hectare. Numai în perioada 1829-1922, deci în mai puțin de 100 ani, au fost defrișate 3 milioane hectare de pădure. Peste 1 milion de hectare de pădure au fost distruse prin aplicarea legii privind înființarea de pășuni comunale aplicată în septembrie 1920. Devastările de păduri au continuat până la finele celui de-al doilea război mondial și după aceea până în zilele noastre.

Din suprafața actuală a pădurilor României, 27% o reprezintă rășinoasele și 73% foioasele, din care

fașul ocupă 34%. Este foarte important de spus că **61% din pădurile țării vegetează în zona montană**; de asemenea, alte 29% se află în zona colinară și numai 10% la câmpie. Cifrele, deși seci, sunt cât se poate de elocvente în ce privește poziția și rolul social-economic al pădurilor din zona montană, componentă dominantă a muntelui și este imposibil de crezut că se poate vorbi de economie montană fără luarea în considerare a pădurii, după cum nu se poate vorbi de "agroturism" cel puțin în zona montană.

O dată cu dispariția pădurii sau declinul ei, inclusiv fragmentarea marilor masive păduroase, se pierd nu numai specii de arbori dar și animale și microorganisme existente în comunitatea de viață care este pădurea. Toate componentele acesteia sunt potențial utile societății umane și, o dată cu dispariția lor, se pierd și beneficiile potențiale.

Organizații internaționale specializate, din care unele ale Națiunilor Unite, raportează că la nivel global, 492 de specii și proveniențe de arbori sunt amenințate, în diferite grade, cu dispariția. Pe lângă dispariția de specii se produce, de asemenea, un declin alarmant al diversității genetice în interiorul speciilor comerciale. Diversitatea genetică intraspecifică este, după cum se știe, baza evoluției naturale și a adaptării speciilor la mediul în permanență schimbare. În prezent, se produce schimbarea globală a climei prin efectul de seră și reducerea stratului de ozon. Se adaugă efectele foarte importante, prin amploare și consecințe, ale poluării aerului, apei și solului. Toate sunt rezultate ale activității manageriale, în care se include și managementul pădurii. Această influență antropică asupra mediului implică și influența, directă și indirectă asupra diversității și resurselor genetice. De aici, derivă responsabilitatea etică de a utiliza înțelept resursele iar, într-un context mai larg, se plasează conducerea morală a activităților de producție și conservare a pădurilor.

Din punct de vedere genetic înseamnă prezerarea variației genetice între populații și a diversității individuale în interiorul lor. Numai așa se poate asigura supraviețuirea pădurii naturale, se pot

dezvolta resursele de arbori selecționați pentru utilizări industriale și locale, se creează condițiile necesare pentru ca pădurile să îndeplinească optim funcțiile lor de protecție și sociale.

Cu toate că numărul total de specii de arbori cunoscute depășește 50.000, potențial numai câteva mii pot forma obiect de utilizare. În prezent, silvicultura mondială se concentrează numai asupra a mai puțin de 140 de specii, iar cea națională numai asupra câtorva duzini. Conservarea însă trebuie să se îndrepte asupra tuturor speciilor potențial utile pentru cultura silvică.

De dată mai recentă (1987, raportul "Viitorul nostru comun" pregătit de Comisia Mondială pentru Mediu și Dezvoltare) a apărut conceptul de dezvoltare durabilă, care între alte imperative, cere ca activitatea economică să recunoască presiunea care se exercită asupra resurselor și asupra mediului. De asemenea, este nevoie, ca în planul economiei silvice să se recunoască presiunea ce se exercită asupra pădurilor din zona montană și să se afirme decizional că există o capacitate limitată a pădurilor de a răspunde la nevoile crescânde de lemn și servicii ale populației.

Filozofia dezvoltării durabile constă în acea dezvoltare care satisface nevoile generațiilor actuale fără a compromite capacitatea generațiilor viitoare de a-și satisface nevoile proprii.

Vocabula **durabilă** implică posibilitatea ca, fiind dat un nivel specific de gestiune, o resursă de mărime și calitate determinate, poate fi utilizată pe o perioadă de timp nedefinită de generațiile viitoare.

Dezvoltarea economică, conservarea mediului și a resurselor sunt interdependente. Pădurea ca resursă regenerabilă de biomasă, de produse nelemnoase și de servicii, reprezintă un caz elocvent al interfaței ecologice și economice care constituie baza filozofiei dezvoltării durabile.

Managementul susținut al unei păduri, cu deosebire a uneia din zona montană, poate fi definit ca managementul care asigură ca utilizarea tuturor resurselor silvice să fie biologic susținută, adică are suport ecologic și că nu se va altera diversitatea biologică la toate nivelurile ei sau nu se vor diminua posibilitățile de utilizare viitoare ale aceluiași resurse.

Conservarea biodiversității și a resurselor genetice forestiere este parte a dezvoltării durabile a silviculturii și implică în mod necesar luarea în considerare a diversității genetice intraspecifice, care nu este altceva decât primul nivel al biodiversității.

Dar diversitatea genetică este și atributul esențial al materialelor forestiere de reproducere.

Conservarea biodiversității în zona montană, în ansamblu și a resurselor genetice forestiere presupune existența unor cunoștințe minime necesare, dintre care se menționează:

(1) Cunoașterea structurii și funcțiilor ecosistemelor, a speciilor și a diversității genetice intraspecifice, adică a principalelor niveluri ale biodiversității.

(2) Conservarea și diversificarea germoplasmei pentru ameliorarea arborilor de pădure;

(3) Supravegherea prin monitorizare și cuantificare a impactului intervențiilor prin managementul pământului, adică schimbarea naturală și antropogenă asupra biodiversității;

(4) Stabilirea priorităților de conservare a biodiversității pentru motive etice, estetice, religioase, culturale, cercetare științifică sau pentru utilități de producție inclusiv "biodiversitatea de prospectare", pentru alimente, medicamente, produse chimice, agenți biologici de combatere.

Se cere deci, cercetarea impactului actualelor folosințe ale pământului asupra biodiversității, iar pentru cercetarea silvică, impactul managementului forestier asupra diversității biologice, ca și cercetarea altor efecte precum schimbarea globală a climatului și poluarea de mare actualitate.

Este desigur o chestiune de etică stabilirea unei balanțe de echilibru a polifuncționalității pădurii. Tot în plan etic se găsesc consecințele acțiunilor de gestiune a pădurii și biodiversității ei și mai ales ale inacțiunii (nonacțiunii).

Managementul genetic, în spiritul conceptului de dezvoltare durabilă, trebuie să găsească alternative fezabile la mai multe întrebări:

(1) Protejăm adecvat și evaluăm corect capacitatea evoluționară a speciilor economic importante așa încât generațiile viitoare să aibă propriile lor interese protejate?

(2) Protejăm și evaluăm corect capacitatea evoluționară a speciilor necomerciale care sunt semnificative pentru funcționarea ecosistemelor locale și globale?

(3) Valorile spirituale și estetice care se află în pădurea montană sunt protejate față de procesele economice și politice prezente?

Mai sunt încă multe alte întrebări care așteaptă răspunsuri pertinente.

Azi, informațiile cu privire la statutul genetic și dinamic (evolutiv) al celor mai multe specii sunt

foarte sărace, așa încât răspunsuri pertinente la aceste întrebări nu se pot da încă. În plus, răspunsurile sunt dificile pentru că definirea entităților în care se poate recunoaște valoarea intrinsecă sau instrumentală, este ea însăși o problemă spinoasă.

Răspunsuri pertinente la întrebările care se pun, multe încă neformulate, se găsesc în "Convenția asupra biodiversității" adoptată la Conferința Națiunilor Unite pentru Mediu și Dezvoltare, Rio de Janeiro, 1992. Aceste răspunsuri, cu caracter general, trebuie adecvate la condițiile fizico-geografice, de vegetație și social-economice din țara noastră.

Consider că trebuie știut și de către clasa politică a țării, că pădurile sunt rezervorul cel mai bogat al biodiversității și că orice reducere a întinderii și

integrității lor sau a diversității genetice intraspecifice afectează substanțial și alte componente ale ecosistemelor forestiere. Dar diversitatea singură nu este suficientă. Organizarea și structura diversității genetice este fundamentul funcționării efective a sistemelor biologice. Resursele genetice, partea diversității biologice, cu structura și organizarea lor la diferite niveluri, de la genele organizate în complexe până la populații integrate în ecosisteme, au devenit obiectul de lucru al unor organizații și conferințe internaționale.

Reținând considerațiile prezentate, rezultă necesitatea obiectivă a unui program național global de conservare a biodiversității și a resurselor genetice, cu precădere în zona montană cea mai sensibilă ecologic.

Biodiversity and forest genetic resource conservation from mountain zones of Romania

Abstract

They are presenting the present problems of biodiversity and forest genetic conservation from mountain zones of Romania according to the natural environment conditions and social-economic situation from this country.

The conservation must be done in the context of sustainable development generally and in the frame work of genetic management. In addition must be take into consideration the present and future priorities and everything based on a large information.

Certainly, a national global program on biodiversity and forest genetic resource conservation is needed.

Pădurile virgine și cvasivirgine românești, un patrimoniu natural european de excepție

Dr. ing. Cristian D. STOICULESCU
Institutul de Cercetări și Amenajări
Silvice București

Repere bio-istorice

Biodiversitatea remarcabilă a pădurii virgine arhetipale din spațiul geografic românesc a suscitat atenția încă din antichitate. Astfel, față de cele 58 specii de arbori specifici dendroflorei actuale (Radu, 1997), pe Columna Traiană din Roma, ridicată în anul 113, sunt figurate 37 specii, din care 10 de rășinoase și 27 de foioase (Fig. 1). Această abundență de specii reprezentată pe Columnă reflectă bogăția dendroflorică tipică atât pădurii dacice cât și celei actuale naturale din zona teatrului de operații al războaielor dacoromane. De asemenea, *Florus* ("Bellum Thracicum", I 39/III, 4,1) a transmis informația potrivit căreia, în anul 75 î.Ch. compactitatea acesteia a înfricoșat legiunile romane.

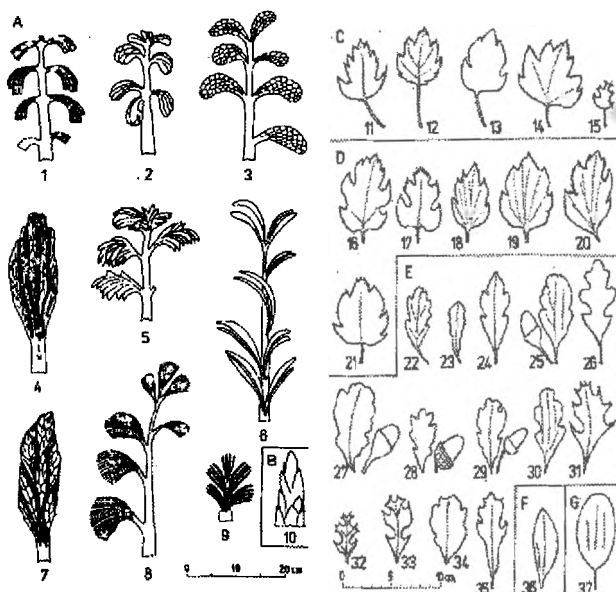


Fig. 1. Speciile de conifere (stânga) și foioase (dreapta) reprezentate stilizat pe Columna Traiană. Coniferes (left) and foliaceous species (wright) artistically represented on the Trajan Column (Stoiculescu, 1985).

După 12 secole, în anul 1148, întinderea și întunecimea acestei păduri era încă neschimbată (Ioan Kinnamos, cf. P.S. Năsturel) - (Stoiculescu, 1985). Această caracteristică s-a conservat în unele toponimice cumane din sudul țării ("Deliorman", devenit "Teleorman" = pădure nebună, adică întunecoasă), acolo unde astăzi abia mai supraviețuiesc ultimele vestigii ale acesteia.

Valențe silvo-geografice

Sub raport biogeografic, România este una dintre puținele țări ale lumii multiplu privilegiată. Este situată în zona temperată, la interferența a patru climate; are suprafața armonios împărțită pe cele trei mari unități de relief: câmpie, deal și munte; este riverană celui mai mare fluviu central-european, în cel mai valoros sector al acestuia; are deschidere la mare și dispune de o remarcabilă diversitate la nivelul celor trei regnuri: mineral, vegetal și animal. Astfel, spațiul românesc, deși deține abia 2,39% din suprafața

Europei (McNaly, 1992), totuși concentrează: 4 (13%) din numărul de peisaje europene (Meeus et al., 1995); 7 (64%) din numărul de clase de soluri europene (Teller, 1995); 5 (42%) din numărul de zone de vegetație naturală europeană (Bruun et al., 1982); 11 (31%) din numărul de tipuri de vegetație naturală potențială (Washer, 1995); 3450 specii de plante superioare (Ștefureac, 1976) respectiv 28% din inventarul floristic european estimat la 12500 specii (W.C.M.C., 1992); 497 specii minerale (Rădulescu și Dimitrescu, 1966), adică 25% din diversitatea mineralogică mondială (Băncilă ș.a., 1980); circa 450 unități ceface (Ilie, 1988); 212 tipuri de stațiuni forestiere (Chiriță și Pătrășcoiu, 1972); 98 tipuri de peisaj (Popova-Cucu, 1978); 162 sectoare ecologice (Doniță ș.a., 1980); 50 formații forestiere naturale (Purcelean și Pașcovschi, 1980) cu circa 500 tipuri naturale potențiale de pădure și aproximativ 50000 specii animale estimate. Prin considerabila complexitate ecologică și structurală, inegalată de nici un alt ecosistem, ecosistemele forestiere concentrează, în situații comparabile, cea mai mare biodiversitate. În pădurile virgine și cvasivirgine, aceasta atinge apogeul. Aproximativ 90% din numărul total de plante și animale terestre viețuiesc în pădure (Otto, 1998).

Pădurea virgină, un superlativ natural în dispariție

Pădurea virgină, ca operă exclusivă a naturii, reprezintă perfecțiunea și idealul suprem spre care tinde omul în activitățile sale (Bândiu, Smejkal, Vișoiu, 1995). Aceasta, și nu pădurea cultivată, a fost obiectul de cercetare și modelul de referință și de inspirație (Fig. 2) care a permis elaborarea marilor teorii și principii clasice ale silviculturii. Principiile sintetizate în expresiile „Imiter la nature, laissez faire son oeuvre” (Jolyet) și „Zurück zur Natur” (Gayer) nu sunt decât câteva din ideile ce ar trebui să călăuzească deciziile în gestionarea pădurii.

Pentru recordarea la terminologia europeană contemporană s-a recurs la o sinteză recentă (Korpel, 1995). Astfel, pădure virgină a fost considerată inițial fiecare pădure originară care se dezvoltă și se formează continuu numai ca urmare a factorilor naturali în care nu apar influențe antropogene sesizabile directe și indirecte. Pădurea virgină este o asociație forestieră a cărei compoziție, structură, creștere și alte procese vitale sunt condiționate prin însușiri ale mediului, mai ales ale climei. Pădurea virgină este o pădure ecologic stabilizată cu relații consolidate, dinamic echilibrate, dintre climă, sol, organisme și ferită de alte influențe antropice care ar altera legitimitatea proceselor vitale și structura arboretelor. Denumirea de „pădure virgină” e acceptată ca sinonimă, după unii autori, cu denumirea de „pădure primară” sau „originară”, iar după alții cu noțiunea de „pădure naturală”. Sunt însă autori care disociază noțiunea „pădurii virgine” de cea a „pădurii naturale”. Ultima este interpretată fie ca mai îndepărtată cronologic decât pădurea virgină, fie ca „pădure pionieră” sau „intermediară”, necondiționată și neinfluențată de om, apărută prin succesiune pe suprafețe tăiate ras după catastrofe naturale sau pe suprafețe necultivate, ca treaptă a dezvoltării autogenetice a pădurii la întoarcerea la pădurea climax. Aceste faze de dezvoltare, rezultate spontan fără acțiunea umană, sunt incluse în noțiunea pădurii naturale, dar excluse din noțiunea mai îngustă a pădurii virgine. Totuși, pădurea virgină nu exclude existența temporară a pădurii pioniere și intermediare pe



Fig. 2 . Imagine istorică a pădurii virgine de molid din Parcul Național Bucegi. Historical image of a Norway Spruce virgin forest in the National Park of Bucegi (Foto : dr.doc. A. Beldie, 1949)

suprafețe distruse de catastrofe naturale. O asemenea suprafață redusă a pădurii pioniere naturale, înconjurată de pădurea climax, ajunge în 60-100 ani în stadiul de climax. De asemenea, în ciuda catastrofelor locale, aceste păduri pot fi privite ca păduri virgine primare.

Pădurea virgină, ca biocenoză originară, e vârful ecosistemului natural ai căror componenți (indivizi și specii) se influențează reciproc și pe foarte lungă durată prin schimbul reciproc de materie.

Atât timp cât în pădurea economică, cu compoziție arborescentă adecvată stațiunii, sunt excluse pe o perioadă îndelungată orice activitate economică și influență antropică se presupune apariția, în viitorul apropiat, unei „păduri virgine secundare”. În unele țări europene, cu lipsă absolută de păduri virgine, se separă ca rezervații integrale pădurile eco-

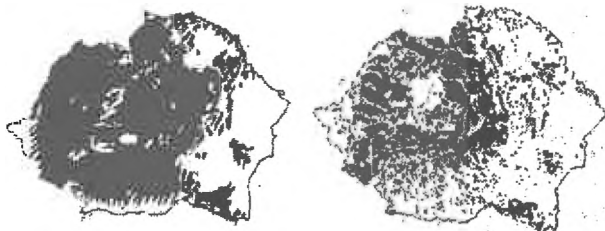


Fig. 3. Spațiul carpato-ponto-danubian. Stânga : întinderea probabilă a pădurilor Daciei în funcție de harta solurilor, vegetației și a indicilor de ariditate, 75-80% (David, 1939). Dreapta: pădurile României în perioada interbelică, 22% (Stinghe și Sburlan, 1941). The Carpathian-Ponto-Danubian space. Left : the possible extension of Dacian forests, 75-80% (David, 1939). Right : Romania's forest during the inter-war period, 22% (Stinghe and Sburlan, 1941).

nomice relativ cel mai bine conservate, cu intenția de a le transforma cu timpul în păduri virgine secundare. Acestea sunt așa-numitele „păduri virgine de mâine”. Calitativ, pădurea virgină seculară se poate deosebi, în tot complexul organismelor, de pădurea virgină primară în diferite grade. Asemănarea sau chiar coincidența în sinuzia speciilor de arbori nu trebuie să însemne coincidența sau egalitatea în comunitatea organismelor mai joase dar mai importante pentru ciclul de nutriție. Este mai ușor de readus specii arborescente adecvate stațiunii sau plante superioare decât unele organisme sensibile ale complexului edafonului.

O caracteristică importantă este indicarea gradului de conservare împreună cu originaritatea (primordialitatea) compoziției speciilor arborescente. Aceasta constituie cheia pentru stabilirea celor trei categorii ale pădurii virgine propuse pentru Carpații de Vest. Gradul de conservare A corespunde categoriei de pădure virgină în sens restrâns, al așa-numitelor păduri virgine primare. Gradul de conservare B, la care compoziția speciilor arborescente este originară și a suferit în trecutul apropiat numai dereglări neimportante care nu au putut provoca schimbarea sensibilă a legităților tipice de creștere și dezvoltare, corespunde pădurii virgine secundare. La gradul C e vorba de o dereglare sensibilă a originarității și de aceea rezervația și părțile acesteia nu pot fi incluse în categoria pădurii virgine. Dacă și gradul C se evidențiază prin conservarea compoziției speciilor arborescente originare, rezervațiile acestei categorii ar putea, după o mai lungă perioadă de conservare consecventă, să fie readuse în starea pădurii virgine secundare.

Este de subliniat că literatura de specialitate din România a reținut noțiunea de „arborete naturale” pentru cele „provenite din arboretele virgine în a căror structură omul nu a intervenit sub nici o formă” și de „arborete cvasivirgine” sau „cvasivirgine” pentru cele „provenite din arboretele virgine a căror structură naturală a fost alterată prin tăieri dezordonate” (Popescu-Zeletin, 1955).

În lumina celor prezentate, se apreciază că noțiunea de „pădure virgină” corespunde gradului de conservare A, iar noțiunea de „pădure cvasivirgină” poate fi asimilată celei de „pădure secundară” (gradul B) din lucrarea lui Korpel.

Distribuție și compoziție

Alungată din zonele accesibile, pădurea virgină s-a menținut intactă doar în locurile retrase. Numai aici mai pot fi întâlnite arborete seculare pluriene, pure sau amestecate. Acestea sunt ultimele vestigii ale fabricilor codri de odinioară. Ca urmare a intervențiilor antropice, în perioada ultimilor două milenii, învelișul păduros al spațiului carpato-ponto-danubian a suferit două mutații brutale. Prima, cantitativă, prin reducerea suprafeței împădurite de la 75-80%, la începutul erei creștine, la 22%, în perioada interbelică (Stoiculescu, 1990) – Fig. 3. A doua, calitativă, prin diminuarea severă a suprafeței pădurilor virgine. Din suprafața totală a fondului forestier actual de 6,25 mil ha, acesta mai ocupa, în anul 1974, cel mult 12% (Giurgiu, 1978), adică circa 720.000 ha. După numai 20 ani, suprafața pădurilor primare „nu depășește 6% din întinderea totală a pădurilor țării” (Giurgiu, 1995) și, în loc să fie conservată, scade conținutul.

Cercetările în curs au permis reprezentarea cartografică a unui număr de 30 din principalele zone cu păduri virgine și cvasivirgine, structurate pe formații naturale. Din datele provizorii obținute rezultă că suprafața totală a acestora însumează circa 246,7 mii ha, din care în arii protejate, nerecunoscute însă printr-o lege specială, 44,5 mii ha, adică abia 18% (Tab. 1). Această suprafață a pădurilor virgine și cvasivirgine abia depășește valoarea de 1% din întinderea lor inițială.

Din cele 50 formații forestiere naturale specifice României, în teritoriul cercetat s-au identificat 34. Astfel, în

regiunea de câmpie s-au înregistrat: de luncă (*Populeta nigrae*, *Populeta nigrae-albae*, *Saliceta albae*, *Populeto-Saliceta*, *Populeta albae*, *Populeta tremulae*, *Alneta glutinosa*);

Tabelul 1

Răspândirea pădurilor virgine și cvasivirgine (date provizorii) pe mari unități de relief.

Mari unități de relief	Suprafața pădurilor virgine și cvasivirgine ¹ , din care		în arii protejate ²	
	mii ha	%	ha	%
Câmpie	1,6	0,6	1.506	0,6
Deal	3,0	1,2	262	0,1
Deal-munte din care în:	69,8	28,3	18.409	7,5
Subcarpații Meridionali	14,2	5,8	4.202	1,7
Munții Banatului	55,6	22,5	14.207	5,8
Munte, din care în:	172,3	69,9	24.321	9,8
Carpații Orientali	54,3	22,0	14.249	5,8
Carpații Meridionali	108,9	44,2	8.506	3,4
Carpații Occidentali	9,1	3,7	1.566	0,6
TOTAL	246,7	100,0	44.498	18,0

¹ păduri naturale cu structuri pluriene și relativ pluriene cu vârste peste 100 ani.

² zonate în amenajamentele în vigoare (1988) în categoriile funcționale I.5.A... I.5. F.

nosae); diverse (*Fraxineta*); *Querceta-roboreis*, *Quercorobori-Carpineta*, *Quercorobori-Carpineta fraxinetosa*, în regiunea de deal s-au evidențiat: *Quercosessiliflorae Carpineta*, *Querceto Fageta*, *Querceto sessiliflorae*, *Quercosessiliflorae cerretosa*, *Querceta mixta*, *Querceta confertae cerris*, *Querceta confertae*, *Querceta cerris*, *Alneta incanae*, *Fageta composita*, *Fageta submontana*; în regiunea de munte s-au relevat: *Fageta montana*, *Pineta nigrae*, *Pineta silvestris*, *Abieto-Fageta composita*, *Abieto-Fageta*, *Abieta*, *Piceeto-Cembreta*, *Piceeto-Lariceta*, *Piceeto-Fageta*, *Piceeto-Abieto-Fageta*, *Piceeto-Abieta*, *Piceeta* (Fig. 6). Cele 16 formații inexistente în teritoriul cercetat sunt următoarele: de luncă (*Alneta incanae-glutinosa*), diverse (*Carpineta*, *Tilieta*, *Acereta*, *Ulmeta*), *Querceta pedunculiflorae*, *Querceta pubescens*, *Querceta pedunculiflorae-pubescentis*, *Querceta composita*, *Quercosessiliflorae subtemophila*, în zona de câmpie; *Quercorobori-sessiliflorae-Carpineta*, *Querceta sessiliflorae-roboreis*, în zona de deal și *Pineta nigrae composita*, *Lariceta*, *Lariceto-Cembreta*, *Pineta-cembrae*, în zona de munte.

Despre pădurile (cvasi)virgine din zona de câmpie, care sunt și cele mai periclitare, se impun atenției, în vederea conservării lor prioritare, următoarele: în Delta Dunării, pădurea de amestec pluriectajată Letea, dispusă într-o succesiune de benzi paralele în depresiunile dintre dune, este cea mai mare, mai bine conservată și mai renumită pădure de silvostepă din Europa. Arbori impresionanți, cu grosimi de peste 2 m și înălțimi mai mari de 30 m depășesc vârsta de 200 ani. Alături de *Quercus robur*, *Q. pedunculiflora*, *Fraxinus angustifolia*, *F. pallisae* (endemit de luncă româno-bulgar), *Ulmus foliacea*, *Populus alba*, *P. canescens*, *P. nigra*, *P. tremula*, vegetează coniferul pitic *Ephedra distachya*, aflat în cea mai joasă stațiune a arealului său, precum și toate cele 5 specii volubile din flora forestieră a României: *Vitis silvestris*, *Hedera helix*, *Humulus lupulus*, *Clematis vitalba* și *Periploca graeca*. Ultima se află la limita nordică a arealului ei european. Caracterul luxuriant al vegetației și prezența lianelor conferă pădurii un aspect ecuatorial. Pădurea Caraorman este

asemănătoare dar uietajată și mai mică decât Letea. Stejari monumentali, ce poartă numele profesorului Antonescu, în amintirea primului forestier care a cercetat aceste păduri în secolul trecut, realizează diametre până la 1 m și înălțimi până la 26 m (Fig. 9). Liane (*Hedera helix*) cu grosimi de 22 cm și numărul mare de arbuști conferă ambianței silvestre o atmosferă neobișnuită. Pădurea Bolintin (30 km vest de București) prin stejari (*Quercus robur*) și frasinii (*Fraxinus excelsior*) seculari cu înălțimi peste 35 m, diametre până la 1 m și suprafața compactă de peste 1200 ha este, probabil, cea mai reprezentativă din întregul areal european al speciei.

Cauzele și urmările restrângerii pădurilor virgine

Dintre cauzele principale responsabile de restrângerea pădurii virgine se amintesc următoarele:

Extinderea agriculturii. Aceasta are loc acum mai ales pe seama fâgetelor carpatine, cea mai reprezentativă eșantion al covorului vegetal european care adăpostește circa 15.000 specii, a fragmentelor formațiilor de rășinoase din bazinele accesibile și mai ales pe seama ultimelor vestigii ale pădurilor de stejar. Ultimele focalizează o biodiversitate impresionantă: peste 500 specii de insecte defoliatoare specializate numai pe stejari (Hulen ș.a. 1992).

Pășunatul și turismul necontrolat. Datorită efectelor lor insidioase, aceste practici se numără printre cele mai distructive. Spre exemplu, în cazul deplasării umane, presiunea călcăturii variază între 400 g/cm² la urcare și 57.000 g/cm² la coborârea în salturi. Presiunea de călcare exercitată de o vită este de 9 ori superioară unui tractor cu șenile. Rezultanta acestui impact constă în alterarea covorului vegetal, compactarea, denudarea și degradarea solului și a peisajului.

Poluarea. În anul 1991 România avea 401.262 ha păduri afectate de uscure¹ provocată de poluarea atmosferică și aridizarea climatică. Fără obligativitatea reducerii legale a poluării, cele peste 100 mil. t noxe emise anual în atmosferă² riscă să determine pierderea iminentă a bradului, una din cele mai valoroase specii arborescente europene cu imprevizibile repercusiuni ecologice și economice și cu mari conotații în spiritualitatea mitopoetică a poporului român.

Exploatarea minieră la zi evidente în Bucegi (Cariera Lespezi), Călimani etc., s-au soldat, în ultimul caz, cu excavarea inutilă a unui munte întreg (Negoiul românesc) acoperit cu păduri virgine de molid pure și în amestec cu zămbru.

Lucrările hidrotehnice care, în ultimele decenii, au afectat vitalitatea, stabilitatea și diversitatea ultimelor vestigii ale unor păduri virgine din luncă, mai ales din Delta Dunării (Letea, Caraorman etc.), exact unde se situează centrele biodiversității. Astfel, față de densitatea medie națională a speciilor de cormofite, în Delta Dunării aceasta este de 80 ori mai mare (Stoiculescu, 1991), iar, în cazul speciilor ornitologice, în Bălțile Mici ale Brăilei, densitatea este de 7000 ori mai mare (Stoiculescu, 1997).

Acestora li se adaugă exploatarea forestieră, gravele curențe de educație și mentalitate ale populației și în special legislației incomplete și neadecvate, precum și întârzierii și aplicării neadecvate a legilor.

În consecință, pe termen scurt, numai transformarea pădurii virgine în teren agricol duce la reducerea biodiversității fiecăreia din cele 50 formații forestiere de la câteva mii la câteva zeci de specii, adică de 100 ori! (Stoiculescu, 1999). Dar adevărata pierdere în biodiversitate, respectiv în gene, specii și ecosisteme, rezultă luând în considerare suprafața pădurii virgine de astăzi, de circa 90 ori mai mică în raport cu întinderea ei inițială. Numai astfel se poate aprecia „aportul” civilizației și necesitatea conservării actualilor

¹ Anuarul statistic al României, 1992, pag. 70.

² În intervalul 1987-1991 au fost emise în aer 643 milioane tone substanțe poluante, din care 98% bioxid de carbon (idem, pag. 45).



Fig. 4. Pădure virgină de fag în faza de regenerare (în prim plan). Rezervația naturală Izvoarele Nerei, Parcul Național Semenic-Cheile Carașului. Virgin beech forest in regeneration stage (in first ground). Natural Reserve Izvoarele Nerei, National Park Semenic-Cheile Carașului. Foto : ing. Walter Frank.

vestigii ale pădurii originare.

Astăzi, în locul pădurii virgine, au apărut alte folosințe de sorginte antropogenă. Alături de pădurea naturală și extrema opusă a culturilor forestiere, se distinge pădurea seminaturală. Aceasta deține, în România, încă circa 70% din suprafața împădurită. Ea este formată din 10 formații ecosistemice cu 148 tipuri de ecosisteme forestiere (Doniță, Chiriță, Stănescu, 1990). Aceste cifre demonstrează considerabila biodiversitate a domeniului forestier la nivel de ecosistem și este totodată, în perspectiva rațională a limitării impactului antropic, o bază sigură de renaturare a spațiului național și central european.

Importanța internațională a pădurii virgine și cvasivirgine românești

În comparație cu celelalte țări europene, România dispune încă de cele mai întinse, mai funcționale, mai valoroase și mai monumentale păduri virgine și cvasivirgine. Optima diversitate biologică și structurală le conferă nu numai o stabilitate maximă ci și o forță mediogenă și ecoprotectivă deosebită și, evident, o capacitate bioforă negabilă. În acest sens, sunt de relevat rezultatele unei scurte cercetări întreprinse de o echipă de biologi și silvicultori germani în pădurile ușor accesibile din Parcul Național Domogled-Valea Cernei, sintetizate de dr. H. Klein, dr. V. Dorka, H. Busster și J. Schmidl și prezentate de dr. K. Fabritius (1994). Acestea constau în consemnarea a peste 400 specii de plante, predominant forestiere, din care numeroase endemite. Această diversitate caracterizează pădurile foarte apropiate de cele virgine, iar abundența acestora indică marea lor stabilitate ecologică. Pentru aprecierea mai riguroasă a gradului de apropiere al acestor arborate de pădurea naturală, s-a recurs la studierea coleopterelor și a numeroaselor specii indicatoare din acest grup. Din cele circa 2000 specii care trăiesc în lemn, au fost identificate cam 350 specii, din care 60 relictare, specifice pădurii virgine. Prezența lor indică existența neîntreruptă a pădurii. Printre acestea s-au găsit și cele două specii de *Rhysodes sulcatus* și *R. americanus*, considerate cele mai rare elemente dintre relictatele pădurilor virgine. Primei, Consiliul European i-a consacrat în anul 1989 o lucrare care atestă că această specie a fost răspândită în tot continentul. Ea a dispărut însă treptat : prin anul 1000 d.C. din nord-vestul Europei, în jurul anului 1800 din spațiul german, prin anul 1900 din Rusia și prin anul 1950 din Pirinei și Apenini. În secolul 20 această specie a fost semnalată doar de 3 ori, în : Grecia (1972),

Austria (1982) și Polonia (1992). A patra dovadă a existenței ei datează din 19.05.1994 și provine din Domogled, unde a fost găsită sub ritidomul unui trunchi căzut de fag. Alte specii relictare, specifice pădurii virgine, au fost identificate în pădurile acestui parc național, bunăoară relictul terțiar *Bothrioderes contractus* (Fam. *Colydiidae*) considerat de mult dispărut din Carpați. Și lista poate continua. Conservarea acestei biodiversități și implicat a acestor păduri virgine este un act de o remarcabilă importanță internațională.

Datorită unor publicații recente („*Banater Urwaelder*“ și „*Pădurea seculară din Banat*“ elaborate de dr.ing. C. Bândiu, dr.ing. G. M. Smejkal și dr.ing. Dagmar Vișoiu) pădurea virgină românească a polarizat atenția celor mai autorizați constructori de opinie publică din spațiul european. În trei ani, opt delegații formate din circa 400 oameni de știință și practicieni din Europa Centrală și de Vest au vizitat păduri virgine din Banat. Nici un alt domeniu național nu a incitat, în acest interval, o atenție similară. Apogeul l-a constituit simpozionul internațional „*Silvicultura și pădurea naturală*“ organizat de „*Pro Silva Europa*“ în colaborare cu Societatea „*Progresul Silvic*“ și Regia Națională a Pădurilor. În *Declarația Uniunii europene a forestierilor cu concepții de gestiune apropiate de natură* „*Pro Silva Europa*“ din anul 1998, pădurile virgine și cvasivirgine din România reprezintă „o bogăție unică în Europa ...“ (art. 1); „un patrimoniu cultural mondial de cea mai mare importanță...“ care „merită să fie conservate și protejate“ (art. 2); ... „*Pro Silva*“ Europa recomandă înscrierea pădurilor virgine din România în registrul patrimoniului umanității al Organizației Națiunilor Unite“ (art. 4); ... „având în vedere constrângerile economice în gestionarea pădurilor românești, „*Pro Silva*“ susține toate eventualele



Fig. 5. Pădure virgină de amestec de fag cu rășinoase cu structură tipic pluriennă specifică fazelor de trecere de la maturitate la regenerare. Pădurea Varnița, Ocolul Silvic Rusca Montană. Mixed beech-resinous virgin forest with typically unevenaged structure representative for the maturity to regeneration stages. Varnita Forest, Forest District Rusca Montana. Foto: ing. Walter Frank.

inițiative ale responsabililor români pentru soluționarea problemelor juridice din România“ (Otto, 1999).

În accepțiunea autorului acestor rânduri, pădurile virgine reprezintă un patrimoniu natural de valoare excepțională și interes atemporal, care reclamă a fi inventariate, cercetate, conservate și transmise intacte generațiilor viitoare. Din mai multe puncte de vedere aceste păduri sunt esențiale pentru Europa, deoarece:

(1) constituie ultimele și cele mai stabile nuclee de rezistență ale pădurii românești aflate în calea aridizării, ca urmare a așezării geografice a României în calea climatului euroasiatic excesiv, în extindere spre inima continentului;

(2) prin acestea se conservă încă, pe circa 250.000 ha, cele mai complexe modele și structuri arhetipale;

(3) sub raportul biodiversității și al structurii, pădurile virgine sunt cele mai reprezentative pentru întregul continent;

(4) pădurea virgină este modelul ideal pentru pădurea cultivată deoarece ultima găsește aici exemple optime, îndelung verificate de natură, pe care le poate prelua eficient în practică;

(5) fără modelul acestor vestigii ale pădurii virgine, pădurea europeană nu ar putea fi reconstruită în toată complexitatea structurii ei originare.

Deci, din multiple puncte de vedere, pădurea virgină românească este un dar pentru întreaga Europă. Conservarea acestui vestigiu viu ale unci lumi străvechi, aproape pierdute, este un imperativ al viitorului. Datorită interesului major, național și internațional, conservarea și dezvoltarea pădurii virgine trebuie inclusă cu prioritate în strategia de integrare europeană a României, acțiune până în prezent neglijată. Neprotejarea prin lege a capitalului natural al României demonstrează o gravă neînțelegere a situației de către autoritățile administrative, guvernamentale și legislative.

Specii și asociații dispărute și periclitate

Orice îngustare a patrimoniului natural și în special a pădurilor virgine este o lovitură dată vieții. Potrivit estimărilor, fiecare plantă dispărută antrenează dispariția altor 30 specii care nu mai pot fi niciodată înlocuite.

Ca pretutindeni, și în România se înregistrează o scădere alarmantă a genofondului global. Din fauna țării au dispărut bourul (*Bison priscus*), calul sălbatic (*Equus caballus*), antilopa de stepă (*Saiga tatarica*), bobacul (*Marmota bobac*), capra de munte (*Capra ibex*), marmota alpină (*Arctomys marmota*), elanul (*Alces alces*), castorul (*Castor fiber*). În perioada contemporană au dispărut zăganul (*Gypaetus barbatus*), acvila de stepă (*Aquila rapax*), vulturii pleșuvi mari (*Aegypius monachus*, *Gyps fulvus*, și *Neophron percnopterus*), speciile clocitoare (*Erimatura leucocephala*, *Bucephala clangula*, *Mergus albellus*) etc (Stoiculescu, 1990).

Situația actuală a plantelor vasculare și a animalelor dispărute și în curs de dispariție din ecosistemele forestiere, grupate în categorii de periclitare recomandate de IUCN (specii dispărute, periclitare, vulnerabile, rare, puțin cunoscute) rezultă din *Lista roșie* elaborată recent de ICAS. Aceasta cuprinde 276 specii de plante vasculare (94 arbori și arbuști, 182 ierburi) și 124 specii animale (29 mamifere, 43 păsări, 16 amfibieni, 15 reptile, 21 pești de apă dulce).

Din inventarul floristic al țării au dispărut arbuștii *Salix myrtiloides*, *Laburnum alpinum* și ierburile *Ledum palustre*, *Linea borealis*, *Saussurea porcii*. Dintre genurile și speciile lemnoase periclitare, conform categoriilor de periclitare recomandate de IUCN se amintesc : *Ulmus*, *Abies alba*, *Betula humilis* și au devenit vulnerabile *Quercus virgiliana*, *Q. pubescens*, *Q. pedunculiflora*, *Q. frainetto*, speciile de *Daphne*, *Taxus baccata*, *Rhododendron kotschyi*, *Syringa josikaea*, *Pinus mughus*, *Betula nana*, *Corylus colurna* ș.a. Dintre animalele de pădure este periclitată existența râsului, vidrei, caprei negre (mamifere); cocoșului de mesteacăn, dropiei, a trei acvile (de munte, mică și țipătoare mică), berzei albe, stârcului cenușiu, buhei, uliului prombar, gaiei etc. (păsări); 3 specii de tritoni, 2 specii de broască (amfibieni); 3 specii de țestoase, 2 de șopârle și 6 de șerpi (reptile); loștrița și aspretele (pești) (Radu, 1997).

Dispar înainte de a fi cercetate arboretele de anin (*Alnus incana*) ș.a., evidențiate în documentele Uniunii Europene spre strictă conservare, biotopuri naturale remarcabile, genuri și specii endemice abia identificate, cum este aspretele (*Romanichthys valsanicola*) (Fig. 7), care a

supraviețuit erelor geologice. Această specie relictară, endemism mondial, identificată în anul 1956, apare peste numai trei decenii pe lista roșie a speciilor periclitare din lume (IUCN, 1988). Experți din toată lumea se interesează

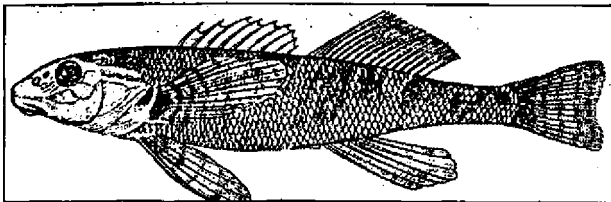


Fig. 7. Aspretele (*Romanichthys valsanicola* Dum., Băn. & Stoica), o specie relictară, endemism mondial în dispariție. *Romanichthys valsanicola* Dum., Băn. & Stoica, a relict, endemical fish species in the world in disappearance.

de destinul acestei specii unice. Mai multe expediții științifice internaționale au avut ca scop salvarea aspretelei de la dispariție. La începutul deceniului, din efectivele tot mai reduse ale speciei, au fost recoltate trei exemplare și transferate în acvariul Institutului pentru Protecția Faunei de la Bonn în vederea conservării și reproducerii îndoielnice a acestei specii fosile. În acest scop, cercetătorii germani au asigurat, pentru prima dată în știință, toți parametrii bio-fizico-chimici necesari supraviețuirii optime în captivitate a unei specii a cărei vârstă se exprimă în milioane de ani. Nu se cunosc însă măsurile luate de autoritățile române de mediu pentru asigurarea perpetuării furești a speciei în biotopul ei natural. Schimbarea regimului hidrologic natural în zona de luncă periclităză supraviețuirea unor specii precum lipitoarea medicinală (*Hirudo medicinalis*), resursă naturală spontană de mare valoare biomedicală utilizată încă din zori civilizației.

Dintre taxonii periclități, specifici zonei geografice în care se circumscrie România, este de menționat și insecta *Cerambix cerdo* (IUCN, 1988).

Deoarece majoritatea bioelementelor periclitare își duc existența în pădure, salvarea acestora este condiționată de conservarea cu prioritate a pădurii virgine și cvasivirgine.

Acțiuni întreprinse pentru conservarea pădurii virgine și cvasivirgine

Pentru conservarea pădurii virgine românești marii noștri precursori au militat încă de la începutul secolului. Deși vocea lor a amuțit demult, ideile lor generoase răzbat până la noi grație paginilor publicate în de mult seculara „*Revista pădurilor*”. Prof. P. Antonescu, acel „*Nestor sylvae*” cum era supranumit pentru sagacitatea lui, alarmat de ritmul dispariției pădurii virgine nota: „*pădurea virgină, care populează încă munții noștri, s-a retras prin locurile cele mai depărtate de centrele de populație și ca mâine descendenții noștri nu vor mai putea să-și facă nici măcar o noțiune de caracterul impozant, sălbatic, variat și pitoresc al bunurilor izvorâte prin singurele acțiuni ale naturii creatoare. N-a venit oare momentul de a scăpa ultimele monumente naturale ce ne-au mai rămas? Eu cred că da!*” (Antonescu, 1908).

În anul 1912, la deschiderea celei de a 26-a Adunări Generale a Societății „*Progresul Silvic*”, inginerul silvic V. Goleșcu avea să declare : „*mijloacele cele mai eficiente de a proteja peisajul ... ar fi crearea unor parcuri naționale în felul celor din Statele Unite, dar negreșit la o scară mai mică. S-ar alege câteva păduri ale statului, care printr-o lege ar fi declarate parcuri naționale cu interzicerea de a se face acolo orice tăieri ... Pe lângă emoția artistică aceste parcuri ar permite studii interesante asupra pădurilor virgine, lucru ce peste puțin timp va deveni foarte rar*” (Goleșcu, 1912). Trei ani mai târziu, prof. P. Antonescu

ceea „votarea neapărată a unei legi prin care să se treacă la inventarierea și apărarea în contra distrugerii ... a tuturilor monumentelor naturale ... să se rezerve o parte din pădurile virgine spre a se păstra posterității aspectul lor caracteristic și a se studia vegetațiunea coloșilor vegetali, cari în curând vor deveni o raritate“ (Antonescu, 1915). La vârsta de 67 ani, profesorul s-a oferit voluntar „a lua partea cea mai activă la inventarierea și buna întreținere (conservare n.n.) a acestor monumente“ naturale (Antonescu, 1925).

Primele fragmente de păduri virgine și cvasivirgine românești oficial conservate datează din perioada interbelică. Acestea au fost recunoscute legal printre cele 48 „monumente naturale“ cu 55 „rezervații“ în suprafața totală de 15000 ha, din care 30 în fondul forestier (Stoiculescu, 1995). Dintre cele mai relevante se amintesc : Pădurea cu *Corylus colurna* și *Pinus nigra* var. *Banatica* de la Domogled; Pădurea cu *Corylus colurna* și alte specii xerofite de la Beușnița; Făgetele seculare de la Căpriană, Hârjanca-Palanca, Ruhotin; Codrul secular de stejar de la Gârbovăț; Pădurea Letea din Delta Dunării cu stejari (*Quercus robur*, *Q. pedunculiflora*) și frasini (*Fraxinus angustifolia*, *F. pallisae*); Pădurile de la Slătioara, Giurnalău și, evident, din Parcul National Retezat, cu molid pur sau în amestec cu brad și fag etc.

În perioada postbelică doar câteva păduri au mai putut fi conservate în baza unor acte guvernamentale distincte (HCM). În restul cazurilor acestea au putut fi doar parțial protejate prin amenajamente silvice, pe perioade de 10 ani, potrivit prevederilor HCM nr. 114/1954. Această hotărâre a Consiliului de Miniștri prevedea împărțirea pădurilor în două grupe : I – Păduri cu rol de protecție deosebit și II – Păduri de producție și protecție. În cadrul primei grupe s-a evidențiat pentru prima dată „Subgrupa 5 - Păduri monumentale ale naturii și rezervații“. Instrucțiuni succesive au detaliat diverse categorii funcționale prevăzute a fi gestionate diferențiat și adecvat. În practică, din zece în zece ani, la revizuirea amenajamentului, se procedează la „zonarea funcțională“ a arboretelor. În consecință, suprafața arboretelor încadrate în subgrupa 5 este fluctuantă, iar gestionarea inconsecventă. În acest cadru juridic în anul 1989, în afara celor 125 obiective naturale provizoriu protejate din fondul forestier, au fost evidențiate, ca legal constituite, două noi rezervații naturale (Pădurea Ceahlău cu arborete pure de *Picea abies* și în amestec cu *Abies alba*, cu *Larix decidua* sau cu *A. alba* și *Fagus sylvatica* și Pădurea din zona Cheilor Bicazului cu aceleași categorii de arborete mai puțin larciete, compensate cu arborete pure de *Fagus sylvatica*) și un monument al naturii (Dumbrava seculară relictară de la Dumbrava Vadului cu *Quercus pedunculiflora* și trei specii de *Narcissus*).

Cea mai mare parte a acestor categorii de păduri precum și altele au fost incluse în cele 13 teritorii forestiere în suprafața totală de 397400 ha, din care circa 1/3 rezervații integrale, recunoscute prin Ord. nr. 7/21 ianuarie 1990 de primul Minister al Apelor, Pădurilor și Mediului Înconjurător „ca parcuri naționale sub gospodărirea directă a ocoalelor și inspectoratelor silvice (Retezat, Rodna, Călimani, Ceahlău, Cheile Bicazului-Hășmaș, Bucegi, Piatra Craiului, Cozia, Domogled-Valea Cernei, Semenchele Carașului, Cheile Nerei-Beușnița, Apuseni, Delta Dunării)“. Acestea urmau a fi oficializate, ceea ce cu excepția pădurilor incluse în Rezervația Biosferei „Delta Dunării“ încă nu s-a realizat. În schimb, potrivit prevederilor Legii protecției mediului nr. 137/1995, art. 54, ariile protejate și monumentele naturii declarate ca atare inclusiv prin amenajamentele silvice până la data intrării în vigoare a legii (30 dec. 1995) își păstrează această calitate. Între timp, prevederile Ord. nr. 7/1990 au fost eludate, iar entuziasmul inițial s-a stins.

În consecință, Societatea „Progresul Silvic“ a solicitat în

anul 1993 „majorarea ariilor protejate prin lege, cel puțin până la nivelul de 10% din întinderea actualului fond forestier în scopul ocrotirii excepționalei biodiversități de mare interes național și mondial“ cât și necesitatea ca „aceste arii protejate din fondul forestier să rămână în administrație silvică“ (Giurgiu, 1993). Grație unor consilieri înțelepți (dr. ing. F. Carcea) din MAPPM, președintele țării a înțeles valoarea ecologică excepțională a pădurii naturale. În anul 1997, acesta a angajat România față de președintele Fundației W.W.F. ca „până în anul 2000, pentru cel puțin 11% din suprafața pădurilor țării (687500 ha n.n.) intervențiile să fie interzise sau să aibă un pronunțat caracter conservativ ... constituirea în următorii 5-10 ani a unei rețele de 17 parcuri naționale și naturale, precum și alte arii protejate, a căror suprafață va reprezenta 12% (750000 ha n.n.) din întinderea totală a pădurilor“. În acest fel s-a deschis premisa conservării pădurii virgine românești, imperativ relevat la nivel european de vârf. Acest angajament onorant, aflat la înălțimea exigențelor civilizației contemporane, a fost supus monitorizării. Este de datoria factorilor de decizie de a recupera marile restanțe în conservarea și protejarea pădurii și de a trece de la actul declarativ la cel legislativ deoarece, fără arii naturale protejate, România, și implicit Europa, riscă să nu își poată conserva eșantioanele reprezentative remarcabile ale patrimoniului natural original, indispensabile imperativelor viitorului. Iată de ce, de la tribuna celui de al XI-lea Congres Forestier Mondial, desfășurat între 13 și 22 octombrie 1997 la Antalya, în Turcia, a fost lansată invitația ca „în parcuri naționale și arii protejate să se cuprindă circa 10% din suprafața fondului forestier“.

Prin aderarea României la convențiile internaționale privind conservarea biodiversității, aceasta ar trebui să fie unul din obiectivele prioritare ale politicilor românești forestiere și de mediu. O poziție cheie o deține conservarea pădurii și mai ales a celor „complexe de păduri primare (naturale, virgine sau cvasivirgine). În plus, mai există multe arborete naturale, din aceleași formații forestiere parcurse cu o singură tăiere, care se mai pot redresa prin autoreglare. Ele reprezintă un inestimabil tezaur natural de interes național, european și mondial“ (Giurgiu, 1995).

Conservarea pădurii se poate asigura prin recunoașterea legală a sistemului românesc de 35 mari arii protejate (Fig. 8) și a rețelei de alte categorii de arii protejate și rezervații forestiere. Primul este format din 25 parcuri naționale din care : unul, Retezat, deși recunoscut legal din anul 1935 este încă fără administrație proprie; 12, de asemenea, lipsite de administrație proprie, recunoscute prin Ord. MAPMI nr. 7/1990; 4, propuse prin cercetări preliminare încheiate, inclusiv Parcul Național Bățile Mici ale Brăilei; 3, în curs de cercetare, inclusiv Parcul Național Defileul Dunării (Porțile de Fier) și alte 5, planificate pentru a fi cercetate. Aceste parcuri se justifică din punct de vedere ecologic. Rămâne de analizat oportunitatea lor sub raport economic. În funcție de conjunctură, unele ar putea fi recunoscute ca parcuri naturale; 9 parcuri naturale planificate pentru a fi cercetate și o rezervație a biosferei, Delta Dunării, recunoscută legal în 1993, în suprafața totală de 580000 ha. Suprafața însumată a acestor arii protejate este de aproximativ 1,3 milioane ha sau 5,6% din suprafața țării, din care 3,1% în fondul forestier, din care circa 1/3, respectiv 250000-300000 ha propuse ca zone de rezervații integrale.

Sugestii anterioare (Oarcea, 1969, 1977; Pușcariu, 1973, 1976; Enășescu și Oarcea, 1974) citate și analizate în lucrări de sinteză au estimat încă de acum două decenii ca „oportunități și posibilă de realizat o creștere a suprafețelor ocrotite prin sistemul parcurilor și rezervațiilor de la 0,4% la 1,5-2,0%, într-o primă etapă de tranziție, urmând ca în perspectivă această proporție să crească treptat, până la cel puțin 10-15% din suprafața țării, în concordanță cu specificul mediului geografic românesc deosebit de sensibil (poate

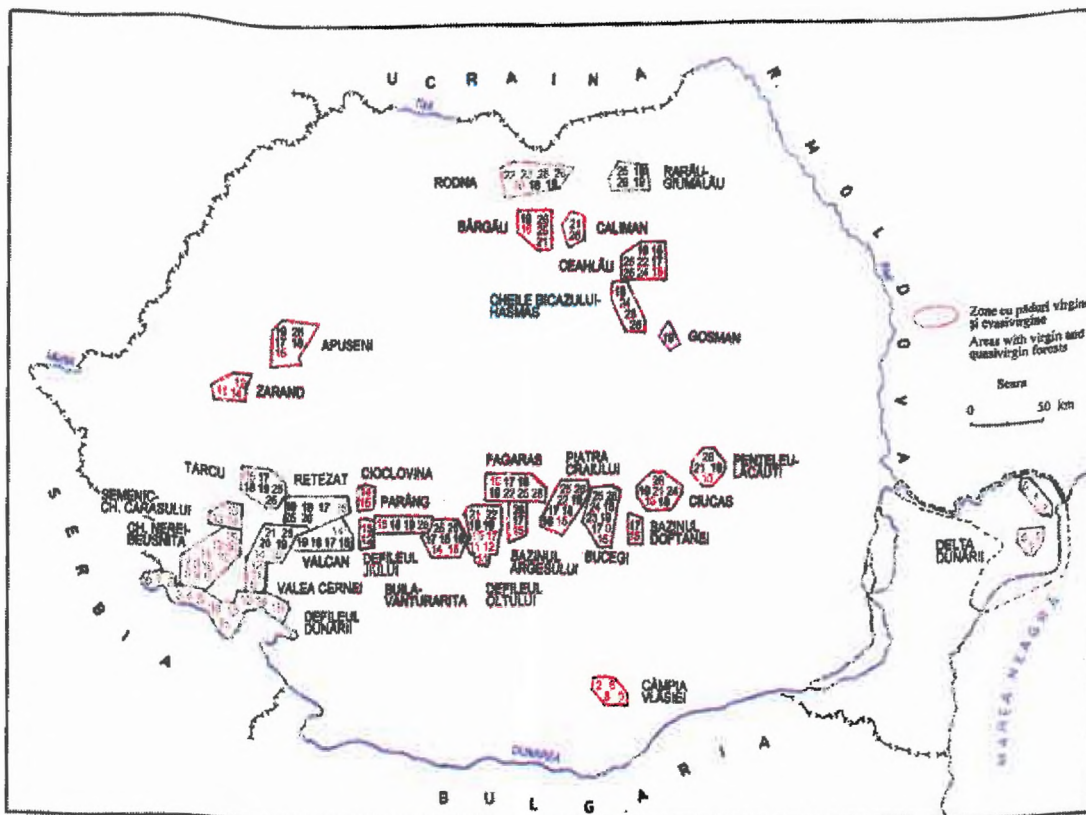


Fig.6. Distribuția și componența principalelor zone cu păduri virgine și cvasivirgine din România din marii arii protejate existente și planificate. Distribution and composition of main zone with virgin and quasivirgin forests in great existing and planned Romania's protected areas: 0 - De luncă of Floodplains (Populeta, Salceta, Alneta); 1 - Diverse. Various (Carpineta, Tilieta, Acerata, Fraxineta, Ulmeta); 2 - Quercu-Carpineta cerretosa; 3 - Querceta mixta; 4 - Querceta confertae cerris; 5 - Querceta confertae; 6 - Querceta ceris; 7 - Quercu-robori-Carpineta fraxinetosa; 8 - Quercu roboris - Carpineta; 9 - Querceta-roboris 10 - Quercu-sessiliflorae Carpineta; 11 - Querceto Fageta; 12 - Querceta sessiliflorae; 13 - Fageta compo-sita; 14 - Fageta submontana; 15 - Fageta montana; 16 - Abieto-Fageto composita; 17 - Abieto-Fageta; 18 - Picceto-Fageta; 19 - Picceto-Abieto-Fageta; 20 - Pineta nigrae; 21 - Pineta sylvestris; 22 - Abieta; 23 - Picceto-Cambreta; 24 - Picceto-Lariceta; 25 - Picceto-Abieta; 26 - Picceta;

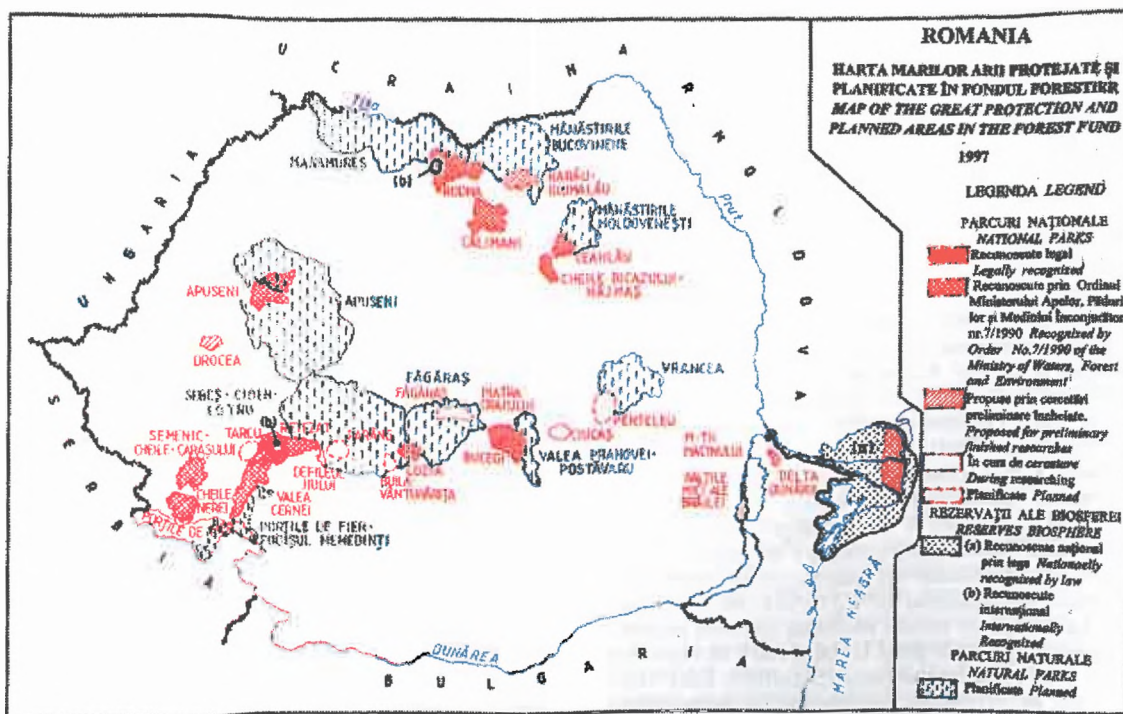


Fig. 8. Harta marilor arii protejate și planificate în fondul forestier al României. Map of the great protection and planned areas in Romania's forest fund (Stoiculescu & Oarcea, 1997).

cel mai sensibil din Europa) la degradarea echilibrului natural" (Giurgiu, 1978). În anul 1990 suprafața protejată - rezultată ca raport între suprafața națională și suprafața însumată a ariilor protejate - la nivel european era de 8,22% și abia de 1,97% pentru România. Dar, spre deosebire de celelalte țări, în România, cea mai mare parte a suprafeței ariilor protejate nu era, ca și acum de altfel, recunoscută prin lege (Stoiculescu, 1994) și conservarea acestora rămâne incertă.

„Recunoașterea legală a parcurilor naționale din România este - în accepțiunea președintelui Federației Germane pentru Protejarea Mediului și a Naturii, H. Weinzierl, - cea mai mare realizare în domeniul protejării mediului ambiant între Atlantic și Urali". În viziunea prof. dr. H. D. Knapp, directorul Academiei Internaționale pentru Protejarea Naturii din Germania, „parcurile naționale românești includ cele mai valoroase zone nealterate din Estul Europei și un capital natural considerabil. Legalizarea lor constituie una din cele mai marcante contribuții românești la conservarea biodiversității europene prin care, la integrarea în structurile euro-atlantice, România își va asigura perpetuarea identității sale". Legiferarea rețelei celor 25 parcuri naționale în suprafața totală de circa 650 mii ha (dar în care ponderea rezervațiilor integrale forestiere e minoritară) reclamă un minim efort de voință politică, dar rezultatul va avea efecte considerabile. Acestea vor satisface nu numai sentimentul legitim de mândrie națională, dar vor contribui direct la creșterea prestigiului românesc cu repercusiuni din cele mai favorabile și durabile asupra țării. Fără oficializarea rapidă a rețelei de mari arii protejate, România riscă să intre în mileniul trei ca singura țară europeană care nu s-ar preocupa de conservarea biodiversității, ceea ce ar însemna desolidarizarea de propriul ei viitor (Stoiculescu, 1999).

Este de reținut că posesiunea privată este nu numai un înalt bun ci și cea mai performantă formă de proprietate din punct de vedere economic. Dar, deoarece suprafața terenurilor nu poate fi mărită, în cazul proprietății funciare se impun armonizate interesele individuale cu cele comunitare. Acest conflict potențial reclamă a fi soluționat democratic. Iată de ce, art.14 din Constituția Germaniei prevede: „Proprietatea obligă. Folosirea acesteia trebuie să servească concomitent binele comunității" (Stollreither, 1991). Asemenea obligații sociale ale proprietății se regăsesc într-o formă echivalentă și în alte constituții europene. Pădurile de stat au o obligație primordială și anume ca, pe lângă exploatarea economică, să prevadă în cuprinsul lor și arii protejate (Otto, 1999). Aceasta este o aparentă renunțare la venituri financiare. În realitate, conservarea unor arii naturale etalon, pe câteva procente din suprafața țării, în vederea unei evidente gestionări superioare sigure, în conformitate cu legile naturii, este incomparabil mai ieftină în raport cu cheltuielile repetate, de tatonare, specifice unei gestionări conjuncturale hazardate, pe cvasitotalitatea suprafeței naționale. Acestea sunt numai o parte din raționamentele care justifică constituirea unei rețele reprezentative de arii forestiere protejate. Cazul fericit al României care mai dispune de păduri virgine este de invidiat și suscită justificate interese internaționale, în special din partea acelor țări comunitare care, nemaiavăndu-le, sunt confruntate cu mari cheltuieli și cu un timp de așteptare până la ipotetica lor renaștere într-o formă derivată.

Măsuri pentru conservarea pădurii virgine și cvasivirgine

Având în vedere complexitatea acțiunii și interesul internațional pentru conservarea pădurilor virgine europene, realizarea acestui imperativ reclamă o abordare corespunzătoare. În acest scop se impune informarea Parlamentului Uniunii Europene pentru a coopera cu Parlamentul

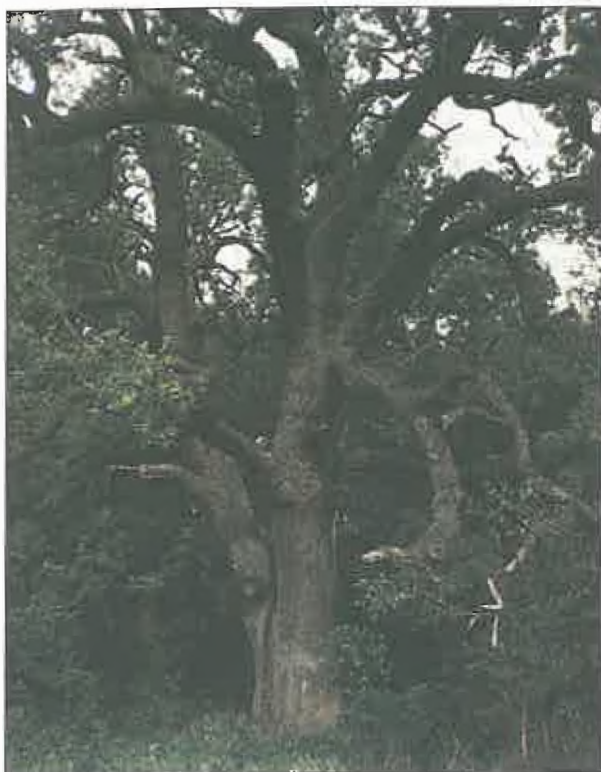


Fig. 9 Stejar remarcabil la Caraorman. Remarcable oak at Caraorman. Foto: Al. Satmari.

României în vederea :

1. recunoașterii legale a :
 - (a) sistemului românesc de mari arii protejate;
 - (b) rezervațiilor naturale de interes deosebit provizoriu protejate;
2. identificării și conservării tuturor fragmentelor relevante ale pădurilor primare;
3. subvenționării și continuării cercetărilor silvice în vederea inventarierii integrale a acestor păduri;
4. constituirii unui „instituit european pentru cercetarea și conservarea pădurilor virgine“, cu sediul în România (Giurgiu, 1998) și editarea unei reviste internaționale „Pădurea virgină europeană“ („Eurourwald“), ca organ de presă al acestui instituit;
5. finanțării unor programe de cercetare internațională și a unor vaste programe de educare a educatorilor, concomitent cu o largă acțiune de instruire a populației prin mass media;
6. menținerii pădurilor naturale virgine și cvasivirgine în proprietatea statului român;
7. stimulării și compensării material-financiare a Guvernului Român prin ajutor juridic și financiar internațional, astfel încât aceste vestigii în dispariție ale pădurii primare europene să fie intact transmise generațiilor viitoare.

BIBLIOGRAFIE

- RP = Revista pădurilor, București.
 PN = Pădurea noastră, București.
 PDDPR = Protejarea și dezvoltarea durabilă a pădurilor României. Societatea „Progresul Silvic“, Arta Grafică, București.
 EE = Europe's Environment. The Dobbris Assesment. Copenhagen.

Antonescu P., 1908: *Silvicultura și Congresul Internațional de Agricultură și Silvicultură de la Viena*. R.P. An 22, nr. 4: 107-126.

Antonescu P., 1915: *Trăiască Regele!* R.P. An 29, nr. 3: 81-91.

Antonescu P., 1925: *Protejarea monumentelor na-*

turale. R.P. An 37, nr 12: 985-1005.

Băncilă I ș.a., 1980: *Geologie inginerescă*. Editura Tehnică, București.

Bândiu C., G. M. Smejkal, Dagmar Vișoiu, 1995: *Pădurea seculară*. Editura Mirton, Timișoara, 180 pag.

Bruun B., A. Singer, C. Koenig, 1982: *Der Kosmos-Vogelfuer*, 5.Aufl; Stuttgart: 7.

Chirița, C.D., Pătrășcoiu, N., 1972: *Sistematica tipurilor de stațiuni. Îndrumar pentru amenajarea pădurilor*. Departamentul Silviculturii, ICAS, București.

David M. D., 1939: *Considerațiuni geopolitice asupra statului român*. Tipogr. A. Terek, Iași: 13.

Doniță și alți 10 autori, 1980: *Zonarea și regionalizarea ecologică a pădurilor din R.S. România*. Seria a II-a, ICAS, București.

Doniță N., C.D. Chirița, V. Stănescu și alți 29 autori, 1990: *Tipuri de ecosisteme forestiere din România*. R.P.T.A., București, 390 pag.

Fabritus K., 1994: *Pădurile României, valori inestimabile*. *Academica*, An 5, nr. 1 (49), nov. Academia Română. București.

Giurgiu V., 1978: *Conservarea pădurilor*. Editura Ceres, București.

Giurgiu V., 1993: *Salvați pădurile României!* Societatea „Progresul Silvic”, București.

Giurgiu V., 1995: *Salvarea pădurilor naturale*. PDDPR: 168-172.

Giurgiu V., 1998: *Cercetarea științifică pentru dezvoltarea durabilă a silviculturii*. PN nr. 368: 11.

Golescu V., 1912: *Protecția peisagerilor*. RP nr. 8: 405-421.

Hulen M., R. Mederake, Ute Doring-Mederake, 1992: *Nationalparkplanung im Harz*, Hannover, 69 pag.

IUCN, 1988: *1988 IUCN Red List of Threatened Animals*. Gland, 154 pag.

Ilie, D. I., 1988: *Soluri ca ecosistem*. În: *Ecologie și Protecția ecosistemelor*. Vol. 6. București IANB: 70-80.

Korpel, St., 1995: *Die Urwälder der Westkarpaten*. Gustav Fischer Verlag, Stuttgart, Jena, New-York, 310 pag.

McNally, R. and, 1992: *Encyclopedic world atlas*. Chicago-New York, San Francisco: A-5, A-8.

Meeus, J., D. Stanners, D. Washer 1995: EE : 176.

Oracea Z., 1979: *Silvicultura și parcurile naționale*. R.P. An 94, nr. 2.

Otto, H.J., 1998: *Die Vielfalt der Walder soll bewahrt werden*. Forst und Holz. Schaper Verlag, Hannover. 53 Jahrgang, 10 September: 534.

Otto H.J., 1999: *Ce viitor ar putea avea pădurile virgine în România?* P.N., An 10, nr. 405, aprilie.

Pop E., N. Sălăgeanu, 1965: *Monumente ale naturii din România*. Editura Meridiane, București, 180 pag.

Popescu-Zeletin, I., 1955: *Tehnica amenajării pădurilor*. Manualul inginerului forestier. Editura Tehnică București, vol. 81: 240.

Popova-Cucu Ana, 1978: *Peisajele*. Atlas R.S. România. Planșa VI-6. Editura Academiei R.S. România, București.

Purcelean Șt., S. Pașcovschi, 1980: *Clasificarea zecimală a tipurilor de pădure fundamentale din România*. În: *Îndrumar pentru amenajarea pădurilor*. București. Departamentul Silviculturii: 199-233.

Radu S., 1997: *Să salvăm speciile de plante și animale amenințate cu dispariția*. În „Prosit” Timișoara, An 5, nr. 1: 10-11.

Rădulescu, D., R. Dimitrescu, 1966: *Mineralogia topografică a României*. București, Editura Academiei RS România.

Stinghe V. N., D. A. Sburlan, 1941: *Agenda forestieră*. Imprimeria Națională, București: 2.

Stoiculescu Cr. D., 1985: *Trajan's Column Documentary Value from a Forestry Viewpoint (Part I)*. „Dacia, Revue d'archéologie et d'histoire ancienne”, NS, Tome XXIX, 1-2, Academie des Sciences Sociales et Politiques de la Roumanie, Bucarest: 81-98.

Stoiculescu Cr. D., 1990: *Pro silva Romaniae*. *Ecologie și protecția mediului*. Târgoviște: 255-263.

Stoiculescu Cr. D., 1991: *Imperative silvo-protective în Delta Dunării*. R.P. An 106, nr. 2.

Stoiculescu Cr. D., 1994: *Problema ariilor forestiere protejate din România*. „Prosit”, Timișoara, An 2, nr. 2: 3-5.

Stoiculescu Cr. D., 1995: *Arii protejate în fondul forestier din România*. PDDPR: 111-132.

Stoiculescu Cr. D., 1997: *Pentru protejarea vieții salbatice*. PN Anul 8, nr. 33.

Stoiculescu Cr. D., 1998-a: *Referitor la conservarea biodiversității pădurilor prin arii protejate*. PN An 9, nr. 359-360: 14-15.

Stoiculescu Cr. D., 1998-b: *Regresul pădurii înseamnă declinul biodiversității*. PN, Anul 9, nr. 374.

Stoiculescu Cr. D., 1999: *Regresul pădurii, declinul biodiversității*. „Pădurea românească în pragul mileniului trei”. Universitatea Transilvania, Brașov.

Stoiculescu Cr. D. ș.a., 1987: *Conservarea și reconstrucția ecologică a ecosistemelor de luncă sub impactul antropic*. R.P., An 102, nr. 2.

Stollreither K., 1991: *Verfassung des Freistaates Bayern*. Grundgesetz fuer die Bundesrepublik Deutschland. Bayerische Landeszentrale fuer politische Bildungsarbeit. Muenchen.

Ștefureac Tr., 1976: *Ordinele și familiile din sistemul cormofitelor cuprinse în Flora României*. Flora RS România, Editura Academiei R.S. România, vol XIII, București: 10.

Teller Anne et al. 1995: *Soil*. EE: 149.

Washer D. 1995: *Nature And wildlife*. EE: 191.

World Conservation Monitoring Centre, 1992: după EE: 222

***, 1992: *Anuarul Statistic al României*. Comisia Națională pentru Statistică, București.

The Romanian virgin and quasivirgin forests, an exceptional European natural patrimony

Abstract

The article emphasizes the remarkable biodiversity, specific to the Romanian virgin forest (about 50,000 species out of which 3,450 species of Cormophytes; about 500 potential natural forest types etc.). It has been observed in ancient times (Trajan's Column of Rome, Fig. 1). The afforestation proportion has decreased from the probable 75-80% at the beginning of the Christian era to 22% during the inter-war period (Fig. 3). Today, the area of the virgin and quasivirgin forest does not exceed 250,000 ha. From these: 0.6% are on the plane, 1.2% uphill, 28.3% on the hill-mountain region and 69.9% on the mountain. Only 18% from these forests are in the protected areas (Table 1), which focused 32 from the 50 natural forest country's formations (Fig. 6). Of the about 2,000 species of Coleoptera, which live in wood, 350 species were identified in the easy accessible forests of only one National Park (Domogled-Valea Cernei). From there, 60 species including *Rhysodes sulcatus* and *R. americanus* are relicts and specific to the virgin forest. A system of 35 large protected areas has been proposed for the preservation of the forest, including the virgin and quasivirgin forest (Fig. 8). As the Romanian virgin forest is of international importance too, its preservation requires: - international juridical and financial aid; - the organisation of a European research and preservation institute of the virgin forests with its residence in Romania; - the grant of financial aid to international research programmes and educational too; - the publication of an international magazine as the press-organ of this institute.

Keywords: Virgin and quasivirgin forest, biodiversity, red list, preservation measures.

Cercetări privind stabilirea dinamicii înălțimii medii a arboretelor de molid instalate în afara arealului natural

1. Considerații generale

În vederea întocmirii unor tabele de producție pentru arboretele de molid din afara arealului a fost nevoie de determinarea pentru început, a dinamicii înălțimii medii a acestora.

Culturile artificiale de molid s-au instalat într-o gamă foarte diversă de condiții staționale. Mai precis, atât în Etajul montan-premontan de fâgete, Etajul deluros de gorunete, fâgete și goruneto-fâgete și chiar în Etajul deluros de cvercete și șleauri de deal, s-a procedat la studierea acestei caracteristici pentru arboretele de molid din afara arealului (în ansamblul lor), pentru arboretele de molid instalate în etajul fagului și respectiv, pentru cele instalate în etajul gorunului.

În ceea ce privește încadrarea arboretelor în raport cu bonitatea stațiunii, menționăm că acest lucru s-a realizat atât pe clase de producție relative (în urma prelucrării datelor experimentale s-au constituit trei clase de producție), cât și pe clase de producție absolute, stabilite în raport cu înălțimea medie (h_g) la o vârstă reper. În acest fel s-a realizat o aliniere conceptuală la tendințele manifestate pe plan european, ceea ce facilitează o mai bună comparabilitate a datelor obținute între specii, regiuni și țări.

Pentru arboretele de molid din afara arealului natural s-a ales vârsta reper de 80 de ani. S-a preferat adoptarea vârstei reper (de referință) de 80 de ani și nu a unei alte vârste pentru că pe de o parte, vârstele exploatabilității acestor arborete nu vor coborî în nici un caz mai jos de 70-80 ani, iar pe de altă parte datorită faptului că la vârsta reper de 80 de ani s-a observat existența unei mult mai bune corelații a valorilor experimentale ale creșterilor curente în înălțime pe clase de producție absolute, decât cele înregistrate de exemplu la o vârstă reper de 50 de ani.

În continuare, se prezintă modelul matematic adoptat, ecuațiile și coeficienții de regresie stabiliți în urma prelucrării datelor experimentale.

2. Metoda de lucru și rezultatele obținute

A fost studiată dinamica înălțimii medii a

Dr.ing.Dorin DRĂGHICIU
I.C.A.S. - Stațiunea Brașov

suprafeței de bază (h_{gt}) în raport cu vârsta, folosind atât datele furnizate de cele 86 suprafețe de probă volante amplasate, cât mai ales măsurătorile efectuate la arbori individuali reprezentativi (102 arbori analizați).

S-a adoptat modelul matematic elaborat de V.Giurgiu (1992, 1996):

$$h_{gt} = A \cdot \exp\left(\frac{k}{1-n} \cdot T^{1-n}\right) \quad (1)$$

unde: T reprezintă vârsta arboretului în ani,
 n , k și A - coeficienți de regresie.

Conform acestui model, pentru trasarea curbelor claselor de producție pe baza analizelor de arbori, a fost nevoie atât de cunoașterea creșterii curente în înălțime medie la o vârstă reper (I_{hgTr}), cât și de stabilirea a vârstei la care se realizează maximul creșterii curente în înălțimea medie.

În privința parametrului k , s-a dovedit corespunzătoare următoarea ecuație de regresie:

$$k = \frac{a_0 + a_1 \cdot B}{B} \cdot T_r^n \quad (2)$$

în care: T_r reprezintă vârsta reper menționată anterior (80 ani);

a_0 și a_1 - coeficienți de regresie stabiliți în baza datelor experimentale obținute în urma efectuării analizelor de arbori;

B - clasa de producție absolută, exprimată prin înălțimea medie a suprafeței de bază (h_g) la vârsta reper menționată.

Acest parametru reflectă bonitatea condițiilor staționale, fiind criteriul fundamental pentru formarea claselor de producție. Pentru acestea, în prezenta lucrare s-au adoptat două variante:

- varianta claselor de producție relative cu 3 clase de producție;

- varianta claselor de producție absolute în raport cu înălțimea medie h_g la vârsta reper (din 2 în 2 m).

Intervalele de variație ale parametrului B pe clase de producție relative și absolute se prezintă în

Tabelul 1
Valorile parametrului B pe clase de producție relative și clase de producție absolute

Specia	Clase de producție			absolute (după h_{80} , m)
	I	II	III	
Molid în afara arealului	37,4	33,3	29,3	28,30,.....38
Molid - Etajul fagului	37,9	34,1	30,4	28,30,.....38
Molid - Etajul gorunului	36,4	32,1	27,9	26,28,.....36

tablul 1. În figura 1 se prezintă ecuațiile de regresie privitoare la legătura dintre creșterea curentă în înălțime la vârsta reper de 80 ani (Ih_{g80}) și clasa de producție absolută (B), pentru fiecare din cele trei situații analizate ($I_{hgTr} = a_0 + a_1 B$)

După cum rezultă și din examinarea semnificației coeficienților de corelație, valorile acestora sunt foarte semnificative pentru arboretele de molid din afara arealului în ansamblul lor, cât și pentru cele situate în etajul gorunului și distinct semnificative pentru cele din etajul fagului (figura 1).

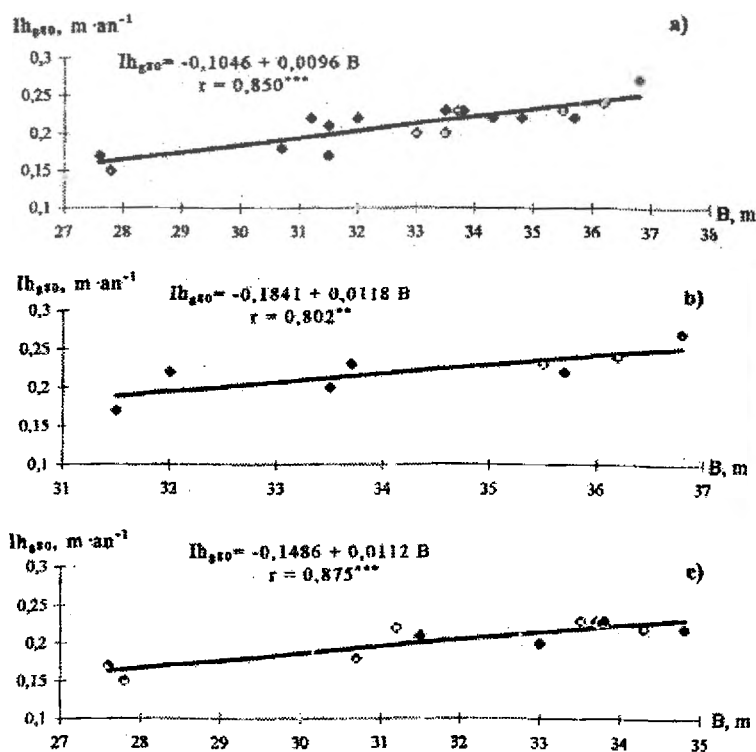


Fig. 1 Ecuația de regresie privind legătura dintre Ih_{g80} și B la arboretele de molid din afara arealului natural (a), pentru culturile instalate în etajul fagului (b) și pentru cele din etajul gorunului (c).

Tabelul 2
Valorile coeficienților a_0 și a_1 din ecuația de regresie $Ih_{g80} = a_0 + a_1 B$ pentru vârsta reper de 80 ani

Specia	a_0	a_1
Molid în afara arealului	-0,1046	0,0096
Molid - Etajul fagului	-0,1841	0,0118
Molid - Etajul gorunului	-0,1486	0,0112

În tabelul 2 sunt evidențiate valorile coeficienților a_0 și a_1 din respectivele ecuații de regresie pentru vârsta reper de 80 ani ce a fost adoptată pentru culturile de molid.

În privința coeficientului n, s-a folosit ecuația de regresie:

$$\frac{n}{T_r^n \cdot t_1^{1-n}} = \frac{a_0 + a_1 \cdot B}{B} \quad (3)$$

unde: t_1 reprezintă vârsta la care se realizează maximum creșterii în înălțimea medie - Ihg (figura 2 - 4);
 T_r - vârsta reper adoptată (80ani).

Coeficienții de regresie b_0 și b_1 au fost stabiliți în baza relației:

$$n = b_0 + b_1 \cdot \frac{1}{B} \quad (4)$$

Valorile experimentale obținute pentru t_1 sunt cele evidențiate în tabelul 3.

Tabelul 3
Valorile experimentale ale lui t_1 pe clase de producție.

Specia	Vârsta reper de 80 ani	
	B (m)	t_1 (ani)
Molid în afara arealului	37,4	14,0
	33,3	19,0
	29,3	24,0
Molid - Etajul fagului	37,9	15,0
	34,1	20,0
Molid - Etajul gorunului	30,4	25,0
	36,4	12,0
	32,1	16,0

În urma prelucrării datelor experimentale a rezultat așadar că maximum creșterii în înălțime se înregistrează cel mai timpuriu în cazul culturilor de molid instalate în etajul gorunului, față de cele din etajul fagului și aceasta cu cât clasa de producție este mai bună. Cu cât scade clasa de producție, cu atât valorile absolute ale creșterii curente în înălțime sunt mai mici, iar vârsta la care se înregistrează maximum acestei creșteri este mai mare (vezi figurile 2 - 4).

Potrivit relației 3, pe baza valorilor deja cunoscute (a_0 , a_1 , B și t_1), s-au stabilit valorile parametrului n pe clase de producție (tabelul 4).

În continuare, stabilind legătura corelativă dintre valorile lui n și B, s-au obținut valorile coeficienților de regresie b_0 și b_1 , corespunzător ecuației de

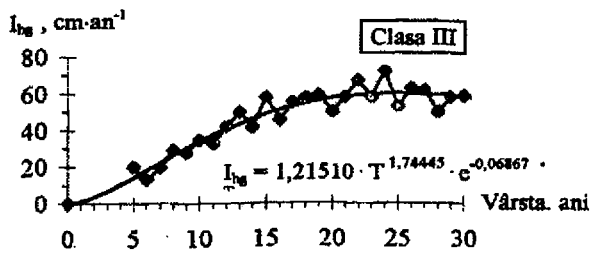
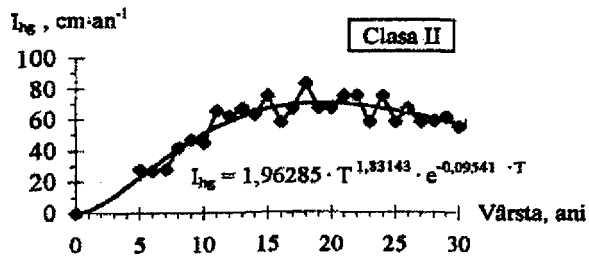
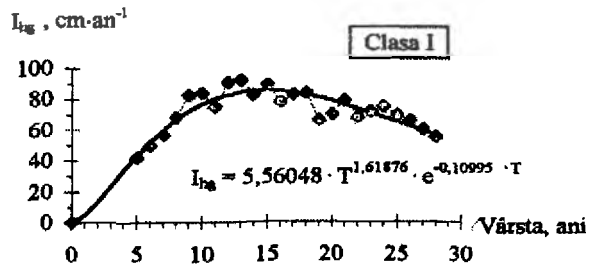


Fig. 2 Stabilirea vârstei la care se realizează maximum creșterii în înălțime - I_{hg} (pe clase de producție) pentru arbori de molid din afara arealului natural.

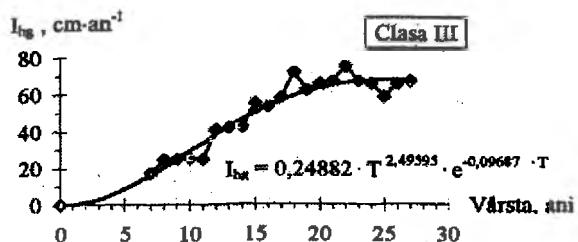
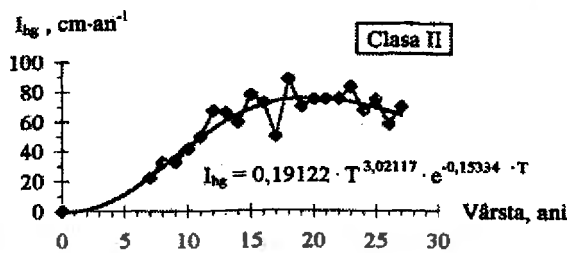
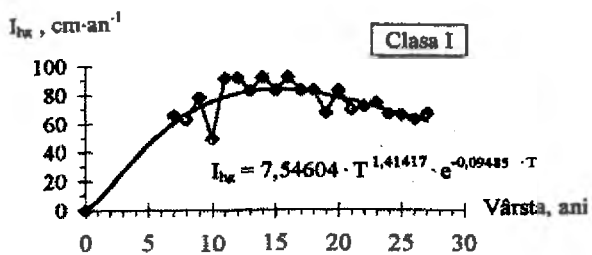


Fig. 3 Stabilirea vârstei la care se realizează maximum creșterii în înălțime - I_{hg} (pe clase de producție) pentru arbori de molid instalate în etajul fagului.

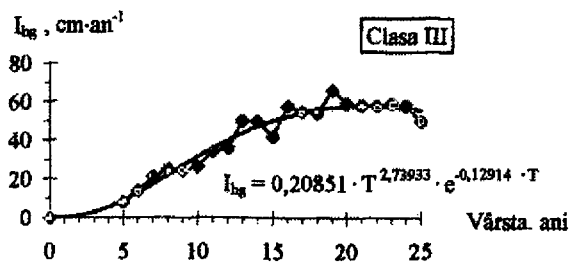
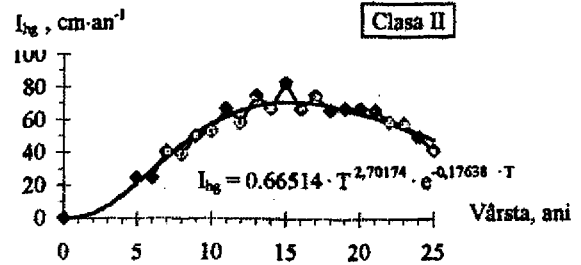
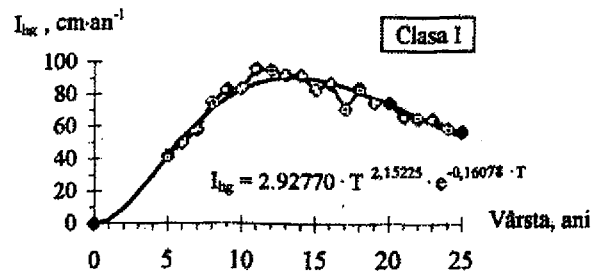


Fig. 4 Stabilirea vârstei la care se realizează maximum creșterii în înălțime - I_{hg} (pe clase de producție) pentru arbori de molid instalate în etajul gorunului.

Tabelul 4

Valorile parametrului n pe clase de producție

Specia	Vârsta reper de 80 ani		n
	Clasa de producție		
	relativă	absolută	
Molid în afara arealului	1	37,4	1,630
	2	33,3	1,895
	3	29,3	2,305
Molid - Etajul fagului	1	37,9	1,655
	2	34,1	1,972
	3	30,4	2,450
Molid - Etajul gorunului	1	36,4	1,523
	2	32,1	1,759
	3	27,9	2,100

regresie 4 (tabelul 5).

În fine, parametrul A este definit de factorii B,

Tabelul 5

Valorile coeficienților de regresie b_0 și b_1 din ecuația (4)

Specia	Vârsta reper de 80 ani	
	b_0	b_1
Molid în afara arealului	-0,8340	91,665
Molid - Etajul fagului	-1,5934	122,53
Molid - Etajul gorunului	-0,3821	69,108

n și k deja cunoscuți, potrivit relației:

$$A = \frac{B}{\exp\left(\frac{k}{1-n} \cdot T_r^{1-n}\right)} \quad (5)$$

Potrivit modului matematic expus anterior, în tabelul 6 se

ansamblul lor).

În figurile 5-7 și respectiv, 8-10 se prezintă relația dintre înălțimea medie (h_{gt}) și vârsta atât pe clase de producție relative, cât și pe clase de producție absolute, ceea ce permite încadrarea arboretelor de molid instalate în afara arealului natural pe clase de producție, distinct pentru cele trei situații analizate.

Tabelul 6

Dinamica în raport cu vârsta a înălțimii medii a suprafeței de bază (h_{gt}) la vârsta reper de 80 ani, pe clase de producție relative, pentru arboretelor de molid din afara arealului natural

Vârsta (ani)	Molid în afara arealului			Molid - Etajul fagului			Molid - Etajul gorunului		
	h_{gt} pe clase de producție relative (m)			h_{gt} pe clase de producție relative (m)			h_{gt} pe clase de producție relative (m)		
	I	II	III	I	II	III	I	II	III
10	3,6	1,4	0,2	3,2	1,1	0,1	4,3	2,3	0,6
15	7,4	4,5	1,6	7,0	4,0	1,2	8,0	5,5	2,9
20	11,2	8,1	4,4	10,8	7,6	3,9	11,5	8,9	6,0
25	14,7	11,6	7,9	14,4	11,3	7,5	14,7	12,1	9,2
30	17,9	14,8	11,2	17,7	14,7	11,2	17,6	15,0	12,2
35	20,7	17,7	14,3	20,6	17,8	14,6	20,2	17,6	14,8
40	23,3	20,3	17,0	23,3	20,5	17,6	22,7	19,9	17,1
45	25,6	22,6	19,4	25,7	23,6	20,1	24,9	22,0	19,2
50	27,8	24,6	21,4	27,9	25,1	22,3	26,9	23,9	20,9
55	29,7	26,5	23,2	29,9	27,1	24,2	28,8	25,6	22,5
60	31,5	28,1	24,8	31,8	28,8	25,8	30,5	27,1	23,8
65	33,1	29,6	26,1	33,5	30,3	27,2	32,1	28,5	25,0
70	34,7	30,9	27,3	35,1	31,7	28,4	33,7	29,8	26,1
75	36,1	32,2	28,4	36,5	33,0	29,5	35,1	31,0	27,0
80	37,4	33,3	29,3	37,9	34,1	30,4	36,4	32,1	27,9
85	38,6	34,3	30,1	39,2	35,1	31,2	37,7	33,1	28,7
90	39,8	35,3	30,9	40,4	36,1	31,9	38,8	34,1	29,4
95	40,9	36,2	31,6	41,5	37,0	32,6	40,0	34,9	30,0
100	41,9	37,0	32,2	42,5	37,8	33,2	41,0	35,7	30,6

Tabelul 7

Dinamica înălțimii medii a arboretelor (h_{gt}) de molid din afara arealului natural pe clase de producție absolute

prezintă dinamica în raport cu vârsta a înălțimii medii a suprafeței de bază (h_{gt}), pe clase de producție relative (1, 2, 3) la vârsta reper de 80 de ani.

În conformitate cu același model matematic, s-a stabilit și dinamica în raport cu vârsta (T) a înălțimii medii a suprafeței de bază (h_{gt}), pe clase de producție absolute (B).

În acest caz, pentru parametrul B au fost luate în considerare înălțimi medii din 2 în 2 m, în cadrul amplitudinii de variație a acestei înălțimi stabilită în baza informațiilor oferite de analizele de arbori.

În tabelul 7 prezentăm spre exemplificare dinamica înălțimii medii a suprafeței de bază pe clase de producție absolute doar pentru arboretelor de molid din afara arealului natural (în

Vârsta (ani)	Clase de producție absolute					
	38	36	34	32	30	28
	Înălțimi h_{gt} m					
10	3,8	2,4	1,4	0,6	0,2	0,1
15	7,6	5,9	4,4	2,9	1,7	0,8
20	11,5	9,7	8,0	6,2	4,7	3,0
25	15,0	13,3	11,6	9,8	8,1	6,3
30	18,2	16,5	14,9	13,2	11,5	9,7
35	21,1	19,5	17,9	16,2	14,6	12,9
40	23,7	22,1	20,6	19,0	17,4	15,8
45	26,0	24,5	22,9	21,4	19,8	18,2
50	28,2	26,6	25,0	23,5	21,9	20,3
55	30,2	28,5	26,9	25,3	23,7	22,1
60	32,0	30,3	28,6	27,0	25,3	23,6
65	33,7	31,9	30,2	28,4	26,7	25,0
70	35,2	33,4	31,6	29,8	27,9	26,1
75	36,7	34,7	32,8	30,9	29,0	27,1
80	38,0	36,0	34,0	32,0	30,0	28,0
85	39,3	37,2	35,1	32,9	30,9	28,8
90	40,4	38,2	36,0	33,8	31,6	29,5
95	41,6	39,2	36,9	34,6	32,4	30,1
100	42,6	40,2	37,8	35,4	33,0	30,6

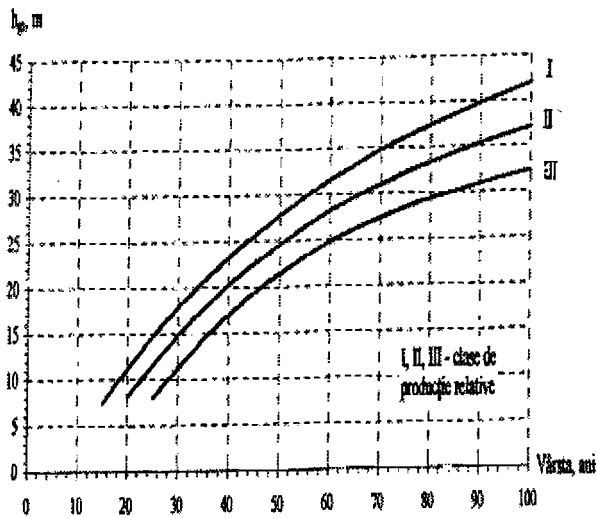


Fig. 5 Grafic pentru determinarea claselor de producție relative la arboretele de molid din afara arealului natural.

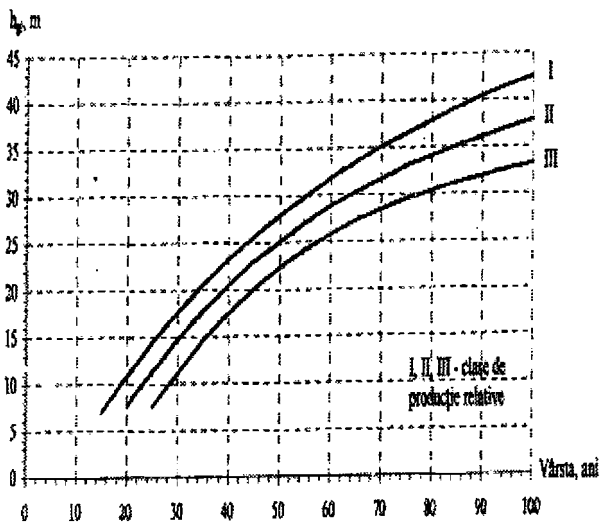


Fig. 6 Grafic pentru determinarea claselor de producție relative la arboretele de molid instalate în etajul fagului.

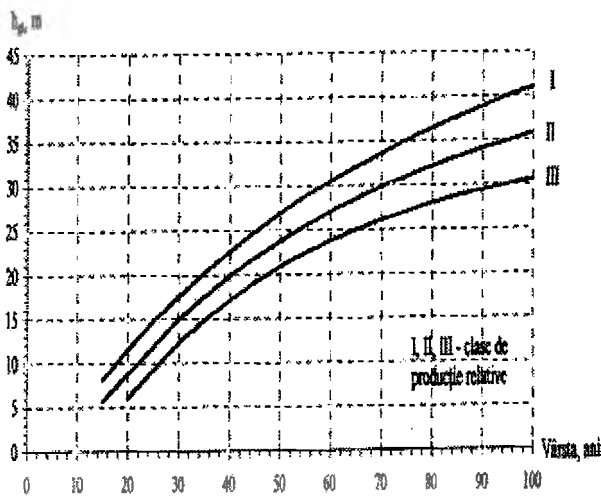


Fig. 7 Grafic pentru determinarea claselor de producție relative la arboretele de molid instalate în etajul gorunului.

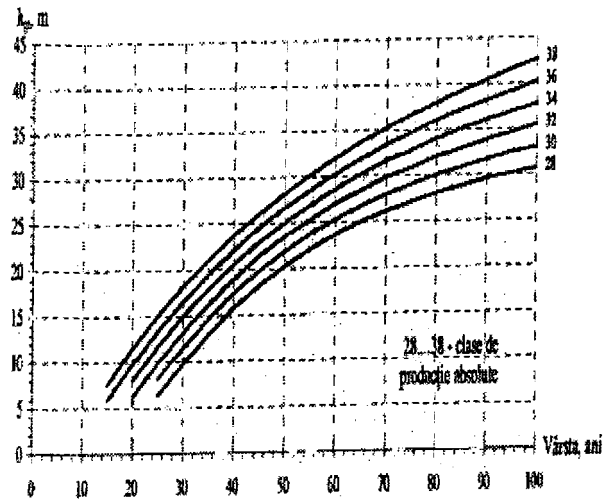


Fig. 8 Dinamica înălțimii medii (h_g) în funcție de vârstă a arboretelor de molid din afara arealului natural, pe clase de producție absolute.

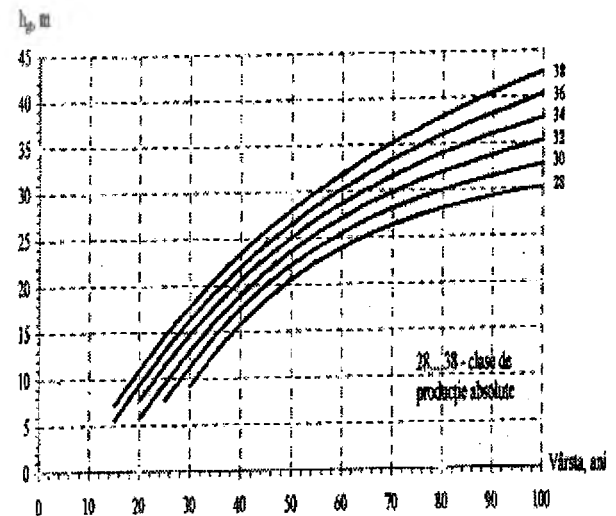


Fig. 9 Dinamica înălțimii medii (h_g) în funcție de vârstă a arboretelor de molid instalate în etajul fagului, pe clase de producție absolute.

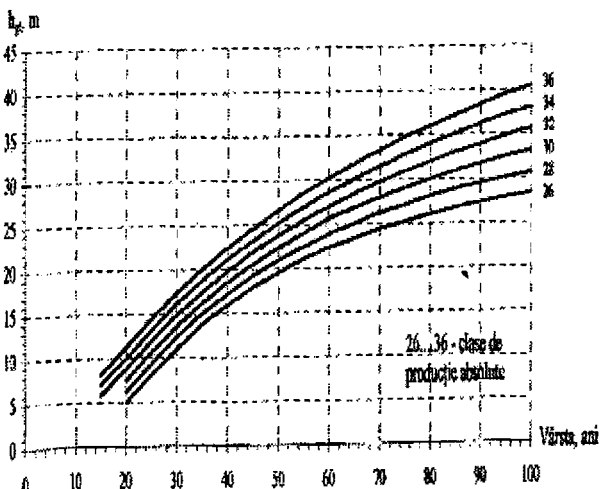


Fig. 10 Dinamica înălțimii medii (h_g) în funcție de vârstă a arboretelor de molid instalate în etajul gorunului, pe clase de producție absolute.

BIBLIOGRAFIE

Drăghiciu, D., 1992: *Elaborarea tabelelor de producție pentru arboretele de molid instalate în afara arealului natural (rezultate provizorii)*. Manuscris I.C.A.S. București (referat științific final), 76 p., 6 anexe.

Drăghiciu, D., 1998: *Cercetări auxologice în arborete de molid instalate în afara arealului natural de vegetație*. Teză de doctorat. Universitatea Suceava, 237p., 74 tab., 89 fig.

Giurgiu, V., 1965: *Algoritmi pentru calcule dendrometrice*. Centrul de Documentare Tehnică pentru Economia Forestieră, București, 272 p.

Giurgiu, V., 1967: *Studiul creșterilor la arborete*. Editura Agro-Silvică, București, 322 p.

Giurgiu, V., 1979: *Dendrometrie și auxologie forestieră*. Editura Ceres, București, 692 p.

Giurgiu, V., Armășescu, S. et al., 1989:

Fundamente auxologice pentru îngrijirea și conducerea arboretelor. (Creșterea și calitatea arboretelor în raport cu lucrările de îngrijire și condițiile staționale). Redacția de propagandă tehnică agricolă, București, 102 p.

Giurgiu, V., Decei, I., Armășescu, S., 1972: *Biometria arborilor și arboretelor din România*. Editura Ceres, București, 1155 p.

Giurgiu, V., et al., 1992: *Elaborarea tabelelor de producție (generația a-II-a), diferențiate pe tipuri de răriți și particularitățile arboretelor echiene de cvercinee, molid, fag și brad*. Manuscris I.C.A.S. București (referat științific final).

Giurgiu, V., Drăghiciu, D. et al., 1996: *Elaborarea tabelelor de producție (generația a II-a) pentru arboretele de salcâm, carpen, cer, gârniță și tei*. Manuscris I.C.A.S. București (referat științific final), 110 p.

Prodan, M., 1965: *Holzmesslehre*. J.D.Sauerlanders Verlag, Frankfurt am Main, 644 p.

Researches regarding the establishing of the mean height dynamics in Norway spruce stands situated outside the natural range (of the species)

Abstract

In the paper are presented the results of the author's researches for establishing the mean height dynamics by age, for the Norway spruce stands outside the natural range of species (based on the 86 sample plots and particularly on the measurements of 102 representatives trees).

Using the mathematical model elaborated by V.Giurgiu (1992,1996) on the base of experimental dates, was determined the current (annual) mean height increment at target age (80 years) - I_{hg80} (fig.1), and also the ages of maximum mean height growth for yield classes (fig. 2- 4 and tab.2) for each one of the three analysating situations (for the ansamble of the Norway spruce plantations established outside the natural range generally, for those established in the beech vegetations zone and those in the sessile oak vegetations zone).

So it was possible, finally, on the base of determined regressions coefficients, to establish the relationship between the mean height (hgt) and age, also on relative yield classes (fig.5-7), and absolute yield classes (fig.8-10); that offer the possibility to include the Norway spruce stands established outside the natural range in yield classes, separately for each of the three studied cases.

Contribuții la dimensionarea fondului de rezervă

șef de lucrări dr.ing. Marian DRĂGOI
Facultatea de Silvicultură a Universității
"Ștefan cel Mare"

1. Introducere

În ultimii ani, doborâturile de vânt și rupturile de zăpadă nu numai că au dereglat sensibil echilibrul ecologic al unor suprafețe forestiere relativ importante, dar au reliefat și o *serie de carențe ale normativelor tehnice privind amenajarea pădurilor, amplasarea și punerea în valoare a masei lemnoase*. Practic, în multe ocoale silvice, ponderea ridicată a produselor accidentale ridică serioase semne de întrebare în ceea ce privește capacitatea de autoreglare a amenajamentului la modificările survenite în dinamica factorilor naturali. Pe de o parte, precomptarea produselor accidentale, justificată de necesitatea menținerii unei mărimi constante a fondului de producție, perturbă serios procesul de normalizare a structurii acestui fond, iar, pe de altă parte, dacă s-ar renunța complet la o astfel de compensare, atât mărimea cât și structura fondului de producție ar fi foarte greu de controlat. Ieșirea dintr-o asemenea situație presupune, printre altele, acceptarea unor *fluctuații* în mărimea fondului de producție, crearea unui fond de rezervă precum și schimbarea modului tradițional de reprezentare a structurii normale a fondului de producție.

Modelul pădurii normale, bazat pe o distribuție egală a suprafețelor claselor de vârstă, constituie conceptul fundamental al gândirii amenajistice încă de la începutul secolului XIX. Compatibilitatea acestuia cu principiul ecologic, a fost uneori contestată (G i u r g i u , 1988) datorită faptului că rezultanta aplicării pragmatice a principiilor continuității, productivității și eficienței economice nu este un ecosistem, ci o pădure cu o structură mult simplificată, a cărei existență, ca și în cazul unei culturi agricole, depinde de respectarea consecventă a unui proces tehnologic și, firește, de o piață de desfacere a lemnului. Dar, ciclul lung expune o asemenea pădure artificială la mult mai multe riscuri decât cele la care este expusă o cultură agricolă, iar procesul ciclic de regenerare la momentul exploatabilității este de multe ori perturbat de factori abiotici sau biotici și, în consecință, suprafața ce este în curs de regenerare la un moment dat este mai mare decât așa-numita clasă de regenerare, consecință firească a planificării amenajistice.

În fond, modelul clasic al pădurii normale pornește de la premisele că:

- 1) silvicultorul dispune de toate mijloacele de control asupra structurii pădurii,
- 2) poate folosi oricând aceste mijloace și
- 3) nu există alți factori ce ar putea afecta în mod sistematic structura pădurii, respectiv procesul ciclic de regenerare a acesteia;
- 4) clasa de regenerare constituie o etapă tranzitorie

REVISTA PĂDURILOR • Anul 114 • 1999 • Nr.2

neglijabilă, pornind de la premisa că noile arborete închid starea de masiv în mai puțin de 10 ani.

Orice deviere de la acest proces planificat nu poate fi decât accidentală, iar efectele ei trebuie corectate într-un timp cât mai scurt, pentru a nu abdica de la principiul continuității. În numele acestui principiu, actualele normative privind punerea în valoare a masei lemnoase (***, 1986) prevăd că orice recoltă accidentală de lemn trebuie precomptată, - corespunzător categoriei de produs în care se încadrează (secundar sau principal) - *pentru a nu afecta mărimea fondului de producție*. De aici apar două disfuncționalități, deloc neglijabile:

- precomptarea produselor accidentale II din posibilitatea de produse secundare este *contraproductivă*, deoarece scopul operațiunilor culturale nu este recoltarea lemnului, ci rădirea arboretelor, în scopurile bine-cunoscute. A nu rări o pădure datorită faptului că a fost, mai mult sau mai puțin, afectată de doborâturi de vânt înseamnă a contribui hotărâtor la creșterea vulnerabilității acelei păduri, în viitor.

- *precomptarea produselor accidentale I din posibilitatea de produse principale împiedică exercitarea principalei funcții a planificării amenajistice, respectiv normalizarea treptată a structurii pădurii, prin recoltarea consecventă și integrală a posibilității de produse principale.*

În ceea ce privește primul aspect, rezultatele cercetărilor Stațiunii de Cercetări a Molidului Câmpulung-Moldovenesc au evidențiat modul total greșit în care actualele norme de punere în valoare răspund obiectivelor silviculturale (B a r b u et. C e n u ș ă , 1987).

Scopul prezentei comunicări este acela de a identifica posibilitățile reale și imediate de perfecționare a modelului pădurii normale, în *scopul estimării mărimii fondului de rezervă mobil*.

Modalitățile de modelare stochastică a fondului de producție au fost conturate încă la sfârșitul anilor '60 (K o u b a , 1969) și, în prezent, sunt utilizate în sisteme informatice de simulare a structurii fondului de producție (J o b s t l , 1991). În ceea ce privește estimarea mărimii fondului normal de producție, din perspectivă stochastică, primele exemple bazate pe date biometrice culese din pădurilor României au fost publicate la mijlocul anilor '70 (D i s s e s c u , 1976)

2. Abordarea stochastică a structurii fondului de producție

2.1. Modele matriceale

Modelele matriceale reprezintă o familie de modele în

care realitatea este "sacrificată", într-o anumită măsură, pentru a beneficia de avantajele unor proprietăți matematice ale algebrei matriceale. (Jeffers, 1979). Unul dintre primele modele din această categorie, larg utilizată în biologie, a fost cel formulat de Lewis și Leslie (citată de Jeffers, 1979) pentru a prognoza structura unei populații de femele aparținând unei specii oarecare, pornind de la structura actuală și de la ratele actuale de supraviețuire și fecunditate.

Valoarea proprie dominantă și vectorul propriu sunt două noțiuni fundamentale ale algebrei matriceale. Presupunând o matrice pătrată A , vectorul propriu v și valoarea proprie λ , asociate acestei matrici, satisfac următoarea condiție:

$$A \cdot v = \lambda \cdot v \quad (1)$$

Dacă A reprezintă structura unei populații biologice capabile de autoreglare¹, atunci valoarea proprie dominantă λ reflectă rata creșterii populației, iar vectorul propriu reflectă structura stabilă, spre care tinde în mod natural populația respectivă, drept urmare a creșterii și autoreglării structurii populației prin eliminare naturală. Valoarea proprie dominantă poate fi utilizată la estimarea numărului de indivizi cu care trebuie redusă periodic mărimea populației, pentru a păstra constantă această mărime. Mărimea recoltelor, exprimată procentual, (H) este dată de relația:

$$H = 100 \cdot \frac{\lambda - 1}{\lambda} \quad (2)$$

Vectorul propriu reprezintă structura stabilă a populației, respectiv starea spre care aceasta tinde după un număr finit de perioade². O astfel de abordare este foarte potrivită pentru prognozarea structurii codrului grădinarit, unde a și fost utilizată pentru calculul posibilității pe volum, pe număr de exemplare și a rotației optime pentru o structură de codru grădinarit. (Usher, 1969).

De asemenea, problema estimării ratei de supraviețuire la populațiile de arbori, aspect esențial în modelarea stochastică a structurii pădurii, a fost abordată și în literatura forestieră din țara noastră (Dissescu, 1986). Pentru structura de codru regulat, modelul a fost preluat într-o manieră asemănătoare de Kouba (1969, 1978, 1991), pornind de la următoarele premise:

• Nu toate arboretele situate în clasele inferioare de vârstă trec în clasa imediat următoare, fiind expuse unor riscuri biotice sau abiotice. Probabilitatea ca un arboret,

¹Fiecare linie, respectiv coloană, reprezintă o clasă de vârstă. Elementele de pe fiecare linie semnifică probabilitățile ca toți indivizii dintr-o clasă să se multiplice, iar elementele de pe prima coloană semnifică probabilitatea ca toți indivizii dintr-o clasă de vârstă să treacă în următoarea clasă de vârstă.

²Este vorba de periodicitatea observațiilor.

³Datorită unei doborâturi de vânt, de exemplu.

⁴Sau probabilitățile, atunci când din populația inițială se separă mai multe colectivități.

aparținând unei clase de vârstă, să treacă în următoarea clasă de vârstă și, implicit, probabilitatea ca suprafața respectivă să revină în prima clasă de vârstă, pot fi estimate.

• Arboretele ajunse la exploatabilitate revin sigur în prima clasă de vârstă, deci probabilitatea de a trece în clasa următoare este zero.

• Dacă se notează cu P matricea probabilităților unui lanț Markov finit, iar cu A vectorul structurii staționare pe clase de vârstă, după un număr infinit de cicluri de reînnoire a întregii populații (cicluri de producție, în sens strict amenajistic), se ajunge la satisfacerea condiției următoare:

$$A P = A \quad (3)$$

în care elementele matricii P satisfac condiția $p_{ij} + p_{i1} = 1$. Cu alte cuvinte, structura ce corespunde vectorului A este, corespunzător terminologiei lanțurilor Markov, o stare absorbantă, deci o stare spre care sistemul considerat - pădurea, ca tot unitar - tinde după un număr infinit de perioade. Deci structura normală nu este aceea structură ideală pe care dorim să o realizăm, ci aceea structură spre care pădurea tinde în mod firesc, drept urmare a intervențiilor silviculturale și a factorilor naturali.

Practic, se aplică relația următoare:

$$a_i = \frac{\prod_{j=1}^{i-1} p_{i,j+1}}{\sum_{k=1}^{n-k} \prod_{j=1}^{k-1} p_{i,j+1}} \quad (4)$$

în care $p_{i,i+1}$ reprezintă probabilitatea ca un arboret din clasa de vârstă i să treacă în clasa de vârstă $i+1$, altfel spus, în clasa de vârstă următoare. Implicit, probabilitatea ca un arboret din clasa de vârstă i să revină în prima clasă de vârstă³, este $1 - p_{i,i+1}$. Se observă că, la numitor, fiecare termen al sumei este un produs dintre termenul precedent și probabilitatea următoare, $p_{i,j+1}$, pentru $i=1, \dots, n$ și $j=1, \dots, n-1$.

Din punct de vedere strict informațional, Leahu (1984) a utilizat probabilitățile de trecere a arborilor dintr-o clasă de diametre în alta pentru caracterizarea fondului de producție, în viziune sistemică.

2.2. Modelul bayesian

Formula lui Bayes permite estimarea probabilității finale de apariție a unei stări, pe baza a două tipuri de probabilități (Dinescu et. Fătu, 1995):

• probabilitatea necondiționată, (*a priori* sau inițială) ce este asociată unei stări a naturii, înainte de obținerea unei informații suplimentare despre stările naturii;

• probabilitatea⁴ condiționată (*a posteriori*) este asociată unei stări a naturii după ce au fost obținute infor-

mații suplimentare despre stările naturii; condiția necesară este ca această probabilitate să fie diferită de zero, altfel spus să existe informații suplimentare despre noua stare a naturii.

Relația matematică de calcul a probabilității finale este următoarea:

$$P_X(A) = \frac{P(A) \cdot P(X/A)}{P(X)} \quad (5)$$

în care: $P(x)$ reprezintă probabilitatea finală, $P(A)$ reprezintă probabilitatea stării A , iar $P(x/A)$ reprezintă probabilitatea condiționată a stării finale de starea A .

Dissescu (1990) a propus acest mod de abordare a deciziilor amenajistice; principial, aplicația propusă viza identificarea aceluia tip de amestec care, în condițiile unei distribuții date a suprafețelor pe tipuri staționale (probabilitățile *a priori*) și a unei distribuții date a tipurilor de amestec pe tipuri staționale (probabilitățile *a posteriori*), este caracterizat prin cea mai mare speranță matematică a creșterii totale.

Modelul matriceal propus de Kouba (1969, 1978, 1991) presupune estimarea unor probabilități de trecere dintr-o clasă de vârstă în alta, iar singurele date de care se dispune în prezent, în sistemul informatic al gestionării pădurilor, sunt cele conținute în fișierele create de programul de punere în valoare. Rezultatele acestui mod de abordare a problemei sunt prezentate, pentru comparație, în exemplul numeric următor, ce se referă la o unitate de producție compusă din arborete pure, a cărei structură este afectată de un singur factor destabilizator, respectiv vântul.

O estimare foarte imprecisă a probabilității de revenire în prima clasă de vârstă este chiar raportul dintre suprafața totală de pe care s-a recoltat integral masa lemnoasă sub formă de produse accidentale, din arborete aparținând unei clase de vârstă date și suprafața totală a clasei respective. O estimare mai riguroasă a acestei probabilități poate fi obținută utilizând informațiile referitoare nu numai la probabilitatea apariției doborâurilor, ci și pe cele referitoare la probabilitatea ca arboretele rezistente să fie afectate de doborâturi, folosind relația de calcul a probabilității pentru reuniuni de evenimente (Dineșcu et. Fătu, 1995). Alegerea variabilelor în funcție de care sunt determinate probabilitățile de trecere este foarte importantă, deoarece trebuie surprinsă acea stare - transpusă în final într-o structură - spre care pădurea tinde în mod normal, ca urmare și a restricțiilor și dificultăților în ceea ce privește aplicarea lucrărilor de îngrijire și conducere. În același context, al pădurii de molid afectată frecvent de doborâturi de vânt, datele necesare estimării probabilităților de trecere sunt următoarele:

1. suprafața arboretelor în care se pot face rărituri, egală, la rândul ei, cu suprafața totală a arboretelor accesibile situate pe terenuri cu panta mai mică de 35°,

care necesită, datorită consistenței, lucrări de îngrijire și conducere;

2. suprafața fondului de producție pe grade de vulnerabilitate;

3. structura pe clase de vârstă;

4. suprafețele parcurse cu rărituri în deceniu;

5. structura pe clase de vârstă a suprafețelor afectate de doborâturi masive, ce au fost regenerare.

Cu excepția structurii pe clase de vârstă, toate datele sunt furnizate de aplicația privind punerea în valoare a masei lemnoase, deci sunt "intrări" suplimentare, pe lângă cele furnizate de descrierea parcellară.

Se consideră că probabilitatea de revenire a unui arboret oarecare în prima clasă de vârstă (evenimentul A , respectiv penultima coloană din tabel) depinde de:

1. vulnerabilitatea acestuia (evenimentul B), care, la rândul ei, depinde de apartenența sau nu la clasa arboretelor rezistente la factorul perturbator dat;

2. posibilitatea ca o doborâtură să se producă totuși într-un arboret considerat rezistent la vânt (evenimentul D);

3. probabilitatea apariției unui factor sau a unui complex de factori perturbatori (vânt puternic, lapoviță, ploaie, zăpezi abundente) care să determine revenirea în prima clasă de producție (evenimentul E). În lipsa unei cartări pe grade de vulnerabilitate a fondului de producție, această probabilitate este constantă pentru toate arboretele considerate.

În privința cartării pe grade de vulnerabilitate a arboretelor de molid, rezultate extrem de valoroase au fost deja publicate (Dissescu, 1953; Dissescu et.al., 1962; Marcu et. al, 1969; Barbu, 1985; Barbu et. Cenușă, 1987).

Deci, se poate scrie că:

$$A = B \cap E \text{ sau } P(A) = P(B) \cdot P(E) \quad (6)$$

în care $P(A)$, $P(B)$ și $P(E)$ reprezintă probabilitățile producerii evenimentelor A , B și E . Considerând, pentru simplificarea exemplului, $P(E)$ egal cu 1, rezultă că probabilitatea întoarcerii în prima clasă de vârstă a unui arboret depinde de apartenența acestuia la clasa arboretelor rezistente la factorul perturbator și de gradul de adaptare a structurii acestora la factorul perturbator dat. De exemplu, în mod convențional, categoria arboretelor rezistente la doborâturi de vânt le include numai pe cele caracterizate prin coeficienți de zveltețe subunitari, dar această caracteristică nu garantează totuși rezistența la doborâturile de vânt. Nu toate arboretele considerate "vulnerabile" sunt doborâte, după cum nu toate arboretele considerate "rezistente" rămân neafectate de doborâturi. Pentru un arboret oarecare, revenirea în prima clasă de vârstă este cauzată fie de apartenența obiectivă a acestuia la categoria celor vulnerabile, fie de aprecierea greșită a vulnerabilității. Deci, B depinde fie de C , fie de D , respectiv:

$$P(B) = P(C) + P(D) - P(C) \cdot P(D) \quad (7)$$

La rândul lor, probabilitățile $P(C)$ și $P(D)$ sunt probabilități condiționate, ce pot fi estimate cu ajutorul formulei bayesiene, considerând că probabilitatea $P(B/C)$ este probabilitatea apariției doborâturilor în arborete vulnerabile la doborâturi, iar $P(B/D)$ este probabilitatea de a întâlni arborete vulnerabile în categoria celor considerate rezistente.

Estimarea probabilității de trecere este relativ dificil de transpus în pseudocod⁵, deoarece, în această etapă, analistul trebuie să găsească soluțiile optime pentru toate situațiile în care o valoare zero poate bloca prelucrările numerice. O soluție optimă nu înseamnă evitarea acestor situații, ci a oferi utilizatorului posibilitatea de a utiliza date suplimentare, de pildă repartitia suprafețelor pe clase de vârstă și număr de specii existente în compoziția actuală, ce influențează sensibil stabilitatea arboretelor.

3. Estimarea mărimii fondului de rezervă

Acceptând ideea că structura fondului de producție tinde spre o distribuție mai mult sau mai puțin dezechilibrată pe clase de vârstă, datorată unor factori destabilizatori, este normal ca acest proces să nu fie împiedicat prin precomptarea produselor accidentale. Dar, la fel de adevărat, este și faptul că, prin planificarea amenajistică, se exercită și un control efectiv al mărimii fondului de producție, care nu trebuie să scadă sub anumite limite, chiar cu prețul întârzierii procesului de normalizare a structurii, prin recoltarea integrală a posibilității.

Ideea unui fond de rezervă a decurs chiar din raționamentul anterior, iar acesta este propus în mai toate tratatele de amenajare, fie ca fond de rezervă fix, fie ca fond de rezervă mobil. Cum un fond de rezervă fix este creat exclusiv în ideea preluării unor creșteri ocazionale ale cererii, neavând nimic în comun cu funcționarea ca sistem cibernetic a pădurii, fondul de rezervă mobil se armonizează în mai mare măsură cu abordarea sistemică a amenajamentului și a relațiilor acestuia cu pădurea. Prea puțin s-a făcut însă în direcția dimensionării acestui fond de rezervă, ce trebuie privită ca proces dinamic, prin care proiectantul amenajist contribuie la creșterea stabilității funcționale a pădurii. Deci un fond de rezervă este o condiție a creșterii capacității de autoreglare a amenajamentului la maniera în care sistemul condus - pădurea - reacționează, la rândul ei, la intervențiile antropice - în parte planificate - și factorii naturali destabilizatori.

Pe parcursul deceniului, în cazul apariției produselor accidentale, volumul ce nu trebuie precomptat (Vnp_i) este dat de relația (8), astfel:

$$Vnp_i = \frac{Frm_i - \sum_{j=1}^i Va_j}{11-i} \quad (8)$$

⁵La acest nivel dificultățile de programare sunt maxime.

în care Frm_i este fondul de rezervă mobil constituit până în anul i , iar Va_j este volumul produselor accidentale I ce au apărut în anii scurși de la intrarea în vigoare a amenajamentului.

Fondul de rezervă mobil constituit până în anul " i " este dat de relația:

$$Frm_i = (i-1) \cdot \sum_{i=1}^m s_i \cdot cr_i \left| \frac{1}{m} - a_i \right| \quad (9)$$

în care s_i reprezintă suprafața clasei de vârstă " i ", cr_i este creșterea curentă la hectar a clasei de vârstă " i ", iar a_i se calculează potrivit relației (4).

Potrivit relației (9), la fiecare nouă reamenajare, fondul de rezervă trebuie redimensionat, în funcție de impactul pe care factorii perturbatori l-au avut în deceniul anterior. Dacă probabilitățile $p_{i,i+1}$ din relația (4) sunt egale cu 1 - deci procesul este complet determinist, toate arboretele trec sigur în următoarea clasă de vârstă - atunci elementele vectorului A au aceeași valoare, respectiv $1/m$. În consecință, potrivit relației (9) fondul de rezervă va fi zero, iar potrivit relației (8) orice produs accidental trebuie precomptat din posibilitate, deoarece variabila Vnp_i va avea valori negative. Cu cât probabilitățile de trecere în următoarea clasă de vârstă sunt mai mici, cu atât elementele a_i ale vectorului A se depărtează de valoarea $1/m$, iar fondul de rezervă crește.

4. Exemplu numeric privind modelarea stochastică a structurii fondului de protecție

În tabelul 1 este prezentat un set de date ce descriu o unitate de producție ipotetică, formată numai din arborete pure de molid, situate în prima clasă de producție, ce se presupune că a fost afectată, în deceniul anterior de doborâturi de vânt. Pe baza acestor date, s-au stabilit, folosind relațiile (5) și (7), probabilitățile de trecere dintr-o clasă de vârstă în următoarea clasă de vârstă (coloana 10), reprezentată și matriceal (P) în relația (10). Apoi, utilizând relația (4), s-a obținut vectorul A , ce reprezintă de fapt structura relativă pe clase de vârstă a ceea ce reprezintă structura pădurii normale din punct de vedere stochastic.

Structura stochastică "directă" a fost obținută într-o manieră mult simplificată, considerând probabilitățile de revenire în prima clasă de vârstă egale cu raporturile dintre suprafața totală afectată din fiecare clasă de vârstă și suprafața totală a clasei respective (aceste structuri relative nu au mai fost prezentate în tabelul 1).

Raporturile dintre mărimea perioadei de referință (în cazul prezentat fiind de 10 ani) și elementele vectorului A reprezintă norma medie de timp după actualele arborete, din fiecare suprafață periodică, vor fi complet înlocuite de următoarea generație, deci reprezintă ciclul de producție pentru fiecare suprafață periodică. Atunci când toate probabilitățile de trecere sunt

Tabelul 1

Estimarea probabilității de trecere a arboretelor în clasa următoare de vârstă
(Probabilities assessment for a given transition age class structure)

Clasa de vârstă	Suprafața clasei de vârstă	Creșterea curentă (m ³ /an/ha)	Suprafața afectată de doborâturi în arborete vulnerabile (ha)	Suprafața arboretelor vulnerabile (ha)	Probabilitatea de revenire în prima clasă de vârstă a arboretelor vulnerabile P(B/C) $\frac{col4/col5 * col4/col2}{col5/col2}$	Suprafața afectată de doborâturi în arborete rezistente (ha)	Suprafața arboretelor considerate rezistente (ha)	Probabilitatea de revenire în prima clasă de vârstă a arboretelor rezistente P(B/D) $\frac{col7/col8 * col7/col2}{col8/col2}$	Probabilitatea de trecere în următoarea clasă de vârstă P(B) 1-(col.6+col.9 - col.6*col.9)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	250	6.5	20	170	0.01	10	80	0.02	0.97
2	360	10.4	60	240	0.06	2	120	0	0.94
3	150	17.4	5	30	0.03	2	120	0	0.97
4	360	15.7	20	240	0.01	10	120	0.01	0.98
5	80	13.3	20	73	0.08	0	7	0	0.92
6	160	8.8	10	28	0.13	30	132	0.05	0.83
7	160	5.9	14	100	0.02	15	60	0.06	0.92
8	120	4.8	12	95	0.02	5	25	0.04	0.94
9	250	3.9	0	0	0	20	250	0.01	0.99
10	180	3	0	0	0	10	180	0	1
11	60	2.4	0	0	0	5	60	0.01	0.99
12	150	1.8	0	0	1	30	150	1	0

0.03	0.97	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.12
0.06	0	0.94	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.12
0.03	0	0	0.97	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.11
0.02	0	0	0	0.98	0	0	0	0	0	0	0	0	0.11
0.08	0	0	0	0	0.92	0	0	0	0	0	0	0	0.1
0.17	0	0	0	0	0	0.83	0	0	0	0	0	0	0.09
0.08	0	0	0	0	0	0	0.92	0	0	0	0	0	0.079
0.06	0	0	0	0	0	0	0	0.94	0	0	0	0	0.072
0.01	0	0	0	0	0	0	0	0	0.99	0	0	0	0.068
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0.067
0.01	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.99	0	0.067
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.067

mată cu ajutorul relației (7). Dacă ar fi introduse în calcule și probabilitățile de apariție a unor vânturi puternice ce ar produce sigur doborâturi, atunci probabilitățile bayesiene calculate cu relația (5) ar fi trebuit corectate potrivit relației (6).

Dezavantajul acestui mod de estimare a structurii spre care

egale cu unu - procesul este determinist - toate aceste raporturi sunt egale cu ciclul de producție; deci *modelul determinist este un caz particular al celui stocastic*.

În figura 1 sunt reprezentate, pentru comparație, trei structuri: cea "clasică" bazată pe un proces de trecere mecanic dintr-o clasă de vârstă în următoarea, și două variante ale celei stochastice: în prima probabilitățile sunt estimate direct, ca raporturi dintre suprafața afectată de doborâturi și suprafața clasei de vârstă, iar a doua este o formă mai evoluată, în care probabilitățile de trecere asociate celor două categorii de arborete ("rezistente" și "vulnerabile") au fost estimate ca probabilități condiționate (vezi relația 5), iar probabilitatea totală a fost esti-

constă în eludarea celorlalte cauze ale revenirii în prima clasă de vârstă. În modelul prezentat în tabelul 1 a fost luat în considerație doar un factor cauzal - vântul --, dar

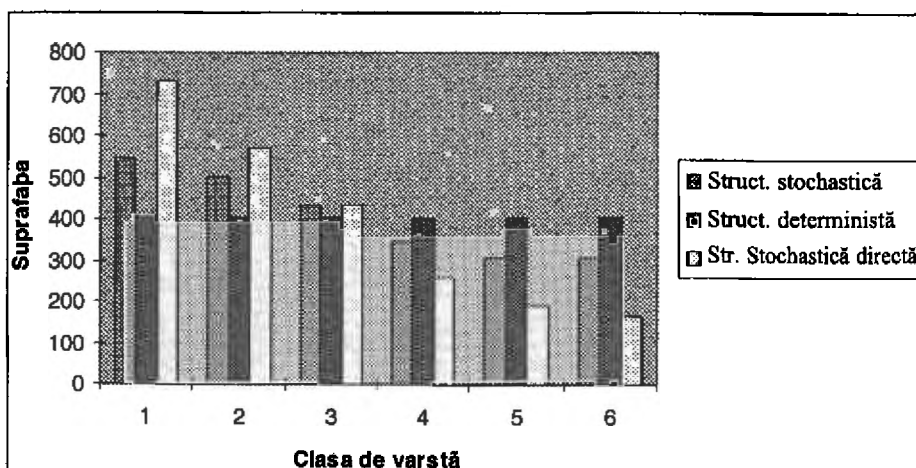


Fig. 1. Structura normală deterministă și structura normală stocastică, în două variante, pentru fondul de producție descris în tabelul 1. (Deterministic and two variants of stochastic normal structure, based on data presented in tabel 1)

acestui a i se pot adăuga și alți factori - atacuri de ipide de exemplu - dacă există date privind emergența acestora. Fondul de rezervă, pentru exemplul numeric prezentat, presupunând că pe parcursul unui deceniu nu apar factori care să-l diminueze, se poate calcula pentru fiecare an din deceniu, folosind relația (9) datele din coloanele 2 și 3 ale tabelului 1 și elementele vectorului A. Rezultatele sunt prezentate sintetic în tabelul 2.

Tabelul 2

Evoluția, în deceniu, a mărimii fondului de rezervă
(The reserve stock increment during a decade)

Anul	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Fondul de rezervă (m ³)	0	2032	4065	6097	8130	10162	12195	14227	16260	18292

Practic, dacă timp de trei ani de la intrarea în vigoare a amenajamentului nu apare nici un produs accidental, iar în anul patru are loc o doborâtură de cca. 6000 m³, volumul acesteia nu se va mai precompta. În ultimul an al deceniului volumul fondului de rezervă este deja apreciable, dar trebuie subliniat faptul că probabilitățile de trecere au fost calculate în ipoteza că sigur vor apărea factori destabilizatori - vânturile puternice - ce vor determina revenirea unor arborete în prima clasă de vârstă. În situații reale, probabilitățile de trecere dintr-o clasă de vârstă în următoarea vor fi mai mari, deoarece, practic, probabilitățile de apariție a factorilor destabilizatori sunt mai mici decât unu. Corespunzător, modulele diferențelor din termenul drept al relației (9) vor fi mai mici; implicit, și întregul fond de rezervă.

Exemplul numeric prezentat are mai mult un caracter orientativ, deoarece nu au fost exploatate toate posibilitățile de interpretare și prelucrare statistică a datelor oferite de aplicațiile informatice ale punerii în valoare a masei lemnoase și amenajării pădurilor. Ceea ce s-a dorit a se sublinia a fost dependența dintre mărimea fondului de rezervă și probabilitatea totală a perturbării structurii fondului de producție.

5. Efecte economice ale actualului mod de precomptare a masei lemnoase

Așa cum s-a afirmat anterior și cum mulți specialiști din producție reclamă, precomptarea produselor accidentale încetinește normalizarea structurii fondului de producție. Din punct de vedere amenajistic, ca argument al precomptării este invocat principiul continuității, potrivit căruia mărimea fondului de producție trebuie să fie menținută sub control. Dar dacă ar exista un fond de rezervă, care să fie "pus la dispoziția" exclusiv a factorilor abiotici perturbatori⁶, nu ar mai fi justificată pre-

⁶Atacarea fondului de rezervă în situațiile de creștere a presiunii economice nu trebuie nici măcar subînțeleasă în acest context, deoarece un fond de rezervă mobil nu este localizat undeva anume, nu se identifică cu câteva arborete identificate în teren.

comptarea produselor accidentale, iar cel ce gestionează pădurea va fi în măsură să sesizeze structura pe clase de vârste spre care fondul de producție tinde în mod natural, atât ca reacție la intervențiile silviculturale, cât și ca urmare a doborâturilor masive de vânt.

Din punct de vedere economic, lemnul pe picior este o marfă foarte eterogenă. Potrivit legii descreșterii utilității marginale, ce guvernează raporturile dintre cei ce cumpără și cei ce vând un anumit produs, prețul de echilibru se stabilește la intersecția cererii cu oferta (figura 2). Panta drepte cererii este negativă, ceea ce înseamnă că oricine cumpără o unitate de produs își satisface parte din necesitățile ce l-au determinat să facă acest lucru, motiv pentru care prețul pe care este dispus să-l ofere pentru următoarea unitate de produs este mai mic.

În cazul lemnului pe picior, prețul maxim al ofertei este valoarea reziduală a unui metru cub de lemn, respectiv prețul la care un agent economic ar trebui să cumpere lemnul respectiv, astfel încât, scăzând din venitul final

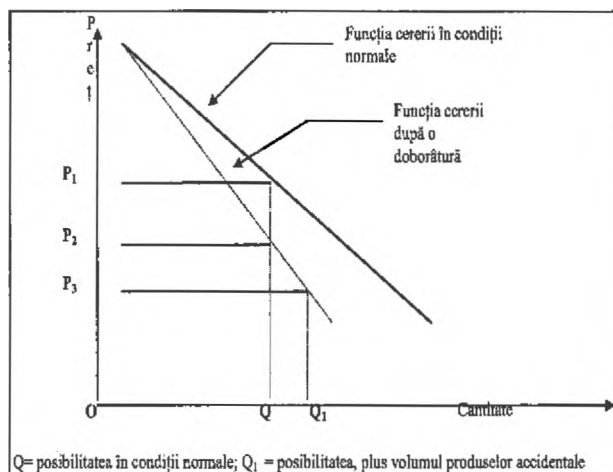


Fig. 2. Fenomenul volatilizării prețului lemnului pe picior, la modificarea simultană a cererii și a ofertei (Price volatility effect, when shifting simultaneously supply and demand curves).

toate cheltuielile de exploatare și procesare, să rămână cu un anumit profit. Dacă lemnul oferit spre vânzare provine și din produse accidentale, atunci panta cererii crește, deoarece valoarea reziduală a fiecărui metru cub cumpărat scade mai mult decât în cazul unei oferte normale, deoarece cheltuielile de exploatare la unitatea de produs sunt mai mari. Drept urmare, prețul de echilibru coboară de la P₁ la P₂. Dar dacă în anul următor oferta revine la o structură normală pe natură de produse, panta cererii revine și ea la normal, deci prețul de echilibru revine la P₁. Acest fenomen este cunoscut ca volatilizarea prețului și are efecte nefavorabile asupra piețelor în care apare, deoarece orice creștere a prețului este însoțită de două fenomene: apariția unui substituent - când prețul furnizorului a depășit un anumit prag a apărut furnizorul sintetic - și/sau retragerea de pe piață a unor agenți economici de exploatare, care preferă să-și investească banii în afaceri mai sigure. Pentru economia forestieră românească, aflată într-o fază incipi-

entă de creare a relațiilor tipice economiei de piață, reducerea numărului de cumpărători (tendința oligopson) este totuși un pericol potențial, deoarece pe o piață neconcurențială a lemnului pe picior prețul de echilibru este stabilit de cumpărător, nu de vânzător.

Dacă se renunță la precomptarea produselor accidentale, va crește din când în când oferta, iar prețul, de asemenea, va scădea și mai mult (P_3). Această scădere va atrage probabil mai mulți cumpărători, care se vor retrage din astfel de afaceri atunci când prețul de echilibru revine la normal, ca urmare a revenirii ofertei la normal. Dar aceasta nu înseamnă favorizarea oligopsonului, ca în cazul ofertei rigide⁷ - ci atragerea unor cumpărători ocazionali doar atunci când este efectiv nevoie de desfacerea unor cantități suplimentare de lemn, datorate factorilor perturbatori (doborâturi de vânt, atacuri de insecte, rupturi de zăpadă etc).

Deci, din punct de vedere economic, modelul stochastic are și efecte negative, deoarece poate contribui la volatilizarea prețului lemnului pe picior. Volatilizarea prețului este un efect firesc al ofertei inelastice, iar oferta inelastică nu se datorește planificării amenajistice, ci este consecința lipsei unei legături cauzale între costuri și volumul producției. Dar ceea ce este important este faptul că *suprafața dreptunghiului P_3MQ_1O reprezintă surplusul vânzătorului, deci venitul din care acesta poate plăti lucrările de regenerare a unei suprafețe mai mari decât cea normală, ceea ce este benefic.*

Dar, pe termen lung, în cazul vânzării lemnului pe picior, o piață perfect concurențială nici nu ar fi de dorit, deoarece accesul în pădure al unui număr mare de agenți economici de exploatare conduce, inevitabil, la prejudicierea în mai mare măsură a arborilor, semințișurilor și solului. Și oricât de mari ar fi penalitățile, aceste prejudicii sunt irecuperabile. De aceea, unul din mijloacele prin care poate fi diminuat acest efect secundar este efectuarea în regie proprie a lucrărilor de exploatare. Al doilea mijloc este favorizarea, prin reducerea taxelor vamale, a exportului de lemn rotund, imediat după apariția unei doborâturi masive de vânt, astfel încât să crească valoarea reziduală a lemnului pe picior.

Volatilizarea prețului nu este atât de pronunțată în condițiile în care factorii perturbatori - precum vânturile puternice - sunt mai degrabă factori de regim. De fapt, *modelul stochastic se adresează în primul rând acestor situații, nu doborâturilor catastrofale a căror frecvență este mult mai mică și care provoacă și scăderi mari ale prețului de echilibru.*

⁷Din punct de vedere economic, o ofertă ce este stabilită complet independent de prețul pieței este o ofertă rigidă, iar cantitatea de masă lemnoasă adusă pe piață - posibilitatea - este stabilită exclusiv pe criterii amenajistice.

6. Concluzii

Deși modelul stochastic al pădurii normale datează de aproape trei decenii, iar necesitatea unui fond de rezervă este recunoscută de amenajști, până în prezent s-au făcut prea puține progrese în direcția estimării cât mai corecte a probabilităților de trecere dintr-o clasă de vârstă în alta, element esențial pentru estimarea mărimii *fondului de rezervă mobil*. Aspectul este cu atât mai important, cu cât mulți factori cauzali ai revenirii premature a arboretelor în clasa de regenerare sunt direct sau indirect controlabili: de exemplu, coeficientul de zveltețe nu poate fi ameliorat în toate cazurile, deoarece nu toate arboretele pot fi parcurse cu operațiuni culturale: în arboretele situate pe pante mai mari de 35° nu sunt permise rărituri, iar în arboretele prea îndepărtate de căile permanente de transport operațiunile culturale se fac, de asemenea, greu.

Potrivit procedurii prezentat, la fiecare reamenajare, poate fi stabilită o limită superioară a probabilității de trecere pentru fiecare clasă de vârstă, ceea ce conduce, în final, la estimarea mai precisă a fondului de rezervă, în funcție de modificările survenite în mărimea atât a volumului posibil a fi recoltat din produse accidentale, cât și a posibilității de produse principale. Noul model stochastic nu contravine principiilor consacrate ale amenajamentului, ci reprezintă un mod mai flexibil de aplicare a acestora.

O întrebare firească este: *ce trebuie făcut cu fondul de rezervă mobil, atunci când acesta nu devine produs accidental la finele deceniului?* Răspunsul este unul singur: rămâne în continuare înregistrat ca fond de rezervă mobil pentru deceniul următor, oferind silvicultorului posibilitatea ca, în cazul unei doborâturi de vânt, să respecte și planul decenal de recoltare a produselor principale dacă, aplicând relația (8) se constată că nu este justificată precomptarea produselor accidentale din posibilitatea stabilită prin amenajament.

Noul model este important și din alte puncte de vedere:

- Evidențiază o posibilă succesiune a speciilor, dacă o analiză de tipul celei prezentate în tabelul 1 se face pe specii. O specie "agresoare" tinde spre o structură cu o pantă mai mare deoarece elimină specia sau speciile concurente în primele clase de vârstă.

- Oferă informații necesare întreținerii sau proiectării optime a rețelei de drumuri forestiere în zonele afectate de doborâturi de vânt, în care evacuarea cât mai rapidă a produselor accidentale este extrem de importantă, din toate punctele de vedere.

Dar nu trebuie neglijat un fapt: *un model îmbunătățit de reprezentare a structurii optime nu este un panaceu universal*; ca orice reprezentare simplificată a realității, poate contribui la fel de bine, la adoptarea unor măsuri corecte sau la destructurarea și creșterea instabilității funcționale a fondului de producție, dacă informația pe

care o furnizează nu este interpretată corect și dacă nu se aplică corect și la timp lucrările silviculturale. O pădure nerărită este din ce în ce mai vulnerabilă, urmarea fiind creșterea probabilității revenirii în prima clasă de vârstă de la o reamenajare la alta, iar structura spre care tinde acest sistem este din ce în ce mai dezechilibrată din punct de vedere al repartiției claselor de vârstă. *Spre deosebire de modelul clasic, cel stochastic este mult mai susceptibil să conducă la structuri instabile, dacă este utilizat într-un mod neadecvat. Autoreglarea sistemului condus - pădurea - nu poate fi lăsată exclusiv nici pe seama ecosistemului în sine, nici pe seama celui ce aplică amenajamentul, și nici pe seama proiectantului.* Ultimii doi au obligația de a interpreta corect atât informația furnizată prin descrierea parcellară, cât și obiectivele economice pe termen lung în întâmpinarea cărora trebuie să vină întregul ansamblu al măsurilor de gospodărire.

În ceea ce privește implicațiile pe care abordarea stochastică le are asupra reglementării procesului de producție, o atenție deosebită trebuie acordată modului de calcul al posibilității de produse principale, aspect ce va fi analizat în viitor. Referitor la produsele secundare, *posibilitatea anuală pe suprafață rămâne singurul indicator ce trebuie realizat consecvent, pentru a contribui efectiv la creșterea stabilității arboretelor și a pădurii.*

Spre deosebire de actualele programe de calculator utilizate în sector, ce lucrează complet independent unele de altele, o aplicație orientată pe amenajarea pădurilor în spiritul modelului stochastic al pădurii normale va fi mai complexă, cu o interfață om-mașină evoluată, deoarece este necesară gestionarea unor fișiere deja produse de alte aplicații exploatate la nivelul ocolului silvic.

BIBLIOGRAFIE

- B a r b u , I., 1985: *Contribuții la prognoza volumului și a suprafețelor calamitate de vânt.* Manuscris ICAS.
 B a r b u , I.; C e n u ș ă , R., 1987: *Asigurarea protecției arboretelor de molid împotriva doborâturilor și a rupturilor de vânt și zăpadă.* ICAS seria a II-a.
 D i n e s c u , C. et. F ă t u , I., 1995: *Matematici pentru economiști.* Editura Didactică și Pedagogică R.A. București, vol. III.

D i s s e s c u , R., 1953: *Influența reliefului asupra direcției și vitezei vânturilor.* ICES Studii și Cercetări, vol. XIV.

D i s s e s c u , R. et. al., 1962: *Doborâturile produse de vânt în anii 1960-1961 în pădurile din R.P.R.* Editura Agro-silvică, București.

D i s s e s c u , R., 1976: *Un model stochastic al fondului normal de producție pentru principalele specii forestiere din România.* Revista Pădurilor, nr. 4.

D i s s e s c u , R., 1986: *Rata de supraviețuire la populațiile echine de fag și implicațiile ei silvotehnice - comunicare la cea de-a III-a Conferință de Ecologie, Arad.*

D i s s e s c u , R., 1990: *Abordarea bayesiană a deciziilor amenajistice.* Revista Pădurilor nr. 2, pp: 62-64.

G i u r g i u , V., 1988: *Amenajarea pădurilor cu funcții multiple.* Editura Ceres, București.

J e f f e r s , J., N., R., 1979: *An Introduction to System Analysis: with ecological application.* Edward Arnold, London, pp: 48-60

J o b s t l , H., A., 1991: *The dynamic transition model. A tool for forestry planning and valuation.* In Proceedings of the S4.04 Meeting on FMP and ME, 19-th IUFRO Congress, Montreal, Quebec, Canada, August 5-11, 1991, Blacksburg, pp: 98-105

K o u b a , J., 1969: *Analyza hospodarkeho procesu v leahnim hospodarstvi pomoci matematickuch metod.* Manuscris.

K o u b a , J., 1978: *Use of Markov Chains in Forecasting Based on National Forest Inventory: In National Forest Inventory, Proceedings of Joint Meeting of IUFRO Groups, București, pp: 338-345.*

K o u b a , J., 1991: *Derivation of the First and Following Age Stages Surface Rates in Stochastically Defined Normal Forest.* Lesnictvi, pp: 807-818

L e a h u , I., 1984: *Metode și modele structural-funcționale în amenajarea pădurilor.* Editura Ceres, București.

M a r c u , et. al., 1969: *Doborâturile produse de vânt în anii 1964-1966 în pădurile din România.* I.C.F., Editura Agrosilvică, București.

U s h e r , M., B., 1969: *A Matrix Approach to the Management of Renewable Resources, with Special References to Selection Forests - Two Extensions.* Journal of Applied Ecology 6: pp. 347-348

***, 1986: *Norme tehnice pentru evaluarea masei lemnoase destinată exploatării.* Ministerul Silviculturii, Redacția de Propagandă Tehnică Agricolă, București.

Contributions to the reserve stock estimation

Abstract

The paper presents two currently used stochastic models addressing the buffer stock assessment, that is the timber volume which should not be deducted from the allowable cut in case of a windthrow or other calamity. The former method addresses the problem of how skewed the distribution of age classes tends to be on a long run, and the Markovian chain model, proposed by KOUBA is referred to in this respect, and the latter model refers to the Bayesian estimation of the transition likelihood from one age class to the next, according to the risk of being affected by natural hazards. Some remarks regarding the economic consequences of applying the new model, namely the stumpage price volatilisation are also furnished. Among conclusions it is highlighted that the new model might be used to reveal a natural succession of forest species if the target age structure towards which the natural system goes is derived according to species and age classes.

Keywords: normal age-structured forest, stochastic model, transition likelihood matrices, Bayes's conditional likelihood, Markovian chains.

Charta Silvică a României de la 1869

Sorin GEACU

Institutul de Geografie al Academiei
Române - București

Cercetarea unor documente cartografice vechi are o importanță deosebită în evidențierea evoluției elementelor cadrului geografic, dintre acestea pădurile fiind deosebit de semnificative.

Una din hărțile forestiere cele mai importante care se referă la teritoriul țării noastre a fost editată la Iași la puțină vreme după unirea Principatelor. Titlul complet al acesteia este "Charta Silvică a României dressată și dedicată A.S.R. Carol I, Domnului Românilor, de D. Stănescu, ingineru silvicultorului, Iassi, Litografia lui Parteni, 1869" (fig. 1). Un exemplar

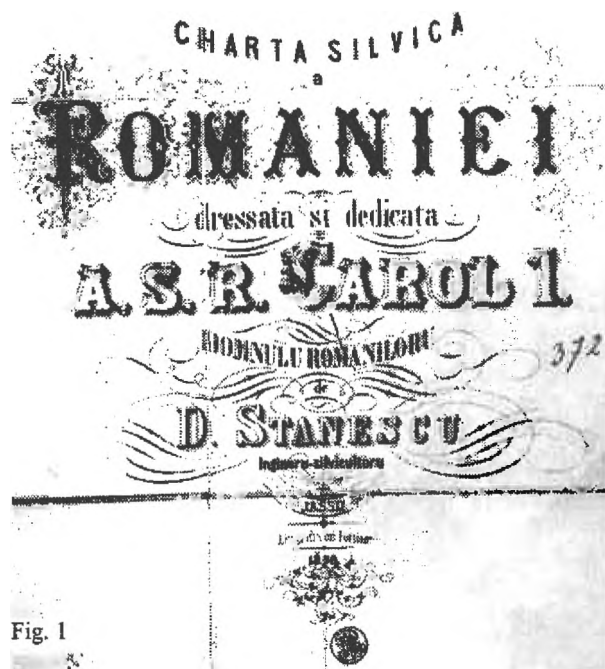


Fig. 1

din această hartă, care este pânzată și colorată, se află la Biblioteca Academiei Române din București (cota H II 257), hartă care are pe verso o etichetă unde se menționează: "Dăruită de doamna Aristia E. Angelescu, 4 (16) Novembre 1883". Doar C. C. Giurgescu (1976) semnalază - pe scurt - această hartă. Împlinirea a 130 de ani de la apariția hărții ne-a determinat să zăbovim mai mult asupra sa.

Harta cuprinde teritoriul României din acel moment, adică: Moldova, Muntenia, Oltenia și partea de sud - vest a Basarabiei. Are precizate limitele de plase, județe și circumscripții silvice; apoi sunt evidențiate șoselele importante ca de exemplu: București - Știrbeiu (azi Călărași), București - Ploiești - Buzău - Brăila - Galați - Tecuci - Bârlad -

Vaslui - Iași - Botoșani - Mihăileni, Buzău - Focșani - Bacău - Roman - Fălticeni sau București - Găești - Pitești - Slatina - Craiova - Turnu Severin. Unele din tronsoanele șoselelor au dat și lungimea în km. Sunt marcate apoi liniile telegrafice și stațiile de poștă, ca și căile ferate existente atunci.

Scara hărții este dată atât în meriametri (un meriametru = 10 km) cât și în mile geografice (o milă geografică având 7420 m).

Pădurile sunt reprezentate prin cercuri de aceeași dimensiune colorate cu negru (fig. 2). Spre deosebire de alte hărți, unde pădurile sunt reprezentate prin metoda arealului, acestei hărți îi este caracteristică metoda punctului (cercului), *astăzi putând socoti harta silvică de la 1869 o veritabilă cartogramă realizată prin metoda punctului.*

Fiecare pădure, în afara poziționării ei pe teritoriu, are trecută denumirea (de multe ori aceasta fiind preluată de la satul vecin cel mai însemnat), și - majoritatea dintre acestea - au specificată suprafața în hectare și specia lemnoasă predominantă. Acest din urmă aspect este evidențiat prin înscrierea, după

Tabelul 1

Numărul pădurilor din podișul Bârladului, pe plase și județe, la 1869

Plasa	Județul	Numărul pădurilor
Cârligătura	Iași	1
Stavnicu	Iași	6
Codru	Iași	6
Podoleni	Fălciu	4
Crasna	Fălciu	5
Prutu	Fălciu	6
Mijlocu	Fălciu	1
Crasna	Vaslui	6
Mijlocu	Vaslui	4
Fundurile	Vaslui	3
Stemnicu	Vaslui	6
Racova	Vaslui	5
Șiretu de Sus	Roman	13
Fundu	Roman	12
Șimila	Tutova	11
Tutova	Tutova	2
Târgu	Tutova	6
Pereschivu	Tutova	3
Corodu	Tutova	4
Horincea	Covurlui	8
Șiretu	Covurlui	1
Bistrița de Jos	Bacău	2
Zeletin	Tecuci	7
Berheci	Tecuci	5
Nicoaresti	Tecuci	5

cifra care reprezintă suprafața pădurii, a primei sau primelor litere ale speciei (sau speciilor) de arbori, după cum urmează: f-fag, s-salcie, p-plop, t-tei, stejar, br-brad, c-carpen, u-ulm, m-mesteacăn sau am-arborete amestecat.

Harta evidențiază cea mai mare concentrare de păduri în regiunea subcarpatică, atât în Subcarpații Moldovei cât și în cei de la Curbură sau Getici. Surprindem însă lipsa evidențierii unor perimetre forestiere într-o serie de regiuni montane. Iată de exemplu, că plasele existente atunci: Muntele (județul Suceava), Bistrița (județul Neamț), Tazlăul de Sus (județul Bacău), Vrancea (județul Putna) ori Novaci (județul Gorj), extinse mai ales în regiunea carpatică, nu au specificate nici o pădure.

Regiunile de podiș și câmpie au și ele evidențiate numeroase concentrări de spații forestiere. Vom da aici două exemple. Unele se referă la un areal din Podișul Moldovei, iar celălalt din Câmpia Olteniei.

I. În *Podișul Bârladului*, subunitatea sudică a Podișului Moldovei, care cuprinde Podișul Central Moldovenesc, Dealurile Fălciului, Podișul Covurluiului și Colinele Tutovei, erau în anul 1869 nu mai puțin de 132 păduri, răspândite pe teritoriile județelor de atunci: Iași, Fălciu, Vaslui, Roman, Tutova, Covurlui, Bacău și Tecuci (teritoriu corespunzător județelor actuale: Iași, Vaslui, Galați, Vrancea, Bacău).

Astfel, numărul pădurilor repartizate pe plasele și județele care în 1869 acopereau această unitate geomorfologică este prezentat în tabelul 1.

II. În *Câmpia Olteniei*, subunitatea cea mai de vest a Câmpiei Române, care cuprinde: Câmpia Blahniței, Câmpia Băileștilor și Câmpia Romanați, erau menționate la 1869 un număr de 48 păduri, răspândite pe teritoriile fostelor județe: Mehedinți, Dolj și Romanați (actualele județe Mehedinți, Dolj și Olt) conform tabelului 2:

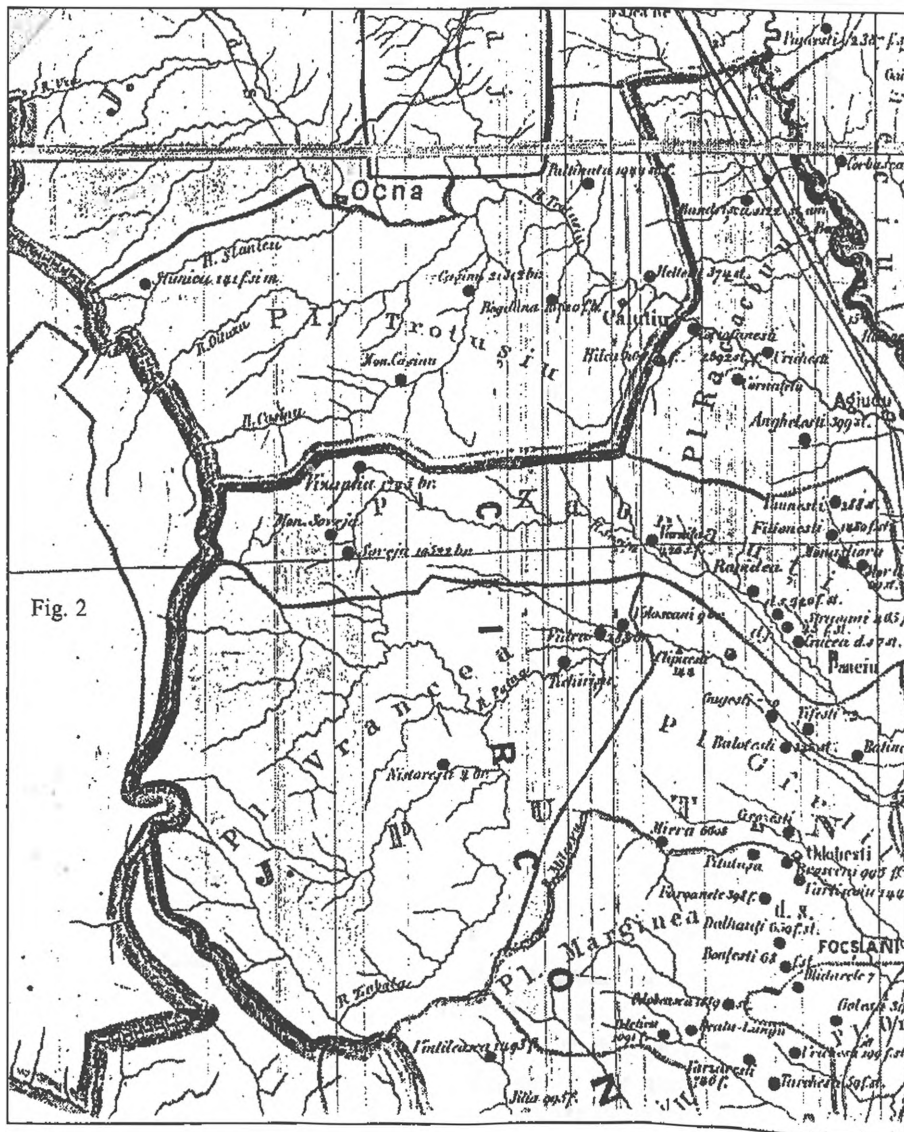
De asemeni și într-o serie

de județe din Bărăgan erau menționate mici perimetre forestiere: 12 în județul Ialomița și 7 în județul Brăila.

În lungul râurilor principale ale țării noastre sunt menționate de asemeni numeroase păduri. Dintre pădurile menționate în lungul râului Prut le semnalăm pe cele de la: Crasnaleuca (județul Dorohoi),

Tabelul 2
Numărul pădurilor din Câmpia Olteniei, pe plase și județe la 1869

Plasa	Județul	Numărul pădurilor
Blahnița	Mehedinți	8
Câmpu	Mehedinți	4
Câmpu	Dolj	6
Balta	Dolj	5
Jiului	Dolj	10
Ocolu	Romanați	8
Balta	Romanați	5
Oltu de Jos	Romanați	2



Ciornohalu (județul Botoșani) de stejar (161 ha), Mânzâtești (județul Iași) de 96 ha, Sberoaia (județul Fălciu) - 138 ha, Dancu (județul Cahul) de 325 ha pădure de stejar, Stăniilești (județul Fălciu) - 324 ha, Rogojeni (județul Covurlui) - pădure de salcie pe 128 ha.

Pe valea Siretului sunt menționate de asemeni numeroase păduri, de exemplu: Pădureni (județul Putna) - 26 ha, pădure de anin, pădurea de salcie de la Furceni (județul Tecuci) care avea 86 ha, pădurea de stejar Braniștea de 232 ha (județul Covurlui).

Râul Ialomița are de asemeni menționate o serie de perimetre forestiere în lungul său, ca de exemplu: Cosâmbești - 11 ha, pădure de salcie, apoi pădurea de la Buiești de stejar, ulm și salcie care avea atunci suprafața de 106 ha, pădurea de la Rădulești de 40 ha (jud. Ilfov) ș.a.

În lungul Dunării sunt menționate numeroase păduri dintre care menționăm: pădurea de pe insula Corbu (județul Mehedinți) care avea 199 ha, pădurea de 20 ha de la Ciuperceni (județul Dolj), pădurea Potelu (județul Olt), care avea 498 ha, pădurea Slobozia (județul Vlașca), ce avea 252 ha, cea de la Gura Ialomiței (județul Ialomița) extinsă pe doar 99 ha sau ansamblul forestier de la confluența Siretului cu Dunărea - pădurea Vădeni (județul Brăila), extinsă pe 2987 ha, care avea ca specie predominantă salcia.

Printre pădurile cele mai întinse existente la 1869 în România menționăm:

- pădurea Cașin (județul Bacău), pădure unde predomina bradul, care avea 21312 ha;
- pădurea Tazlău (județul Neamț), pădure de brad care avea 20736 ha;
- pădurea Borca (județul Suceava), pădure de brad ce avea întinderea de 14940 ha;
- pădurea Bresnița (județul Mehedinți) de 14940 ha;
- pădurea din Balta Brăilei care avea 10700 ha, esențe de salcie și plop;
- pădurea Soveja (județul Putna), pădure de brad care avea 10522 ha;
- pădurea Corbu (județul Muscel) de 9080 ha;
- pădurea Sălătrucu (județul Argeș) de 8531 ha;
- pădurea Galu (județul Neamț), avea 7624 ha, cu predominanța fagului și a bradului;
- pădurea Zănoaga (județul Prahova) pădure de fag și brad, care avea 7542 ha;
- pădurea Comana (județul Vlașca) avea 4980 ha;
- pădurea Gârcina (județul Neamț) de fag, care avea suprafața de 4665 ha;
- pădurea Cislău (județul Buzău), pădure de amestec (fag și stejar), avea 4406 ha;

Tabelul 3

Gruparea județelor pe circumscripții silvice la 1869

Numărul circumscripției	Județele componente
I	Dâmbovița, Ilfov, Vlașca
II	Argeș, Muscel, Teleorman
III	Vâlcea, Olt, Romanați
IV	Gorj, Dolj, Mehedinți
V	Ialomița, Buzău, Prahova
VI	Râmnicu Sărat, Brăila, Putna, Covurlui
VII	Tecuci, Tutova, Bacău
VIII	Neamț, Roman
IX	Iași, Vaslui, Fălciu, Cahul, Ismail
X	Suceava, Dorohoi, Botoșai

- pădurea Tisău (județul Buzău) care avea 4405 ha, pădure de amestec (fag, stejar);
- pădurea Dobrovăț (județul Vaslui), tot pădure de fag care avea 4332 ha;
- pădurea Mânăstirea Neamțului (județul Neamț), avea 4280 ha, pădure de brad;
- pădurea Iapa (județul Neamț) ce avea 4147 ha, pădure de brad;
- pădurea Sutea Seacă (județul Dâmbovița), pădure de 3984 ha;
- pădurea Drăgănești (județul Suceava), pădure de amestec (fag și brad) avea 3974 ha;
- pădurea Sinești (județul Iași), pădure de fag care avea 3812 ha;
- pădurea Fărcași (județul Suceava), de brad, care avea 3470 ha;
- pădurea Răchitoasa (județul Tecuci), de stejar care avea 3190 ha;
- pădurea Strehaia (județul Mehedinți) de 2988 ha;
- pădurea Mîslea (județul Prahova), de 2908 ha (pădure de amestec fag și stejar);
- pădurea Bunești (județul Fălciu), pădure de fag care avea 2880 ha;
- pădurea Tismana (județul Gorj), pădure de 2870 ha;
- pădurea Slobozia (județul Cahul) de stejar ce avea 2700 ha;
- pădurea Căluu (județul Romanați) de 2490 ha;
- pădurea Hușu (județul Fălciu), pădure de fag de 2368 ha;
- pădurea Coșula (județul Botoșani), unde predomina carpenul, care avea 2304 ha suprafață;
- pădurea Florești (județul Vaslui), fâget extins pe 2194 ha;
- pădurea Bârnova (județul Iași), avea 2050 ha, pădure de fag;
- pădurea Hadâmbu (județul Iași), fâget care ocupa 1963 ha;

- pădurea Rafaila (județul Vaslui), pădure de fag care avea suprafața de 1900 ha;
- pădurea Vulpășești (județul Roman), pădure de amestec de 1753 ha;
- pădurea Vorona (județul Botoșani), pădure de fag ce avea suprafața de 1540 ha;
- pădurea Călimănești (județul Vâlcea) de 1494 ha;
- pădurea Zamostia (județul Dorohoi), pădure de fag care se întindea pe 1159 ha;
- pădurea Baurcii Moldoveni (județul Cahul), pădure de stejar care avea 1155 ha.

Sunt plase, din regiunile de podiș și câmpie, care nu au specificate nici un fel de păduri pe această hartă. Este cazul plaselor Miletin (județul Botoșani), Cara Mehmet și Ismail (județul Ismail).

Fondul colorat al hărții, evidențiază împărțirea României în zece circumscripții silvice (fig. 3), fiecare dintre acestea fiind colorată diferit. O circumscripție silvică grupa un număr de două până la cinci județe.

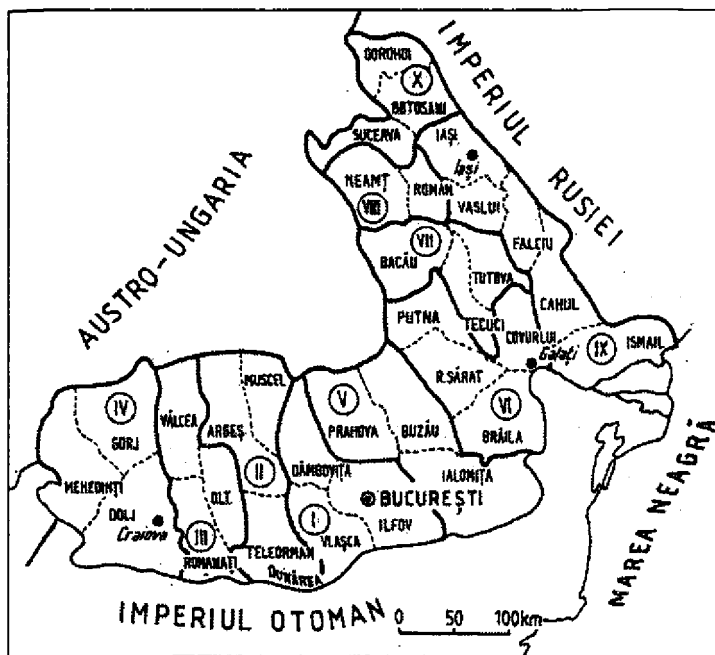


Fig. 3 Împărțirea României în 10 circumscripții silvice.

În colțul din dreapta sus, harta are un tablou intitulat "Statistica pădurilor domeniiale". De aici aflăm numărul pădurilor din fiecare circumscripție silvică.

Sunt înscrise numai pădurile statului, cele ale Eforiei Spitalelor Civile din București și ale Spitalului "Sfântul Spiridon" din Iași.

De exemplu, în circumscripția 1, erau 190 păduri ale Statului cu o suprafață de 112.482 ha precum și 14 păduri ale Eforiei Spitalelor Civile din București.

În cea de-a II - a circumscripție erau inventariate un număr de 152 păduri ale Statului cu o suprafață totală de 132.963 ha și 13 păduri ale Eforiei Spitalelor Civile din București.

În circumscripția a VI - a silvică erau 108 păduri ale Statului cu o suprafață de 51212 ha, apoi 2 păduri ale Eforiei Spitalelor Civile din București și 2 păduri în suprafață de 2592 ha ale Spitalului "Sf. Spiridon" din Iași.

Circumscripția a X - a, cuprinde 40 de păduri ale Statului în suprafață totală de 78145 ha și 6 păduri cu o suprafață de 945 ha aparținătoare Spitalului "Sf. Spiridon" din Iași.

Pe ansamblu, suprafața totală a pădurilor Statului din România de atunci era de aproape 854.000 ha, iar cea a pădurilor Spitalului "Sf. Spiridon" din Iași de 17.437 ha. Nu este specificată însă suprafața pădurilor Eforiei Spitalelor Civile din București.

Putem aprecia, în încheiere, că deși harta nu cuprinde decât pădurile Statului și pe cele ale Eforiei Spitalelor Civile din București și Spitalului "Sf. Spiridon" din Iași, ea marchează un progres evident în cartografia silvică, precedând importanta Hartă a Pădurilor Regatului României de la 1900 ca și pe cele ulterioare.

BIBLIOGRAFIE

Coteș, P., Nedelcu, E., 1976: *Principii, metode și tehnici moderne de lucru în geografie*. Editura Didactică și Pedagogică, București.

Giurescu, C., C., 1976: *Istoria pădurii românești din cele mai vechi timpuri până astăzi*. Editura Ceres, București.

Mehedinți, S., 1947: *Metoda geografică în științele naturale și sociale*. Analele Academiei Române, Memoriile Secțiunii Istorice, seria III, tom XXIX, mem. 4, Imprimeria Națională, București.

A 1869 forest map of Romania

Abstract

One of the most important 19th - cent. Romania forest maps was published in Iași, in 1869. Forests are marked out by dots. The map also provides surface data and dominant species for most of these woodlands. Although it presents only forests that are the property of the state, and of the Civil Hospitals Foundation in Bucharest and of "St. Spiridon" Hospital in Iași, that map represented an obvious progress in Romania cartography. Noteworthy, the map covers the territories of Muntenia, Wallachia, Oltenia and SW Bassarabia, component parts of the then Romania.

NOTE

Aplicații informatice utile în cercetarea silvică. Programul CAROTA și programul PROARB

Ecosistemul forestier, prin natura sa complexă, constituie o sursă imensă de date. Metodologiile clasice de prelucrarea și analizarea acestor date sunt mari consumatoare de timp și efort uman, având o pondere însemnată în procesul științific de cercetare.

Utilizarea facilităților oferite de tehnologiile informatice actuale constituie singura soluție de reducere a ponderii fazelor de prelucrare și analiză a datelor, de optimizare a procesului de cercetare științifică.

În acest scop, în cadrul Stațiunii Experimentale de Cultura Molidului Câmpulung Moldovenesc au fost realizate două aplicații informatice, respectiv:

- aplicația CAROTA de măsurare semiautomată a inelelor anuale;

- aplicația PROARB de desenare automată a profilului orizontal și vertical al arboretelor.

Aplicația CAROTA, programată în VBA (Visual Basic for Applications), este un modul Add-ins pentru EXCEL, care permite măsurarea semiautomată a creșterilor radiale anuale pe carote sau rondoale. Programul constituie o dezvoltare și implementare într-un program informatic a metodologiei propuse de R. Cenușă 1997, care constă în:

- prelucrarea primară a carotelor sau rondoalelor (șlefuirea rondoalelor, tăierea carotelor, impregnarea cu coloranți etc.);

- scanarea carotelor sau rondoalelor prin mărire de 2x – 10x, în funcție de creșterea anuală medie;

- măsurarea prin intermediul programului a lungimii inelelor anuale, în funcție de anul formării ultimului inel și lungimea reală a zonei măsurate (fig. 1).

Rezultatele sunt prezentate sub formă tabelară, facilitând prelucrarea ulterioară a acestora.

Programul PROARB este o aplicație programată în VBA sub forma unui modul Add-ins pentru EXCEL. Programul reali-

Ing. Ionel POPA

Stațiunea Experimentală de Cultura Molidului Câmpulung Moldovenesc

zează, pe baza unor date de intrare, desenarea automată a profilului bidimensional și tridimensional, orizontal și vertical al unui arboret.

Date privind arborii în picioare:

- abscisa - x - în m;
- ordonata - y - în m;
- specia;
- diametrul coroanei pe direcția x - în m;
- diametrul coroanei pe direcția y - în m;
- înălțimea arborelui - în m;
- înălțimea elagată - în m;
- panta terenului - în grade hexazecimale;
- lungime profil — în m;
- lățime profil - în m.

Date privind arborii doborâți:

- abscisa rădăcinii - Xr - în m;
- ordonata rădăcinii - Yr - în m;
- abscisa vârfului - Xv - în m;
- ordonata vârfului - Yv - în m.

Pe baza acestor date programul desenează automat profilul arboretului (fig. 2, 3).

Utilizarea programelor informatice în prelucrarea și analiza datelor primare conduce la redu-

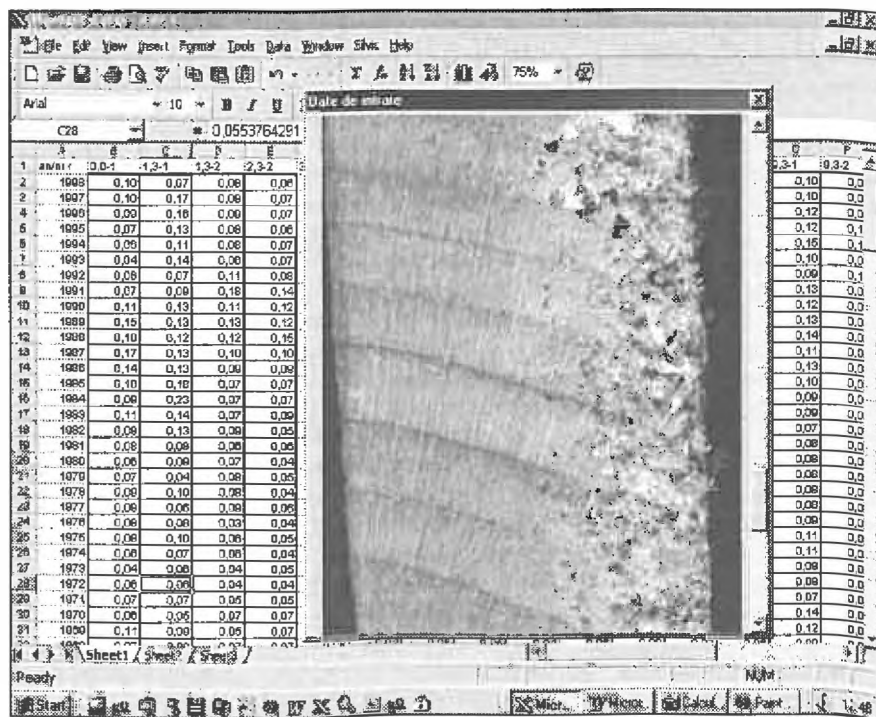


Fig. 1 Programul CAROTA

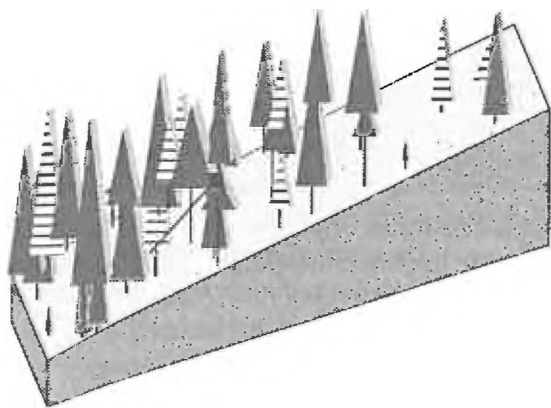


Fig. 2 Profilul tridimensional al arboretului

cerea timpului mort din activitatea de cercetare care se pierde cu prelucrarea și analiza manuală a datelor, permițând astfel o creștere a timpului acordat fazelor de interpretare a datelor, de înțelegere mai profundă a proceselor studiate.

Prin intermediul tehnicilor de calcul moderne se pot experimenta un număr mult mai mare și mai variat de modele, sisteme de analiză.

Pentru obținerea programelor informatice prezentate, precum și pentru mai multe detalii putem fi contactați la adresa:

Stațiunea Experimentală de Cultura Molidului

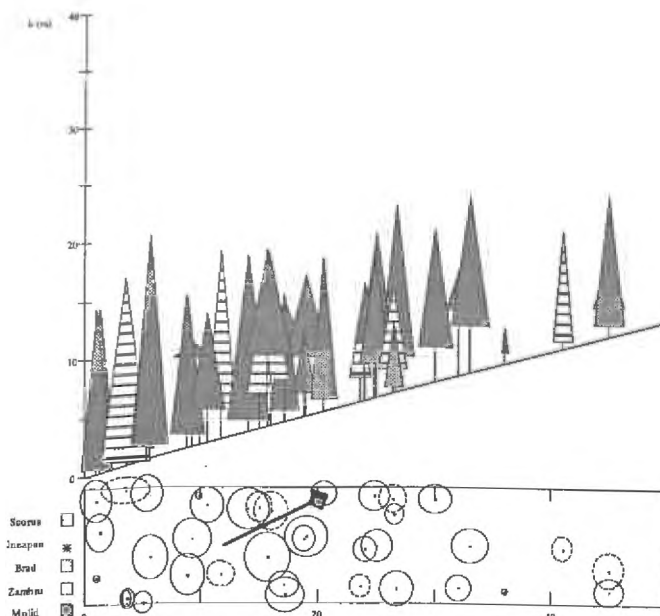


Fig. 3 Profilul orizontal și vertical al arboretului

73 bis, Calea Bucovinei,
Câmpulung Moldovenesc

Tel: 40 - 030 - 314746

Fax: 40 - 030 - 314747

e-mail: icassv@bx.logicnet.ro

Dare de seamă asupra activității Societății "Progresul Silvic" (SPS) desfășurată în perioada 16.03.1995 - 20.02.1999

Societatea "Progresul Silvic" a funcționat metodic spre binele și folosul pădurii românești și în triumful nobilelor sale idealuri statutare, de-a lungul îndelungatei sale existențe de aproape 73 de ani, în două etape distincte: între anii 1886-1948 și 1990-1999.

Nici un eveniment, oricât de grav ar fi fost, nu a putut învinge voința membrilor acestei societăți oțelite în lupta pentru afirmarea ideilor progresiste pe frontul forestier atât de agitat al pădurii românești. Că este așa și nu altfel, o dovedesc lungul șir al Adunărilor Generale ținute an de an, chiar și în timp de război, demonstrat, spre exemplu, de faptul că a 52-a Adunare Generală s-a desfășurat în anul 1938, adică exact în al 52-lea an de existență al SPS. De regulă, Adunarea Generală dura 2-4 zile. Aceasta era deschisă solemn de președintele societății în prezența cel puțin a ministrului tutelar care, în trecut, era ministrul Agriculturii și Domeniilor, a altor distinși înalți invitați și a unui mare număr de membri.

Față de cele prezentate se naște firesc întrebarea: oare în perioada analizată, SPS a fost sau nu la înălțimea momentului și a misiunii sale istorice?

Pentru a răspunde acestei întrebări se prezintă sintetic activitatea desfășurată de consiliul de conducere și activitatea desfășurată de filiale.

A. Sinteza activității desfășurate de comitetul director și de consiliul de conducere

Este de relevant că, în numele SPS, unii membri din consiliul de conducere au elaborat și semnat unele documente cum este, bunăoară, "Declarația apel pentru protejarea pădurii", în cadrul acțiunii de amendare a Legii fondului funciar, transmisă factorilor de decizie sub semnătura dlui prof. I.Milescu. La fel, se menționează și participarea la cel de al XI-lea Congres Forestier Mondial din Antalia - Turcia, în 1977, prin dl. prof. V. Giurgiu.

O altă acțiune este participarea secretarului general și determinarea adoptării la Forumul național al ONG din Brașov, mai 1995, a poziției ONG referitoare la prevederea din proiectul Codului Silvic privind pășunatul în pădure, în vederea suprimării acestuia, acțiune larg mediatizată.

De asemenea, unii membri ai consiliului de conducere au acționat în nume propriu susținând interesele silviculturii și ale corpului silvic prin organizarea de manifestări științifice naționale, sub egida Academiei Române, Asociația Oamenilor de Știință (dl.prof.V.Giurgiu) sau locale (dl.ing.A.Costin), participarea la manifestări științifice internaționale (dl. prof. V. Giurgiu, dl. dr. Cr. D. Stoiculescu) și naționale (dl. prof. V. Giurgiu, dl. dr. Cr. D. Stoiculescu, dl.ing.A.Costin), precum și articole publicate în presa centrală (dl.prof.I.Milescu, dl. prof. V. Giurgiu, dl.ing.A.Costin, dl.dr.Cr.D.Stoiculescu ș.a.).

Analiza activității desfășurate de comitetul director și de consiliul de conducere se prezintă defalcat pe cinci capitole după cum urmează:

I. Rezultate obținute în raport cu prevederile statutare

Activitatea desfășurată în primele 38 de luni a vizat 37 prevederi statutare. Exprimate procentual, 9% din acestea au fost realizate integral sau parțial, 61% au rămas nerealizate și nefinalizate, iar 30% au fost contrare prevederilor statutare. Se subliniază că în

ultimele luni, situația a început să se normalizeze, s-a putut acționa hotărât, pentru prima dată în ultimii 4 ani, în direcția organizării și pregătirii Adunării Generale după repetatele încercări nereușite. Menționăm că în această perioadă președintele n-a putut fi prezent la ședințele de consiliu de conducere.

II. Sarcini desprinse din hotărârea ultimei adunări generale (16.03.1995)

Din cele 12 sarcini rezultate din hotărârea Adunării Generale doar una, privind difuzarea lucrării "Protejarea și dezvoltarea durabilă a pădurilor" s-a realizat, cu toate obstacolele artificiale întâmpinate.

III. Sarcini emenate din discuțiile purtate în adunarea generală din 16.03.1995

Toate cele 4 sarcini emenate din discuțiile purtate în Adunarea Generală au rămas nerealizate.

IV. Sarcini rezultate din discuțiile purtate în cele 8 ședințe ale consiliului de conducere

Potrivit prevederilor statutare (art.24), consiliul de conducere se întrunește cel puțin o dată pe semestru. În primele 6 semestre, Consiliul de conducere s-a întrunit de 6 ori. În acest interval au fost analizate un număr de 55 de repere. Din acestea 19% au fost parțial sau integral realizate, 70% au rămas nerealizate, iar 11% au fost contrare prevederilor statutare.

Ședințele de consiliu desfășurate în absența președintelui, din 8.01.1999 și 16.02.1999 s-au soldat cu adoptarea a 12 măsuri. La data definitivării dării de seamă, 9 din acestea au fost realizate, iar 3 erau în curs de definitivare.

V. Sarcini desprinse din discuțiile purtate în cele 11 ședințe de comitet director

Potrivit prevederilor statutare (art.26), comitetul director se întrunește de regulă o dată pe lună. În intervalul 16.03.1995 - 29.05.1998, de 38 luni, comitetul director s-a întrunit de 9 ori. Au fost luate în considerare 48 propuneri. Dintre acestea 29% au fost realizate parțial sau integral, 48% au rămas nerealizate și nefinalizate, iar 23% au fost contrare prevederilor statutare.

În ultimele două luni s-au desfășurat două ședințe. Ultima, comasată cu ședința de consiliu de conducere, în absența președintelui. Din 9 propuneri 8 au fost realizate, iar una este în curs de realizare.

În rezumat, analiza activității comitetului director și a consiliului de conducere al SPS s-a făcut prin luarea în considerare a cinci obiective distincte ce înglobează 167 repere care acoperă intervalul 16.03.1995 - 20.02.1999. Toate aceste repere au fost prezentate succesiv, concomitent cu indicarea modului de soluționare. Analiza acestora a permis formularea următoarelor constatări:

a) atât pe total cât și pe fiecare obiectiv în parte, proporția însumată a reperelor realizate integral, parțial și în curs de realizare este minimă variind între 0% și 31% pe obiectiv, respectiv 23% pe total;

b) proporția însumată a reperelor nerealizate și nefinalizate variază între 49% și 100% per obiectiv, ajungând, per total, la 60%;

c) la acestea se mai adaugă, în mod paradoxal, o categorie de repere care contravin prevederilor statutare și care apar în trei obiective analizate. Proporția acestora variază pe obiectiv: între 9% și 30%, ajungând, pe total, la 17%;

d) în cazurile analizate, se remarcă cu îngrijorare că, pe ansamblu, proporția reperelor contrare prevederilor statutare (17%) egalează proporția reperelor integral realizate (17%).

Această situație alarmantă sintetizată de secretarul general, din însărcinarea consiliului de conducere, a fost periodic adusă la cunoștința comitetului director, consiliului de conducere și tuturor filialelor.

Acest rezultat, fără precedent în istoria SPS, a dus la:

1. Destrămarea relațiilor cu celelalte organizații neguvernamentale și cu unitățile finanțatoare;

2. Automarginalizarea SPS;

3. Pierderea cotizației în valută transmisă de membrii SPS rezidenți în străinătate;

4. Pierderea unor oportunități financiare și de afirmare a SPS în țară și în străinătate cu consecințe negative asupra gestionării pădurii amplificate prin consecințele legate de apropiata privatizare a pădurilor;

5. Încheierea anilor bugetari 1996, 1997 și 1998 cu activitate financiară nulă;

6. Slăbirea relației dintre SPS și administrația silvică.

Problema fondurilor SPS nu a fost privită cu spirit de răspundere, deși la nivelul unor filiale au existat interese în această direcție. În ciuda unor intervenții repetate din ședințele comitetului director, privind riscul izolării de viața organizațiilor neguvernamentale (NGO), nu s-a întreprins nimic pentru împropiata fondurilor. SPS nu a mai participat la licitații de sponsorizare. Nu s-a manifestat interes nici măcar pentru repunerea banilor SPS în depozite "pe termen", ceea ce ar fi adus dobânzi de 50-200%. Inițiativa secretarului general și a d-nei ec. Elena Dumitrescu de a depune la mijlocul lunii martie 1977 fondul SPS, de circa 7 milioane lei, într-un depozit "pe termen" s-a dovedit tardivă, ca urmare a limitărilor bancare ridicate la nivelul de minimum 10 milioane lei. În inflația ajunsă la finele anului 1997 la circa 150%, banii SPS depuși într-un depozit "la vedere" au adus dobânda minimă de 18% ! Cu alte cuvinte, într-un singur an, fondurile SPS s-au diminuat de opt ori! Pierderea acestor sume a contribuit la pierderea unor oportunități de afirmare a SPS și la neplata d-nei ec. Elena Dumitrescu.

Este de întrebare și dumneavoastră vă veți întreba de ce nu s-au ținut Adunările Generale anuale care, fără îndoială, s-ar fi soldat cu rezultate pozitive asupra SPS ?

Toate acestea dovedesc că activitatea la vârf a SPS este marcată de deficiențe, așa cum de altfel, aceasta a fost percepută la filiale.

La această situație s-a ajuns și din cauza faptului că membrii de vârf ai SPS (președinte și cei doi vicepreședinți) au locul de muncă în provincie, nefiind disponibili decât în mică măsură pentru a acționa eficient și corespunzător imperativelor SPS.

Aceste rezultate au dus la retragerea domnului ing. Victor Ivănescu din comitetul de conducere al Societății și din președinția filialei SPS Craiova și la autodesființarea întregii filiale SPS Harghita.

Este regretabilă dezbinarea corpului silvic și lipsa de aderență a acestuia în societatea civilă într-un moment critic pentru pădurea românească. Vorbind de dezbinare, trebuie să remarcăm că nu străinii de neam și de corp silvic, ci ai noștri, au îndepărtat în anul 1995 înscrisul tradițional în beton "cercul inginerilor silvici" de pe fațada sediului tradițional al SPS, azi aflat în administrația Regiei Naționale a Pădurilor. Tot ai noștri au îndepărtat firma estetică a SPS, de pe aceeași fațadă, tot în același an 1995. Și, contrar intervențiilor repetate ale secretarului general, făcute în ședințele de conducere ale SPS, nu s-a întreprins nimic! La fel, nici azi, după 9

ani de la refondarea SPS nu s-a confecționat încă drapelul SPS care nu-i altul decât cel al Țării, împodobit cu însemnele SPS, nici la nivelul filialelor și nici la cel al centralei. Astăzi, ca și în toate ocaziile anterioare, lucrările noastre trebuiau să se desfășoare sub faldurile lui. În plus, mulți am alungat de pe reverele noastre minusculul simbol al SPS: insigăna. Ce solidaritate poate fi între noi când am distrus toate punțile de legătură dintre noi dar și dintre noi și precursorii noștri? Zilele trecute găseam în arhivele vechea structură a CAPS. Este interesant de văzut în ce măsură aceasta, atât de dorită în declarațiile noastre ca model și ca întoarcere spre ea, coincide cu cea actuală.

În toată această perioadă de patru ani, SPS nu a putut îndruma și nu a exercitat nici un control asupra Revistei pădurilor care, deși statutar și formal aparține SPS, s-a aflat în întregime în gestiunea R.N.P. Această stare de lucru se datorește și inactivității și dezinteresului reprezentantului SPS în colegiul de redacție.

E necesară întărirea acestei Societăți dat fiind rolul deosebit de important al acesteia în această perioadă dificilă de tranziție când și ea trebuie să contribuie la reformarea și restructurarea silviculturii și în primul rând a R.N.P., în strânsă cooperare cu structurile guvernamentale.

Perioada ultimilor patru ani reprezintă, așadar, o regretabilă discontinuitate de excepție în viața normală a SPS, a corpului silvic și a întregii societăți civile.

B. Sinteza activității desfășurate de filialele SPS

Din cele 16 filiale statutare ale SPS, până la definitivarea sintezei de față s-au primit 9 dări de seamă complete de la următoarele filiale: Alba Iulia, Baia Mare, Brașov, București, Cozia, Cluj, Ploiești, Sibiu, Marin Drăcea - Giurgiu și dare de seamă parțială de la Arad. Filialele: Focșani, Pitești, Mehedinți și Craiova nu au trimis materiale. Rapoartele filialelor Deva și Suceava au ajuns prea târziu. Filiala Harghita s-a retras.

Din activitatea prezentată pe larg în Adunările Generale ale acestor filiale și potrivit raportărilor transmise se rețin ca definitive următoarele constatări:

I. Deși până astăzi nici unul din bunurile SPS nu au fost încă recuperate, totuși, grație eforturilor d-lui drd.ing. I. Greere, președintele filialei Cozia, s-a inițiat procedura de revindicare a vitelor Silva, din Băile Govora și Cozia din Călimănești. La fel, dl.ing. D. Velea, președintele filialei Sibiu, a obținut extrasul de carte funciară "nr. 341 Cristian 3" pentru terenul de la Păltiniș, nerecuperat la aplicarea Legii nr. 18/1991.

II. Numărul total de membri ai acestor filiale: 575, din care:

1. activi - 454, din care: domni - 413, doamne - 41; ing. silvici - 388, alte profesii - 11

2. pensionari - 121, din care: domni - 109, doamne - 12; ing. silvici - 111, alte profesii - 10

III. În cele 9 filiale SPS au fost organizate în total 145 manifestări zonale, 7 naționale și 1 internațională, care au cuprins: conferințe (28), sesiuni științifice (4), simpozioane (22), dezbateri (52), excursii și călătorii de studii (19, din care una internațională), alte acțiuni menite să contribuie la atingerea scopurilor SPS (28).

IV. Periodice editate : 3

1. În responsabilitate proprie : 1;

2. În coresponsabilitate : 2;

3. Număr de articole publicate : 294;

4. Număr de interviuri acordate : 108;

5. Număr de emisiuni audio-vizuale organizate: 59; la care s-a participat : 133;

V. Colaborări interne cu alte unități: 7 (2 guvernamentale și 5 neguvernamentale)

VI. Colaborări internaționale cu alte unități guvernamentale: 10 (5 guvernamentale și 5 neguvernamentale);

VII. Număr de proiecte de finanțare obținute: 8; Număr de abonamente la: Revista pădurilor - 244; la alte periodice: românești - 200; străine - 3.

Deosebit de bogată și variată a fost activitatea desfășurată la filiala Brașov, constituită din 134 membri. Aceasta, împreună cu filiala Sibiu și cu direcțiile silvice Brașov, Sibiu, Cluj, Tg.Mureș și Harghita publică începând cu anul 1996 "Revista de silvicultură", format A4, cu tirajul de 1000 exemplare, cu apariție trimestrială, cu 42-74 pagini pe exemplar.

Larga tematică abordată, actualitatea subiectelor și nivelul elevat al elaboratelor asigură epuizarea rapidă a tirajului. Beneficiind de atmosfera generoasă a celui mai vechi centru universitar forestier al țării, revista a polarizat în paginile ei lucrări ale unor valoroși reprezentanți din toate structurile silvice. Colegiul de redacție al revistei grupează elemente de notorietate, dar și tinere speranțe. Pentru rezultatele remarcabile obținute pe altarul pentru afirmarea idealurilor silvice, primul președinte al filialei, dl.prof.dr.ing.Victor Stănescu, a fost ales "președinte de onoare".

Timișoara, este o altă mare filială care numără 142 membri. Aici, sub înțeleapta conducere a dlui dr.ing.I.Rădulescu, s-a născut în anul 1992 și a continuat să apară prima revistă silvică zonală a SPS, "Prosit", format A4, cu tiraj de 1000 exemplare, cu apariție semestrială, cu 24-28 pag. pe exemplar și cu sponsorizare aproape integrală. În plus, în anul 1996 a publicat volumul "Pădurea și mediul în sud-vestul României". Așezată la hotarul de vest al țării, această filială s-a distins prin încheierea unor relații de reciprocitate cu lumea forestieră europeană. Un număr de 22 de reprezentanți ai filialei au participat anual la reuniuni peste hotare. Totodată, în ultimii 3 ani, filiala, în cooperare cu direcțiile silvice zonale, a găzduit și condus 8 delegații formate din circa 400 oameni de știință și practicieni (silvicultori, biologi, ecologi) din Austria și Germania care au vizitat păduri virgine și cvasivirgine din Sud-Vestul țării. Nici un alt domeniu național nu a incitat în acest interval o atenție similară. Prestigioasele simpozioane, organizate pe teme forestiere actuale, au atras atenția și prezența unor repute personalități silvice. Aceste rezultate notabile au determinat alegerea președintelui fondator al filialei, dl.dr.ing.Ioan Rădulescu, la mutarea sa la Ploiești, ca "președinte de onoare" al acesteia. Organizația europeană "Prosilva" a organizat în septembrie 1998, în cooperare cu filiala Timișoara și sub auspiciile Departamentului Pădurilor, simpozionul internațional "Silvicultura și pădurea naturală". Prin prezența echipei televiziunii bavareze s-a asigurat larga mediatizare europeană a valențelor și modului de gestionare a pădurii naturale românești.

Filiala București, cu un efectiv de 134 membri a organizat repetate manifestări de răsunet privind marile probleme silvice de actualitate. De aici au pornit spre Parlament și Guvern propunerile de ameliorare a proiectului Codului Silvic precum și un document - protest în legătură cu modificările la Legea nr.18/1991 fondului forestier. Tot aici au fost organizate consfătuiri privind starea de sănătate a pădurilor de stejar cu deplasare pe teren, îmbunătățirea normelor tehnice de amenajare a pădurilor, analiza strategiei Departamentului Pădurilor, probleme legate de regimul de proprietate a pădurilor etc. Tot aici: s-a realizat o lucrare privind reconstituirea patrimoniului forestier al Fundației Elias, suma obținută fiind donată SPS; - s-a lansat cartea "Pădurea seculară" elaborată de d-nii dr.ing.C.Bândiu, dr.ing.G.Smeykal și dna.dr.ing.Dagmar Vișoiu, care a avut meritul de a polariza atenția celor mai auto-

rizați constructori de opinie publică din spațiul european de limbă germană; - s-a desfășurat dezbateră extrem de furtunoasă pe marginea referatului "Starea de sănătate a pădurilor" elaborată de d-nii dr. ing. N. Pătrășcoiu și dr. ing. Ov. Badea, precum și multe alte secțiuni.

Constituită în Nordul țării, filiala Baia Mare este formată din 58 membri care și-au subordonat întreaga activitate pentru protejarea, conservarea și gestionarea durabilă a pădurii și progresul ei în silvicultură, folosind în acest scop bogata experiență a trecutului, roadele moderne ale științei silvice și cele mai diverse căi pentru formarea și aprofundarea conștiinței forestiere. Prin foaia volantă "Graiul Maramureșului silvic" acest entuziast nucleu publică anual, în 10000 de exemplare, îndemnuri și exemple pentru apărarea și perpetuarea pădurii. Acest efort se dorește a fi și un exemplu al rolului SPS de liant spiritual și factor de echilibru și solidaritate în viața corpului silvic. Prin cele 22 de manifestări organizate și alte 42 la care au participat, prin mediatizarea acestora ca și a peisajelor legendare ale ariilor protejate maramureșene, pentru care și-au propus colectarea de subvenții pentru ocrotirea acestora, membrii acestei filiale sunt, în acest sens, un demn exemplu de urmat.

Fondată în centrul țării, în anul 1994, filiala Sibiu grupează 28 membri uniți în propagarea cuvântului forestier prin conferințe mediatizate de presă și retransmise radiofonic.

Dar, cum nimic nu apără mai bine pădurea decât iubirea, membrii filialei sădesc acest sentiment copiilor educându-i în intimitatea acesteia, concomitent cu obținerea de donații pentru construirea de biserici. Aceste investiții, care vor fructifica în timp, vor realiza scutul invizibil de apărare al pădurii eterne.

Filiala Alba Iulia, din capitala Marii Uniri, concentrează 50 de membri atașați de pădure și menirea ei complexă. Această mână de oameni hotărâți, în ciuda formidabilei agresiuni locale asupra pădurii, specifică perioadei actuale, au menținut intactă suprafața fondului forestier. Acest rezultat a fost realizat prin organizarea celor 3 simpozioane și altor 8 manifestări care, grație inimoasei președinte a filialei, dna ing.Alexandrina Ilica, au fost intens mediatizate. Dar, lipsa insinelor și a carnetelor, necesare tinerilor membri, este dezarmantă.

Filiala Ploiești, cu un număr total de 44 membri, odinioară, una din unitățile organizatoare de simpozioane silvice de rezonanță, este astăzi dezamăgită de dezinteresul manifestat în cadrul SPS.

Așezată în vechea citadelă culturală din inima Transilvaniei, filiala Cluj, cu un număr de 51 membri, cu cotizații achitate la zi, s-a remarcat printr-o activitate zonală. A organizat 26 manifestări și a participat la alte 34. Dintre rezultatele obținute se amintesc publicarea a 29 articole și acordarea a 35 interviuri. Membrii filialei constată cu regret, în conducerea SPS, disensiuni ce nu pot fi aplanate. Au găsit totuși țaria să facă un program de propuneri în 5 puncte pentru revigorarea activității de viitor a SPS.

Filiala Cozia, situată într-o zonă cu un patrimoniu natural și cultural de excepție, întrunește 45 membri care s-au remarcat printr-un parteneriat fructuos cu 6 ONG și prin relații de colaborare cu unele agenții de protecția mediului. S-au organizat 5 ședințe de lucru dintre care una s-a desfășurat chiar în vila Cozia, veche proprietate încă nerecuperată a SPS. Temele abordate au vizat constatări la fața locului: - dezechilibre ecologice antropogene în Parcul Național Cozia; - cauze care degradează pădurea vâlceană; - funcții ale pădurii vâlcene etc. De un succes deosebit s-a bucurat simpozionul "Integritatea fondului forestier vâlcean sub impactul aplicării prevederilor Legilor nr..18-1991 și 169/1998 desfășurat la Băile Govora la 25 aprilie 1998.

Situată în apropierea locului natal al prof. M.Drăcea, filiala

omonimă, prin interesul manifestat de comitetul de conducere și-au dublat recent numărul de membri care ajung astăzi la 38. Pentru aprofundarea conștiinței s-au organizat 15 conferințe și 9 simpozioane, menite să atragă populația la îngrijirea și protejarea pădurilor. Printr-un interesant set de propuneri se relevă necesitatea creșterii rolului SPS ca partener de dialog cu organizații guvernamentale și neguvernamentale.

În prezenta dare de seamă nu s-au făcut referiri la filialele Suceava și Deva care au transmis tardiv documentațiile. Reprezentanții acestor filiale, dacă simt nevoia, sunt rugați să intervină în completarea dării de seamă.

Proiect de propuneri de măsuri

Acestea se impun în vederea revigorării SPS după această perioadă de activitate insuficientă a consiliului de conducere și se referă la:

1. Normalizarea activității consiliului de conducere și a comitetului director și a relației acestora cu președintele. De această normalizare depinde însăși buna funcționare a activității SPS.

2. Întrunirea statutară a Adunării Generale, a consiliului de conducere și a comitetului director rămân condiții fundamentale pentru buna activitate a SPS în ansamblul ei.

3. Reconsiderarea listei membrilor și a filialelor SPS în raport cu prevederile statutare (art.18,34);

4. Elaborarea unui cadru de colaborare cu R.N.P.

5. Intensificarea demersurilor pentru recuperarea patrimoniului SPS și a Revistei pădurilor cu apariție lunară și la timp;

6. Dezvoltarea relațiilor SPS cu ONG românești și europene la care este afiliată (AGIR, AOS, Pro Silva etc);

7. Organizarea de noi filiale SPS potrivit prevederilor statutare;

8. Elaborarea proiectului statutului SPS la noile condiții în baza propunerilor prezentate de filiale și de membri SPS;

9. Organizarea în anul 1999 a unei Adunări Generale Extraordinare pentru :

• adoptarea strategiei de dezvoltare a silviculturii în viziunea SPS, cu referire specială la: (a) gestionarea durabilă a pădurilor în condițiile diversificării formelor de proprietate, (b) conservarea biodiversității, (c) integrarea europeană a silviculturii românești, (d) reformă și restructurare în silvicultură,

• adoptarea statutului SPS și a regulamentului de funcționare

a filialelor SPS.

10. Implicarea SPS în demersurile legislative din domeniul forestier, cu referire specială la :

- legea privind statutul personalului silvic;
- legea retrocedării pădurilor;
- legea pădurilor de protecție;

11. Organizarea de dezbateri tehnico-științifice pentru reactualizarea normelor tehnice pentru silvicultură.

12. Reluarea colaborării cu ONG românești și internaționale.

13. Colaborări cu R.N.P. pentru organizarea tradiționalelor serbări ale sădirii arborilor în cadrul Lunii pădurii cu evitarea festivismului.

14. Lucrări și manifestări în teren, cu evitarea populismului.

15. Noi primiri de membri în vederea întineririi SPS și educarea noilor membri în spiritul tradiției SPS.

16. Extinderea și adâncirea activității SPS prin membrii săi, pe bază de convenții și contracte de studiu, avize și alte lucrări de specialitate (proiecte inclusiv de cercetare, expertize, consultanțe, asistențe juridice etc.) - art.11 f.

17. Înviorarea participării, prin membrii săi, la manifestările științifice naționale și internaționale ale căror scopuri corespund cu cele ale Societății "Progresul Silvic" (art. 11h).

18. Reașezarea pe fațada imobilului SPS, denumit în trecut "Palatul Societății", a inscripției istorice originale "Cercul inginerilor silvici" și a emblemei Societății "Progresul Silvic", ambele înlăturate în anul 1995.

19. Confecționarea drapelului SPS la nivelul centralei și al filialelor sale și arborarea acestuia în timpul manifestărilor societății.

20. Confecționarea de carnete și insigne pentru noii membri ai SPS.

21. Aplicarea în cel mai vizibil loc al sediului SPS și dezvelirea unei plăci comemorative cu numele inginerilor silvici care s-au jertfit pentru țară.

22. Organizarea periodică de manifestări științifice și lobby "pro silva" în prezența oamenilor politici și a factorilor de decizie și acestea chiar aici, în sala festivă tradițională a SPS

23. Organizarea unei conferințe naționale a silvicultorilor în colaborare cu Ministerul Apelor, Pădurilor și Protecției Mediului și Regia Națională a Pădurilor.

Dr.ing.Cristian D. STOICULESCU
Secretar general

Alegerea consiliului de conducere, a comitetului director și a președinților, vicepreședinților și secretarului general

Subliniind importanța momentului oferit de alegerea, pentru următorii patru ani, a noului consiliu de conducere al Societății "Progresul Silvic", dl. director general Dorin CIUCĂ a reînnoit apelul la unitate a corpului silvic, la renunțarea la animozități și orgolii, la instaurarea unui climat sănătos, responsabil, de muncă: "Trebuie să ne simțim legați unul de celălalt prin tot ceea ce înfăptuim, pentru că numai împreună vom face față sarcinilor impuse de ducerea la îndeplinire a reformei. Acum, când are loc o reformă în silvicultură, trebuie să ne impunem în ochii celor care ne urmăresc atent, la un nivel exemplar de profesionalitate, la standarde înalte de calitate. Este o misiune foarte grea, dar nu imposibilă, pentru că suntem hotărâți să ducem până la capăt ceea ce ne-am propus. Astăzi, a renăscut o societate de elită a silviculturii românești".

Pentru alegerea noului organ de conducere format din 17 membri, au fost făcute 23 de propuneri. În urma supunerii la vot, au fost aleși următorii: dr. ing. Mihai Daia, dr. ing. Norocel Nicolescu, ing. Dorin Ciucă, prof. dr. doc. Victor Giurgiu, prof. dr. ing. Dumitru Târziu, dr. ing. Ion Rădulescu, dr. ing. Ovidiu

Badea, dr. ing. Florian Borlea, ing. Corina Enache, dr. ing. Cristian D. Stoiculescu, ing. Alexandra Ilina, ing. Ion Greere, dr. ing. Nicolae Pătrășcoiu, ing. Ovidiu Crețu, dr. ing. Ion Iancu, ing. Gh. Flutur, ing. Maței Leșan.

La prima ședință de repartizarea funcțiilor s-au stabilit următoarele: președinte de onoare al Societății "Progresul Silvic", prof. dr. doc. Victor Giurgiu; președinte executiv, prof. dr. ing. Dumitru Târziu; vicepreședinți, dr. ing. Ovidiu Badea și dr. ing. Cristian D. Stoiculescu; secretar ing. Corina Enache; membri ai consiliului director, dr. ing. Ion Iancu trezorier; dr. ing. Mihai Daia; dr. ing. Norocel Nicolescu. Doamna ing. Alexandrina Ilina și domni: Dorin Ciucă, Florin Borlea, Ion Greere, Ion Rădulescu, Ovidiu Crețu, Nicolae Pătrășcoiu, Gheorghe Flutur și Maței Leșan sunt membri ai consiliului de conducere al Societății "Progresul Silvic".

Un consiliu în care sunt reprezentate principalele verigi ale domeniului silvic: învățământul, cercetarea, cele mai puternice unități teritoriale, Regia Națională a Pădurilor.

Societatea "Progresul Silvic", militantă pentru reformarea, redresarea și integrarea europeană a silviculturii românești.

Comunicare la Adunarea Generală a Societății "Progresul Silvic" din 25 februarie 1999

1. Îndemnul istoriciei

Istoria Societății "Progresul Silvic" consemnează evenimentele de mare rezonanță, demne de urmat. Unul dintre acestea se referă la actul istoric din anul 1926 prilejuit de inaugurarea clădirii din București, Bulvardul Magheru număr.31, în care funcționează în prezent Regia Națională a Pădurilor, edificiu ridicat prin contribuția bănească a silvicultorilor și donații, ca sediu al Societății "Progresul Silvic". Evenimentul este istoric fiindcă atunci s-a înscris în cronică țării dreptul de proprietate al Societății asupra clădirii ("Palatul" S.P.S.) în care ne aflăm, prin semnătura unor înalte oficialități ale statului și bisericii: Ferdinand - regele întregirii Neamului și președintele de onoare al Societății "Progresul Silvic", patriarhul României - Miron Cristea, ministrul agriculturii și domeniilor. Mai presus de toate, documentul reprezintă o recunoaștere din partea înaltelor oficialități ale țării a importanței silviculturii, inclusiv a Societății "Progresul Silvic", în economia și viața culturală a României.

Aflăm în acest document următorul îndemn: *"Fie ca această măreață clădire care reprezintă eforturile și munca generației silvicultorilor de azi, să servească de pildă generațiilor viitoare și să le fie un îndemn mai mare la muncă pe calea propășirii silviculturii românești"*.

De atunci, an de an, cu regularitate, adunările generale ale Societății s-au ținut în această sală, până în tulburătorul an 1948. În această casă istorică de cult a silvicultorilor s-au înălțat glasurile marilor noștri înaintași, în frunte cu președinții Societății. Mă simt dator și onorat să enunț numele președinților: Alexandru Constantinescu, Mihail Tănăsescu, Constantin Petre Georgescu, Marin Drăcea și Constantin C.Georgescu. *"Glasul lor nu mai poate răspunde chemării noastre. Răspund însă amintirea și idealurile lor transmise nouă spre împlinire"*. Iată că, acum, după o jumătate de secol, Adunarea Generală a Societății "Progresul Silvic" se desfășoară din nou în tradiționala ambianță. Această împrejurare ne îndeamnă să ne ridicăm din prăbușirea în care ne aflăm, să ne trezim din amorțeala ultimilor ani, să revenim la idealurile înaintașilor noștri, să preluăm ștafeta și experiența trecutului, scump plătită de cei care au luptat cu îndârjire și chibzuință pentru salvarea ființei pădurii și propășirea silviculturii românești. În acest sens, în cele ce urmează îmi îngădui câteva sugestii, pentru o nouă renaștere a Societății, a doua după cea din anul 1990.

2. Pentru reformă și restructurare în silvicultură

Adevărul potrivit căruia pădurea și silvicultura românească se află în suferință, este îndeobște bine cunoscut. Această stare este consecința unor factori istorici, politici, economici și sociali ostili unei gestionări durabile a pădurilor. Spre deosebire de oricare alt domeniu, în silvicultură s-au acumulat efecte negative din cel puțin trei etape ale recente istorii a societății românești:

- prima, caracterizată în principal prin drastica îngustare a suprafeței pădurilor din perioada interbelică, atunci când circa 1,5 milioane de ha de pădure au fost defrișate;



- a doua, caracterizată îndeosebi prin epuizarea fără precedent a resurselor forestiere prin exploatarea extensivă din perioada regimului totalitar comunist, din cauza cărora posibilitatea pădurilor a scăzut cu o treime;

- a treia, specificată prin destabilizarea pădurilor și a economiei forestiere, produsă în actuala perioadă de tranziție, când - de pildă - acțiunea de reabilitare a terenurilor degradate și cea de construire a unor noi drumuri forestiere au fost practic abandonate.

De aproape un deceniu căutăm căile de îndreptare a răului, care, în loc să fie îndepărtat, ani de-a rândul s-a agravat. Disputele politice referitoare la păduri, conflictul deschis dintre populația rurală și silvicultorii, carențele în funcționarea statului de drept, dificilele probleme economice ale țării, ca și penuria de conștiință forestieră sunt tot atâtea obstacole în mersul nostru spre stabilitate și progres. Este îmbucurător faptul că, în ultimul timp, se constată o dorință dar și primele rezultate obținute de administrația silvică în domeniul reformei și restructurării în silvicultură. **Sunt astfel binevenite măsurile de apropiere a inginerilor silvici de obiectul muncii lor, precum și cele de simplificare a structurilor teritoriale ale Regiei Naționale a Pădurilor. De bun augur este și procesul de privatizare în exploatarea forestiere și a activităților nesilvice din silvicultură. Se întrevăd, așadar primele lumini la capătul tunelului.**

În același timp, se manifestă o evidentă rezistență la reformă în silvicultură, inclusiv în învățământul superior și cercetarea științifică, mai ales atunci când aceste transformări afectează anumite interese de grup sau individuale. Uneori, rezistența stă în noi înșine. Dar, reformarea și restructurarea nu înseamnă doar restrângerea de personal și de direcții silvice. Ea reprezintă un mijloc pentru o mai bună gestionare a pădurilor în folosul generațiilor de astăzi și viitoare. **Așadar, reforma și restructurarea trebuie duse până la capăt, ceea ce s-a realizat până în prezent fiind doar un modest început. Această necesară acțiune trebuie să cuprindă problemele de fond ale administrației silvice, cum sunt, de exemplu, cele privind :**

- înlocuirea sistemului decizional - informațional actual, specific economiei de comandă, cu un altul adecvat economiei de piață și mijloacelor informatice moderne;

- descentralizarea actului decizional și autonomizarea avansată a direcțiilor silvice teritoriale (încă prea numeroase; în trecut numărul lor era mult mai redus);

- înzestrarea unităților teritoriale, în special a districtelor, cu logistica necesară;

- elaborarea strategiei de gestionare durabilă a pădurilor;

- instituționalizarea gradelor profesionale pe bază de concursuri severe și organizarea pregătirii profesionale continue, după exemplul european (pentru formarea de manageri silvici capabili să funcționeze în condițiile economiei de piață).

Fără asemenea măsuri de lărgire și intensificare a reformei în silvicultură poate fi compromis chiar și ceea ce s-a înfăptuit până în prezent. Apoi trebuie de urmărit ca efectele reformei și restructurării să se refrângă pozitiv în indicatorii economici și să conducă la o gestionare durabilă a pădurilor.

Din păcate, în această perioadă efervescentă de mari transformări și îndreptări ale greșelilor trecutului de tristă amintire, de direcționare a energiilor spre un viitor mai bun în pădurile țării și silvicultură, Societatea "Progresul Silvic" nu s-a implicat în ultimii 4 ani. Cauzele sunt multiple (în parte au fost enumerate în raportul prezentat de dl.dr.Cr.Stoiculescu).

Trebuie însă să recunoaștem marele rol ce îi revine Societății "Progresul Silvic" pentru reaşezarea silviculturii pe căile firești ale progresului, fiindcă ea este cea mai în măsură să lege trecutul de viitor, să apropie societatea civilă de pădure și silvicultură, să trezească conștiința forestieră.

3. O măsură urgentă: elaborarea strategiei pentru gestionarea durabilă a pădurilor

Pentru a mări șansele progresului în silvicultură, Societatea "Progresul Silvic" va trebui nu doar să sprijine reforma și restructurarea în acest domeniu, dar chiar să manifeste inițiative, așa cum a procedat încă din primii ani după renașterea sa.

Iată de ce viitorul consiliu de conducere al Societății, pe care îl veți alege dumneavoastră astăzi, va avea o misiune de mare responsabilitate și de maximă dificultate. Acest consiliu, cu aprobarea unei viitoare Adunări Generale, va trebui să elaboreze și să adopte propria sa strategie pentru dezvoltarea durabilă a pădurilor, după modelul și cerințele internaționalizate în Europa. Este firesc ca Societatea "Progresul Silvic", acest segment de avangardă al Corpului silvic, să-și definească strategia și politica forestieră națională și să o pună la dispoziția tuturor partidelor și guvernelor. Doar silvicultorul este conștient de adevărul potrivit căruia într-un ciclu al pădurii, la conducerea pe baze democratice a țării se vor afla la putere cel puțin 30 (40) de guverne de culori și viziuni diferite. În aceste condiții este necesar un minim de repere stabile pe termen lung, fără de care nu poate fi vorba despre o gestionare durabilă a pădurilor. După crezul marelui silvicultor Marin Drăcea, Societatea "Progresul Silvic" "este adevăratul sfetnic obiectiv în probleme a căror soluție nu poate fi schimbată de azi pe mâine", de la un guvern la altul (adăugăm noi). Va fi necesar în primul rând de stabilit pârghiile de relansare a silviculturii pentru redresarea pădurilor țării.

În al doilea rând, va trebui să ne pronunțăm în legătură cu modalitățile de gestionare durabilă a pădurilor în condițiile diversificării formelor de proprietate asupra pădurilor, ajutând sau determinând pe politicieni și parlamentari să adopte o lege rațională în această privință care, recunoscând dreptul de proprietate, să impună și să asigure mijloacele necesare pentru

respectarea regimului silvic.

O atenție deosebită va trebui acordată ameliorării normelor tehnice din silvicultură potrivit principiilor europene elaborate de PRO SILVA, astfel încât acestea să contribuie nemijlocit la gestionarea durabilă a pădurilor prin: conservarea biodiversităților, promovarea tratamentelor intensive, îngrijirea arboretelor într-o concepție ecologică și economică, amenajarea pădurilor pe baze ecologice etc. Societatea "Progresul Silvic" va fi în măsură să contracareze unele tendințe nefirești și anacronice, manifestate în anumite cercuri de silvicultori aflați încă sub influența concepțiilor perimate din perioada comunistă, care militează pentru extensivizarea silviculturii, dând prioritate doar criteriilor economice, respectiv tratamentelor extensive.

În cadrul Societății "Progresul Silvic" s-a conturat concepția potrivit căreia redresarea economică a silviculturii, condiție esențială pentru relansarea lucrărilor silvice subdimensionate în prezent și pentru gestionarea durabilă a pădurilor - nu va fi posibilă fără extinderea exploatărilor forestiere în regie sau prin firme autorizate, prestatoare de servicii.

În următorii ani, Societatea noastră va trebui să sprijine Regia Națională a Pădurilor pentru a depăși perioada de criză a lemnului care se manifestă atât pe plan intern, cât și la nivel mondial.

4. Pentru unitatea Corpului silvic și armonie cu populația rurală

Societății "Progresul Silvic", prin statutul său de organizație neguvernamentală și apolitică, îi revine menirea de a contribui la atenuarea disensiunilor apărute în ultimul timp în corpul silvic după criterii politice, cât și la asigurarea unității acestuia, fiindcă mai presus de interesele de partid, de grup sau individuale stau imperativele salvării și gestionării durabile a pădurilor țării, în această perioadă atât de dificilă. Totodată avem în vedere o stăruință sporită pentru refacerea demnității și prestigiului de care s-a bucurat în trecut inginerul silvic în societatea românească. În acest scop, un viitor colegiu de disciplină al inginerilor silvici (după modelul existent în domeniul medicinei) va putea avea un rol important. Instituționalizarea gradelor profesionale, despre care am amintit, va îndruma inginerul silvic pe calea perfecționării și creșterii demnității.

Mă simt dator să menționez aici puternica și necesara colaborare ce trebuie să existe între Societatea noastră și Ministerul Apelor, Pădurilor și Protecției Mediului, precum și cu Regia Națională a Pădurilor. Țelurile noastre sunt comune, doar mijloacele pot diferi. Dacă uneori, așa cum s-a întâmplat în trecut, Societatea va avea și poziții diferite, le va manifesta în cea mai perfectă și loială formă. Nădăjduim însă că Societatea se va găsi pe aceeași linie de gândire cu aceste înalte organisme administrative.

Mă simt, în continuare, dator să menționez necesitatea unei puternice colaborări între Societatea noastră și organizațiile sindicale din silvicultură, urmărind împreună apărarea drepturilor silvicultorilor și buna salarizare a lor, fără exagerări care ar putea afecta resursele financiare destinate bunei gospodării a pădurilor. Profitul în favoarea actualei generații de silvicultori nu trebuie să fie țelul suprem al unei regii care are misiunea de a gestiona o avuție a generațiilor viitoare.

Tot Societății îi va reveni și menirea de a contribui la atenuarea și rezolvarea conflictului existent între populație, îndeosebi cea rurală și silvicultură. Tradiționala **chemare socială a silvicultorului**, abandonată în perioada comunismului, va trebui ridicată la locul cuvenit în preocupările Corpului silvic. Serbările sădării arborelui, pe care le putem organiza în cadrul Lunii

pădurilor, pot contribui eficient la înfăptuirea păcii dintre codru și români, cu condiția să ne debarasăm de populism și activism.

Mijloacele realizării acestei armonii sunt multiple. Avem în vedere în mod deosebit măsurile legislative, prin recunoașterea dreptului de proprietate, ceea ce nu împiedică în nici un fel ca pădurile să fie gestionate, în numele proprietarilor, de către ocoale silvice ale statului sau de către ocoale private strict controlate de stat, în privința respectării regimului silvic. Pulverizarea unei bune părți a fondului forestier în baza Legii fondului funciar (din anul 1991), cu eșecurile ei răsunătoare, nu trebuie să se mai repete.

Pentru evitarea unor asemenea eșecuri, Societatea "Progresul Silvic" urmează să elaboreze, în colaborare cu alte organizații nonguvernamentale și Uniunea Scriitorilor, și să pună în aplicare un amplu program de conștientizare forestieră a populației și cu precădere a clasei politice și a guvernanților. Un minimum de cunoștințe forestiere trebuie să facă parte din cultura generală a națiunii noastre. Fiindcă, așa cum a observat M. Drăcea (1936), *"Este venit - prea demult - momentul desfășurării urgente a unei mari acțiuni culturale și a unei mișcări literare, care să trezească din nou iubirea, de odinioară a poporului român - a fiecărui om în parte și mai cu seamă a celor mari - pentru pădurea care în multe privințe le-a hotărât și le va hotărî soarta"*.

Pe de altă parte, Societatea noastră va trebui să atenționeze organele statului de drept - justiție, poliție, jandarmerie, prefecturi etc. - asupra marilor carențe acumulate de aceste foruri și de oameni ai dreptății în privința sancționării celor care nesocotesc brutal legile regimului silvic și ale pădurii.

5. Dimensiunea internațională a Societății "Progresul Silvic"

Intră în atribuțiile statutare ale Societății "Progresul Silvic" de a-și aduce contribuția la integrarea europeană a silviculturii românești, deși europenitatea științei și silviculturii noastre nu poate fi pusă la îndoială, fiind născute și dezvoltate în concepție europeană. Dar, istoria a consemnat deja că atât știința și învățământul silvic, cât și silvicultura, vremelnic s-au aflat sub influențe nord-estice și că aceste unde reci nu sunt nici astăzi amortizate.

Avem în vedere că silvicultura românească, prin pădurile ei, prin nivelul intelectual al silvicultorilor, posedă un mare potențial de atracție europeană, deocamdată insuficient valorificat.

Se impune, în primul rând, intensificarea colaborării cu Uniunea Europeană PRO-SILVA, la care, prin statut, Societatea noastră este afiliată încă din anul 1994. Important este ca principiile adoptate de această organizație internațională nonguvernamentală, referitoare la promovarea silviculturii apropiată de legile naturii, să fie însușite și aplicate în țara noastră. Ele se referă la: promovarea tratamentelor intensive (grădinărit, cvasi-grădinărit, tăieri neregulate mozaicate etc), realizarea de arborete amestecate de tip natural, conservarea biodiversității ca mijloc de gestionare durabilă a arboretelor, atenuarea schimbărilor climatice posibile prin creșterea suprafeței pădurilor pe seama terenurilor degradate și crearea de perdele forestiere de producție. Pe de altă parte, urmează să se reia legăturile realizate anterior (1993) cu Asociația Forestieră Americană și cu alte ONG din străinătate, de profil silvic.

Nu va trebui neglijată nici problema certificării internaționale a lemnului, acțiune deosebit de eficientă pentru controlul gestionării durabile a pădurilor.

Față de întârzierile manifestate de partea română privind punerea în aplicare a hotărârilor ultimului Congres Forestier

Mondial (Antalya, 1997) și ale Convențiilor de la Rio de Janeiro (1992), ale obligațiilor asumate pe linie FAO și Conferințelor Ministeriale pentru Protejarea Pădurilor Europene (din anii 1990, 1993 și 1998), Societatea "Progresul Silvic" este constrânsă de împrejurări să solicite o grabnică normalizare în acest domeniu.

Pentru relansarea silviculturii, mai ales pentru împădurirea terenurilor degradate și construcția de drumuri, România va avea nevoie de mari credite internaționale, pe care le poate obține dacă vom ști cum să le solicităm, dovedind că acestea sunt și în beneficiul general al Europei. Există chiar domenii în care ne putem afirma pe plan european, cum este cel al pădurilor naturale montane, pentru care interesul european este enorm. Este și o datorie a Europei pentru salvarea acestor păduri - patrimoniu național și european.

În sfârșit, trebuie avut în vedere adevărul potrivit căruia rezolvarea problemelor de mediu (îndeosebi cele ale pădurilor), poate deveni condiție pentru aderarea României la Uniunea Europeană.

Suntem încrezători în adevărul potrivit căruia România se va impune și afirma pe plan european prin marea ei vocație forestieră. În acest scop Societatea "Progresul Silvic" va milita pentru:

- însușirea de către personalul tehnic și economic din silvicultură a două limbi de circulație internațională;
- respectarea convențiilor internaționale din domeniul silviculturii;
- armonizarea legislației silvice românești și a structurilor organizatorice la cele ale Uniunii Europene;
- europenizarea învățământului superior silvic și a cercetării științifice din domeniu și introducerea realizărilor științifice autohtone în circuitul european;
- informatizarea avansată a silviculturii, extinzând facilitățile oferite de INTERNET;
- revigorarea publicațiilor silvice (Revista pădurilor, Analele Institutului de Cercetări și Amenajări Silvice ș.a.), cu largi rezumate sau articole întregi scrise în limba engleză;
- aplicarea științei, inclusiv a scientometriei, pentru evaluarea rezultatelor cercetării științifice, a cercetătorilor, personalului didactic superior și a unităților de cercetare și învățământ;
- organizarea în România de manifestări internaționale științifice și tehnico-economice, punând astfel în valoare înaltul potențial uman precum și valorosul potențial natural din pădurile țării;

Societatea "Progresul Silvic" deține mari posibilități pentru a contribui la restructurarea și modernizarea silviculturii, precum și pentru respectarea criteriilor de performanță în vederea integrării României în Uniunea Europeană.

*

Următoarea Adunare Generală ordinară a Societății "Progresul Silvic" va avea loc - cu siguranță - la cumpăna dintre două milenii, în anul 2000.

Avem un an în față pentru a ne pregăti în vederea conturării concepțiilor noastre cu privire la relansarea și direcțiile de evoluție ale silviculturii românești la început de nou sistem, secol și mileniu, învățând din trecut și scrutând viitorul.

Dar, pentru a milita eficient pentru reformarea, restructurarea, relansarea și integrarea europeană a silviculturii românești, Societatea "Progresul Silvic" ea însăși urmează să suporte un proces de redresare, după o îndelungată perioadă de stagnare.

Prof. dr. doc. Victor GIURGIU
președinte de onoare al
Societății "Progresul Silvic"

DIN ACTIVITATEA ICAS*

Cercetări asupra fâgetelor din România sub raportul biodiversității, productivității și stabilității (Ing. Iovu BIRIS și colaboratorii)

Făgetele reprezintă principala formație ecosistemică din fondul forestier al României, având o însemnată importanță economică prin produsele pe care le oferă dar și un rol deosebit în crearea și conservarea mediului din regiunile de deal și munte.

Cercetările efectuate au urmărit studierea diversității plantelor superioare din ecosistemele de fâgete, a variabilității intra și interpopulaționale, a capacității bioproductive și de regenerare a fagului, atât la nivel de ecosisteme cât și în profil regional. S-a urmărit, de asemenea, analizarea factorilor care contribuie la asigurarea stabilității fâgetelor.

Cercetările au fost făcute în ecosisteme de fâgete din toate regiunile ecologice în care acestea apar.

Din analiza rezultatelor cercetărilor s-au desprins următoarele concluzii mai importante:

- Ansamblul floristic care însoțește fagul este caracterizat printr-un număr relativ redus de specii, atât la nivelul stratului ierbos, al arbuștilor și subarbuștilor, cât și la nivelul stratului arborecent datorită capacității concurențiale ridicate și a temperamentului de umbră a fagului.

- Diversitatea fitocenotică este mai ridicată în fâgetele acidofile și, în general, mai scăzută în fâgetele neutrofile, în strânsă corelație cu fluxul de lumină ce intră în arboret și cu starea de vegetație a arboretelor. Diversitatea tipurilor de ecosisteme intermediare are valori situate în mod obișnuit între aceste extreme.

- Toate caracterele morfologice ale arborilor care au fost studiate prezintă un accentuat polimorfism și variabilitate intra și interpopulațională.

- Productivitatea fâgetelor încadrate în același tip de ecosistem variază în profil regional.

- Cele mai ridicate niveluri ale productivității se înregistrează în fâgetele de deal cu floră de mull, situate în condiții staționale favorabile. Populațiile de fag din România, mai mult sau mai puțin naturale, realizează producții de lemn mai mari decât fâgetele din țările vecine situate în condiții comparabile de mediu dacă numărul de arbori și suprafața de bază la hectar sunt corect dimensionate.

- Stabilitatea relativ ridicată a fâgetelor din România este condiționată de variabilitatea ridicată intra și interpopulațională, de caracterul continuu și compact al arealului speciei, de comportamentul euritopic al fagului, de capacitatea competitivă ridicată, de capacitatea de a realiza structuri diversificate ale arboretelor și de diversitatea biologică destul de ridicată în ciuda aparentei sărăcii în specii.

Cercetări privind realizarea sistemului informatic geografic (GIS) al silviculturii (Ing. Vladimir GANCZ)

Sistemele informatice geografice (GIS = *Geographic Information System*) s-au dezvoltat exploziv în ultimele decenii și au

*Prin această rubrică Comitetul de redacție publică scurte rezumate asupra rezultatelor obținute la temele de cercetare finalizate la Institutul de Cercetări și Amenajări Silvice în anul 1998

pătruns în toate domeniile de activitate unde sunt utilizate informații și date referitoare la suprafața terestră (denumite și *date geografice* sau *date spațiale*). Aceste date și informații sunt prelucrate și utilizate cu ajutorul tehnicii computerizate, cu toate avantajele ce decurg de aici. Silvicultura este un exemplu tipic de domeniu în care se lucrează cu astfel de date. În sistemul clasic ele sunt sintetizate prin hărți (tematice) și liste cu descriptori care se referă la elementele cartografice, în speță U.A.-urile.

Pentru a folosi marile avantaje oferite de tehnologia informatică este necesară crearea unui sistem geografic informatic al silviculturii. În acest scop a fost introdusă o temă de cercetare în 1995 în cadrul căreia s-a studiat această problemă.

În primă fază s-a creat o bază de date model pe o zonă test (U.P.VI-Târlung din cadrul O.S.Săcele) prin transpunerea în format digital a celor 22 foi de plan 1:5.000 care acoperă zona și introducerea datelor amenajistice conexe. Această etapă este cea mai dificilă și consumatoare de eforturi și timp.

În a doua fază s-a trecut la prelucrarea și exploatarea bazei de date GIS, demonstrându-se enormele avantaje ale unui astfel de sistem.

Au fost realizate în mod automat atât hărțile amenajistice clasice (scara 1:20.000), cum sunt harta arboretelor, harta lucrărilor de regenerare etc., dar și hărți mai puțin convenționale cum sunt harta lucrărilor de exploatare și accesibilități, harta claselor de vârstă și a claselor de producție, harta înclinării pantelor, harta reliefului "umbrit" etc. Au fost determinate automat suprafețele unităților amenajistice.

Prin utilizarea analizei GIS s-au realizat detalieri privind accesibilitatea, în funcție de distanțele față de căile de acces și înclinarea pantelor pentru lucrările de exploatare impuse de amenajament. De asemenea s-a realizat exploatarea complexă a modelului digital al terenului realizat pe baza stratului hipsometriei etc.

S-a demonstrat posibilitatea deosebită pe care o oferă un astfel de sistem pentru exploatarea rapidă și eficientă a datelor (inclusiv cartografice digitale) și pentru utilizarea acestuia ca suport de decizie.

Este absolut necesar ca rezultatele acestor cercetări să fie introduse în practica curentă pentru a se folosi avantajele deosebite ale sistemului informatic geografic în silvicultura românească.

Cercetări privind utilizarea înregistrărilor satelitare în monitoringul forestier (Ing. Vladimir GANCZ)

Potențialul pe care îl are teledetecția satelitară în urmărirea la scară largă a stării vegetației forestiere este extrem de mare și reprezintă un aspect important al dezvoltării viitoare a monitoringului forestier.

Din acest motiv, în anul 1996, au fost începute, în cadrul Institutului de Cercetări și Amenajări Silvice, cercetări pentru determinarea metodelor și tehnicilor cele mai adecvate de procesare computerizată a imaginilor satelitare.

Datorită sumelor relativ modeste alocate acestor cercetări, a fost necesară utilizarea unor imagini satelitare mai vechi (din anii 1988, 1990 și 1992) de tip Landsat TM (multispectrale) și SPOT (pancromatic) obținute gratuit în urma realizării de către institutul nostru a unui proiect PHARE (Forest Ecosystem Mapping). Zonele test au fost O.S.Săcele și O.S.Comana.

REVISTA PĂDURILOR ● Anul 114 ● 1999 ● Nr.2

În cadrul cercetărilor s-au efectuat analize detaliate asupra informațiilor spectrale oferite de imaginile Landsat TM. Au fost testate diverse metode de prelucrare automată a imaginilor, folosindu-se algoritmi convenționali dar s-au imaginat și metode mai puțin convenționale.

Rezultatele obținute au fost coroborate cu datele amenajistice și s-au făcut verificări în teren, deși vechimea imaginilor a constituit un impediment major în legătura lor cu situația actuală din teren.

Cu toate acestea au putut fi puse în evidență aspectele esențiale ale reflectării stării de vitalitate a vegetației forestiere în semnalul spectral și modalitățile de punere în evidență a acestora prin prelucrări computerizate specifice.

Tendențele de dezvoltare a sistemelor de înregistrare satelitară justifică speranța că imaginile multispectrale satelitare vor fi în viitor o sursă esențială de informații pentru sectorul silvic, iar rezultatele obținute în cadrul Institutului de Cercetări și Amenajări Silvice până în prezent, în exploatarea acestora, ne îndreptățesc să considerăm că suntem pregătiți pentru utilizarea intensivă a teledetecției în silvicultură.

Biotehnologii specifice în ameliorarea arborilor

(Dr. Magdalena PALADA-NICOLAU și colaboratorii)

Strategia acestei teme a fost concepută pentru a servi direct cercetărilor aplicative de genetică și activității de ameliorare a arborilor forestieri, accelerând programele de ameliorare prin multiplicarea clonală a materialului de ameliorare și a genotipurilor valoroase și prin caracterizarea din punct de vedere genetic (morfogenetic și macromolecular) a unor populații de arbori aflate în studiu.

În ceea ce privește subtemele A17/1 și A17/2, principalul obiectiv a fost rentabilizarea înmulțirii clonale *in vitro*, fie prin embriogeneză somatică, a unor ideotipuri valoroase în curs de ameliorare, precum și a unor specii recalcitrante din acest punct de vedere.

Subtema A17/3 a avut ca obiectiv studiul polimorfismului morfogenetic al unor populații de gorun, iar subtema A17/4 a urmărit evaluarea structurilor macromoleculare ale unor populații de brad, cu ajutorul markerilor genetici.

Principalele rezultate obținute în urma cercetărilor efectuate în cadrul acestei teme au fost următoarele:

- Elaborarea de tehnologii de micropropagare *in vitro* prin microbutășire și organogeneză la bradul Douglas precum și la mai multe specii de foioase (frasin, fag, gârniță și paltin de munte), parcurgând toate etapele necesare: inițierea culturilor, multiplicarea și alungirea lăstarilor, înrădăcinarea și aclimatizarea plantelor regenerat.

- Elaborarea de tehnologii de micromultiplicare prin embriogeneză somatică la stejar (embriogeneză directă repetitivă) și pinul cembra (amplificarea poliembrioniei), îmbunătățirea tehnologiei de micropropagare prin embriogeneză somatică la molid și aplicarea acesteia în propagarea clonală a ideotipului pendula.

- Caracterizarea unor populații naturale de gorun (*Quercus petraea ssp. petraea*, *Q. P. ssp. polycarpa* și *Q. P. ssp. dalechampii*) pe baza polimorfismului morfogenetic la nivelul tulpinii, coroanei și formei frunzelor.

- Stabilirea unor metode de analiză a variabilității genetice cu ajutorul markerilor genetici la brad: determinarea sistemelor enzimactice adecvate studierii variabilității genetice a bradului prin metoda electroforezei.

Rezultatele obținute la toate aspectele abordate se aplică direct în practică, în activitatea de ameliorare a arborilor și, în același timp, constituie baza continuării și extinderii acestor cercetări în viitor.

Metode de îngrijire și conducere a ecosistemelor de pădure din zonele poluate

(Ing. Cornel COSTĂCHESCU)

Problema principală care se pune în stabilirea măsurilor de contracarare a efectelor distrugătoare produse pădurilor de poluarea industrială, constă în găsirea modalităților optime de îngrijire și conducere a acestor păduri.

În urma cercetărilor desfășurate în câteva zone industriale (Ploiești, Bicaz, Borzești și Pitești) s-au desprins următoarele concluzii:

- Situația arboretelor față de platformele industriale (atât pe orizontală cât și pe verticală) și direcția vântului dominant influențează în cea mai mare măsură fenomenul de uscare, intensitatea cea mai puternică a fenomenului manifestându-se la distanțe între 6 și 8 km față de sursa de poluare.

- În toate arboretele, fie că au luat naștere pe cale naturală sau artificială și indiferent de zona de poluare în care au fost încadrate, primele degajări se execută imediat după închiderea stării de masiv. Periodicitatea executării degajărilor în aceste arborete trebuie să fie de 1 maxim 2 ani, fiind necesare 2-3 astfel de lucrări.

- În arboretele slab și mediu poluate cu consistența plină se vor executa curățiri și rărituri de intensitate foarte slabă, des repetate, consistența nereducându-se în nici un caz sub 0,9. Periodicitatea curățirilor în aceste situații este de 2-3 ani, fiind necesare 3-4 intervenții cu acest gen de lucrări, iar periodicitatea răriturilor va fi de 3-4 ani în faza de păriș și 5-7 ani în fazele de codrișor și codru mijlociu.

- În arboretele puternic și foarte puternic poluate se va renunța la executarea curățirilor și răriturilor, efectuându-se numai lucrări de igienă.

- Îngrijirea marginii de masiv este necesară mai ales în partea expusă direct acțiunii factorului poluant, urmărindu-se realizarea unor liziere semipenetrabile pentru vânt, care să nu faciliteze pătrunderea în arborete a maselor de aer poluat.

Mașina de erbicidat pentru silvicultură MES

(Ing. Dumitrescu C. și ing. Dumitrache V.)

Cercetările din cadrul temei A27/1998 au dus la realizarea a trei utilaje, în faza de model experimental și anume: Mașina de erbicidat pentru silvicultură MES, utilajul universal pentru prelucrarea solului UUPS și utilajul pentru stimularea drajonării USC-4.

Modelul experimental al mașinii de erbicidat MES îndeplinește toate cerințele tehnice și tehnologice stabilite, nu conține soluții constructive complicate și este ușor de deservit.

Unele echipamente speciale ale mașinii sunt din import, deoarece ele nu se produc în țară.

Pompa de lichid realizează debite cuprinse între 66-78 l/min, la turația prizei de putere de 540 rot/min, asigurând debitul corespunzător necesar realizării normelor de lichid, care se încadrează în limitele optime admisibile.

Echipată cu duze 0,2 F-110, speciale pentru erbicidarea în benzi, rampa de pulverizare realizează debite de lichid cuprinse între 38,22 - 64,74 l/oră, la vitezele optime pentru erbicidarea în benzi, realizate în treptele I-IV L și I-II R la turații ale motoru-

lui tractorului L-445 cuprinse între 1100-1300 rot/min.

Din analiza unor indici determinanți a rezultat că mașina a funcționat corespunzător și a realizat o productivitate cuprinsă între 2,97 - 3,4 ha/8 ore, comparabilă cu cea obținută de unele mașini realizate în străinătate, după cum rezultă din documentația de specialitate.

Utilajul universal pentru prelucrarea solului UUPS, a fost conceput în scopul realizării mai multor lucrări și anume: pregătirea solului în vederea împăduririlor, mobilizarea solului și realizarea canalelor de drenaj din cadrul tehnologiilor de ajutorare a regenerării naturale.

La lucrările de pregătire a solului utilajul UUPS poate lucra în soluri grele până la adâncimea de 20 cm în agregat cu tractorul pe senile S-650, iar în soluri ușoare sau medii până la 20-25 cm în agregat cu tractorul pe pneuri U-650. Calitatea lucrărilor executate de aceste agregate corespunde din punct de vedere silvotehnic cerințelor impuse, iar productivitățile realizate sunt de 1,38 - 1,95 ha/8 ore.

Folosirea utilajului UUPS în agregat cu tractorul U-650 în scopul pregătirii unui pat germinativ propice instalării și dezvoltării semințului conduce la realizarea unei mobilizări la adâncimea de circa 10 cm în solurile grele, cu o productivitate de circa 2,21 ha/8 ore.

Utilajul UUPS în agregat cu tractorul U-650 folosit la realizarea canalelor de drenaj a condus la obținerea unor rezultate foarte bune, productivitatea agregatului fiind de circa 22,4 km/8ore.

Utilajul USC-4 are ca destinație efectuarea lucrărilor de stimulare a drajonării și poate fi acționat de tractoare pe pneuri de 45 CP (soluri ușoare) și 65 CP (terenuri mijlocii și grele).

Experimentat în condiții de producție (O.S. Slobozia), la salcâm, utilajul a realizat o adâncime medie de lucru, relativ constantă, de 24,6 cm, cu o productivitate de 3,68 ha/zi și un consum de motorină de circa 11,8 l/ha.

La 6 luni de la realizarea mecanizată a lucrării s-au înregistrat efecte pozitive asupra drajonării, numărul de drajoni la hectar fiind dublu față de numărul de drajoni dintr-o suprafață maritor, neparcursă de utilaj.

Cercetări asupra nivelului de încărcare radioactivă a mediului de nutriție în ecosisteme de pădure din zone de impact

(Ing. V. BLUJDEA și colaboratorii)

Cercetările întreprinse la această temă au fost dezvoltate în ecosisteme de pădure reprezentative din zonele: Măgurele - Reactor, Cornetu - I.C.A.S., Ștefănești - I.C.A.S., Vlășia, Becht - Zăvalu, Cernavodă și Măcin Maliuc.

Ca ecosisteme au fost eșantionate: cerete, șleauri de luncă, șleauri de câmpie, salcâm, plantații de plop R16, IR14 și Sacrau 79, într-o rețea de blocuri cu suprafețe de cercetare elementare de 1000 m².

Dintre rezultatele mai importante sunt de menționat următoarele niveluri ale radioactivității:

- În litieră ($B_q K_g^{-1}$)
- În solul mineral ($B_q K_g^{-1}$)

Radionuclid	Componenta	Măgurele	Cornetu	Vlășia	Ștefănești
Cs-137	OL	21	14	28	7
	OF	172	116	313	76
	OH	538	360	763	187
K-40	OL	84	80	323	196
	O7	224	215	376	225
	OH	560	532	660	396

Pe probe recoltate din 10 în 10 cm pe adâncimea profilurilor de 50 cm, determinările de radioactivitate au condus la următoarele rezultate:

Radionuclid	Adâncimea (cm)	Măgurele	Cornetu	Vlășia	Ștefănești
Cs - 137	0 - 10	118	108	268	79
	0 - 50	32	53	77	19
K - 40	0 - 10	641	680	647	535
	0 - 50	644	678	741	574

• În arbori ($B_q K_g^{-1}$)

Pe specii și componente ale biomasei, încărcarea radioactivă are configurația:

Specia	Componenta	Cs - 134	Cs - 137	K - 40
Stejar pedunculat	masa foliară	2,375	1,907	283
	ramuri	1,043	2,132	120
	crăci	2,171	0,920	63
	scoarță	0,866	12,199	107
	lemn fus	0,430	0,650	27
Tei argintiu	masa foliară	1,863	1,759	567
	fructe	2,695	2,004	606
	ramuri	0,856	1,746	154
	crăci	1,012	4,029	166
	scoarță	0,860	6,190	181
Carpen	lemn fus	0,557	1,679	35
	masa foliară	1,139	3,046	355
	fructe	2,844	5,826	406
	ramuri	0,757	0,715	106
	crăci	1,103	1,179	75
Salcâm	scoarță	2,636	20,911	122
	lemn fus	0,437	1,957	21
	masa foliară	0,657	1,461	394
	ramuri	0,535	0,658	306
	crăci	0,287	6,579	71
Plop R16 Zăvalu	scoarță	0,726	26,289	142
	lemn fus	0,365	0,410	55
	masă foliară	2,810	4,450	471
	crăci	0,430	1,620	149
	scoarță	0,716	9,099	127
Plop R16 Cernavodă	lemn fus	0,377	1,828	145
	masa foliară	0,420	0,543	528
	ramuri	0,441	0,487	298
	crăci	0,258	0,232	110
	scoarță	0,359	3,548	220
	lemn fus	0,279	0,343	96

• La arbori medii ($B_q / arbore$)

Specia	Cs - 134	Cs - 137	K - 40
Stejar pedunculat	412	1169	26510
Tei argintiu	363	1263	48877
Carpen	206	848	13375
Salcâm	164	1647	28299
Plop R16 Zăvalu	29	982	57553
Plop R16 Cernavodă	114	239	44897

În final rezultă următoarele:

• Încărcarea radioactivă cu cesiu - 134 și cesiu - 137 este de proporții mai mari în litiera Olt și primii 10 cm de la suprafața solului, în timp ce potasiul - 40 apare în cantități mari pe întregul profil al solului.

• La arbori, cesiul - 134 are concentrații mai mari în masa foliară și fructe, cesiul - 137 cu precădere în scoarță, iar potasiul - 40 în masa foliară și fructe.

• Atât în litieră cât mai ales în solul mineral și în arbori, potasiul - 40 este preponderent, fiind un radionuclid natural în constituția mediului de nutriție cu un timp de înjumătățire deosebit de mare de 1,3109 ani.

• Dintre zonele luate în cercetare, se detașează în primul rând Vlășia, Măgurele și apoi Cornetu, cu niveluri ale radioactivității mai ridicate în litieră și sol, dar sub limita pragurilor admisibile, cu precizarea că am exprimat activitatea în $B_q K_g^{-1}$, ceea ce pe tona de litieră, sol și biomasă a arborilor cumulat conduce la valori mai mari cu 3 ordine de mărime. Pentru mediul de pădure precum și pentru alte situații, nu sunt stabilite praguri adecvate întrucât încărcarea radioactivă este corect să fie exprimată în $B_q m^{-2}$ de teren sau $B_q t^{-1}$ în cazul arborilor și chiar al solului, inclusiv litiera.

Cercetări privind combaterea cu preparate virale a defoliatorilor din pădurile de stejar (Dr.Gh.MIHALACHE și colaboratorii)

Cercetările au avut ca scop principal stabilirea posibilităților de folosire a virusurilor entomopatogene în combaterea biologică a defoliatorilor din pădurile de cvercinee.

Studiile fundamentale de electronomicoscopie au evidențiat prezența în pădurile de cvercinee infestate de *Lymantria dispar* a unor epizootii naturale de natură virotică, produse de virusul poliedrozei nucleare (VPN).

Prin cercetările de epizootiologic s-au stabilit frecvența și intensitatea epizootiei VPN în focarele de *L.dispar*, precum și caracteristicile manifestării epizootiilor (fenomenul de migrarea populațiilor de omizi virozate la baza tulpinii arborilor).

Cercetările de biotehnologie au condus la elaborarea a trei tehnologii originale de producere a preparatelor VPN (preparate denumite Inf-Ld), prin tehnici de macerare, atomizare și liofilizare.

Preparatele VPN au demonstrat caracteristici la nivelul produselor similare din străinătate.

Experimentările efectuate în condiții de teren au condus la elaborarea de noi tehnologii de aplicare a combaterii biologice cu preparate virale, prin stropirea depunerilor defoliatorului *Lymantria dispar* cu suspensii de preparat viral, înainte de ecloziune. Eficacitatea preparatelor cu VPN a fost corespunzătoare, realizându-se în arboretele tratate o eficacitate ridicată.

Cercetări asupra unor dăunători periculoși pentru speciile de rășinoase

(Dr. ing. Vasile MIHALCIUC și ing.Valentina OLENICI)

Cercetările desfășurate au urmărit studiul unor aspecte mai puțin cunoscute privind dăunătorii periculoși ai rășinoaselor: *Lymantria monacha*, dăunătorii de tulpină ai molidului și principalii dăunători ai fructificației laricelui.

Pentru *Lymantria monacha* au fost obținute rezultate

privind tipurile de curse ce pot fi folosite la controlul insectei și modul de instalare a acestora în teren, factorii naturali implicați în dinamica populațiilor și posibilități de prognoză a gradațiilor.

Pentru dăunătorii de tulpină ai rășinoaselor, cercetările au evidențiat rezistența la infestare a arborilor cu diferite vătămări, modificarea parametrilor fiziologici și de structură a lemnului arborilor infestați, reacția arborilor la infestare prin secreții de rășină și variația cantitativă și calitativă a canalelor rezinifere, variația în timp a creșterilor radiale la arborii infestați și neinfestați în corelație cu cantitatea de precipitații și aplicarea măsurilor de protecție a materialului lemnos, ținând seama de fenologia dezvoltării insectelor dăunătoare.

În cazul dăunătorilor fructificației laricelui, lucrările de cercetare au stabilit distribuția spațială a conurilor infestate cu principalii dăunători și modul de prelevare a probelor pentru prognoza atacului, metodele moderne (curse vizuale "Pantone" și feromonale) pentru controlul populațiilor de dăunători, corelațiile fenologice dintre dezvoltarea conurilor și colonizarea lor de către insecte și avertizarea momentelor optime de aplicare a tratamentelor, ținând seama de temperaturile cumulate peste 50°C, începând cu prima zi a anului.

Cercetări privind elaborarea de tehnologii pentru realizarea suprastructurilor la drumuri forestiere prin utilizarea de utilaje ce produc piatră spartă din mers

(Dr.ing. Ioan MĂDĂRAȘ)

Cercetările științifice desfășurate în cadrul acestei teme au caracter fundamental, principalele rezultate ale acestora referindu-se la:

- cunoașterea caracteristicilor fundamentale și tehnice ale utilajelor ce produc piatră spartă din mers;
- determinarea indicilor de calitate a pietrei sparte;
- stabilirea indicilor de consum și de productivitate.

S-a experimentat utilajul UST-180 produs de firma Willibald (Germania) - un concasor de piatră de tipul concasoarelor cu ciocane acționat de la un tractor cu putere de minim 90 CP, stabilindu-se tehnologiile de lucru în raport de sursele de material pietros.

Calitatea pietrei sparte produse, corespunde prevederilor standardelor în vigoare. Productivitatea variază între 600-1750 mp/oră. Consumul de combustibil este de 7-22 l/1000 mp suprastructură realizată.

Având în vedere că în transportul masei lemnoase ce se exploatează din pădure, se utilizează din ce în ce mai mult, autotrenuri de mare tonaj, care nu au fost luate în calcul la proiectarea drumurilor forestiere, se consideră că utilizarea agregatului respectiv pentru construcția de noi drumuri forestiere și pentru ranforsarea și repararea celor existente apare ca o necesitate.

De asemenea, se consideră necesar ca acest utilaj să fie introdus în sistemul de mașini a sectorului silvic.

Luna pădurii, fără festivism

15 martie 1999, orele 13, la Bolovani, D.S.Târgoviște, s-a desfășurat conferința de presă a Regiei Naționale a Pădurilor cu ocazia Sărbătorii sădării arborelui, respectiv "luna pădurii".

Dl. Dorin CIUCĂ - directorul general al regiei, dl. Gheorghe DIMA - directorul direcției de regenerare a pădurilor, cât și președintele onorific al Societății "Progresul Silvic" dl. prof.dr.doc.Victor Giurgiu, cu multă sollicitudine au răspuns "tirului" de întrebări lansate de reprezentanții presei centrale, scrise și vorbite ("CURENTUL", ROMÂNIA LIBERĂ, "ZIUA", "EVENIMENTUL ZILEI", RADIO "CONTACT", RADIO ROMÂNIA ACTUALITĂȚI, VIAȚA SATULUI).

Premergător conferinței de presă, ziaristii au participat simbolic la o acțiune de plantat puiet forestier într-un șantier de împăduriri de pe raza ocolului, pentru ca dumnealor să înțeleagă exact ce înseamnă o împădurire.

Din cuvântul de introducere al domnului Dorin CIUCĂ s-a desprins clar ideea că această sărbătoare nu este numai una a silvicultorilor, ci una a societății civile românești. Sufletul forestier, aceea conștiință forestieră, nu trebuie să lipsească nici unuia dintre noi și fiecare la rândul său trebuie să răspândească generoasa idee care stă la baza acțiunilor de regenerare a pădurilor: ofensiva împotriva defrișării, împotriva tuturor formelor de degradare a solului care au consecințe nefaste asupra calității vieții noastre, a tuturor.

Poate că vor trece ani până când în conștiința românilor se va cristaliza ideea că plantarea arborilor nu este numai obligația de serviciu a silvicultorilor, ci o datorie cetățenească. Fiecare dintre noi trebuie să știe că de acolo de unde s-a tăiat un arbore, nu are cum să crească un altul dacă nu sădești, nu îngrijești tânărul și plâpândul pui de arbore, care altfel are șanse minime să supraviețuiască.

Formulările reci din materialele informative sau din comunicatele de presă de genul "în campania de primăvară, cu deosebire în luna pădurii, se vor realiza lucrări de regenerarea pădurilor pe 15.053 ha, din care prin împăduriri pe 9.239 ha", ar trebui decodate cu sufletul pentru a fi înțelese și numai atunci vom putea simți suflul de naștere al primăverii, și vom ști cum sub cerul liber, albastru, în adierea vântului, uneori chiar foarte rece al primăverii, pământul așteaptă mustind de substanță dătătoare de viață micii stejari, fagi, brazi, salcâmi, larice sau orice alt puiet forestier, doar să vină omul

și să sfințească locul plantându-i. Puietii forestieri, ca niște cumișenii ale pământului, purtând în ei acele trăsături care-i vor face în viitor, în sute de ani, arborii falnici de care avem atâta nevoie, sunt în felul lor o formă a lui Dumnezeu.

Dar pentru ca Regia Națională a Pădurilor să poată să-și ducă la îndeplinire toate câte și le-a propus, are nevoie de strategie și de susținere financiară, are nevoie de acel cadru instituțional legislativ care să-i poată asigura suportul necesar. Este timpul ca Parlamentul să definitiveze promulgarea legilor de care este atâta nevoie, a mai subliniat dl.director Ciucă.

Nici unul dintre noi nu trebuie să uite că după zece ani de la revoluție, România a reușit tragica performanță de a avea 7 milioane de hectare de terenuri degradate care nu vor mai putea fi utilizate decât prin împădurire. Or Regia Națională a Pădurilor, fără o strategie apropiată și fără bani, în ritmul înregistrat până acum, își va putea îndeplini dezideratele în 3-4000 de ani !

"Realitatea - a spus dl. Dorin CIUCĂ, este foarte dramatică. Sunt zone unde poluarea este la ea acasă. Din experiența mea de până acum, am desprins ideea că noi, românii, nu știm să ne dezvoltăm programele pentru a obține fondurile necesare de la organismele internaționale. De exemplu, la F.A.O., nu sunt specialiști români silvicultori".

Aici trebuie să dăm o bătălie diplomatică pentru ca noi să ne putem trimite specialiștii care să ne reprezinte și să ne ajute. Europa trimite fonduri, dar și noi trebuie să știm să le obținem.

Din cele spuse de dl.prof.dr.doc.V.GIURGIU, a reieșit că pentru România, împădurirea și reimpădurirea este o problemă de a fi sau a nu fi:

"În prezent se vorbește doar de o reconstrucție morală și economică a țării. Dar fără o reconstrucție ecologică reală, nu sunt posibile celelalte.

Ministerul mediului, prin dl.ministru TOMESCU, a reușit să convingă forurile internaționale să ne ajute să împădurim. Astăzi se știe că reconstrucția ecologică a României este în beneficiul Europei".

Rodica DUMITRESCU
Cristian BECHERU

Ceremonie de dezvelire a unei troițe în amintirea lui Marin Drăcea

În satul Izvorul, din județul Giurgiu, sâmbătă 3 aprilie 1999, sub patronajul Regiei Naționale a Pădurilor și al Societății "Progresul Silvic", a avut loc o ceremonie de dezvelire a unei troițe ridicată în cinstea marelui silvicultor Marin D.Drăcea.

Privită de organizatori ca o acțiune reparatorie pentru nedreptățile istoriei, evenimentul poate fi calificat ca fiind unul de manifestare a coeziunii Corpului silvic românesc, a conștiinței acestuia.

În inima câmpiei, în locul de unde codrii falnici de altă dată s-au retras an de an mai mult și mai mult, prin grija urmașilor săi, silvicultorii, se va reconstrui un trup de pădure care să poarte peste timp memoria PROFESORULUI, spiritul rector al breslei.

Asistența a fost deosebit de numeroasă, celebrând cu această ocazie, renașterea dătătoare de speranțe a sărbătorii sădării arborelui.

Au ținut scurte alocuțiuni, dl.Romică TOMESCU, ministrul M.A.P.P.M., dl. Dorin CIUCĂ, directorul general al Regiei Naționale a Pădurilor, dl.prof. Aurel RUSU, fost student al lui Marin DRĂCEA, dl.prof. Dumitru TĂRZIU, dl.dr.ing. Mihai DAIA, care s-a născut și el la Izvorul, cât și alte personalități din rândul silvicultorilor dar și din cel al reprezentanților administrației locale.

Slujba de sfințire a troiței a fost oficiată de către Înalt Prea Sfinția Sa - Teodosie SNAGOVEANU, episcop vicar al

Arhiepiscopiei București.

Slujba a fost urmată de o conferință de presă. Au răspuns întrebărilor reprezentanților mass-media, dl.ministru Romică TOMESCU, dl.director general Dorin CIUCĂ, dl.director general adjunct Viorel ACHIMENCO și dl.director Gheorghe DIMA. Subiectul nu a fost altul decât situația de criză a pădurii românești, acum la sfârșitul secolului, pentru că nici unul dintre noi nu trebuie să ignorăm faptul că ne aflăm în pragul unui dezastru ecologic cauzat de distrugerile masive de păduri care s-au petrecut în special în ultimii ani, în "dulcea" perioadă a vidului administrativ, imediat următoare aplicării Legii nr.18 / 1991.

Regia Națională a Pădurilor este singura în măsură, prin activitatea pe care o desfășoară, prin politica sa de gospodărire și îngrijire a fondului forestier, să reducă și chiar să stopeze înaintarea calamităților.

Se poate considera că ziua aleasă pentru desfășurarea ceremoniei, fiind premergătoare Sărbătorii Floriilor - ziua intrării lui Isus în Ierusalim, a fost sub bune auspicii.

Duminică a fost o zi strălucitoare, semn bun pentru izbândirea dorinței silvicultorilor de renaștere a pădurii românești.

Rodica DUMITRESCU
Cristian BECHERU

Grupul de lucru pentru pădurile pluriene

În concordanță cu tendințele generale de conservare a biodiversității și multifuncționalității ecosistemelor forestiere, în silvicultura britanică sunt prezente tot mai pregnant astfel de orientări. În aceste condiții, în 1991 a luat ființă grupul de lucru pentru promovarea pădurilor cu structuri pluriene (Continuous Cover Forestry Group - CCFG), cu scopul declarat de a promova diversitatea structurală, vizuală și biologică a pădurilor engleze și asigurarea unei producții durabile de sortimente lemnoase superioare, prin folosirea proceselor naturale bazate pe menținerea condițiilor forestiere și staționale, în conformitate cu principiile de gestionare a pădurilor cu structură pluriennă.

Principiile care stau la baza managementului pădurilor cu structură naturală, stabilite în cadrul acestui grup de lucru sunt:

Principiul 1. Adaptarea pădurii la condițiile staționale

CCFG caută să lucreze cu stațiunea, să respecte procesele biologice și variabilitatea incertă în opoziție cu uniformitatea artificială. În practică acest principiu presupune adoptarea regenerării naturale și promovarea amestecului de specii și vârste.

Principiul 2. Adoptarea unui mod unitar de management forestier

CCFG privește ecosistemul forestier ca un capital productiv. Acesta include solul, microclimatul forestier, asociațiile de fungi, floră și faună și bineînțeles vegetația lemnoasă arborescentă. Managementul producției lemnoase este direcționat spre crearea, menținerea și intensificarea funcțiilor ecosistemice.

Principiul 3. Menținerea condițiilor forestiere și evitarea tăierilor rase

CCFG privește menținerea microclimatului forestier ca mijloc esențial în atingerea obiectivelor sale.

Principiul 4. Creșterea fondului de producție

În conducerea pădurilor pluriene, ameliorarea structurii arboretelor este concentrată în dezvoltarea preferențială a arborilor față de crearea de grupe de arbori uniform distribuiți și cu caracteristici medii. O particularitate a arboretelor cu structură pluriennă este aceea că controlul producției se bazează pe măsurarea diametrelor de bază și a creșterii față de vârstă și suprafață în cazul structurilor uniforme.

Cu referire particulară la condițiile din Marea Britanie, CCFG consideră:

"conducerea pădurii în concordanță cu principiile prezentate mai sus va consta, în general, în dezvoltarea structurilor neregulate la nivelul arboretelor. În prezent, adeseori, este incert dacă aceste structuri vor fi promovate în arborete compuse în întregime din specii pentru care cererea de lemn este foarte mică sau într-o serie de arborete montane. În asemenea situații, rata ridicată a perturbărilor naturale (vânt, zăpadă etc) este potrivită pentru a crea mozaicuri de structuri. Procesul de transformare implică temporar utilizarea unor elemente de aceeași vârstă, în care se includ tăieri rase la scară foarte mică sau tăieri în benzi".

Principalele obiective ale promovării structurilor naturale pot fi concluzionate în:

- maximizarea beneficiului derivat de la pădure;
- conversarea naturii;
- obținerea unor structuri diversificate cu valoare recreativă și estetică ridicată.

Promovarea unei astfel de silviculturi prezintă o serie de probleme legate de modalitățile de valorificare a lemnului de mici dimensiuni, problema gestionării efectivelor de vânat în strânsă legătură cu obținerea regenerării naturale, gradul de accesibilitate a acestor arborete etc.

Activitatea acestui grup forestier se reflectă în numeroasele întâlniri de lucru organizate în diferite țări europene cu experiență în managementul pădurilor cu structură pluriennă: Elveția, Franța, Finlanda și nu în ultimul rând, în zone din Marea Britanie, unde mai există astfel de arborete.

În perioada 1994 - 1998 au fost organizate 18 întâlniri de lucru în cele mai diverse zone forestiere la care au participat peste 230 de specialiști.

Programul de întâlniri ale grupului de lucru pentru promovarea pădurilor cu structură pluriennă prevede pentru anul 1999 următoarele întâlniri:

- 16-17 aprilie 1999 - Structurile pluriene în zona montană - University of Wales - Bangor.
- 26 - 28 mai 1999 - Managementul lemnului de fag de calitate superioară în Ardeni - Belgia;
- 17 - 18 iunie 1999 - Vizită în Sandringham și Thetford - Nordul Scoției - Anglia.
- 29 august - 2 septembrie - IUFRO 1.14.00 - Uneven Aged Silviculture Project Working Group - Transformarea plantațiilor forestiere - University of Edinburgh - Scoția.

Ing. Ionel POPA

Doctorat la Universitatea "Ștefan cel Mare", Suceava, în domeniul silviculturii

În spiritul continuării tradiției în cercetarea silvică românească, după reînființarea Facultății de Silvicultură de la Suceava în cadrul Universității "Ștefan cel Mare" a fost aprobată organizarea și desfășurarea activității de doctorat în ramura de știință Silvicultură. Sub tutela Universității din Suceava ca Instituție Organizatoare de Doctorat (IOD), candidații pot opta pentru specializarea Economie forestieră sub conducerea

științifică a prof.univ.dr.ing. Ioan MILESCU - membru al Academiei de Științe Agricole și Silviculturale și pentru specializarea Amenajament și Dendrometrie sub îndrumarea științifică a prof.univ.dr.doc.Victor GIURGIU - membru corespondent al Academiei Române. Prin cele două specializări, care permit abordarea unor tematici diverse, se acoperă o parte importantă din sfera științelor silvice, completând astfel munca de cercetare

E. Modificări în structura și funcționarea ecosistemelor (ecologia proceselor succesionale și clasificări ecosistemice-climatice, ale mediului fizico-geografic, ale vegetației sau chiar ale ecosistemelor).

În fine, **partea a III-a** include trei capitole care tratează:

- problema modelelor și a rolului lor în ecologie și gospodărirea resurselor (este demn de amintit în acest context că prof. KIMMINS este el însuși autorul unor modele de gospodărire a ecosistemelor forestiere, cum sunt FORCYTE, FORECAST și FORCEE);

- reînnoirea (regenerarea) resurselor naturale și implicațiilor acestui fapt asupra gospodăririi pădurilor (între aspectele tratate, este demn de menționat paragraful în care au fost comparate modalitățile în care este gospodărită pădurea = doar ca sursă de lemn brut ("industrie de extracție a lemnului"), pe baza principiului continuității ("a raportului susținut") producției lemnoase sau a principiului, foarte la modă în spațiul nord-american în ultimul deceniu, al gospodăririi durabile a ecosistemelor forestiere (*Sustainable Ecosystem Management*).

- aspecte caracteristice ale problematicii actuale a mediului înconjurător, cu implicații asupra silviculturii (între altele, se prezintă rolul pădurilor și al silviculturii în ciclul global al carbonului și asupra modificărilor climatice).

Lucrarea se încheie cu un glosar de termeni tehnici specifici ecologiei (18 pagini), cu lista denumirilor populare și științifice ale plantelor și animalelor citate în text (5 pagini), precum și cu indexul termenilor folosiți (7 pagini). Acestea sunt completate cu o incredibil de bogată bibliografie, care acoperă 48 pagini de text și însumează peste 1500 lucrări!

Prin bogăția, claritatea și calitatea informației, precum și prin noutatea multor aspecte prezentate, manualul prof. KIMMINS se înscrie în topul lucrărilor de *Ecologie forestieră* și reprezintă, fără nici o îndoială și exagerare, cea mai completă sursă de informare apărută la nivel mondial pentru specialiștii din domeniul Silviculturii.

Sef lucr.dr.ing. Norocel-Valeriu NICOLESCU

PREGENT, G., 1998: L'éclaircie des plantations (Aplicarea răriturilor în plantații). Mémoire de recherche forestiere nr. 133, Gouvernement du Québec, Ministère des ressources naturelles, 38 pag, 11 fig, 3 anexe, 53 ref. bibl.

Deschisă cu un scurt rezumat în limbile franceză și engleză, lucrarea continuă cu o edificatoare introducere, în care este evidențiat scopul acesteia, respectiv de "a prezenta importanța răriturilor în conducerea plantațiilor și de a furniza amenajistului repere pentru a stabili în ce moment, cu ce intensitate, la ce periodicitate și de ce manieră să se intervină".

În continuare, lucrarea include șase capitole în succesiunea:

1. Evoluția plantațiilor neparcuse cu rărituri
2. Efectele răriturilor
3. Tipurile de rărituri
4. În ce moment se intervine cu rărituri?
5. Intensitatea și periodicitatea răriturilor
6. Cum trebuie intervenit și care este impactul diverselor scenarii de rărituri?

În **primul** capitol, pe baza tabelelor lui Bolghari și Bertrand (Quebec, 1984), sunt estimate pierderile datorate eliminării naturale, în arborete neparcuse cu rărituri, exprimate numeric și volumetric. În situația unei plantații de molid (*Picea glauca* (Moench.) Voss) cu desimea inițială (la instalare) de 2500

puieți/ha, eliminarea naturală pe număr de arbori a oscilat între 26 % (culturi instalate pe stațiuni de bonitate inferioară) și 48% (stațiuni de bonitate superioară), în timp ce pe volum aceasta a atins între 8,4% (stațiuni de bonitate inferioară) și 13,6% (stațiuni de bonitate superioară). Deci, s-a reconfirmat faptul că, cu cât stațiunea este mai bogată, cu atât mortalitatea datorată competiției intraspecifică este mai ridicată.

Capitolul al **doilea** prezintă efectele pozitive și negative ale răriturilor. Între *efectele pozitive* ale răriturilor prezentate în lucrare sunt demne de menționat amplificarea creșterii în grosime și volum a arborilor remanenți, favorizarea dezvoltării sistemului radicular al arborilor și, deci, mărirea stabilității plantațiilor, realizarea unui mediu specific favorabil mării diversității biologice etc. Între *efectele negative* ale răriturilor, lucrarea menționează în principal mărirea susceptibilității arboretelor la acțiunea unor factori abiotici diverși (vânt, zăpadă), în special în primii ani după intervenție, ca și favorizarea producerii de ramuri groase și coroane vii de mai mari dimensiuni.

Raporturile dintre răritura schematică și cea selectivă sunt prezentate în cel de al **treilea** capitol, accentul fiind pus pe avantajele și dezavantajele răriturilor schematice, precum și pe posibilitățile de reducere a dezavantajelor acestei metode de răritură, în special prin recurgerea la răritura schematico-selectivă.

În capitolul al **patrulea** este prezentat modul în care diverși parametri pot fi utilizați pentru alegerea momentului intervențiilor cu rărituri. În acest scop s-au luat în considerare înălțimea dominantă, indicele de zveltețe, factorul de spațiere Hart-Becking, suprafața de bază. Este de remarcat faptul că aspectul "consistență", la care se face uz în mod frecvent în conducerea arboretelor naturale sau artificiale din țara noastră, nu este nici măcar o dată amintit în contextul de mai sus.

Capitolul al **cincelea** este dedicat modului de folosire a factorului de spațiere și a suprafeței de bază în determinarea intensității răriturii, precum și corelației dintre ritmul de creștere (productivitatea) plantațiilor și periodicitatea răriturilor. În mod ideal, se consideră că răriturile trebuie să fie frecvente și de intensitate redusă dar, datorită influenței factorului economic, există interesul de a reduce numărul de intervenții pentru diminuarea costurilor, intervenindu-se mai rar, dar mai intens.

În fine, în capitolul al **șaselea** se prezintă posibilele efecte ale diverselor scenarii de rărire, respectiv:

- Efecte asupra numărului de intervenții necesare;
- Efecte asupra diametrului arborilor la prima răritură;
- Efecte asupra proporției din producția totală recoltată la prima intervenție;
- Întârzierea momentului primei rărituri, datorită dimensiunii mici a arborilor posibil de extras;
- Efecte asupra diametrului arborilor recoltați la atingerea vârstei exploatabilității;
- Efecte asupra numărului de arbori existenți în arboret la realizarea aceleiași vârste;
- Efecte asupra producției (volumetrice) totale.

În ansamblul ei, lucrarea reprezintă o contribuție notabilă la silvotehnica plantațiilor și, în special datorită informațiilor provenite din surse franceze (Bastien, 1986; Becquey, 1986; Bouchon, 1977; Demarcq, 1992; Duplat, 1993; Riou-Nivert și Georgeot, 1982; Riou-Nivert, 1984, Tisserand și Pardé, 1982 etc), poate reprezenta o utilă sursă de informare și pentru silvicultorii români.

Sef lucr.dr.ing. Norocel-Valeriu NICOLESCU





Notă către autori

Potrivit hotărârilor Colegiului de redacție al Revistei pădurilor din 9 iunie 1999, referitoare la redresarea activității revistei, vor avea prioritate spre publicare articolele originale din domeniile de vârf ale științei și tehnicii forestiere, cu aplicabilitate în practică, redactate cât mai clar și concis, potrivit standardelor internaționale. O atenție deosebită se va acorda problemelor referitoare la gestionarea durabilă a pădurilor (indiferent de forma de proprietate), conservarea și ameliorarea biodiversității ecosistemelor forestiere, adaptării silviculturii la cerințele economiei de piață. Articolele vor fi susținute prin rezultate experimentale sau de sinteză, concretizate în tabele, grafice și fotografii. Vor fi evitate articolele cu generalități sau opinii nefundamentate științific prin experimentări și observații.

În cazul unor articole de înaltă valoare științifică și de interes internațional, Colegiul de redacție va primi spre publicare și articole scrise în limba engleză, cu rezumate în limba română.

Nu se primesc articole publicate anterior sau trimise spre publicare concomitent altor publicații.

Răspunderea asupra conținutului lucrării revine autorilor. Colegiul de redacție va publica numai articolele care sunt avizate favorabil de 1-2 referenți, specialiști cu grad academic, științific sau didactic cel puțin egal cu cel al autorului principal. Referatele vor fi solicitate numai de Colegiul de redacție, fără a fi luate în considerare cele aduse de autori.

Pe cât posibil, articolele vor fi redactate în următoarele condiții:

- textul articolului, inclusiv tabelele, graficele, fotografiile și bibliografia să nu depășească 8 pagini (circa 2000 semne pe pagină - dactilografiată la 2 rânduri, pe o singură față);
- bibliografia să fie redactată după normele Academiei Române, statuate pe plan internațional (Numele autorului, inițiala prenumelui, anul de apariție a lucrării, titlul acesteia, denumirea editurii sau a revistei cu indicarea numărului acesteia). Nu se vor trece lucrări la bibliografia necitate în text și invers;
- articolul va fi însoțit de un rezumat în limba română și tradus în limba engleză, având între 500 și 1000 de semne;
- se vor indica 3-5 cuvinte cheie;
- numele autorului (autorilor) va fi precedat de prenume;
- optim pentru procesul redacțional ar fi trimiterea unei dischete care să cuprindă materialul cules în Word, maxim 16000 de semne (culese la un rând, font Times New Roman, 11 puncte, circa 2 pagini).

Articolele vor fi însoțite de o scurtă notă care va cuprinde: numele autorilor, profesia, titlurile academice, științifice sau didactice, locul de muncă, adresa, numărul de telefon.

Totodată se primesc scurte materiale pentru rubricile:

- **Cronică**, referitoare la: simpozioane, sesiuni tehnico-științifice, consfătuiri, relatări privind contacte la nivel internațional, aniversări, comemorări, necrolog etc. (maxim 3000 semne);
- **Recenzii**, pentru lucrări importante apărute în țară și străinătate (cel mult o pagină: 2000 semne);
- **Revista revistelor**, referitoare la articole de mare interes apărute în publicații forestiere străine, predominant europene (cel mult 1000 semne pe articol);
- **Din activitatea:** Consiliului de Administrație al Regiei Naționale a Pădurilor, Academiei de Științe Agricole și Silvicultură, Institutului de Cercetări și Amenajări Silviculturale, Societății "Progresul Silvic", facultăților de silvicultură ș.a. (cel mult 2500 semne pe articol).

**

În limita posibilităților, Redacția "Revistei pădurilor" va asigura plata colaboratorilor.

Manuscrisele primite la redacție nu se înapoiază.

Correspondența cu colaboratorii, se va purta prin: poștă (București, B-dul Magheru nr. 31, sector 1), telefon: 659.20.20 int. 267, Fax: 2228428.

Coperta 1 și 4: Pădurea virgină de gorun și fag Runcu,
Ocolul silvic Bârzava, Direcția Silvică Arad.
Foto: ing. Iovu Biriș

Tehnoredactare computerizată: Gabriela Avram

Culegere: Vanda Lucescu
Liliana Stela Suci

Corectură: Irina Tufescu

REDAȚIA „REVISTA PĂDURILOR“ ȘI ZIARUL „PĂDUREA NOASTRĂ”: BUCUREȘTI, B-dul Magheru, nr. 31, Sector 1, Telefon: 659.20.20/267. Articolele, informațiile, comenzile pentru reclame, precum și alte materiale destinate publicării în revistă se primesc pe această adresă.