

A misty forest landscape with tall trees and a small house in the distance. The scene is hazy, with soft light filtering through the trees. The title 'REVISTA PĂDURILOR' is overlaid in white serif font at the bottom.

# *REVISTA PĂDURILOR*

Nr. 5 / 2002

Anul 117

# REVISTA PĂDURILOR

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

ANUL 117

Nr. 5

2002

## COLEGIUL DE REDACȚIE

Ing. Gheorghe Pîslaru - redactor responsabil, prof. dr. ing. Ion Florescu - redactor responsabil adjunct, șef lucrări dr. ing. Ioan Abrudan, dr. ing. Dorel Cherecheș, dr. ing. Mihai Daia, dr. ing. Nicolae Geambașu, ing. Filip Georgescu, prof. dr. doc. ing. Victor Giurgiu, dr. ing. Marian Ianculescu, prof. dr. ing. Gheorghită Ionașcu, dr. ing. Ion Machedon, prof. dr. ing. Ion Milescu, dr. ing. Constantin Roșu, prof. dr. ing. Ștefan Tamaș

Redactor șef: Rodica Dumitrescu

CUPRINS	pag.	CONTENT	page
VALERIU ENESCU, LUCIA IONIȚĂ: Variația genetică a unor familii half-sib de frasin testate în România . . . . .	1	VALERIU ENESCU, LUCIA IONIȚĂ: .The genetic variation of some half-sib ash-tree families tasted in Romania . . . . .	1
NOROCEL VALERIU NICOLESCU, LARISE DELIA NICOLESCU: Silvotehnica cireșului pădureț ( <i>Prunus avium</i> L. syn <i>Cerasus avium</i> (L.) Moench), între exigențele ecologice și tehnologice ale speciei și defecte (putregaiuri și vene verzi) . . . . .	4	NOROCEL VALERIU NICOLESCU, LARISE DELIA NICOLESCU: Silviculture of wild cherry ( <i>Prunus avium</i> L. syn <i>Cerasus avium</i> (L.) Moench), between ecological and technological requirements and defects (rots and green lines) . . . . .	4
MIHAI FILAT: Metodă de plantare a plopilor negri hibridi cu sade de dimensiuni mari . . . . .	14	MIHAI FILAT: Hybrid poplar planting in modernized technology . . . . .	14
VASILICĂ CUCOȘ: Starea de sănătate a pădurilor din județul Neamț în perioada 1986 - 2001 (II) . . . . .	18	VASILICĂ CUCOȘ: The forest condition from Neamț department in the period of 1986-2001 (II) . . . . .	18
ECATERINA FODOR, ALIN TEUȘDEA: Estimarea prin analiză de imagine a suprafețelor foliare cu leziuni provocate de <i>Rhytisma acerinum</i> (Pers.) Fr. la diferite specii ale genului <i>Acer</i> . . . . .	24	ECATERINA FODOR, ALIN TEUȘDEA: Lesion extension produced by <i>Rhytisma acerinum</i> (Pers.) Fr. on the foliage of <i>Acer</i> spp. estimated by means of computer assisted image analysis . . . . .	24
ADRIAN ANGELESCU, ARPAD SEPSI: Variabilitatea și dimorfismul sexual la craniile de <i>Canis aureus</i> . . . . .	29	ADRIAN ANGELESCU, ARPAD SEPSI: The variety and sexual dimorphism for <i>Canis aureus</i> skulls . . . . .	29
EUGEN C. BELDEANU: Valorificarea fructelor de pădure, prin producerea de sortimente primare fără conservanți chimici . . . . .	33	EUGEN C. BELDEANU: Forest fruits retailing by producing primary sorts without chemical conservants . . . . .	33
LEGISLAȚIE SILVICĂ. GHEORGHE PÂRNUȚĂ, CARMEN ENESCU: Cele mai noi aspecte privind legislația silvică și de protecția mediului în România . . . . .	36	GHEORGHE PÂRNUȚĂ, CARMEN ENESCU: The latest aspects concerning the legislation on forests and environment protection in Romania . . . . .	36
DIN ACTIVITATEA SOCIETĂȚII „PROGRESUL SILVIC”	41	FROM THE ACTIVITY OF „PROGRESUL SILVIC” SOCIETY	41
DIN ISTORIA SILVICULTURII ROMÂNEȘTI. VICTOR GIURGIU: Centenar Constantin Chiriță . . . . .	48	FROM THE ROMANIAN FORESTRY HISTORY. VICTOR GIURGIU: Constantin Chiriță Centenary . . . . .	48
RECENZIE . . . . .	51	BOOKS . . . . .	51
NECROLOG . . . . .	52	OBITUARY . . . . .	52

# Variația genetică a unor familii half - sib de frasin testate în România

Dr. doc. Valeriu ENESCU

Membru titular al Academiei de

Științe Agricole și Silvicultură

Dr. Lucia IONIȚĂ

Institutul de Cercetări și Amenajări  
Silvice

## 1. Introducere

Frasinul (*Fraxinus excelsior* L.) are multe caractere relevante de largă semnificație pentru țările europene unde vegetează natural. Este specia principală a arboretelor de foioase dintr-o arie extinsă din zona de câmpie, în principal în luncile râurilor interioare, până în zona premontană și chiar montană. Lemnul său este de calitate superioară utilizat în industrie și în economia rurală. Este, de asemenea, o specie repede crescătoare, relativ rezistentă la adversități și are capacitatea de a crește într-o mare diversitate de stațiuni, chiar și în stațiuni marginale. De aceea este calificată drept o specie de valoare silvică și economică.

În prezent, frasinul poate fi clasificat ca o specie "nobilă". În acest context, cunoștințe noi despre variația genetică inter și intra populațională a acestei specii reprezintă o importantă etapă a culturii sale pe baze genetico-ecologice, ca și pentru elaborarea unor strategii și tactici de ameliorare a principalelor caractere importante din punct de vedere economic și silvicultural.

În România, cercetările de proveniențe și descendențe materne de frasin au fost efectuate la Institutul de Cercetări și Amenajări Silvice (Contescu, 1980, 1980a, 1984, Enescu, 1990, 1994). În unele experimente s-au testat în exclusivitate surse românești, altele au avut caracter internațional.

În articolul de față se prezintă rezultate obținute la o vârstă de 10 ani de la plantare cu puieți de 0-1, obținuți într-o cultură comparativă instalată în cadrul cooperării internaționale (europene) cu participarea Germaniei, Belgiei, Franței și Olandei, în care România este parte.

## 2. Material și metoda de cercetare

Inițiativa a aparținut Secției C, Selecția speciilor lemnoase din cadrul Institutului de Silvicultură al Saxoniei Inferioare din Germania. Urmare acestei inițiative, în 1982 s-au recoltat semințe de frasin liber polenizate din 5-7 arbori individuali, reprezentative pentru 52 populații. Puieții au fost produși în

Germania la Secția C și au fost expediți prin avion la toți participanții. Proveniențele testate în fază de pepinieră în număr de 52, au fost din Elveția 3, Austria 2, Germania 42 și 2 din România.

În România s-a instalat o cultură comparativă în primăvara 1986, în Ocolul silvic Hulubești, Dâmbovița, districtul Scheiu, ua 2E.

Experimentul este situat la 375 m altitudine, 44°50'N latitudine și 25°15' longitudine estică.

A fost utilizat un dispozitiv experimental complet randomizat, cu trei repetiții, fiecare cu câte 250 parcele unitare, fiecare cu 12 plante. În total, la Hulubești Dâmbovița au fost testate 250 familii polenizate liber din 52 populații.

Datele obținute din măsurători și observații au fost prelucrate prin metode ale matematicii statistice (ANOVA, corelații etc). Valorile exprimate procentual au fost transformate în  $\arcsin \sqrt{x}$

## 3. Rezultate și discuții

În primul rând, s-a luat în considerare supraviețuirea (%) la vârsta de 10 ani, pentru că ea reflectă cel mai bine adaptabilitatea sau, exprimat mai exact, reflectă compatibilitatea dintre exigențele ecologice ale populațiilor testate și condițiile staționale ale locului de experimentare.

Valorile medii ale supraviețuirii la nivelul populațiilor sunt destul de apropiate de distribuția normală, fiind puțin asimetrice către stânga, între acestea se găsesc multe populații cu un procent mare de plante viabile care au supraviețuit (fig. 1.). Variația este continuă, foarte puține populații având valori sub 60%. Media generală a experimentului este de 75%.

Între populațiile testate, sunt puține cu amplitudine de variație îngustă ca: 13 Königluter-Germania, 36 Dillingen Gudelfingen-Germania, 48-Melk Dunnan-Austria, 49 Wieselburg-Austria, 25 Hönfeld Kirchhasel-Germania, 11 Walknvied-Germania și altele (fig. 2.).

Pe de altă parte există multe populații cu o amplitudine de variație foarte largă, între care se află 1 Schl. Hül. Eutin-Germania, 4 Schl. Hül. Farcham-Germania, 10 Fuhrberg Hänigsen-

Fig. 1. Diagrama distribuției valorilor medii ale supraviețuirii în testul Scheiu-Hulubești Dâmbovița

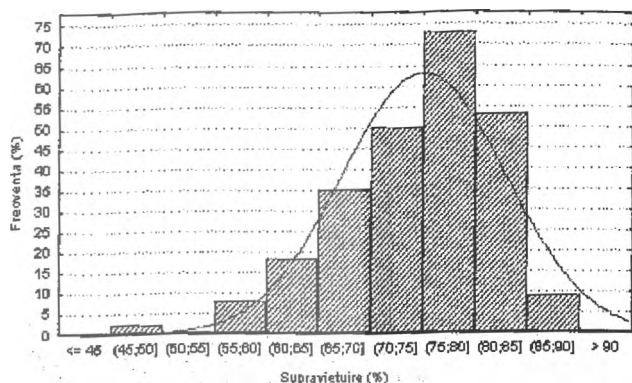


Fig. 1 Diagrama distribuției valorilor medii ale supraviețuirii în testul Scheiu - Hulubești Dâmbovița

Fig. 2. Supraviețuirea la nivelul populațiilor în testul Scheiu-Hulubești Dâmbovița

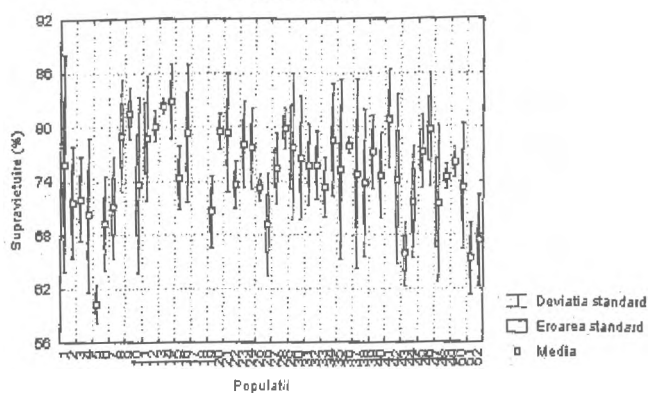


Fig. 2 Supraviețuirea la nivelul populațiilor în testul Scheiu - Hulubești Dâmbovița

Germania, 16 Lauterberg-Germania, 35 Werthen Kûsheim-Germania, 37 Feuchtwangen-Germania, 47 Alland Heherberg-Germania, 42 Feuchtingen-Germania. Populațiile românești Sadova-Dolj și Botoșani ocupă o poziție intermediară.

Valori medii ale supraviețuirii la nivelul populațiilor sunt diferite, de la 64% (populația 5 Bremervürde Severn-Germania) la 90% (populația 1 Schl. Hül Eutin-Germania) și media întregului experiment de peste 75% (fig. 3.). Mai multe populații precum 11 Walkenried-Germania, 14

Fig. 3. Clasificarea populațiilor după supraviețuire în testul Scheiu-Hulubești Dâmbovița

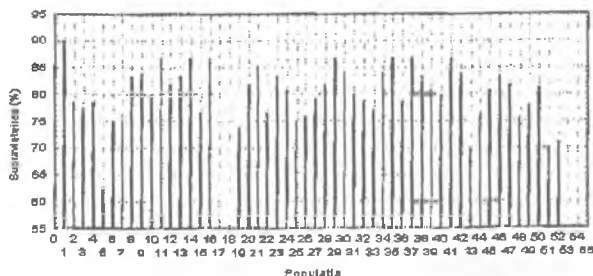


Fig. 3. Clasificarea populațiilor după supraviețuire în testul Scheiu - Hulubești Dâmbovița.

Stauffenburg-Germania, 16 Lauterberg-Germania, 29 Dierdtûrf-Germania și altele au avut același procent de supraviețuire.

Aceste rezultate bune ale supraviețuirii sunt datorate în general, vigorii frasinului în condițiile în care concurența a fost foarte puternică. În medie, supraviețuirea populațiilor românești testate a fost puțin sub media generală, cu observația că ele vegetează în condiții staționale (sol și climă) mult diferite de ale locului de testare.

În al doilea rând, s-a luat în considerare înălțimea totală (m) la vârsta de 10 ani. Distribuția valorilor medii la nivelul populațiilor este foarte apropiată de cea normală (fig. 4.).

Fig. 4. Diagrama distribuției înălțimilor medii în testul Scheiu-Hulubești Dâmbovița

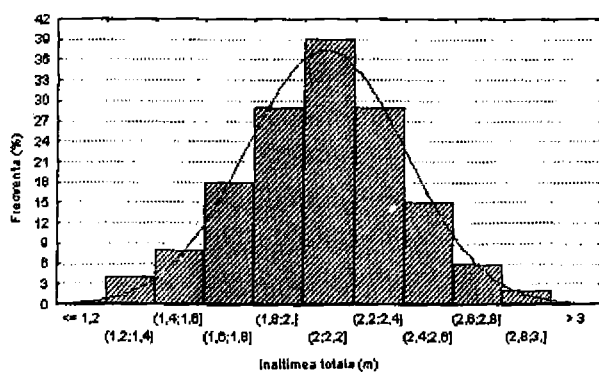


Fig. 4. Diagrama distribuției înălțimilor medii în testul Scheiu - Hulubești Dâmbovița.

Există unele particularități ale amplitudinii înălțimii totale. De exemplu, populațiile 9 Busschewald-Germania și 10 Fuhrberg Hânigen-Germania au avut o amplitudine de variație extrem de îngustă, arătând că virtual nu există variație (fig. 5.).

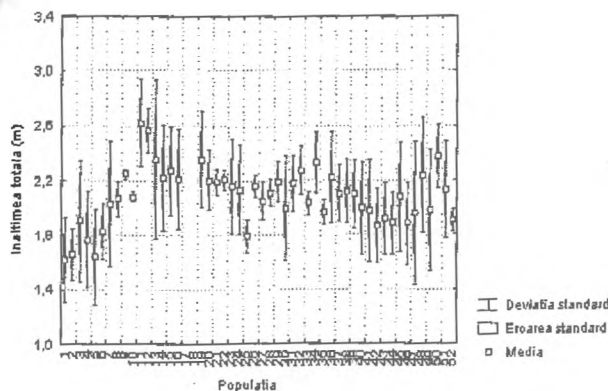


Fig. 5. Variația înălțimii totale la populațiile testate.

La altă extremă, se plasează alte populații cu o largă amplitudine de variație a înălțimii totale, din care se menționează 3 Schl. Hül. Rendsburg-Germania, 7 Spiessingshûh Hagenb.-Germania, 13

Königsutter-Germania, 30 RH. Pfalz Montasaur Moschheim-Germania, 47 Alland Hoherberg-Austria, 48 Melk Donanan-Austria. Mai multe alte populații au o variație a înălțimii îngustă. Este surprinzător cât de diferite pot fi tipurile de variație a populațiilor și, desigur, în interiorul populațiilor la nivelul familiilor. Pentru a limpezi toate aspectele acestei variații se iau în considerare variația genetică medie inter și intrapopulații, inclusiv variația individuală în interiorul familiilor half-sib, diferiți parametri genetici (eritabilitatea, variația totală, variația genetică, variația datorată mediului, corelații între caractere pe de o parte și dintre acestea și gradientii ecologici pe de altă parte). Aceste aspecte și toate cele privitoare la variația genetică a familiilor se vor prezenta în alt articol.

În medie, înălțimea totală nu este corespunzătoare unor clase de producție superioare pentru că experimentul s-a instalat într-o stațiune cu sol destul de argilos și compact, diferită de acelea în care frasinul crește natural. În schimb terenul este plan, foarte uniform în ceea ce privește microstațiunea și deci adecvat pentru un experiment întins ca suprafață, cum este acela al căror rezultate se prezintă (fig. 6.).

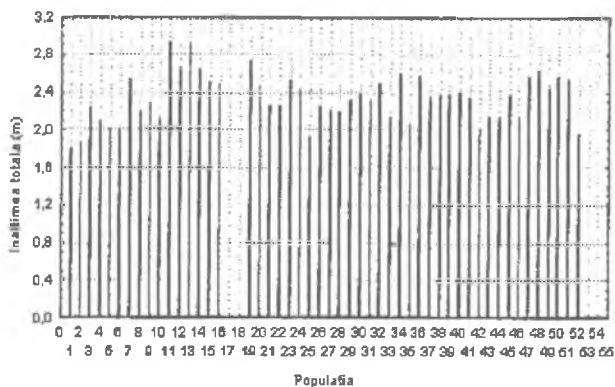


Fig. 6 Clasificarea populațiilor după înălțimea totală în testul Scheiu - Hulubești Dâmbovița

În final, ANOVA arată diferențe semnificative între mediile populațiilor pentru supraviețuire și înălțime totală. În ceea ce privește înfurecirea

tulpinilor și vătămarile produse de animale mari (câprior și cerb) nu au fost găsite diferențe semnificative între mediile populațiilor poate și pentru faptul că ele au caracter aleator.

În concluzie, la nivelul populațiilor testate, cele mai multe din acestea au o variație genetică largă, cu unele particularități în ceea ce privește, de exemplu, amplitudinea de variație. Valorile mediilor sunt, de regulă, mari, fără a se putea stabili legături cu poziția geografică a populațiilor de origine.

Anticipând un studiu morfologic al caracterelor morfologice ale frunzelor aflate în pregătire, se poate afirma că din acest punct de vedere există diferențe însemnate între populațiile testate, care, probabil, vor permite reconsiderări sistematice ale unităților sistematice intraspecifice ale frasinului.

De asemenea, informațiile științifice obținute din măsurători și observații făcute la diferite vârste ale culturii comparative, permit concluzia că cu trecerea timpului, experimentul devine din ce în ce mai interesant, crescând în valoare științifică și practică, motiv pentru care trebuie evaluat periodic.

#### BIBLIOGRAFIE

Contescu, L., 1980: *Comportarea unor proveniențe de frasin în testul de pepinieră*. Analele ICAS, Seria I, Vol. XXXVI

Contescu, L., 1980a: *Variabilitatea genetică a unor caractere la descendențele materne de frasin (Fraxinus excelsior L.) testate în pepinieră*. Probleme de genetică teoretică și aplicată, vol. XI, nr. 2, ICPCT Fundulea.

Contescu, L., 1984: *Testarea unor descendențe materne (half-sib) de frasin din Câmpia Română*. Revista pădurilor 8: 121-134

Enescu, V., 1990: *Rezultate preliminare privind comportarea în cultură a unor proveniențe de frasin*. Revista pădurilor 1:3-7

Enescu, V., 1994: *Variabilitatea genetică a unor proveniențe și familii de frasin testate în România*. Revista Pădurilor 109, 1: 2-5

Kleinschmit, I. et al 1996: *Erste Ergebnisse des Eschen-Herkunftsversuches von 1982*. Forstarchiv, Heft 3, Mai-Juni, 67: 114-122

#### The genetic variation of some half-sib ash-tree families tasted in Romania

##### Abstract

In the frame work of an international cooperation in which Romania takes part, it was established in the spring of 1986 in the Dambovita country, Hulubesti Forest District a large trial of half-sib progenies.

A randomized experimental design was used, with three replications each founded of 250 unitary plots, with 12 plants per plot. On the whole, 250 free pollinated families from 50 population were tested.

The paper presents the preliminary results that offer an image of how large is the genetic variation among population and families. Briefly speaking, we present the variation of survival, total height, forking and damaged produced by hunting animals.

**Keywords:** international cooperation, genetic variation, half-sib, ash-tree families.

# Silvotecnica cireşului pădureţ (*Prunus avium* L. syn. *Cerasus avium* (L.) Moench), între exigenţele ecologice şi tehnologice ale speciei şi defecte (putregaiuri şi vene verzi)

## 1. Introducere

Fondul forestier al ţării noastre oferă condiţii staţionale favorabile pentru cultura a numeroase specii autohtone de mare valoare între care se remarcă așa-numitele *foioase preţioase* gen cireş, frasin, paltini (de câmp şi de munte), sorb şi nuc comun. Din păcate, cum pe bună dreptate sublinia Giurgiu (1982), în silvicultura noastră se constată "o rămânere în urmă în direcţia valorificării potenţialului fondului forestier pentru cultura speciilor foioase autohtone de valoare ridicată". Această constatare, încă actuală, ne-a determinat să ne îndreptăm atenţia asupra cireşului pădureţ (cireş păsăresc, cireş sălbatic) (*Prunus avium* L. syn. *Cerasus avium* (L.) Moench, denumit în continuare *cireş*), specie care se întinde în mod natural pe aproape întregul continent european şi care a fost extins mult prin cultură, în special în păduri particulare, în câteva ţări europene (Franţa, Germania, Belgia), în ultimii 25 de ani (Bilger, 2001). Astfel, în această perioadă s-au plantat în Franţa cca 1-1,5 milioane puieti de cireş/an, suprafaţa ocupată de specie atingând 21.000 ha în 1989 (Bastien, 1997) (faţă de doar cca 4.600 ha în ţara noastră - Decei et al., 1986) şi peste 30.000 ha actualmente. În paralel, în Europa au existat multiple preocupări pentru definirea silvotehnicii adaptate ecologiei speciei şi ţelurilor de producţie urmărite, care vor fi prezentate pe larg în cuprinsul articolului de faţă şi care, în mod cert, datorită utilităţii lor, sunt demne de luat în considerare şi în silvicultura noastră.

## 2. Particularităţi ale cireşului care influenţează silvotecnica aplicată acestuia

La stabilirea silvotehnicii aplicate cireşului trebuie luate în considerare câteva particularităţi importante ale acestuia, respectiv (1) viteza de creştere, (2) longevitatea, (3) influenţa defectelor (în special a putregaiurilor) asupra lemnului, (4) temperamentul, (5) capacitatea de elagaj natural, (6) sortimentele-ţel dorite a fi obţinute etc.

În privinţa (1) vitezei de creştere se constată că

Conf. dr. ing. Norocel Valeriu  
NICOLESCU  
Universitatea „Transilvania” Braşov  
Ing. Larise Delia NICOLESCU  
Direcţia Silvică Braşov

cireşul are o creştere în înălţime rapidă până la 30-40 de ani, depăşind majoritatea celorlalte specii de foioase (Lorentz şi Parade, 1867; Broilliard, 1881; Boppe, 1889; Negulescu şi Stănescu, 1964; Negulescu şi Săvulescu, 1965; Haralamb, 1967). Creşterea în înălţime, pe staţiuni favorabile, culminează între 7 şi 15 ani, când poate depăşi 70 (chiar 80) cm/an, dar se reduce mult după 50 de ani şi atinge valori de maximum 30 cm/an la peste 60 de ani (Thill, 1975, în Bosshardt, 1985; Scohy, 1989; Boulet-Gercourt, 1997). În consecinţă, cireşul îşi realizează înălţimea maximă, în general de 20-25 (rareori 30) m, relativ repede, la 60-70 de ani, menţinerea sa în pădure la vârste mai mari nefiind justificată din acest punct de vedere.

Şi creşterea în diametru prezintă valori ridicate, în general cuprinse între 0,8 şi 1,0 cm/an pe staţiuni favorabile (Bosshardt, 1985; CRPF, 1987; Boudru, 1989; Scohy, 1989; Boulet-Gercourt, 1997). Spre deosebire de creşterea în înălţime, cea în diametru se poate menţine la nivelul menţionat de-a lungul întregii vieţi a arborilor dacă aceştia sunt răşiţi puternic şi se găsesc în stare de "creştere liberă" (cu coroanele complet nestânjenite de exemplarele din jur) (Bosshardt, 1987; CRPF, 1987; Scohy, 1989). O astfel de dinamică a creşterii în diametru are implicaţii deosebite în plan silvotehnic deoarece arbori cu dimensiuni mari (minimum 50 cm la bază pentru cei utilizabili pentru producţia de furnire estetice) se pot obţine la vârste de 50-60 de ani. În plus, creşterea rapidă în diametru nu pare a influenţa semnificativ calitatea lemnului, considerându-se că nu există corelaţii directe între lăţimea inelelor anuale şi densitatea lemnului (accelerarea creşterii radiale nu conduce la modificarea importantă, chiar dacă aceasta scade uşor, a densităţii aparente a lemnului - Juino, 1977, Masset, 1977, Nepveu şi Madesclaire, 1986, toţi în Franc şi Ruchaud, 1996).

O astfel de creştere susţinută poate conduce la producerea unor arbori de cireş cu diametre mari, de 90-100 cm şi chiar mai mult (Lorentz şi Parade, 1867; Lemoine, 1986; Kruch, 2001), la atingerea (2) vârstei longevităţii fiziologice. Referitor la acest aspect se constată că specia este una puţin

*longevivă*, arborii “depășind rareori, fără a se slei și a pieri, vârsta de 80-100 de ani” (Haralamb, 1967), fapt cunoscut de foarte lungă vreme (Lorentz și Parade, 1867; Broilliard, 1881; Jacquot, 1931). Pe lângă longevitatea relativ scurtă s-a constatat că, începând de la cca 60-70 de ani, arborii de cireș sunt atacați de ciuperci lignicole care provoacă apariția (3a) *putregaiului alb (uscat)* la baza tulpinii. Acest defect extrem de important se dezvoltă *ascendent* și este limitat la zona centrală a tulpinii, unde atinge un diametru de cca 20 cm și o înălțime de maximum 1-1,50 m. Dacă se urmărește obținerea unor sortimente superioare de lemn (furnir estetic), zona de putregai alb trebuie, în mod obligatoriu, eliminată, altfel determină deklasarea porțiunii afectate la lemn de foc (CRPF, 1987, 1992; Pryor, 1988; Boudru, 1989; Scohy, 1989; Bessières, 1992; Franc și Ruchaud, 1996; Lorent și de Wouters, 2000/1). În consecință, dacă se dorește evitarea apariției putregaiului alb, arborii de cireș trebuie exploatați înainte de atingerea vârstei de 60-70 de ani, silvotehnica aplicată fiind adesea “o cursă contra-cronometru pentru a produce bușteni valoroși înainte de apariția putregaiului” (Savill, 1991; Joyce *et al.*, 1998). Aceasta face ca vârsta recomandată pentru exploatarea arborilor de cireș destinați, în general, producției de furnire estetice să fie scurtă și să varieze între (50) 60 și 70 (80) de ani (tabelul 1).

În privința (4) *temperamentului* cireșului, se consideră unanim că acesta este o specie tipică de

Tabel 1

Vârsta exploatabilității arborilor de cireș de dimensiuni mari și destinați, în general, producției de furnire estetice (Rotation age of large wild cherry trees for veneer production)

Autorul și anul apariției	Țara	Vârsta exploatabilității (ani)	Observații
Boulet-Gercourt, 1997	Franța	50-60	d = 50-60 cm
CRPF, 1987	Franța	60-70	
CRPF, 1986	Franța	60-70	d = cca 55 cm
Lorent și de Wouters, 2000/1	Belgia	50-70	d = 50-55 cm
Elart, 1994	Marea Britanie	60-80	
Bastien, 1997	Franța	50-60	d = 40-60 cm
Bosshardt, 1985	Franța	50-70	
Franc și Ruchaud, 1996	Franța	cca 60	d = 40-55 cm
de Wouters <i>et al.</i> , 2000	Belgia	50-70	d = 45-55 cm
Kerr și Evans, 1993	Marea Britanie	60-80	
Armand (coord), 1995	Franța	50-60	
Pryor, 1988	Marea Britanie	50-60	
Boudru, 1989	Belgia	70-80	
Bessières, 1992	Franța	cca. 60	d peste 50 cm
Allegrini (coord), 1998	Franța	cca. 60	
Joyce <i>et al.</i> , 1998	Germania	70-80	d = 52-60 cm
Boppe, 1889	Franța	60-70	

*lumină*, mai mult decât paltinii și frasinul și fiind întrecut doar de nucul comun (Haralamb, 1967). Comportamentul său *strict heliofil* începe să se manifeste de la 3-4 ani, după ce în primii ani de viață, asemenea frasinului, cireșul poate suporta umbrirea de sus (Pryor, 1988; Joyce *et al.*, 1998).

Nevoile sale mari de lumină se corelează cu cele la fel de mari de *spațiu de creștere* (este o specie care nu suportă concurența laterală – Bosshardt, 1985; Lanier, 1986; Pryor, 1988), ceea ce obligă la cultivarea spațiată, fără contact la nivelul coroanelor, în condiții de “creștere liberă”. Dacă realizarea acestui obiectiv nu este posibilă, creșterea în diametru a cireșului se reduce semnificativ, iar revenirea la valori normale (8-10 mm/an) este posibilă doar la vârste mici, intervențiile de spațiere a coroanelor la vârste mai mari, de peste 40 de ani, nedând rezultatele dorite (Pryor, 1988).

Nevoia de spațiu la nivelul coroanei, precum și corelația directă foarte strânsă ( $r = 0,94$ ) dintre diametrul coroanei ( $d_{cor}$ ) și diametrul de bază ( $d_{1.30}$ ) ale arborilor, sunt ilustrate în figurile 1 și 2. În prima figură se constată modificarea cu vârsta a formei coroanei cireșului, specie cu *creștere*

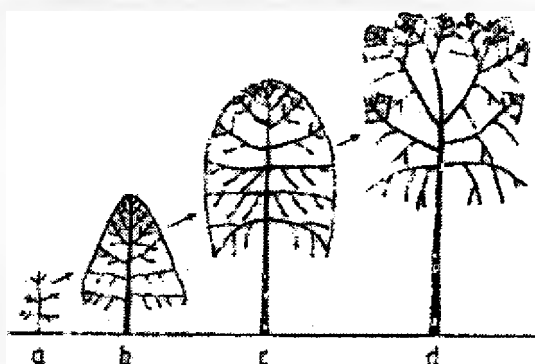


Fig. 1 Modificarea formei coroanei arborilor de cireș cu vârsta (prelucrare după Caraglio, 1996) (a = puiet; b, c = arbori de vârste mijlocii; d = arbore bătrân) (Modification of wild cherry tree crown form with age, according to Caraglio 1996) (a = young tree; b, c = medium-aged trees; d = old tree)

*monopodială*, dar cu aspect de specie cu *creștere simpodială* la vârste mijlocii și mari, datorită trecerii de la *forma piramidală* (figurile 1a și, mai ales, 1b) la una *cvasitabulară* (figura 1d) (Bosshardt, 1985; Armand (coord), 1995; Caraglio, 1996), care indică nevoi mari de lumină la vârste înaintate.

Cea de a doua figură reflectă un fapt cu implicații deosebite în îngrijirea arborilor de cireș, respectiv *obligația* ca, pentru a produce arbori cu diametre mari și utilizări superioare (furnire estetice), aceștia să aibă coroane mari, posibil de obținut doar în condiții de spațiere susținută („creștere liberă”), realizată prin intervenții (rărituri) de sus și de intensitate mare.

Cireșul este însă sensibil la excesul de lumină laterală la nivelul trunchiului (nu al coroanei), care

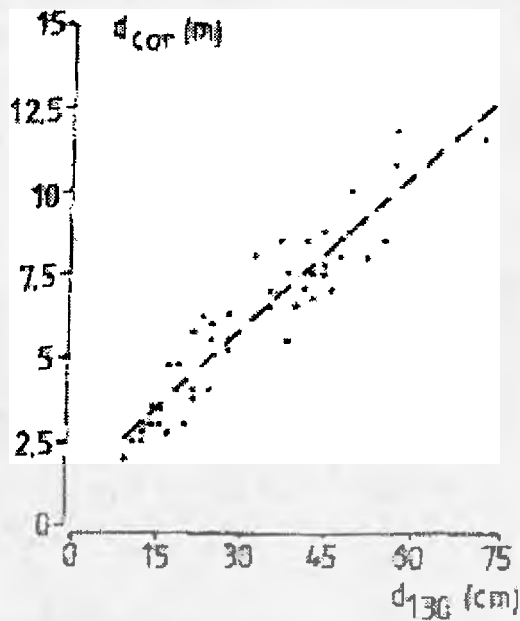


Fig. 2 Corelația dintre diametrul de bază ( $d_{1.30m}$ ) și diametrul coroanei ( $d_{cor}$ ) la arborii de cireș (după Pryor, 1988) (Graph of crown diameter against stem diameter according to Pryor 1988)

contribuie la apariția de crăci lacome și la "părlitura scoarței" (Franc și Ruchaud, 1996). Acest fapt obligă la cultivarea speciei în amestec cu altele având creștere mai lentă la vârste mici și rezistente la umbră (fag, carpen, tei cu frunză mică), care pot forma un subetaj cultural cu rol de împingere și ajutor (Pryor, 1988; CRPF, 1992). O situație similară se întâlnește în cazul folosirii cireșului ca rezervă în crângurile compuse ("Cireșul își justifică locul ca specie de rezervă în crânguri compuse" – Drăcea, 1942), rolul de împingere și ajutor jucându-l generația (etajul) de crâng, care contribuie și la (5) **elagajul natural** al acestuia (Hubert și Courraud, 1998). Capacitatea redusă de elagaj natural este una dintre problemele importante ale cireșului deoarece, în arborete dese, ramurile de la bază se usucă dar cioturile lor rămân atașate de trunchi multă vreme (chiar decenii) și produc noduri în lemn care fac imposibilă utilizarea acestuia pentru producerea de furnire estetice (Pryor, 1988; Scohy, 1989; Savill, 1991; Boulet-Gercourt, 1997; Joyce *et al.*, 1998; Lorent și de Wouters, 2000/1). Mai mult, cioturile ramurilor uscate constituie veritabile *porți de intrare* pentru ciupercile producătoare ale (3b) **putregaiului roșu (umed)**. Acest putregai, mai periculos decât cel alb dar mai puțin frecvent, pătrunde în arbori fie prin punctul de inserție a ramurilor (cioturilor) uscate pe tulpină fie prin rănilor (de

exploatare, elagaj artificial etc) rău cicatrizate. El acționează *descendent* și se poate întinde foarte rapid de la un capăt la altul al trunchiului, producând deklasarea bușteanului, pe care îl face inapt pentru producerea furnirelor estetice (Boudru, 1989; Scohy, 1989; Bessières, 1992; CRPF, 1992; Masset, 1977, în Franc și Ruchaud, 1996; Joyce *et al.*, 1998; Lorent și de Wouters, 2000/1). Porțile de intrare amintite determină și măsurile de prevenire a apariției acestui defect, respectiv (a) evitarea oricăror răniri ale trunchiului (*Un arbore rănit este un arbore atacat rapid de putregai* – Lorent și de Wouters, 2000/1) și (b) obligația intervențiilor cu elagaj artificial și tăieri de formare a coroanelor la arbori tineri (având ramuri cu diametre mici), ale căror răni se pot cicatriza rapid (Pryor, 1988; Lorent și de Wouters, 2000/1). Modul de intervenție cu cele două lucrări asupra arborilor destinați producerii de furnire estetice este influențat și de faptul că, spre deosebire de majoritatea foioaselor, cireșul are ramurile grupate în *pseudovercile*, cu tendința de creștere verticală și concurență a lujerului terminal (figura 1 și foto 1a) (Bosshardt, 1985; Jacamon, 1987; Pryor, 1988; Scohy, 1989; Boulet-Gercourt, 1997; Hubert și Courraud, 1998). Această dispunere a ramurilor creează probleme deosebite la aplicarea elagajului artificial și tăierilor de formare a coroanei, lucrări al căror mod specific de aplicare va fi detaliat la paragraful consacrat silvotehnicii cireșului.

În fine, referitor la (6) **sortimentele-țel**

**dorite a fi obținute**, se constată că piața lemnului începe să solicite bușteni de cireș, la început pentru producerea *cherestelei înguste* sau a *pieselor de*

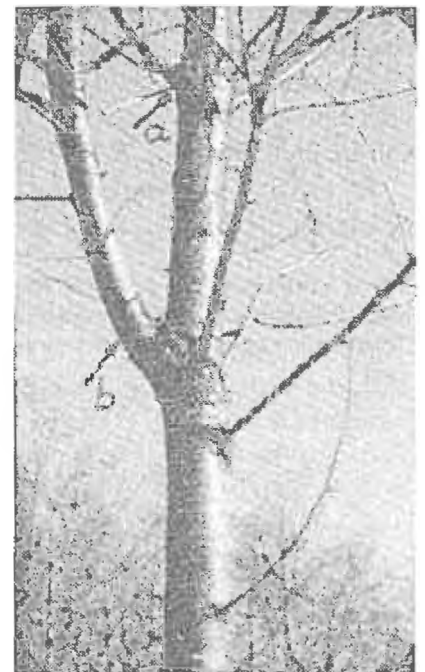


Foto 1. Pseudovercile (a) și ramuri groase ascendente (b) la cireș (din Allegrini și Depierre, 2000) (False whorls (a) and thick vertical branches (b) in wild cherry trees) (Allegrini and Depierre 2000)



*mobilă* (în special fotolii și scaune, pentru care există tradiție încă din secolul al XVIII-lea – Haralamb, 1967), doar după ce diametrul acestora ajunge cca 25 cm (Bastien, 1997; Boulet-Gercourt, 1997). Pentru producerea *cherestelei late* este necesară atingerea unui diametru minim de 40 cm, în timp ce sortimentul *lemn pentru furnire estetice* (în general obținute prin *decupare* și nu *derulare*), cu o valoare extrem de ridicată (preț de vânzare a furnirului = 2-7 EURO/m<sup>2</sup> – Heinrich, 1985), necesită producerea unor bușteni de minimum 50 de cm la bază. Ideal, buștenii pentru furnire estetice trebuie să aibă 6 (7) m lungime, nici un defect (curburi de maximum 2 cm/m (2%), inimi concrecscute sau inimă excentrică, fibră torsă, lunură, noduri sănătoase sau putrede, pungi de gome, putregai alb sau roșu, găuri de insecte etc), inele anuale înguste (maximum 4 (5) mm/an) și regulate, precum și culoarea dorită (în special cea denumită de producătorii de furnir estetic “roz-somon”) (Bosshardt, 1985; Pryor, 1988; CRPF, 1992; Nepveu, 1992; Franc și Ruchaud, 1996; Joyce *et al.*, 1998; Lorent și de Wouters, 2000/2).

Dacă prețul de vânzare a buștenilor pentru cherestea nu depășește, în general, 170 (190) EURO/m<sup>3</sup> (Pryor, 1988; Hart, 1994; xxx, 2000; xxx, 2001), arborii pe picior sau buștenii pentru producerea furnirelor estetice pot fi vânduți cu prețuri foarte ridicate, așa cum indică datele din tabelul 2.

**Tabelul 2**

**Prețul de vânzare a arborilor pe picior sau buștenilor de cireș cu dimensiuni mari (diametrul peste 50cm), folosibili la producerea furnirelor estetice, în unele țări europene (Selling price of large wild cherry standing trees or logs possibly used for veneer production in some European countries)**

Authorul	Țara	Prețul (EURO/m <sup>3</sup> )	Observații
Boulet-Gercourt, 1997	Franța (Alsacia)	1300-2500	Buștean pentru furnire estetice (lemn scos la drum)
xxx, 2000; xxx, 2001	Belgia	125-223	Arbori pe picior cu diametrul peste 63 cm
Hart, 1994	Marea Britanie	150-225	Buștean pentru furnire estetice
Hubert și Courraud, 1998	Franța	300	Arbori pe picior cu d = 50-60 cm (preț mediu în anul 1992)
Pryor, 1988	Marea Britanie	190-320	Buștean pentru furnire estetice
Joyce <i>et al.</i> , 1998	Germania	peste 700	Buștean pentru furnire estetice
Schütz, 1997	Elveția	peste 500	Buștean pentru furnire estetice

Oricum, piese individuale de bușteni pentru furnire estetice cu valoare excepțională se vând pe întregul continent european cu prețuri foarte ridicate, mult peste valorile indicate în tabel. Astfel, cifrele avansate sunt de 500-1000 EURO/m<sup>3</sup> (Savill, 1991 – Marea Britanie), 1.000 EURO/m<sup>3</sup> (Lorent și de Wouters, 2000/2 - Belgia), 1.600 EURO/m<sup>3</sup> (Lemoine, 1986 – Franța). Valorile maxime cunoscute depășesc 2.900 EURO/m<sup>3</sup>

(Germania, 1987 – Savill, 1991), cifră comparabilă cu prețurile rezultate în urma licitațiilor cu participare internațională organizate în țara noastră în cursul anului 2000 (maximum 2.106 EURO/m<sup>3</sup> – Barbu, 2000/2; 2.525 EURO/m<sup>3</sup> – Capanu, 2000; 3.039 EURO/m<sup>3</sup> – Barbu, 2000/1), licitații care au reprezentat *adevărate revelatoare ale importanței acordate speciei pe continentul nostru.*

### 3. Particularități ale regenerării naturale și artificiale a cireșului

Cireșul se **regenează natural** atât pe cale generativă (din sămânță), cât și vegetativă (din lăstari și drajoni). În privința *regenerării din sămânță*, se cunoaște că specia începe să fructifice devreme (de la 8-10 ani, deși fructificațiile abundente apar doar la 20-25 de ani) și cu o periodicitate scurtă (1-3 ani), dar numai în condiții de iluminare suficientă (Negulescu și Stănescu, 1964; Negulescu și Săvulescu, 1965; Stănescu, 1979; Evans, 1988; Pryor, 1988; Savill, 1991; Kerr și Evans, 1993; Stănescu *et al.*, 1997). Un rol important în diseminarea semințelor, mai ales în liziera arboretelor, unde și condițiile de lumină sunt mai favorabile, îl joacă păsările, care consumă pulpa fructului fără a sparge sămânța (Pryor, 1988; CRPF, 1992; Boulet-Gercourt, 1997). Din păcate, datorită solului tasat, insuficienței luminii sub masiv, numeroșilor prădători (insecte, păsări, rozătoare) care consumă sămânța, semințișurile naturale de cireș sunt rare (Bosshardt, 1985; CRPF, 1986).

Cireșul *lăstărește* bine din cioată și de aceea se poate trata bine în crâng, această calitate fiind utilizată și pentru receperea exemplarelor rău conformate sau vătămate din diverse motive (exploatare, vânat) (Poskin, 1926; Negulescu și Stănescu, 1964; Negulescu și Săvulescu, 1965; Stănescu, 1979; Boulet-Gercourt, 1997; Stănescu *et al.*, 1997).

Principala sa modalitate de regenerare naturală în pădure este însă din *drajoni*, fapt cunoscut de câteva secole (Evelyn, 1664; Lorentz și Parade, 1867). Drajoni cireșului, a căror apariție este favorizată de înrădăcinarea trasantă, pot fi întâlniți la distanțe de până la 10 m față de arborele-mamă (Evans, 1988; Pryor, 1988). Frecvent, la 2 (chiar 3) ani după exploatarea unui arbore adult, prin care se produce rănirea rădăcinilor superficiale, se constată o adevărată explozie de drajoni, care apar în jurul cioatei rămase sub forma unui buchet

(Boudru, 1989; CRPF, 1992; Boulet-Gercourt, 1997; Lorent și de Wouters, 2000/1). Drajonii au o creștere foarte rapidă în înălțime (pot atinge 1,50 m în primul an – Boulet-Gercourt, 1997) și, în unele țări europene (Franța – CRPF, 1992; Germania – Joyce *et al.*, 1998), sunt transplantați fie în pepinieră, unde mai rămân încă un an, fie direct în pădure, unde se utilizează pentru **regenerarea artificială** a cireșului. În mod obișnuit, această modalitate de regenerare nu se realizează folosind drajoni ci puieți produși în pepiniere, unde sămânța colectată în iunie-iulie se seamănă fie în toamna aceluiași an fie primăvara următoare la 3-5 cm adâncime, după curățirea de pulpă, separarea prin flotare și stratificare. Regenerarea artificială a cireșului se confruntă cu o problemă deosebită, respectiv *starea dormindă* profundă, cu durata de 9-12 luni, a embrionului semin-ței, ceea ce face ca randamentul în pepinieră să fie foarte scăzut (procentul de germinare-răsărire de maximum (20) 25-30, dacă nu se aplică tratamente speciale de întrerupere a stării respective) (Schoy, 1989; Muller, 1992). Cercetări recente consideră că simpla stratificare la rece a semințelor, oricât de lungă, așa cum s-a recomandat în trecut (Rubțov, 1961; Haralamb, 1967), nu este suficientă pentru întreruperea stării dorminde și recomandă ca stratificarea (pretratamentul) la rece să fie intercalată de secvențe la cald, respectiv:

- una sau mai multe faze calde, la 20 sau 25 °C, de-a lungul fazei reci (Suszka, 1976, în Muller, 1992);

- trei faze reci și trei calde (la 20 sau 25 °C) (Muller, 1987, în Muller, 1992);

- trei reci și două calde (4 săptămâni la 3 °C + 2 săptămâni la 20 °C + 2 săptămâni la 3 °C + 2 săptămâni la 20 °C + 12-16 săptămâni, până la apariția primelor semințe încolțite, la 3 °C) (Fărcaș, 2000).

La vârsta de un an puieții ating în general 20-50 cm în înălțime și, în condițiile țării noastre, sunt considerați apți de plantat (Rubțov, 1961; Haralamb, 1967; Damian, 1978). În unele țări vest-europene se recomandă ca puieții de cireș folosiți în plantații să aibă vârsta de unul sau doi ani, desimea (distanța între puieți) recomandată la instalarea plantațiilor variind foarte mult, respectiv:

- 1,25 x 1,25 m (6.400 puieți/ha) sau 1,50 x 1,50 m (4.444 puieți/ha), când se folosesc puieți de 2 ani (1+1) (Belgia - Boudru, 1992);

- 1,50 x 1,50 m (4.444 puieți/ha; puieți de 2 ani), 2 x 2 m (2.500 puieți/ha) sau chiar 3x3m (1.111 puieți/ha; puieți de 4 ani) (Belgia – Boudru, 1989);

- 2 x 1,25 m (4.000 puieți/ha) sau 2,25 x 2 m (2.222 puieți/ha) (Germania - Joyce *et al.*, 1998);

- 2 x 2 m (2.500 puieți/ha) (Marea Britanie – Hart, 1994);

- 3 x 3 m (1.111 puieți/ha) (Marea Britanie – Savill, 1991; Kerr și Evans, 1993);

- 3,5 x 3,5 m (816 puieți/ha, când se folosesc puieți de proveniență necunoscută), 7 x 3,5 m (408 puieți/ha, la folosirea puieților ameliorați genetic de talie mai mică), 7 x 7 m (204 puieți/ha, la folosirea puieților ameliorați genetic de talie mare pentru înobilarea crângurilor compuse sau la plantații pe terenuri goale) (Franța - Bosshardt, 1985; CRPF, 1992);

- 5 x 5 m (400 puieți/ha) sau 7 x 3,5 m (408 puieți/ha) (puieți cu proveniență și calitate garantată și când sunt posibile lucrări de protejare a puieților, tăieri de formare a coroanelor și elagaje artificiale), respectiv 2,5 x 2,5 m (1.600 puieți/ha), 3 x 3 m (1.111 puieți/ha) sau chiar 3,5 x 3,5 m (816 puieți/ha) (puieți cu proveniență și calitate negarantate) (Belgia – Schoy, 1989);

- de la 4 x 4 m (625 puieți/ha) la 6 x 4 m (416 puieți/ha) (puieți ameliorați genetic, cu proveniență cunoscută și când există deja instalată o regenerare naturală din sămânță sau lăstari) (Belgia - Lorent și de Wouters, 2000/1);

- de la 300 la 600 puieți/ha (când cireșul ameliorat genetic se plantează pentru înobilarea plantațiilor), cu distanța dintre rânduri de cel puțin 4 (4,5) m, pentru a permite întreținerea mecanizată a culturilor și extragerea lemnului recoltat prin rărituri (Franța - Armand (coord), 1995; Allegrini (coord), 1998).

În Franța și Belgia, tendința care se înregistrează în ultimii ani este de reducere a desimii plantațiilor, fapt posibil în special datorită utilizării materialului de împădurire de calitate superioară, programul francez pentru ameliorarea genetică a cireșului fiind deja lansat în anul 1977 (Lemoine, 1986). Prin intermediul acestuia s-au realizat (1) selecția arboretelor-surse de semințe (cca 250 ha), (2) selecția a cca 400 arbori-plus, precum și (3) încrucișări controlate între cele mai valoroase clone, ceea ce a făcut posibilă comercializarea unui material de împădurire valoros (Santi *et al.*, 1994). În ultimii ani există preocupări pentru conservarea resurselor genetice de cireș, atât *ex situ* (static, prin înființarea unei colecții de 350 clone, și *dinamic*, prin instalarea a două plantații de conservare), cât și *in situ* (prin cartarea populațiilor naturale valoroase de cireș) (Bilger,

2001). Preocupări de ameliorare genetică a cireșului există și în Belgia, unde a fost produsă o *varietate multiclonală* (provenită din 20-30 arbori-plus) și care se recomandă a fi folosită, după identificarea stațiunilor favorabile culturii speciei, în regiunea valonă (Curnel *et al.*, 2001). Valoarea deosebită a cireșului a fost recunoscută oficial pe plan european prin includerea sa în așa-numita *EUFORGEN Noble Hardwoods Network*, rețea care se preocupă de conservarea resurselor genetice ale speciilor de foioase prețioase de pe continentul nostru (Bilger, 2001).

În plantații, cireșul, ca *specie principală de bază* (Franța, Belgia, Marea Britanie) sau *de amestec* (România, unde se recomandă a fi utilizat în etajul complexelor de fâgete și gorunete (FD3) și al cvercetelor pure și amestecate (FD2, FD1 ~ xxx, 1987), este asociat cvercineelor, frasinului, acrineelor, speciilor arbustive etc. În aceste culturi, cireșul, ca și frasinul sau acerineele, se instalează pe *buchete*, evitându-se amestecul intim sau pe rânduri pure, deoarece viteza lor de creștere în înălțime, similară cireșului, i-ar face competitori cu acesta de la vârste mici, cele trei specii putând împreună influența negativ creșterea și dezvoltarea cvercineelor cu care au fost asociate (Haralamb, 1967; Joyce *et al.*, 1998; Lorent și de Wouters, 2000/1). În regenerările artificiale neprotejate adecvat cireșul este vătămat frecvent de vânat (iepure de câmp și vizuină, cerb, lopătar, căprior), considerat *principalul inamic al speciei* prin roaderile produse scoarței și lujerilor acesteia (CRPF, 1986; Franc și Ruchaud, 1996; Lorent și de Wouters, 2000/1). Pentru a preveni astfel de efecte nedorite, se recomandă fie *protejarea globală* a plantației prin împrejmuire fie *protejarea individuală* a puietilor de cireș folosind plasă de sârmă sau material plastic cu înălțime variabilă (0,6 m pentru iepure, 1,2 m pentru căprior sau 1,8 m pentru cerb) (CRPF, 1987; Pryor, 1988; Joyce *et al.*, 1998). În ultima vreme, o soluție viabilă, deși scumpă, a fost folosirea tuburilor din polipropilen, care protejează individual puietii contra vătămarilor de vânat și acționează favorabil asupra creșterii lor în înălțime, cireșul fiind una dintre speciile care reacționează foarte bine la folosirea acestor dispozitive (Schoy, 1989; Savill, 1991).

#### 4. Îngrijirea și conducerea arborilor de cireș

După instalarea culturilor, datorită faptului că puietii de cireș sunt foarte sensibili la concurența

speciilor coabitante (în special erbacee), a căror prezență duce la o prindere slabă și la reducerea creșterii în înălțime, este imperativă intervenția cu **descopleșiri**. Aceste lucrări se realizează pe cale manuală, mecanică sau chimică în primii 2-3 ani după plantare, chiar dacă presupun cheltuieli ridicate, deoarece *O plantație nedescopleșită este o plantație pierdută* (CRPF, 1986; Lorent și de Wouters, 2000/1). Descopleșirile se execută pe întreaga suprafață sau parțial (doar în jurul puietilor sau în benzi alterne cu lățimea de 1 m), eliminarea integrală a buruienilor putând conduce la cel puțin dublarea creșterii inițiale în înălțime a puietilor (Davies, 1984, 1987, în Pryor, 1988; Savill, 1991; Frochot și Levy, 1980, 1986, în Franc și Ruchaud, 1996; Joyce *et al.*, 1998). În aceeași perioadă se recomandă și controlul vegetației lemnoase concurente (în special lăstari), care nu se taie de la bază ci se frâng, astfel ca vârful puietilor de cireș să nu fie concurat în creștere (Boudru, 1989; Schoy, 1989)

Specific lucrărilor de **degajări** (care sunt necesare doar în plantațiile cu desimi mari) și **curățiri** este faptul că, pentru a se păstra un ritm de creștere regulat și susținut, trebuie intervenit cu cele două tipuri de intervenții *înainte ca exemplarele de cireș și specii însoțitoare să se atingă la nivelul coroanelor*. Este însă de dorit să se păstreze în arborete speciile de împingere amintite (fag, carpen, tei cu frunza mică), de talie mai mică și situate sub coroana cireșului, a căror prezență ajută la menținerea unei coroane de cel puțin 50% din lungimea arborelui și frânează creșterea exagerată, în lungime și diametru (poate atinge 2 cm/an), a crăcilor acestuia (Boulet-Gercourt, 1997; Allegrini (coord), 1998). Acest mod de intervenție, care presupune menținerea exemplarelor de cireș într-o stare de *creștere liberă* la nivelul coroanelor până la ultimele rărituri, se înscrie în tipul de *silvicultură dinamică (intensivă, de arbore)* considerat optim pentru cireș și recomandat în mod unanim în diverse țări vest-europene (CRPF, 1986, 1987; Lanier, 1986; Schoy, 1989; Armand (coord), 1995; Franc și Ruchaud, 1996; Boulet-Gercourt, 1997; Lorent și de Wouters, 2000/1; de Wouters *et al.*, 2000). O astfel de silvicultură, prin care se urmărește producerea la vârste relativ mici (în general sub 60-70 de ani, înainte de apariția putregaiului alb la bază) de bușteni pentru furnire estetice cu diametre mari (50-60 cm), fără defecte și noduri pe 6-7 m, presupune, pe lângă lucrările amintite, intervenții obligatorii cu (1) tăieri de formare a coroanelor, (2) elagaj artifi-

cial și (3) rărituri.

Referitor la primele două lucrări, este evident că acestea trebuie aplicate datorită capacității reduse de elagaj natural a cireșului, precum și desimilor mici ale plantațiilor, care nu permit uscarea crăcilor verzi de la baza arborilor. (1) **Tăierile de formare a coroanelor**, cu atât mai necesare cu cât desimile plantațiilor sunt mai mici, urmăresc obținerea unui trunchi drept, încep devreme (în general în al doilea an după plantare) și presupun eliminarea înfurcilor vârfului și a pseudoverticilelor. La nivelul acestora din urmă nu se recomandă tăierea tuturor ramurilor prezente în același timp deoarece s-ar reduce puternic creșterea, rănilor ar fi concentrate pe o suprafață mică iar riscurile de rupere a tulpinii devin importante, ci în doi ani consecutivi, în primul an eliminându-se cele mai groase sau cu tendință de creștere verticală, care concurează lujerul terminal (CRPF, 1992; Hubert și Courraud, 1998; Balleux *et al.*, 2000). Tăierile de formare a coroanelor încep când înălțimea puiștilor este de cca 2,5 m și se aplică pe minimum 400 arbori/ha, număr care se reduce ulterior treptat (maximum 400 arbori/ha când  $h = 4$  m; 210-280 arbori/ha când  $h = 6$  m), astfel ca la ultima intervenție cu aceste lucrări, realizată când înălțimea arborilor a atins cca 7,5 m, să se intervină pe doar cca 150 arbori/ha, cu coroane cât mai regulate și pseudoverticile având ramurile cele mai subțiri și mai orizontale posibile (CRPF, 1992). Lucrările se realizează frecvent (periodicitate 1-2 ani), astfel ca ramurile tăiate să aibă diametre mici (maximum 2-3 cm), în acest mod reducându-se durata cicatrizării rănilor, adesea prelungită de scurgerile de gome consecutive intervențiilor. Sezonul optim de intervenție este primăvara devreme, înainte de pornirea în vegetație sau în iunie-iulie, pentru ca riscul de apariție a crăcilor lacome să fie redus la maximum și închidera rănilor să se realizeze fără a fi necesară folosirea fungicidelor sau a substanțelor care accelerează cicatrizarea (Bosshardt, 1985; Scohy, 1989).

(2) **Elagajele artificiale** încep după încetarea aplicării tăierilor de formare a coroanelor, când arborii de elagat au diametre de bază de cca 10 (8-12) cm, și să se încheie când aceștia au atins maximum 15 cm în diametru. Principalele recomandări pentru executarea elagajelor artificiale sunt următoarele (Evans, 1984; Bosshardt, 1985; CRPF, 1986, 1992; Pryor, 1988; Scohy, 1989; Soutrenon, 1991/a, 1991/b, 1993, 1996; Kerr și Evans, 1993; Armand (coord), 1995; Boulet-Gercourt, 1997; Hubert și

Courraud, 1998; Joyce *et al.*, 1998; Lorent și de Wouters, 2000/1, 2000/2):

- lucrarea se concentrează pe un număr redus de exemplare (maximum 150 arbori de viitor/ha), dintre care se vor selecta cei existenți în arboret (nu mai mult de 120 arbori/ha) la atingerea diametrului-țel sau vârstei exploatabilității;

- este necesar ca ramurile elagate, uscate sau verzi, să nu depășească 3 cm în diametru, deoarece la dimensiuni mai mari durata de cicatrizare a rănilor se prelungeste mult și crește riscul de pătrundere a agenților producători ai putregaiului roșu și cancerului bacterian al cireșului (*Pseudomonas syringae var. mors-prunorum*), care conduce la uscarea ramurilor sau arborilor infectați. Dacă elagarea unor ramuri cu diametre mai mari de 3 cm este necesară deoarece intervenția nu s-a realizat la momentul potrivit (foto 1b), rănilor trebuie întotdeauna protejate cu produse fungicide specifice sau care accelerează cicatrizarea (Drawipas, lac balsam);

- ramurile se taie fără a lăsa cioturi și protejând întotdeauna umflătura de la bază;

- înălțimea elagată trebuie să nu depășească 6-7 m, la care se ajunge prin 3 (4) intervenții la intervale scurte (2-3 ani), prin care se îndepărtează 1-1,5 m/lucrare. Dacă însă elagajele artificiale sunt tardive și de intensitate mai mare decât cea recomandată, este posibilă apariția de crăci lacome, care reduc puternic valoarea buștenilor și care trebuie îndepărtate prin lucrări de emondaj;

- lungimea porțiunii elagate trebuie să nu depășească 50 % din înălțimea totală a arborelui (foto 2);

- perioada optimă pentru realizarea intervenției:

1. Ramuri uscate sau verzi deperisante: *în orice moment al anului.*

2. Ramuri verzi: (a) *înaintea intrării în vegetație*, în perioade fără geruri puternice, după care rănilor trebuie protejate cu produse fungicide sau care accelerează cicatrizarea sau, de preferat, (b) *vara* [(iunie) iulie-august, dar nu în zilele foarte călduroase, care favorizează scurgerea gomei], deoarece rănilor mici se pot închide până la finele sezonului de vegetație, ceea ce reduce riscul infecției cu *Pseudomonas syringae var. mors-prunorum*. Oricum, după cum subliniază Soutrenon (1991/a, 1991/b, 1996), cireșul este sensibil la infecțiile consecutive elagajului ramurilor verzi, ceea ce obligă la executarea corectă a tăieturii respectând toa-te recomandările de mai sus.



Foto 2. Exemplar de cireș elagat artificial până la cca 3 m înălțime; a = tub de protecție din polipropilen (din Allegrini și Depierre, 2000) (Wild cherry tree artificially pruned up to about 3 m height; a = treeshelter - in Allegrini and Depierre 2000)

(3) **Răriturile** au scopul de a asigura creșterea liberă a coroanelor mari și echilibrate ale arborilor de viitor aleși și marcați cu vopsea când înălțimea arboretului atinge 8-12 (14) m (Boulet-Gercourt, 1997; Allegrini și Depierre, 2000). Aceste lucrări trebuie să se execute la timp (înainte să apară o concurență intensă la nivelul coroanelor), să fie regulate (periodicitate scurtă, de 5 (6) ani, pentru a permite creșteri

radiale aproximativ egale de la an la an) și de intensitate forte (pentru ca valoarea creșterii radiale să atingă valorile dorite, de 4-5 mm/an) (Evans, 1984; Pryor, 1988; Bessières, 1992; Kerr și Evans, 1993; Boulet-Gercourt, 1997). Deoarece deschiderea prea puternică a coronamentului poate favoriza apariția crăcilor lacome și pârlițura scoarței arborilor de cireș, se recomandă în mod obligatoriu păstrarea și favorizarea subetajului arborescent. Dacă, însă, unii dintre arborii componenți ai subetajului pătrund în coroana cireșului, o împing în sus și contribuie la reducerea lungimii sale sub ponderea dorită (50% din înălțimea arborelui), aceștia trebuie extrași prin rărituri (Allegrini (coord), 1998). Răriturile realizate în acest mod, prin care se urmărește menținerea unui raport între înălțimea arborelui și diametrul său ( $h/d_{1,30}$ ) de cca 50 (Lanier, 1986; CRPF, 1987; Armand (coord), 1995), precum și a unui raport între diametrul coroanei și diametrul de bază ( $d_{cor}/d_{1,30}$ ) de aproximativ 20 (Thill, 1975, în Boudru, 1989; Armand (coord), 1995), permit

obținerea unei creșteri radiale rapide și producerea de arbori groși la vârste relativ mici. Prin rărituri trebuie extrași arborii de cireș înclinați sau cu curburi (indiferent de dimensiuni), cele două defecte conducând la producerea tensiunilor interne (lemnului de reacțiune) în lemn. Aceste tensiuni se consideră a fi principala cauză a apariției venelor (liniilor) verzi în lemn, defect foarte frecvent în Franța, unde 20-25 % dintre buștenii de cireș sunt afectați (Masset, 1977, în Pryor, 1988). Prezența venelor verzi în lemn declasează buștenii, indiferent de dimensiunile lor, de la sortimentul *furnire estetică la lemn de foc* (Bosshardt, 1985; Nepveu, 1992; IDF, 1977, Besset, 1976, Masset, 1977, toți în Franc și Ruchaud, 1996; Bastien, 1997; Allegrini (coord), 1998; Lorent și de Wouters, 2002/1, 2000/2).

Răriturile se recomandă să se sisteze cu cca 10-15 ani înaintea vârstei exploatabilității, deoarece:

(a) Arborii reacționează slab la rărituri de intensitate mare după vârsta de 40 de ani (Savill, 1991; Kerr și Evans, 1993).

(b) Se evită formarea unei zone foarte largi de alburn, a cărei pondere scade odată cu creșterea diametrului bușteanului și ajunge la vârste mari (peste 80 de ani) la mai puțin de 10 %, adică tocmai proporția urmărită de utilizatorii buștenilor pentru furnire estetică (Masset, 1977, în Franc și Ruchaud, 1996). Cercetările românești (Kruch, 2001) indică scăderi mult mai puțin semnificative decât cele din literatura străină de profil, respectiv ponderi ale alburnului care pornesc de la 32 % ( $d = 31$  cm) și se reduc la 26 % ( $d = 86$  cm).

La atingerea vârstei exploatabilității sau diametrului-țel, exemplarele de cireș se extrag selectiv, fără a se ține cont de vârsta exploatabilității speciilor cu care coabitează. Exploatarea cireșului se recomandă a se face în timpul repausului vegetativ, considerând optim pentru recoltare mijlocul perioadei de descreștere a lunii, care durează aproximativ 8 zile pe an. Acest fapt se datorează constatării practice că exploatarea în perioada respectivă prelungește cu cel puțin 3 luni capacitatea de conservare a alburnului lemnului de cireș, care în mod normal este foarte bună numai timp de 3-4 luni după exploatare (Boulet-Gercourt, 1997).

## 5. Concluzii și recomandări

Lucrarea de față s-a dorit o prezentare detaliată a uneia dintre cele mai importante specii de foioase

autohtone care, din motive diverse, nu a primit atenția cuvenită din partea silviculturilor noastre în ultima vreme. Rapiditatea de creștere, calitatea deosebită, prețul de vânzare ridicat și utilizările superioare ale lemnului, toate acestea sunt argumente importante pentru reconsiderarea silvotehnicii cireșului, pe baza cunoașterii, prevenirii sau limitării defectelor importante (putregaiurile și venele verzi) cu care acesta se confruntă și care au efecte deosebite asupra valorii și domeniilor de întrebuințare ale lemnului.

În contextul *obligației* de a pune cireșul pe locul meritat între speciile noastre, prin care România s-ar alătura țărilor europene unde specia este prețuită la adevărata valoare de secole, se înscrie și propunerea exprimată de prof. Marin Drăcea în 1942 și rămasă, din păcate, încă actuală:

*În ținuturi întregi, în Dobrogea de Nord sau în Moldova, se poate crea o specialitate din valorificarea rațională a cireșului păsăresc, care altminteri se pierde din pădure prin eliminare sau se vinde pe prețuri de nimic, ca material de dimensiuni mici, rezultat din rărituri, ca lemn de foc, sau chiar ca trunchiuri care se valorifică greu, fiindcă nu și-au găsit omul care să le înțeleagă valoarea.*

#### BIBLIOGRAFIE

- Allegri ni, Ch. (coord), 1998: *Les feuillus précieux en Franche-Comté*. Société Forestière de Franche-Comté, Thise, 28p.
- Allegri ni, Ch., Depierre, A. (coord), 2000: *La sélection des arbres d'avenir*. Société Forestière de Franche-Comté, Thise, 16p.
- Armand, G. (coord), 1995: *Feuillus précieux. Conduite des plantations en ambiance forestière*. IDF, Paris, 112p.
- Balleux, P., de Wouters, P., Lorent, V., 2000: *La taille de formation des arbres forestiers*. Silva Belgica, 107 (6), p. I-IX.
- Barbu, G., 2000/1: *Licitație internațională de masă lemnoasă fasonată, un nou pas făcut în cadrul D.S. Arad*. Pădurea noastră, no. 462/463, iunie, p. 22.
- Barbu, G., 2000/2: *Licitație de masă lemnoasă fasonată la D.S. Râmnicu-Vâlcea*. Pădurea noastră, no. 465, iulie, p. 8.
- Bastien, Y., 1997: *Sylviculture des feuillus précieux*. ENGREF, Nancy, 13p.
- Bessières, F., 1992: *La conduite des peuplements de frêne (Fraxinus excelsior L.) et de merisier (Prunus avium L.)*. Revue Forestière Française, XLIV, no. spécial, p. 115-120.
- Bilger, I., 2001: *Wild cherry*. În: Forest genetic resource management and conservation. France as a case study (ed. E. Teissier du Cros). Ministère de l'Agriculture et de la Pêche, Paris, p. 50-51.
- Boppe, L., 1889: *Traité de Sylviculture*. Berger-Levrault et Cie, Libraires-Éditeurs, Paris et Nancy, 444p.
- Bosshardt, C., 1985: *Etude de quelques feuillus précieux dans le centre de la France. Le frêne-le merisier-les noyers*. ENGREF-CEMAGREF, Nogent sur Vernisson, 159p.
- Boudru, M., 1989: *Forêt et sylviculture: sylviculture appliquée*. Les Presses Agronomiques de Gembloux, Gembloux, 248p.
- Boudru, M., 1992: *Forêt et sylviculture: boisements et reboisements artificiels*. Les Presses Agronomiques de Gembloux, Gembloux, 348p.
- Boulet-Gercourt, B., 1997: *Le merisier*. 2e édition. IDF, Paris, 128p.
- Broilliard, Ch., 1881: *Le traitement des bois en France à l'usage des particuliers*. Berger-Levrault & Cie, Libraires-Éditeurs, Paris et Nancy, 470p.
- Capanu, G., 2000: *Licitația internațională de busteni de la Arad*. Pădurea noastră, nr. 455/456, p. 12-13.
- Caraglio, Y., 1996: *Le développement architectural du merisier*. Forêt-entreprise, no. 107, p. 72-80.
- CRPF, 1986: *Le merisier, un feuillus précieux*. Centre régional de la propriété forestière, Champagne-Ardenne, Chalons-sur-Marne, 20p.
- CRPF, 1987: *Le merisier*. Centre régional de la propriété forestière, Normandie, Caen, 16p.
- CRPF, 1992: *Qualité du bois et sylviculture du merisier*. Centre régional de la propriété forestière, Nord-Pas-de-Calais-Picardie, Amiens, 16p.
- Curnel, Y., van de Walle, I., Jacques, D., Claessens, H., 2001: *Merisier. Les variétés multiclonaux ont-elles un avenir?* Silva Belgica, 108 (2), p. 32-37.
- Damian, I., 1978: *Împăduriri*. Editura Didactică și Pedagogică, București, 374p.
- Decei, I., Andron, Tr., Hulea, A., 1986: *Cercetări biometrice privind cunoașterea formei, a descreșterii și a volumului total și pe sortimente la speciile cireș, stejar roșu și nuc negru*. ICAS, seria a II-a, București, 174p.
- de Wouters, P., Notelaers, V., Balleux, P., 2000: *Sélectionner les arbres d'avenir*. Silva Belgica, 107 (1), p. I-VI.
- Drăcea, M. D., 1942: *Curs de Silvicultură*. Editura Politehnicei, București, 786p.
- Evans, J., 1984: *Silviculture of broadleaved woodland*. Forestry Commission Bulletin 62, HMSO, London, 232p.
- Evans, J., 1988: *Natural regeneration of broadleaves*. Forestry Commission Bulletin 78, HMSO, London, 46p.
- Evelyn, J., 1664: *Silva: or a discourse on forest-trees and the propagation of timber in his Majesty's dominions* (ediția Internet, editată de Guy de la Bédoyère, 1995), 79p.
- Fărcaș, C., 2000: *Cercetări privind întreruperea stării dorminde a semințelor de frasin comun (Fraxinus excelsior L.), cireș păsăresc (Prunus avium L.) și paltin de munte (Acer pseudoplatanus L.), prin abordarea unor metode noi de tratament care să conducă la creșterea randamentului culturilor în pepinieră*. Rezumatul tezei de doctorat. Universitatea „Transilvania”, Brașov, 53p.
- Franc, A., Ruchaud, F., 1996: *Autécologie des feuillus précieux: frêne commun, merisier, érable sycomore, érable plane*. CEMAGREF, Imprimerie Louis Jean, Gap, 170p.
- Giurgiu, V., 1982: *Pădurea și viitorul*. Editura Ceres, București, 407p.
- Haralamb, At., 1967: *Cultura speciilor forestiere*. Ediția a III-a. Editura Agro-Silvică, București, 755p.

- Hart, C., 1994: *Practical forestry for the agent and surveyor*. Alan Sutton Publishing Ltd, Stroud, 658p.
- Heinrich, J. C., 1985: *Le tranchage*. AFOCEL-ARMEF, Informations-Forêt, no. 1, fascicule 263, p. 25-44.
- Hubert, M., Courraud, R., 1998: *Élagage et taille de formation des arbres forestiers*. 2e édition, IDF, Paris, 303p.
- Jacamon, M., 1987: *Guide de Dendrologie*. Tome II. Feuillus. ENGREF, Nancy, 256p.
- Jacquot, A., 1931: *Sylviculture*. Librairie J.-B. Baillié et Fils, Paris, 333p.
- Joyce, P. M., Huss, J., McCarthy, R., Pfeifer, A., Hendrick, E., 1998: *Growing broadleaves. Silvicultural guidelines for ash, sycamore, wild cherry, beech and oak in Ireland*. COFORD, Dublin, 144p.
- Kerr, G., Evans, J. 1993: *Growing broadleaves for timber*. Forestry Commission Handbook 9, HMSO, London, 95p.
- Kruch, J., 2001: *Caracteristici ale structurii macroscopice la specia cireș sălbatic (*Prunus avium* Moench), din zona de nord-vest a României*. Revista pădurilor, 116 (4), p. 25-29.
- Lanier, L., 1986: *Précis de Sylviculture*. ENGREF, Nancy, 468p.
- Lemoine, M., 1986: *Merisier (*Prunus avium* L.)*. Revue Forestière Française, XXXVII, no. spécial, p. 157-158.
- Lorent, V., de Wouters, P., 2000/1: *Le merisier (*Prunus avium*)*. Silva Belgica, 107 (3), p. I-IX.
- Lorent, V., de Wouters, P., 2000/2: *Le bois du merisier*. Silva Belgica, 107 (4), p. I-III.
- Lorentz, M., Parade, A., 1867: *Cours élémentaire de culture des bois*. Mme Ve Bouchard-Huzard, Paris, Nicolas Grosjean, Nancy, 698p.
- Muller, C., 1992: *Conservation des graines et les problèmes de levée de dormance chez les feuillus précieux*. Revue Forestière Française, XLIV, no. spécial, p. 39-46.
- Negulescu, E. G., Săvulescu, Al., 1965: *Dendrologie*. Ediția a II-a. Editura Agro-Silvică, București, 511p.
- Negulescu, E. G., Stănescu, V., 1964: *Dendrologia, cultura și protecția pădurilor*. Editura Didactică și Pedagogică, București, 500p.
- Nepveu, G., 1992: *L'utilisation des bois de frêne et de merisier: aptitudes technologiques, facteurs de variabilité*. Revue Forestière Française, XLIV, no. spécial, p. 142-149.
- Poskín, A., 1926: *Traité de Sylviculture*. Jules Duculot, Gembloux, Librairie Agricole de la Maison Rustique, Paris, 431p.
- Pryor, S., 1988: *The silviculture and yield of wild cherry*. Forestry Commission Bulletin 75, HMSO, London, 23p.
- Rubțov, Șt., 1961: *Cultura speciilor lemnoase în pepinieră*. Editura Agro-Silvică, București, 656p.
- Santi, F., Dufour, J., Bilger, I., 1994: *Merisier*. Forêt-entreprise, no. 96, p. 83-84.
- Savill, P. S., 1991: *The silviculture of trees used in British forestry*. CAB International, Wallingford, 143p.
- Schütz, J.-Ph., 1997: *Sylviculture IV*. Chaire de sylviculture, ETH, Zürich.
- Schoy, J. P., 1989: *Le merisier*. Silva Belgica, 96 (5), p. 37-42.
- Soutrenon, A., 1991/a: *Élagage artificiel et risques phytosanitaires chez les feuillus*. CEMAGREF, Grenoble, 103p.
- Soutrenon, A., 1991/b: *Élagage artificiel et problèmes phytosanitaires chez les feuillus*. ONF, Bulletin technique no. 19, p. 57-68.
- Soutrenon, A., 1993: *Éléments complémentaires sur les risques phytosanitaires après élagage artificiel des feuillus*. La forêt privée, no. 211, p. 64-73.
- Soutrenon, A., 1996: *Périodes d'élagage et traitement des plaies sur feuillus*. La forêt privée, no. 227, p. 25-38.
- Stănescu, V., 1979: *Dendrologie*. Editura Didactică și Pedagogică, București, 470p.
- Stănescu, V., Șofletea, N., Popescu, O., 1997: *Flora forestieră lemnoasă a României*. Editura Ceres, București, 451p.
- xxx, 1987: *Îndrumări tehnice pentru compoziții, scheme și tehnologii de regenerare a pădurilor*. Ministerul Silviculturii, București, 231p.
- xxx, 2000: *Tendances du marché des bois sur pied. Automne 2000*. Silva Belgica, 107 (6), p. 44.
- xxx, 2001: *Liste des prix de bois sur pied. Automne-Hiver 2001-2002*. Silva Belgica, 108 (6), p. 54.

#### Silviculture of wild cherry (*Prunus avium* L. syn. *Cerasus avium* (L.) Moench), between ecological and technological requirements and defects (rots and green lines)

##### Abstract

Wild cherry (*Prunus avium* L.) is one of the most valuable broadleaved species in Europe, where it is grown in coppice, coppice-with-standards and high forest stands. The interest in using wild cherry in forest plantations has grown in Central and Western European countries since about 25 years ago and nowadays the species covers quite large surfaces, especially in private forest lands, in France, Belgium, Germany, Great Britain, etc.

The silviculture applied to wild cherry trees should take into account their main characteristics such as quick early height growth, short life span (no more than 100 years), shade intolerance, intolerance to crown competition, presence of defects (white and red rot, green lines), bad natural pruning, interest for the production of high quality logs for veneer production, etc.

The silvicultural model for wild cherry trees established naturally (by seeds, sprouts and especially root suckers) or artificially (planting at spacing distances depending on quality of plants and existence of natural regeneration) is a very *dynamic (intensive, focusing on individual trees)* one and includes the following interventions:

- weeding to reduce or even eliminate competition from herbaceous and wooden weeds;
- cleaning-respacing to provide cherry trees with enough space for a quick and sustained early growth;
- high and formative pruning to remove forks, dead and green branches forming false whorls, up to 6-7 m;
- high thinning with short rotations (5-6 years) and aiming at providing cherry trees with enough space for a *free growth* at the crown level.

Under such system of interventions, large (50-60-cm d.b.h.) and high-quality cherry trees can be produced at early ages (maximum 60-70 years) when incidence of above-mentioned defects is quite low.

**Keywords:** wild cherry, white and red rot, green lines, dynamic silviculture.

# Metodă de plantare a plopilor negri hibrizi cu sade de dimensiuni mari

Ing. Mihai FILAT  
I.C.A.S. - filiala Tulcea

## 1. Introducere

Plopii negri hibrizi, ca specii forestiere cu largă răspândire pe glob, răspund în mare măsură necesităților actuale și de perspectivă ale societății omenești. Lemnul cu însușiri tehnologice deosebite are multiple utilizări industriale: cherestea și ambalaje ușoare, construcții, chibrituri, plăci fibro-lemnoase și placaje, furnire pentru mobilă care suportă colorarea, pastă pentru celuloză și hârtie de calitate superioară, resursă regenerabilă pentru producerea energiei etc. Plopicultura modernă necesită permanent un ritm alert al cercetărilor cu reconsiderarea concepțiilor și metodelor de cultură aplicate.

În perioada 1985-2000 mai ales, s-au semnalat fenomene de uscare în cazul culturilor de plop din incintele îndiguite dar și din zonele inundabile, care au condus la reducerea cu cca. 25% a suprafețelor ocupate cu plop (C.N.P.S. 2000). Principalele cauze incriminate au fost amplificarea caracterului oscilant al nivelului apelor Dunării ca urmare a masivelor îndiguiri, realizarea de lucrări hidrotehnice complexe pe râuri interioare precum și alternanța anilor cu inundații mari ca durată și nivel cu ani de secetă prelungită și excesivă.

Studiile făcute în Italia au arătat că plopul I-214 plantat la adâncime dezvoltă rădăcini mai mult sau mai puțin orizontale, pe toată partea de tulpină pusă în contact cu solul. Acest lucru a fost observat în toate orizonturile solului cu structură și umiditate favorabile (Viart, M. 1980). Studiile asemănătoare au fost făcute și în plantații realizate cu lăstari de un an, de mari dimensiuni, plantați adânc pentru a se ajunge cât mai aproape de franjul capilar (Borelli, M., et al. 1993). În aceste situații s-a observat că la partea inferioară a lăstarului s-au dezvoltat mai multe rădăcini scurte, îngroșate la extremități (un fel de smoc), cărora li se atribuie rolul de absorbție a apei din franjul capilar.

Cercetările întreprinse la noi pentru împădurirea nisipurilor litorale din deltă au arătat că butașii de plop algerian (*P. nigra* Thevestina) de 1,5 m lungime, îngropați complet până la nivelul solului, au realizat un procent de menținere de peste 85% în anul al doilea, în timp ce puietii de 1,0 m lungime plantați normal sau plantați adânc (îngropați în nisip

până la vârf) s-au uscat în totalitate (Costin, E. 1964). Plantarea puietilor sau a butașilor la mare adâncime a fost realizată cu ajutorul unui burghiu de 15 cm diametru, acționat de tractor U-651 (Sbârnac, A. 1966).

Pentru prevenirea efectelor cauzate de variația nivelului pânzei freactice din incintele îndiguite, recent au început unele experimentări privind introducerea unei tehnologii moderne de plantare a plopilor hibrizi.

## 2. Materiale și metodă

Culturile experimentale au fost realizate cu cele mai utilizate clone de plop în producție, dar folosind sade introduse la adâncimea de 1,5 m și 2,0 m, alături de puietii plantați normal. Sadele s-au recoltat din culturile de plante mamă, din lăstari de un an de dimensiuni mari, folosind întreaga lungime a lăstarului de la bază până la mugurele terminal. Dimensiunile sadelor folosite la plantare sunt redată în tabelul 1.

Tabelul 1  
Dimensiunile sadelor folosite la plantare în experimentul Ciulineț- O.S. Măcin (noiembrie 1999)

Clona	Diametrul la baza (mm)			Lungimea sadei (cm)		
	Minim	Maxim	Mediu	Minimă	Maximă	Medie
I-214	32	43	38	407	504	459
Sacrau 79	27	44	36	364	478	428
I-45/51	37	50	42	350	460	426
Rap	26	41	30	302	423	363

Pregătirea sadelor pentru plantare a constat din îndepărtarea ramurilor laterale cu foarfeca de vie și executarea unei tăieturi netede la baza sadei, cu un topor foarte bine ascuțit, evitând despicarea sau zdrelirea acesteia. (fig. 1).

Depozitarea sadelor pe o perioadă scurtă de timp s-a făcut prin îngroparea lor în poziție verticală, la adâncimea de 1m.

Executarea gropilor s-a realizat mecanizat cu burghiul acționat de tractorul U-650 pentru adâncimea de 1,5 m și diametrul de 20 cm și manual cu ajutorul unei foreze de construcție specială, pentru adâncimea de 2,0 m și diametrul de 15 cm (fig.2).

În jurul sadelor introduse la adâncimea corespunzătoare în gropile de plantare, s-a pus pământ mărunțit, care s-a bătut bine pentru evitarea formării



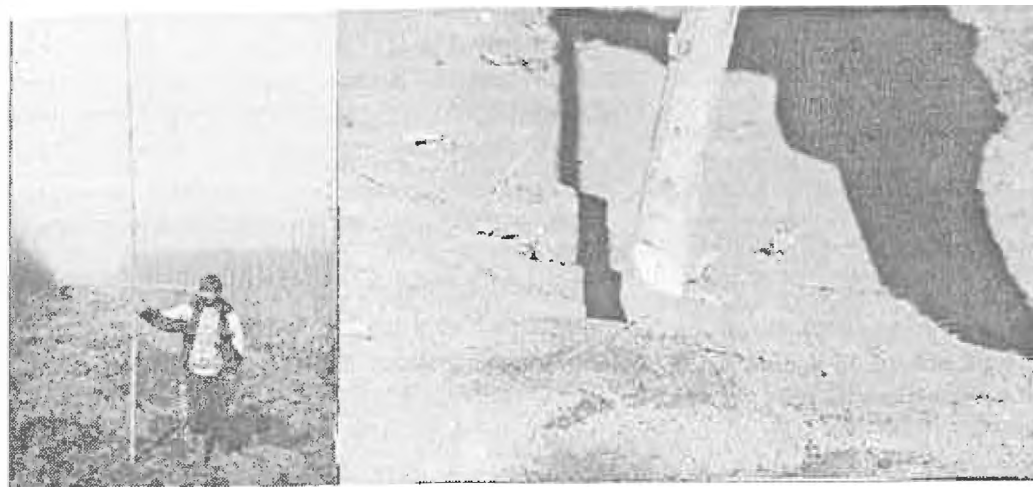


Fig. 1 Lăstari recoltați din plante mamă, în curs de pregătire pentru plantare



Fig. 2. Executarea mecanizată și manuală a gropilor pentru plantare

de goluri. După plantare, cultura cu sade se prezintă ca și cum ar fi realizată cu puiți foarte bine dezvoltati.

Experimentul Ciulinet – O.S. Măcin, instalat în toamna 1999, cuprinde următorii plop: *Populus x euramericana* I-214, Sacrau 79, I-45/51, clone cu cea mai largă utilizare în producția silvică și *P. x interamericana* Rap, clonă cu statut de „candidat” pentru a fi introdusă în producție.

Suprafața de plantare de 3,1 ha a fost pregătită executându-se defrișarea și evacuarea cioatelor, nivelarea și scarificarea terenului, arat și discuit solul.

Adâncimea pânzei freatice măsurată la plantare și în sezon de vegetație a variat după cum se prezintă în tabelul 2. Este de menționat că în anul 2001

Tabelul 2.

Variația nivelului pânzei freatice în experimentul Ciulinet – O.S. Măcin

Anul	Adâncimea pânzei freatice (m)				
	La plantare (noiembrie 1999)	La pornirea în vegetație (aprilie)	Iunie	August	Septembrie
1999	2,70	-	-	-	-
2000	-	2,30	2,40	2,80	3,0
2001	-	5,80	6,55	5,60	5,60

nivelul pânzei freatice a fost sub adâncimea puțului forat în experiment (5,0m).

În acest experiment s-a urmărit menținerea și dezvoltarea exemplarelor obținute din puiți plantați cu tehnologie normală (în gropi de 60 x 60 x 60 cm) și din sade

plantate la adâncime mare, în aceleași condiții staționale de incintă îndiguită.

În primul sezon de vegetație starea de dezvoltare a plantelor s-a exprimat prin numărul și lungimea lăstarilor din coroană și prin creșterile în înălțime realizate până în luna septembrie. În al doilea sezon de vegetație, în luna septembrie, s-a comparat

diametrul și înălțimea înregistrată cu dimensiunile avute la plantare.

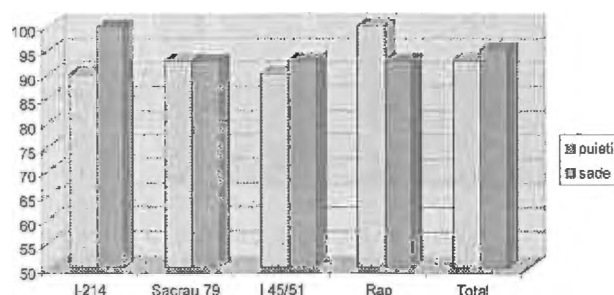


Fig. 3 Procentul de mentinere în experimentul Ciulinet-O.S.Măcin, după două sezoane de vegetație

### 3. Rezultate obținute și discuții

Pornirea în vegetație s-a produs în același timp pentru sade și puiți, cu diferențierile specifice clonelor, iar plantele s-au dezvoltat bine în condițiile de secetă ale anilor 2000 și 2001. Procentul de menținere după două sezoane de vegetație este prezentat în figura 3.

Din interpretarea valorilor înregistrate se constată că în toate situațiile s-a realizat un procent de menținere de peste 90%, iar pe total procentul de menținere este de 95% la sade față de 93% la puiți.

**Tabelul 3**  
 Numărul de lăstari și creșterile înregistrate în experimentul Ciulineț - O.S. Măcin, la puietii și sade după un sezon de vegetație (septembrie 2000)

Clona	Număr mediu de lăstari		Lungimea medie a lăstarilor (cm)		Creșterea medie în înălțime (cm)	
	Sade	Puietii	Sade	Puietii	Sade	Puietii
I-214	9,6	9,0	51,0	21,5	76,5	26,2
Sacrau 79	9,7	8,9	55,0	21,3	90,3	24,2
I-45/51	9,6	9,6	25,4	12,1	43,6	12,8
Rap	9,6	8,4	88,4	33,0	131,7	31,5

Procent de menținere maxim s-a înregistrat la sadele de I-214 și la puietii de Rap, în timp ce la puietii de I-214 și de I-45/51 procentul de menținere este de 90%.

După primul an de vegetație, creșterea în înălțime realizată de exemplarele din sade este net superioară la toate clonele față de exemplarele din puietii (tabelul 3) și se remarcă în mod deosebit creșterea realizată de sadele de Rap (131,7 cm). Numărul de lăstari din coroană nu diferențiază categoric exemplarele din sade față de cele din puietii, în schimb lungimea lăstarilor la exemplarele din sade este mai mult decât dublă comparativ cu lungimea lăstarilor de la exemplarele din puietii, la toate clonele din test.

După al doilea sezon de vegetație (septembrie 2001) s-au înregistrat diferențe evidente între exem-

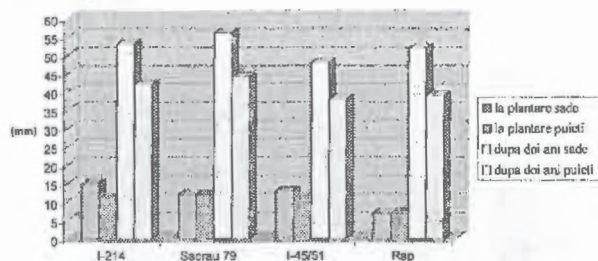


Fig. 4. Diametrul mediu la plantare și după două sezoane de vegetație în experimentul Ciulineț-O.S.Măcin

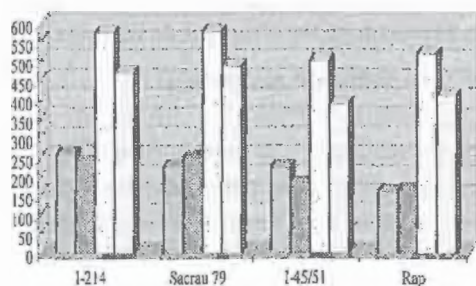


Fig. 5. Înălțimea medie la plantare și după două sezoane, în experimentul Ciulineț-O.S.Măcin

plarele din sade și puietii, în condițiile în care dimensiunile la plantare, măsurate la partea de deasupra solului, au fost apropiate între cele două variante. În

graficul din figura 4 sunt prezentate valorile medii ale diametrului la 1,3 m, iar în graficul din figura 5 sunt prezentate valorile medii ale înălțimilor, măsurate după două sezoane de vegetație, comparate cu dimensiunile de la plantare pentru fiecare clonă din experiment.

Analiza graficelor menționate, pune în evidență următoarele:

-După două sezoane de vegetație cele mai mari diametre se înregistrează la sadele de Sacrau 79 și I-214, iar creșterea cea mai mare în diametru o realizează sadele de Rap.

-Cele mai mari diferențe între înălțimile medii la sade și puietii se înregistrează la I-45/51 și Rap, iar înălțimile cele mai mari le înregistrează tot sadele de I-214 și Sacrau 79.

#### 4. Concluzii

După datele înregistrate la experimentul Ciulineț - O.S. Măcin, în condițiile de secetă prelungită din anii 2000 și 2001, se desprind în principal următoarele concluzii:

•Exemplarele din sade cât și cele din puietii se dezvoltă viguros, dar creșterile realizate de exemplarele din sade sunt mai mari comparativ cu cele de la puietii la toate clonele.



Fig. 6. Experimentul cu sade și puietii Ciulineț - O.S. Măcin, în anul doi de vegetație (septembrie 2001)

•*Populus x interamericana* Rap, clonă „candidat” pentru a fi introdusă în producție, înregistrează creșteri remarcabile atât în diametru cât și în înălțime în toate variantele.

•Rezultatele înregistrate conduc la concluzia că cel puțin în condiții de incintă îndiguită din Lunca Dunării, în perioada imediat următoare se va putea folosi noua tehnologie de plantare cu efecte culturale pozitive.

## BIBLIOGRAFIE

Borelli, M., Fini, M. 1999: *Forme di pioppicoltura e convenienza economica*, Il pioppo – Supplemento al "Agricoltura" nr. 4, pag. 8-10

Costin, E. 1964: *Condiții ecologice ale culturilor forestiere de pe nisipurile litorale din Delta Dunării*, Editura agro-silvică, pag. 98-110

Comisia Națională a Plopului și Salciei 2000: *Raport asupra activității de cultură, exploatare și utilizare a plopilor și sălcilor în perioada 1996-1999*, Pădurea noastră nr. 468, pag. 2-15

Centre regional de la propriété forestière des pays de la Loire 1999: *Le*

*peuplier Dorskamp*, Fiche d'information, 2 pag.

Filat, M. 2001: *Cercetări pentru introducerea în cultură de specii/clone de plop și salcie cu potențial silvoproductiv și rezistență sporită la adversități*, ICAS- Referat științific anual, 16 pag.

Greavu, M. 2001: *Cercetări privind tehnologii neconvenționale de împădurire în incinte îndiguite din Lunca Dunării și pe nisipurile din sudul Olteniei*, ICAS, referat anual, pag.6.

Sbârnaș, A. 1966: *Cercetări privind mecanizarea lucrărilor de instalare a speciilor repede crescătoare pe nisipurile din Delta Dunării*, Institutul de Cercetări Forestiere, Referat final, 60 pag.

Viart, M. 1980: *Peupliers et saules dans la production du bois et l'utilisation des terres*, Collection FAO, pag. 70-90

---

### Hybrid poplar planting in modernized technology

#### Abstract

On dammed premises, we have been planted cuttings and saplings out of the same poplar clone: *Populus x euramericana* I-214, Sacrau 79, I-45/51 and *P. x interamericana* Rap. The cuttings have been taken from mother plant cultures, from one year offshoots, using all length from the base to the terminal bud. The saplings have been planted using the normal technology, in hollows of 60 x 60 cm, and the cuttings have been planted in 1,5 – 2,0 m depth, in hollows with diameter of 15-20 cm made mechanically and manually. After two years, we have noticed that all the samples have been well developing, and the percents of preserving was 93 % for the saplings and 95 % for the cuttings. For all the clones from the test, the increases in diameter and height are larger for the cuttings samples than for saplings ones.

**Keywords:** *P. x euramericana* I-214, Sacrau 79, I-45/51, *P. x interamericana* Rap, sapling, cutting

## Starea de sănătate a pădurilor din județul Neamț în perioada 1986 - 2001 (II)\*

Ing. Vasilică CUCOȘ  
Direcția Silvică Neamț

### 3.2. Paraziții vegetali

În culturile și arboretele forestiere din județul Neamț, paraziții vegetali sunt în procent mult mai scăzut comparativ cu alți dăunători. În mai mare măsură s-au identificat paraziții la frunze și lujeri (47,3 %) față de cei xilofagi (36,6 %) sau de antofitoze (16,1 %), intensitatea infestărilor fiind slabă și foarte slabă (55 %), mijlocie (38%) și puternică (7 %) (tabelele 20, 21, 22, 23, 24).

Tabelul 20

#### Paraziți vegetali

Specia	Total	Media an/ha	%	Intensitatea (%)		
				Slab, foarte slab	Mijlociu	Puternic, foarte puternic
Paraziți frunze și lujeri	4447	278	47,3	65	32	3
Paraziți xilofagi	3444	215	36,6	50	50	-
Antofitoze	1520	95	16,1	36	33	31
Total	9411	588	-	55	38	7

Tabelul 21

#### Evoluția paraziților vegetali

Anul	Total ha.	Frunze și lujeri (ha)					Xilofagi			Antofitoze
		Total	Din care:				Total	Din care: .....ha		
			<i>Microsphaera abbreviata</i>	<i>Fusicladium saliciperidum</i>	<i>Melampsora populina</i>	<i>Melampsora primitorqua</i>		<i>Armillaria mellea</i>	<i>Nectria ditissima</i>	
1986	325	322	251	68	3	-	-	-	3	-
1987	335	332	261	68	3	-	-	-	3	-
1988	406	401	321	74	3	3	-	-	5	-
1989	413	408	313	92	3	-	-	-	5	-
1990	363	358	274	78	3	3	-	-	5	-
1991	305	300	235	65	-	-	-	-	5	-
1992	289	286	244	42	-	-	-	-	3	-
1993	573	300	246	54	-	-	273	270	3	-
1994	305	205	145	60	-	-	100	-	100	-
1995	442	239	184	55	-	-	203	-	200	3
1996	524	321	268	53	-	-	203	-	200	3
1997	471	268	213	55	-	-	203	-	200	3
1998	711	288	233	55	-	-	423	-	420	3
1999	605	135	118	17	-	-	470	-	470	-
2000	1663	130	103	27	-	-	773	-	770	3 760
2001	1681	154	126	28	-	-	767	-	764	3 760
Media/an	588	278	221	56	1	-	215	17	195	3 95

Tabelul 22

#### Paraziți vegetali de frunze și lujeri

Specia	Total ha	Media an/ha	%	Intensitatea (%)		
				Slab, foarte slab	Mijlociu	Puternic, foarte puternic
<i>Microsphaera abbreviata</i>	3535	221	79,5	58	38	4
<i>Melampsora populina</i>	15	1	0,4	100	-	-
<i>Fusicladium saliciperidum</i>	891	56	20,1	91	9	-
<i>Melampsora primitorqua</i>	6	-	-	100	-	-
Total	4447	278	-	65	32	3

18

Tabelul 23

#### Paraziți xilofagi

Specia	Total -ha	Media an/ha	%	Intensitatea (%)		
				Slab, foarte slab	Mijlociu	Puternic, foarte puternic
<i>Armillaria mellea</i>	270	17	7,8	100	-	-
<i>Nectria ditissima</i>	3124	195	90,7	46	54	-
<i>Agrobacterium tumefaciens</i>	50	3	1,5	76	18	6
Total	344	215	-	50	50	-

Tabelul 24

#### Antofitoze

Specia	Media an/ha	%	Intensitatea (%)		
			Slab, foarte slab	Mijlociu	Puternic, foarte puternic
<i>Viscum album</i>	95	100	36	33	31
Total	95	-	36	33	31

Dintre paraziții de frunze și lujeri (tabelul 22) apare *Microsphaera abbreviata* depistată în culturile și arboretele tinere de stejar, mai

cu seamă la ocoalele Horia, Roman, Vaduri și Văratec, etc. Tratamentele cu Tilt sau Bumper (0,03 %) au prevenit și combătut infecțiile acestui parazit. La ocolul Tazlău pe puieți de plop e.a. s-a identificat *Melampsora populina* iar în răchitării pe specii de *Salix*, *Fusicladium saliciperidum* îndeosebi la ocolul Roman.

Din grupa paraziților xilofagi, ponderea o are *Nectria ditissima* (90,7 %) de intensitate slabă și mijlocie. Cancerul fagului s-a depistat mai cu seamă la ocoalele Roman și Horia, în semințișurile și arboretele tinere și de vârstă mijlocie, în cele mature fiind localizat în coroană. În răchităriile Dealul lui Stan și Bașta - ocolul Roman s-a identificat

\* Partea I a materialului a apărut în numărul 3/2002

*Agrobacterium tumefaciens*.

La bradul afectat de uscarea s-a semnalat prezența vâscului (*Viscum album*) de intensități diferite (tabelul 24).

### 3.3. Mamifere rozătoare

Pe suprafețe relativ restrânse și în majoritate în culturi s-a semnalat prezența unor mamifere rozătoare (tabelele 25, 26), acțiunea

Tabel 25

Mamifere rozătoare

Specia	Media an/ha	%	Intensitatea (%)		
			Slab, foarte slab	Mijlociu	Puternic, foarte puternic
Cervide	377	68,3	94	6	-
Mistreți	112	20,2	86	14	-
Urși	5	1,0	34	66	-
Pârși	58	10,5	72	22	6
Total	552	-	90	9	1

Tabel 26

Evoluția vătămarilor produse de mamiferele rozătoare

Anul	Total ha	Din care: ..... ha			
		Cervide	Mistreți	Urși	Pârși
1986	416	295	88	-	33
1987	448	327	88	-	33
1988	517	377	107	-	33
1989	510	397	113	-	-
1990	541	412	99	30	-
1991	522	359	108	20	35
1992	561	366	154	1	40
1993	546	322	157	2	65
1994	560	308	182	1	69
1995	591	448	143	-	-
1996	687	500	119	3	65
1997	554	355	97	4	98
1998	539	365	37	10	127
1999	601	375	103	4	119
2000	623	406	92	7	118
2001	621	427	96	4	94
Media/an	552	377	112	5	58

lor în majoritate fiind de intensitate scăzută.

Cervidele reprezentate de căprior și cerb carpatin (68,3 %) pe 377 ha/an de intensitate foarte slabă și slabă (94 %) și mijlocie (6 %), mai mult au apărut la ocoalele Pipirig, Tg. Neamț și Galu în plantațiile de molid. Pe suprafețe mai restrânse, cervidele s-au depistat și la ocoalele Borca, Brateș, Tarcău și altele. Tratarea lujerilor anuali ai puietilor de molid toamna, după încheierea sezonului de vegetație, cu diverse repelente a prevenit vătămarea puietilor respectivi. De subliniat că, în felul acesta, s-a reușit realizarea închiderii stării de masiv a culturilor respective pe

suprafețe apreciabile, care în continuare prezintă o bună dezvoltare.

În culturile tinere mai ales în semănăturile directe, s-a constatat prezența mistreților (20,2 %), mai ales la ocolul Pipirig și mult mai puțin la ocoalele Brateș, Ceahlău, Tarcău etc, în majoritate intensitatea vătămarilor fiind slabă.

În ultima vreme, tot mai mult, s-au remarcat vătămările produse de pârși în tineretul de molid prin inelarea spre vârf a exemplarelor respective, mai mult la ocolul Pipirig și mai puțin ocoalele Borca, Ceahlău etc.

### 4. Dăunătorii abiotici

Așa cum s-a mai arătat (tabelul 1) aproape jumătate din suprafața este afectată de dăunători abiotici, ponderea (98,2 %) având-o vântul.

Annual, vântul a afectat arboretele pe o suprafață de 33.292 ha, cu un volum mediu de

Tabelul 27

Dăunători abiotici

Dăunătorii	Media an/ha	%	Intensitatea (%)		
			Slab, foarte slab	mijlociu	Puternic, foarte puternic
Vânt, zăpadă (arbori doborâți, rupți)	33292 ha	98,2	-	-	-
	199,5 mii mc	-	-	-	-
Secetă	169	0,5	46	30	24
Îngheț, ger, brumă	279	0,8	37	10	53
Inundații	92	0,3	100	-	-
Grindină, ploai torențiale	70	0,2	60	22	18
Alunecări de teren	6	-	4	2	94
Total	33.908	-	51	15	34

199,5 mii m.c. (tabelul 27, 28). Efectul vântului s-a resimțit mai puternic în anii 1993 prin doborârea și ruperea arborilor în volum de 520,4 mii m.c. și în 1998 (500,0 mii m.c.). În procent de 90 % și mai mult, a fost calamitat molidul, apoi bradul, iar în unele situații a avut de suferit chiar fagul.

De regulă au fost afectate arboretele mature și mijlocii, nefiind ocolit însă nici tineretul.

Doborâturile în cea mai mare parte s-au localizat în treimea inferioară a bazinetelor, mai mult pe firul văilor.

Acțiunile hotărâte de inventariere a acestor accidentale și contractarea lor cu diverși

Tabelul 28 și 1992 timp mai îndelungat.

Evoluția dăunătorilor abiotici

Anul	Total ha	Arbori doborâți și ruți de vânt		Suprafața (ha)				
		Ha.	Mii m.c.	Secetă	Îngheț, ger, brumă	Grindină, ploți torențiale	Inundații	Alunecări de teren
1986	11649	10953	10,7	621	75	-	-	-
1987	11222	10462	45,4	649	110	1	-	-
1988	42655	42548	395,1	101	-	1	-	5
1989	52436	52284	320,4	142	-	-	-	10
1990	36049	36038	173,4	9	-	-	-	2
1991	34531	33012	109,4	-	-	283	1200	36
1992	22618	21837	119,2	4	180	322	270	5
1993	74308	73795	520,4	-	180	330	-	3
1994	64156	63910	346,6	3	240	2	-	1
1995	29225	28332	119,0	587	300	6	-	-
1996	35540	35220	154,1	304	-	9	-	7
1997	24602	24.459	103,8	-	25	110	-	8
1998	35587	35480	500,0	81	-	22	-	4
1999	26688	25728	166,1	102	850	3	-	5
2000	23064	21038	76,3	103	1900	13	-	10
2001	18198	17576	41,4	1	604	11	-	6
Media /an	33908	33292	199,5	169	179	70	92	6
Total	542528	532672	3191,3	2707	4464	1113	1470	102

agenți economici pentru a fi exploatați în termen și pentru a evita pe cât posibil infestarea lor cu insectele de tulpină, a prevenit înmulțirea acestora în masă. Au fost și situații de întârziere sau renunțare la unele partizi, ceea ce a dus la formarea unor focare de ipide menționate deja. Ocoalele cu cele mai mari doborâturi de vânt au fost: Ceahlău (1993 - 163,2 mii m.c.; 1998 - 147,0 mii m.c., etc.); Galu (1993 - 93,7 mii m.c., 1998 - 72,0 mii m.c., etc.); Bicaz (1998 - 99,8 mii m.c., 1993 - 37,0 mii m.c., etc.); Tarcău (1998 - 136,0 mii m.c., 1989 - 50,1 mii m.c., etc.); Brateș (1998 - 83,3 mii m.c., 1993 - 50,5 mii m.c., etc.).

Efectul *secetei* s-a resimțit în culturile tinere, mai cu seamă în anii 1986, 1987 și 1995 și mai puțin în 1988, 1989, 1999 și 2000, mai ales la ocoalele Pipirig și Roman, cu intensitate slabă (46 %), mijlocie (30 %) și puternică (24 %).

*Gerul târziu* din primăvară a afectat în majoritate fagul de la semințiș până la arboret matur, îndeosebi în anii 1999 - 2000. Mai afectate de ger au fost făgetele din ocoalele Pipirig, Văratec, Roman, Horia și Tg. Neamț; reînfrunzirea fagului s-a realizat destul de anevoios.

Culturi tinere, cât și unele răchitării au avut de suferit din cauza *grindinei și ploilor torențiale*, mai ales la ocoalele Pipirig și Roman.

Arboretele din zona Moldovei din ocoalele Roman și Horia au fost *inundate* în anii 1991

Pe mici suprafețe s-au constatat *alunecări de teren* cu vegetație forestieră la ocoalele Ceahlău, Brateș și Tarcău.

5. Uscarea arborilor.

Prin acțiunea unui complex de factori staționali și sub influența poluării mediului în zona combinatelor de ciment și chimice, s-a înregistrat uscarea arborilor (tabelele 29, 30) pe 5649 ha/an care raportat la suprafața pădurilor din județ reprezintă 2,2 %. Odată cu debilitarea fiziologică a arborilor s-au creat condiții prielnice de instalare

Tabelul 29

Uscarea arborilor

Specia	Media an/ha	%	Intensitatea (%)		
			Slab, foarte slab	Mijlociu	Puternic, foarte puternic
Stejar	2077	36,8	87	13	-
Brad	3032	53,7	76	24	-
Molid	431	7,6	10	88	2
Pin	79	1,4	5	5	90
Plop	23	0,4	49	51	-
Salcie	4	29	43	28	-
Fag	3	-	50	50	-
Total	5649	-	74	25	1

Tabelul 30

Evoluția uscării arborilor

Anul	Total ha	Din care: .....ha						
		Stejar	Brad	Molid	Pin	Plop	Salcie	Fag
1986	3318	2784	534	-	-	-	-	-
1987	7475	5297	2178	-	-	-	-	-
1988	5305	3228	2077	-	-	-	-	-
1989	11214	4599	6295	293	27	-	-	-
1990	7337	2284	4972	81	-	-	-	-
1991	5481	2611	2789	81	-	-	-	-
1992	5411	2557	2613	81	160	-	-	-
1993	4778	1041	3377	200	160	-	-	-
1994	7341	1198	4198	1775	170	-	-	-
1995	4843	1467	2396	810	170	-	-	-
1996	5515	1266	3279	810	160	-	-	-
1997	5337	1446	2856	895	140	-	-	-
1998	5652	1486	3221	815	130	-	-	-
1999	3720	675	2530	415	100	-	-	-
2000	4489	664	3235	355	35	170	30	-
2001	3166	630	1958	280	10	200	40	48
Media ha/an	5649	2077	3032	431	79	23	4	3

și înmulțire a insectelor de tulpină din rândul speciilor de *Scolytidae* și *Pissodes*. Prin

exploatarea și evacuarea arborilor afectați a fost prevenită înmulțirea în masă a dăunătorilor respectivi. În procent mai ridicat a suferit bradul și stejarul și mai puțin pinul, molidul, iar sporadic plopul și salcia.

Arboretele de *stejar și gorun*, mai afectate, au fost cele de vârstă înaintată, în multe situații depășind vârsta fiziologică. Raportat la suprafața totală a cvercineelor uscarea s-a manifestat în proporție de 21 %. Intensitatea uscării a fost slabă (87 %) și mijlocie (13 %). Uscarea mai pronunțată a avut loc în anii 1987 (5297 ha) și 1989 (4599 ha), în rest fiind mai scăzută, diminuându-se semnificativ în ultimii ani. Ocoalele în care s-a înregistrat uscarea pe suprafețe mai mari au fost Horia, Roman și Tg.Neamț, iar în proporție mai mică Vaduri, Gîrcina și Roznov.

*Bradul* a fost afectat de uscare în proporție de 53,7 %, iar raportat la suprafața lui 5,8 %. Uscarea s-a manifestat mai intens în arboretele cu vârsta depășind-o pe cea fiziologică, dar acest fenomen s-a constatat și la vârste mai reduse. Intensitatea uscării a fost slabă (76 %) și mijlocie (24 %). Mai mult, uscarea bradului s-a constatat la ocoalele Tg.Neamț, Văratec și ceva mai redus - Vaduri, Tazlău, Gîrcina.

*Molidul* din zona combinatelor de ciment Bicaz și Tașca a fost afectat, de asemenea, începând din 1989 cu 293 ha - în 1990 - 1992 pe câte 81 ha și apoi în următorii ani: în 1993 - 200 ha ca în 1994 - 1975 ha; 1998 - 815 ha; 1999 - 415 ha; 2000 - 355 ha; 2001 - 280 ha. Această diminuare a uscării la molid este urmarea încetării activității de la Combinatul Bicaz.

Uscarea molidului s-a mai semnalat și la: ocolul Vaduri în 1989 (132 ha); ocolul Tg.Neamț tot în 1989 (76 ha) și 1995 (10 ha) cât și ocoalele Roznov în 1996 - 2000 pe câte 10 - 20 ha în U.P. I Cut, datorită poluării de la C o m b i n a t u l Săvinești.

*Pinul silvestru* instalat natural în zona Cheile Bicazului și Bicăjel din ocolul Bicaz începând cu anul 1992 a fost puternic afectat de uscare, mai ales că acesta este instalat pe stâncărie și soluri scheletice.

*Plopul și salcia* din zona Siretului - ocolul Roman au fost afectate de uscare, pe suprafețe relativ reduse, iar fagul a avut de suferit în anul 2001.

## 6. Lucrări de protecție a pădurilor

În culturi și arborete, lucrările de protecție a pădurilor s-au aplicat pe o suprafață medie anuală de 14242 ha (tabelul 31), ceea ce reprezintă 5,7 % din totalul pădurii. În cea mai mare parte (88,2 %) aceste lucrări, s-au efectuat în arboretele de rășinoase pentru prevenirea și combaterea ipidelor folosind în acest scop, un număr mediu de 5116 arbori cursă pe an. De menționat că în acești arbori sunt incluse și cursele feromonale cu *Atratyphus* pentru capturarea gândacilor de *Ips typographus*, ținând seama că o astfel de cursă înlocuiește doi arbori cursă clasici. De fapt, în anii în care ipidele au avut condiții de înmulțire, s-a acționat cu promptitudine, pentru a limita și evita extinderea acestora în arboretele limitrofe.

În situația arborilor atacați pe picior, s-a avut în vedere depistarea lor în primele faze ale infestării, fiind imediat inventariați și socotiți ca arbori-cursă. În cazul în care insectele de sub coajă erau în stadiul de larvă-

Tabelul 31

Lucrări de protecție a pădurilor (1986 - 2001)

Anul	Total ha	Din care:									
		Ipide		<i>Hyllobius abietis</i> și specii de <i>Hylastes</i> ha	Insecte defolia toare ha.	Diverse insecte ha.	Paraziți vegetali ha	Roză-toare ha	Minim sanitar		
		ha	Nr. arbori cursă						Linii izola-toare	Puietii mil buc.	Semințe kg.
1989	8909	5972	5972	812	10	536	962	617	36	3475	
1990	9434	6595	5229	780	235	241	981	602	30	1597	200
1991	7905	6107	6107	438	108	211	510	531	18	2939	106
1992	7178	5288	3071	742	131	218	337	462	50	1631	573
1993	10776	9235	4192	442	168	238	278	415	14	1541	6
1994	14018	12436	1485	439	52	262	279	550	17	1238	6
1995	13258	11823	3576	237	142	243	338	475	14	934	106
1996	14688	13346	5416	213	91	192	346	500	14	1032	42
1997	17788	16654	8198	186	105	130	287	426	14	1709	16
1998	14958	14065	6927	149	124	47	215	358	6	505	70
1999	20478	19049	5741	182	58	236	554	399	11	755	17
2000	23317	21206	4229	174	85	260	1126	376	37	1834	-
2001	22440	21398	6361	242	74	49	250	427	13	1374	33
Media/an	14242	12559	5116	388	106	220	497	472	21	1582	

pupă, cojirea acestora era suficientă, iar dacă erau depistați adulți, mai ales maturi, a fost necesară tratarea lor chimică, dacă nu exista posibilitatea evacuării lor din pădure.

Rezultatele deosebit de bune, folosind cursele feromonale cu Atratyp, au fost obținute cu ajutorul curselor barieră. De exemplu, în anul 2001, în zona Ceahlău (ocolul Ceahlău) cu infestări puternice și foarte puternice de ipide ca urmare a exploatării cu întârziere a doborâturilor și rupturilor de molid de 15 mii m.c. din iulie 1998, în medie, la o cursă cu geam, s-au capturat peste 5000 gândaci de *Ips typographus*. Cele mai mari acțiuni de prevenire și combatere a gândacilor de scoarță s-au realizat la ocoalele Ceahlău, Bicz, Galu, Borca și Tarcău, de fapt acestea fiind zonele cu cele mai mari calamități de rășinoase.

Trombarul *Hylobius abietis* și speciile de *Hylastes* depistate în culturile de rășinoase, mai cu seamă la molid, în medie, anual au fost combătute pe 388 ha. Cu eficiență s-au folosit cojile toxice tratate cu Sinoratox 5G sau Sinolintox 10 G, iar pentru *Hylastes* în plus s-au folosit și pari-cursă, numărul acestora la hectar fiind în funcție de intensitatea infestării. În cazul unor atacuri puternice s-a efectuat și stropirea puieților cu piretinoizi de sinteză, în special Decis. De fapt acest procedeu frecvent s-a folosit toamna pentru a evita vătămarea puieților de roaderia la maturare a gândacilor tineri, când cojile toxice nu pot fi folosite.

Menționăm că un atac puternic de *Hylastes* combinat și cu *Hylobius abietis* la ocolul Borca, (U.P. IV Sabasa, u.a. 122), pe 5 ha, în anii 1996 - 1997, s-a combătut cu mult succes cu ajutorul cojilor tratate cu Sinoratox 5 G. La o coajă s-au inventariat și 200 gândaci de *Hylastes* și până la 10 gândaci de *Hylobius abietis* morți. În plus și pari cursă erau puternic atacați de *Hylastes*. Acești pari fie că s-au cojit ori s-au ars. Volumul mai mare al lucrărilor de combatere a acestor dăunători s-a înregistrat în prima parte a perioadei analizate.

Din grupa insectelor defoliatoare pe suprafețe mici s-au combătut diverse insecte din care și *Earias chlorana* din răchitării.

În cazul zborurilor puternice de cărăbuși,

pentru evitarea defolierii arborilor, mai cu seamă pe liziere, s-au efectuat stropiri cu aparate de la sol.

Tratamente chimice s-au aplicat în răchitării pentru evitarea prejudiciilor cauzate de *Cryptorrhynchus lapathi*.

Dintre paraziții vegetali (497 ha/an), în majoritate, s-a prevenit și combătut chimic *Microsphaera abbreviata* din culturi tinere de *cvercineeae* mai ales la ocoalele Roman, Tg.Neamț, Horia, folosind produsele Tilt și Bumper (0,03 %), cu rezultate deosebit de bune. Suprafețe mai mari în care s-a combătut *Oidium* la stejar s-au înregistrat în primii ani, dar și în anul 2000.

Prevenirea vătămărilor cauzate de mamifere rozătoare pe 472 ha a constat din tratarea lujerilor și mugurilor terminali împotriva roaderii acestora de către cervide (câprior, cerb carpatin), folosind Silvarom fabricat de Întreprinderea Chimică Râșnov și S.C. PRODCOMPLEX S.R.L. Iași în 2001. Așa cum s-a mai subliniat, în felul acesta însemnate suprafețe cu culturi de molid au fost protejate, multe din acestea realizând starea de masiv, în prezent necesitând degajări sau chiar curățiri.

Lucrările de minim sanitar au constat din realizarea și întreținerea liniilor de izolare cu scopul prevenirii incendiilor de pădure, în medie, pe an, pe 21 hectare.

Însemnate lucrări s-au făcut prin tratarea puieților și a semințelor, în scopul evitării atacului de insecte și boli.

În concluzie, lucrările de protecție executate au constituit o reușită în prevenirea și combaterea diversilor dăunători care altfel ar fi produs prejudicii însemnate pădurii. După cum se observă din structura lor, ponderea au avut-o procedeele mecanice, îndeosebi prin folosirea eficientă a arborilor cursă, împotriva ipidelor și a cojilor toxice și a parilor cursă împotriva dăunătorilor *Hylobius abietis* și speciile de *Hylastes sp.* Tot aici avem în vedere procedeele de îndepărtat vânatul prin tratarea culturilor expuse cu repelente - produse netoxice pentru om, animale și plante. La fel putem lua în considerare și tratarea preventivă a culturilor de stejar cu diverse fungicide.

În final, procedeele amintite mai sus, la care alăturăm stimularea înmulțirii păsărilor



insectivore prin instalarea unui număr de 22.000 cuiburi artificiale, protejarea a 3000 mușuroaie de furnici, și intensificarea acțiunilor silviculturale în scopul realizării de arborete valoroase, s-a răspuns, pe deplin, dezideratului de luptă integrată în păduri. În acest fel, se poate afirma cu toată certitudinea că pădurile din raza județului Neamț au o stare bună de sănătate ceea ce le conferă o structură capabilă de a face față eventualelor dăunători de natură biotică sau abiotică.

Cu acest prilej țin să aduc cuvenitele mulțumiri conducerii direcției silvice care, încredințându-mi această importantă sarcină, mi-a dat posibilitatea să mă inițiez într-o activitate așa de complexă, care trebuie să-și aducă contribuția la buna gospodărire a fondu-

lui forestier. Totodată, sunt recunoscător colaboratorilor de la ocoalele silvice, pentru modul cum an de an au întocmit lucrările de depistare și prognoză a dăunătorilor forestieri, permițându-mi astfel elaborarea lucrării de față.

#### BIBLIOGRAFIE

Simionescu, A., în colab. cu Negură, A., Cuceș, V., 1999: *Contribuții la prevenirea și combaterea ipidelor în rășinoasele din nord-estul Carpaților Orientali (Suceava-Neamț) în anul 1957*, Revista pădurilor nr.1, pag. 35-41.

Simionescu, A., și colab. 2001: *Starea de sănătate a pădurilor din România în intervalul 1986 - 2000*. Editura Mușatinii Suceava. .

\*\*\*Lucrări de depistare și prognoză elaborate de ocoalele silvice și de Direcția Silvică Neamț în anii 1986-2001.

#### The forest condition from Neamț department in the period of 1986-2001

##### Abstract

Based on statistic and prognosis data recorded each year at the forest district level, in tree nurseries, osier cultures and stands, it is made a serious analysis upon the health state of the stands of the County Neamț. The forests of this county cover 260220 hectares and they are composed mostly by resinous 57% - the principal species being the spruce, the broadleaf stands representing 43% with the beech as in majority species. These stands, by their composition and structure, are enough resistant against the harmful factors. However, in the analysed period, these stands were affected by some harmful agents in a percentage of 30%. But the actions intensity was low and very low (72%), medium (21%) and just 7% high and very high. Of the biotic agents (55%), prevailed the insects (97,3%), in majority represented by the defoliator beetles - almost totally by *Orchestes fagi*, as well as the bark insects, on resinous. In the oak stands, was recorded the presence of the defoliators *Tortrix viridana* and species of *Geometridae*, but with low intensity. In resinous stands as well as in mixed stands of resinous with beech, the population level of *Lymantria monacha*, recorded by the pheromonal method, is maintained in latency.

Of the nonbiotic agents (45%), prevailed the falls and breaking caused by the wind (98,2%).

The forest protection means applied represented 5,7% and in majority they were preventive ones against the bark insects, on resinous.

In conclusion, the health state of the forests in County Neamț is good, situation which is caused as much the composition and structure of these stands as well the protection means applied in proper time, looking for the achievement of the concept of integrated control, of which prevailed the physical-mechanical proceedings, but also the biological ones, by protecting and stimulating the multiplication of the insectivore birds and the anthills.

**Keywords:** health state, osier cultures and stands, harmful factors, defoliator beetles, nonbiotic agent, biotic agent.

# Estimarea prin analiză de imagine a suprafețelor foliare cu leziuni provocate de *Rhytisma acerinum* (Pers.) Fr. la diferite specii ale genului *Acer*

Dr. Ecaterina FODOR  
Alin TEUȘDEA  
Universitatea Oradea  
Facultatea de Protecția Mediului

## Introducere

În contextul fenomenelor tot mai grave de declin la nivelul unor populații de arbori, metodele de evaluare a afectării foliajului sunt de tot mai mare interes. Două sunt direcțiile de abordare în acest context: estimarea gradului de defoliere și modificările de culoare ale foliajului (Janin și al., 1990). O categorie largă de boli și atacuri ale insectelor se manifestă prin leziuni la nivelul aparatului foliar. Simptomele apărute pe aceste organe pot fi cauzate de boli locale ale aparatului foliar sau boli sistemice provocate de factori biotici sau abiotici.

Necesitatea de a cuantifica gradul de afectare exteriorizat prin simptome și leziuni provocate de diferiți factori patogeni pe organele plantelor a generat diferite metode directe și indirecte de estimare ale acestora. Cele mai laborioase metode și mai expuse riscului subestimării sau supraestimării suprafeței ocupate de leziuni datorită oboselii observatorului sunt metodele de inspecție vizuală cu ajutorul stereomicroscopului. Leziunile se măsoară, se numără și se raportează la suprafața totală a organului atacat, cel mai adesea, a frunzei. O altă categorie de metode utilizează serii de etaloane cu care se compară frunzele și leziunile (Newbould, 1967) sau se planimetrează suprafețele de interes. Modificările de culoare ale foliajului se pot compara cu etaloane de culoare cum sunt cele din codul Munsell, metodă grevată de subiectivismul observatorului ce ține de oboseală, o capacitate mai mică de sesizare a diferențelor de nuanțe, etc. (Blinn și Bucher, 1987). Metodele rapide și precise de evaluare a suprafeței leziunilor utilizează scanarea și interpretarea digitală a imaginii frunzei sau prin colorimetrie, în care caz se măsoară procentul de lumină reflectată de frunze (Janin și al., 1990).

Leziunile sunt populații componente ale patosistemului alcătuit din populația gazdei, populația patogenului atunci când este vorba de boli monofactoriale sau populații de patogeni când este vorba de boli complexe (Kranz, 1974; Hager și al., 1998). Forma, dimensiunile și natura leziunilor sunt semnificative în aprecierea evoluției unei boli. Acestea coincid cu zona de atac a patogenului în care se află

atât structurile sale asimilative cât și fructificațiile în cazul bolilor locale. În infecțiile sistemice, leziunile și fructificațiile pe care le adăpostesc sunt separate spațial de structurile active metabolice. De altfel, poziția fructificațiilor este dictată de strategiile de diseminare ale patogenului.

La aparatul foliar, reducerea suprafețelor active fotosintetic se datorează leziunilor provocate de patogen cât și barierele create de gazdă pentru a limita extinderea patogenului. La acestea se adaugă necrozele apărute în urma abraziunilor produse de particulele de praf, ploi acide, grindină, înțepăturile insectelor fleofage. De exemplu, pierderile în biomasă produse în îmbolnăvirile cu *Septoria musiva* ce atacă aparatul foliar al diferitelor specii de plop se ridică la 63% datorită restrângerii suprafeței active fotosintetic prin leziunile produse de patogen (Berger și al., 1997). Ratele de expansiune a leziunilor reprezintă o măsură a agresivității patogenului, fie că leziunile sunt discrete și atunci are loc o creștere numerică a acestora, fie are loc un proces de agregare a acestora. În ambele cazuri fenomenul reprezintă o componentă epidemică importantă.

Prin analiza imaginilor obținute în urma scanării frunzelor cu leziuni aparente e posibilă o diferențiere cantitativă pe zone cu o colorație diferită față de fondul determinat de suprafața fotosintetic activă iar lucrarea de față prezintă rezultate ale unui studiu preliminar efectuat cu scopul testării unei noi metode de investigație în studiul leziunilor la nivelul aparatului foliar la foioase.

## Material și metodă

*Rhytisma acerinum* (Pers.) Fr., ana. *Melasmia acerina* Lév. (*Ascomycota*, Ord. *Rhytismatales*, Fam. *Rhytismataceae*) este un patogen important la speciile genului *Acer* (*Acer campestre*, *A. platanoides*, *A. pseudoplatanus*, *A. tataricum*, *A. rubrum*) mai ales în pepiniere, plantații și parcuri provocând boala denumită pecinginea frunzelor. Specia este răspândită în Europa, America de nord, Asia la altitudini de până 3000 m. În general, patogenul determină o boală de importanță minoră. Totuși, când acesta declanșează epidemii în stadiile

tinere ale gazdei, determină încetinirea creșterilor, căderea prematură a frunzelor, nelignificarea lăstarilor, ceea ce are drept consecință degerarea puietilor pe timpul iernii. Anamorful speciei formează picnidii punctiforme, negre, lenticulare, grupate, înconjurate de un halou clorotic, întreaga leziune având între 1,5-2 cm diametru, fiind forma de propagare pe timp de vară. Teleomorful se formează în leziunile produse de picnidiile anamorfului și apare toamna. Pe frunzele senescente apar strome pluriloculare ce adăpostesc apotecii subepidermice. Acestea sunt negre și conferă un aspect gofrat suprafeței frunzei. Picosporii sunt bacilari sau eliptici, iar ascosporii aciculari prezintă un înveliș gelatinos care ajută la fixarea de frunze în faza lor de creștere primăvară când acestea sunt complet etalate, fenomen ce se petrece pe vreme umedă (Butler și Jones, 1955; Mititiuc și Iacon, 1997; Minter, 1997).

Au fost culese frunze cu leziuni de vară și de toamnă în vederea scanării și prelucrării de imagine de *Acer campestre*, *A.platanoides* și *A. pseudoplatanus* de la arbori maturi și din semințiș din localitățile Muntele Băișorii, jud. Cluj, Stana, jud. Sălaj, pădurea recreațională Hoița de lângă Cluj, pădurea 1 Mai de lângă Oradea. Frunzele au fost etalate prin herborizare și scanate cu un scanner Mustek 1200C+ cu o rezoluție optică reală de 1200x600dpi (puncte per inch, 1 inch=25,4 mm). Rezoluția indicată pentru digitizarea frunzelor este de 400x400 dpi, ceea ce duce la obținerea unor imagini cu o rezoluție suficientă în determinarea cu o precizie ridicată a suprafețelor foliare (Vlaicu, 1997; Nedevschi, 1998). La această rezoluție un pixel reprezintă 0.0635 mm, iar 1 pixel x1 pixel reprezintă 0,0040322 mm<sup>2</sup>. Scanarea se realizează cu parametrii de culoare, intensitate și contrast alese automat de soft-ul scannerului: cel mai indicat este a se încerca ajustarea nuanțelor afișate pe ecran la cele ale frunzei și păstrarea acestora de-a lungul întregii sesiuni de scanare a seturilor (probelor) în lucru. Diferențierea culorilor se face prin aplicarea unui filtru de culoare care generează următoarele culori booleene (fig.1) corespunzătoare semnificațiilor biologice alese:

- negru pentru leziuni provocate de structurile patogenului în țesuturile frunzei;
- roșu tot pentru leziuni cu o diferență de intensitate a culorii fructificațiilor;
- albastru pentru barierele necrotice sau de cloroză determinate de gazdă sau de difuzia unor

toxine ale patogenului;

- verde pentru suprafețele fotosintetic active.

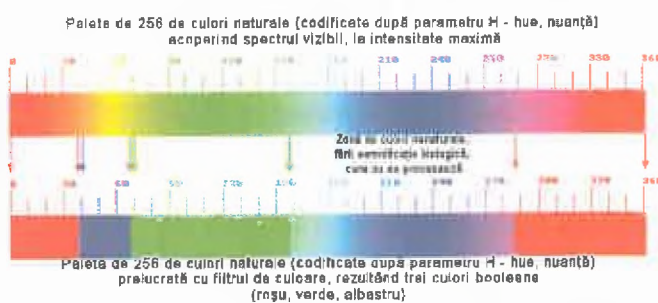


Figura 1. Schema filtrului de culoare pentru transformarea paletii de culori naturale în paletă cu culori booleene cu care se va recolora suprafața frunzei pentru vizualizarea zonelor cu semnificațiile biologice alese pentru studiu

Culorile booleene se discută în contextul testelor booleene de clasificare informațională a zonelor colorate natural de pe suprafața frunzei. Anume, o culoare booleană este un termen propriu prelucrării digitale de imagine care desemnează o culoare aleasă arbitrar pentru descrierea unei zone de pe frunză a cărei nivele de culoare naturală inițială au trecut printr-un test boolean de culoare. Culoarea aleasă arbitrar nu este una naturală, ci una artificială, pură, astfel încât numărarea pixelilor ce posedă această culoare de pe suprafața prelucrată a frunzei (fig. 2 - jos) să fie mult simplificată. Testul boolean stabilește o corespondență între intervale de culoare naturale și culorile booleene alese.

După ce s-au fixat aceste diferențieri se obține o distribuție spațială și se totalizează suprafețele cu aceeași culoare booleană în baza cărora se calculează procentele ce revin fiecărei componente a leziunii.

Ca protocol de lucru se parcurg următoarele etape:

- digitizarea suprafeței frunzei pentru a obține o imagine ce reprezintă distribuția spațială a unor suprafețe de culoare (formate prin unități grafice de reprezentare - pixeli sau pixeli x pixeli) (fig. 2 - sus);
- aplicarea unui filtru de culoare asupra imaginii digitizate după care rezultă o imagine cu zone colorate în culori booleene (fig. 2 - jos);
- însurarea pixelilor cu aceeași culoare booleană pentru aflarea suprafețelor în pixeli x pixeli, ceea ce ulterior se transformă în mm<sup>2</sup>.

Filtru de culoare înseamnă trecerea din spațiul culorilor RGB (red = roșu, green = verde, blue = albastru) în spațiul de culoare HSV (hue = nuanță, saturation = saturație, value = intensitate) (Ghinea și

Fireșteanu, 1995). În acest spațiu culorile sunt aranjate în sistem 3D polar, astfel încât parametrul H care codifică culorile să aibă parametrul unghiular cu valorile 0-360° (Moldoveanu, 1996). Scopul acestei filtrări a fost definit anterior; ea permite a se lucra doar în 2D (numai parametrii H și S - în fig. 1 modelul liniar). Se definesc astfel valorile domeniilor culorilor booleene pentru filtrare în funcție de



Figura 2. Imaginea scanată (sus) și imaginea rezultată prin prelucrarea acesteia (jos) redând leziunile provocate de *Rhytisma acerinum* la frunzele de *Acer platanoides*, Băișoara, Dir. Silvică Cluj, august 2000. Codul culorilor booleene și semnificația biologică aleasă:

- negru pentru leziuni provocate de structurile patogenului în țesuturile frunzei
- roșu tot pentru leziuni cu o diferență de intensitate a culorii fructificațiilor
- albastru pentru barierele necrotice sau de cloroză determinate de gazdă sau de difuzia unor toxine ale patogenului
- verde pentru suprafețele fotosintetic active

valorile standard prescrise pentru fiecare culoare. În program se introduc aceste valori cu mici variații astfel încât filtrarea să servească cât mai bine scopului, adică separarea zonelor ocupate de leziuni precum și împărțirea lor pe leziuni propriu-zise și barierele create de gazdă. Analiza de imagine s-a realizat pe 9 probe de frunze (seturi).

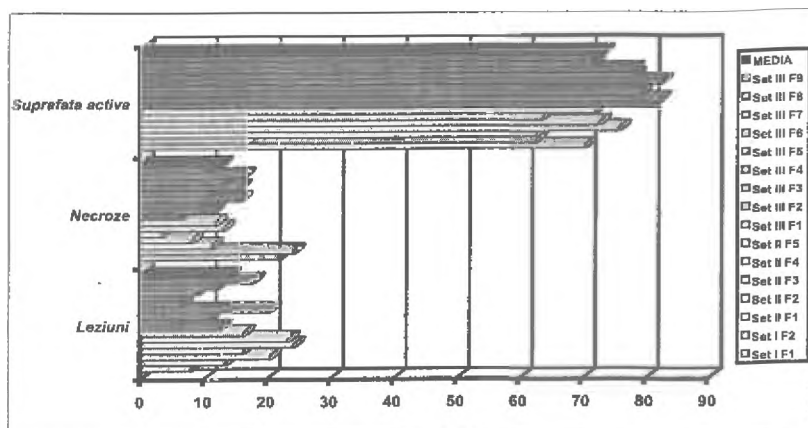
S-a mai testat o eventuală corelație între mărimea leziunii propriu-zise și mărimea barierele create de gazdă prin coeficientul de corelație Spearman, test neparametric recomandat unor probe restrânse numeric sau cu distribuție a datelor necunoscută (Giurgiu, 1972; Potvin și Roff, 1993) așa cum presupunem că este distribuția datelor noastre. Pentru efectuarea testului s-a utilizat programul GraphPad (Prism).

## Rezultate

Prelucrarea imaginilor obținute prin scanarea frunzelor cu leziuni a permis ordonarea suprafețelor corespunzătoare leziunilor propriu-zise, barierele create de gazdă și a suprafețelor fotosintetic active restante. Valorile corespunzătoare acestor suprafețe au fost afișate în pixeli transformându-se aceste valori în procente din suprafața totală. Tabelul 1 prezintă rezultatele obținute prin scanarea unor frunze probă de *A. campestre*, *A. pseudoplatanus*, *A. platanoides*. Figura 3 face o reprezentare grafică a acestor valori; astfel, procentul de suprafețe active

Tabelul 1. Suprafețele active fotosintetizante, necrotice și cele ocupate de leziuni (fructificațiile ciupercii *Rhytisma acerinum* ana. *Melasmia acerina*) la specii ale genului *Acer* (*Acer campestre*, *Acer pseudoplatanus*, *Acer platanoides*)

	Total (pixeli)	Negru (pixeli)	Roșu (pixeli)	Verde (pixeli)	Albastru (pixeli)	Leziuni %	Necroze %	Suprafața activă%
Set I F1	317862	7206	17955	223397	69304	7,92	21,80	70,28
Set I F2	267037	1863	34086	166820	64268	13,46	24,07	62,47
Set II F1	124794	13847	11628	78050	14030	20,41	11,24	62,54
Set II F2	188529	11113	19512	142696	15208	16,24	8,07	75,69
Set II F3	214080	34594	17004	155356	7126	24,10	3,33	72,57
Set II F4	130758	18518	11920	83176	17144	23,28	13,11	63,61
Set II F5	132939	17905	3609	95601	15824	16,18	11,90	71,91
Set III F1	259141	11872	20661	210354	16554	12,55	6,39	81,17
Set III F2	180860	8479	2870	148509	21002	6,28	11,61	82,11
Set III F3	144842	11819	4637	114665	13721	11,30	9,47	79,17
Set III F4	78588	9226	6752	50247	12363	20,33	15,73	63,94
Set III F5	101428	5021	1537	83425	11445	6,47	11,28	82,25
Set III F6	112879	4034	3077	88191	17577	6,30	15,57	78,13
Set III F7	78507	3159	3828	61180	10340	8,90	13,17	77,93
Set III F8	78023	7244	2273	55929	12577	12,20	16,12	71,68
Set III F9	89829	6954	8940	64295	9640	17,69	10,73	71,57
MEDIA						13,98	12,73	72,94
Deviația Standard						5,83	5,07	6,77



Notă: Set I - Băișoara; Set II - Hoița, Stana; Set III - Hoița, 1 Mai

Figura 3. Reprezentarea procentuală a suprafețelor ocupate de leziunile produse de fructificațiile speciei *Rhytisma acerinum* (ana. *Melasmia acerina*), a zonelor de necroză ca răspuns al gazdei și a suprafețelor fotosintetizante active la specii ale genului *Acer* (*Acer campestre*, *Acer pseudoplatanus*, *Acer platanoides*)

variază între 62,47% și 82,25%, cele înregistrate pentru leziuni, între un minim de 6,28% și maxim de 24,10% iar pentru barierele gazdei, între un minim de 3,33% și maxim de 24,07%. Valorile medii și abaterile standard corespunzătoare sunt redate în tabelul 1, valoarea cumulată medie a zonelor leziunii fiind de 26,71%, o pătrime din suprafața totală a frunzei. La Stana (zonă deluroasă) și Băișoara (zonă montană) s-a constatat că teleomorful era deja diferențiat în leziunile din luna august. În pădurea Hoița, care este un șleau de deal, teleomorful a fost găsit numai în octombrie și numai la arborii maturi, în semințis fiind încă prezent anamorful. În pădurea 1 Mai (șleau de deal), în luna octombrie putea fi găsit numai teleomorful.

Coefficientul de corelație Spearman calculat pentru eventuala corelație dintre dimensiunea leziunilor și a barierele plantei este de  $r = -0.3059$ , pentru  $\alpha = 0,05$ , este considerat ne semnificativ, ca atare, nu există o corelație între cele două regiuni ale leziunii în ceea ce privește raporturile dimensionale.

### Discuții și concluzii

Leziunile produse de patogeni la nivelul foliajului reduc suprafața fotosintetizantă și implicit, producerea de biomasă. În zonele de necroză sau cloroză apărute ca răspuns la atacul patogenilor se acumulează compuși antioxidanți, fenolici, atât în epidermă cât și în țesutul palisadic (Vollenweider, 2001). În cazul patogenilor epifiti cu o dezvoltare difuză pe suprafața frunzei cum este în cazul speciei

*Microsphaera alphitoides* reducerea fotosintezei cu 14% poate crește la valori mai mari în urma expunerii la radiații UV (până la 17,5%) (Newsham și al., 2000). În observațiile noastre nu a fost posibilă evaluarea procesului de fotosinteză ci numai reducerea suprafeței active a frunzei. Cum există o corelație pozitivă între suprafața sintetizantă și intensitatea procesului de fotosinteză, evaluările noastre permit o interpretare mai riguroasă cantitativă a reducerilor de suprafață. Cumulate,

zonele leziunii ocupă în medie 26,71% din suprafața frunzei la patosistemul studiat, ceea ce reprezintă o valoare mare prin scoaterea din procesul fotosintezei a unei părți din suprafața frunzei. Nu există o corelație semnificativă între suprafețele ocupate de zonele leziunii, variabilitatea dimensională fiind probabil determinată de reacția particulară a fiecărei gazde, condiții locale și caracteristicile patogenului. De altfel, condițiile locale determină și momentul apariției teleomorfului, mai repede la altitudini mai mari, mai încet în semințis.

Metoda propusă este foarte utilă în studiul leziunilor foliare discrete, cum sunt pustulele produse de rugini, punctările cauzate de ciuperci din genurile *Cercospora*, *Septoria*, *Mycosphaerella*, modificări zonale de culoare induse de factori abiotici, minele produse de unele insecte, etc. Nu poate fi utilizată în cazul patogenilor ce formează structuri difuze cum sunt făinările și fumaginile. Posibilitatea identificării precise a diferitelor zone ale leziunilor cu semnificații diferite în procesul patogen, diferențe greu de decelat după o inspecție vizuală chiar asistată de stereomicroscop, este un argument important pentru alegerea metodei în studii și aplicații de fitopatologie. Modificările de culoare la nivelul aparatului foliar sunt produse cu diferite intensități iar cuantificarea acestor modificări permite diagnosticarea timpurie a bolilor ce afectează din ce în ce mai grav starea de sănătate a pădurilor noastre.

### BIBLIOGRAFIE

- Berger, R.D., Filho, B., Amorim, L., 1997: *Lesion Expansion as an Epidemic Component*. *Phytopathology* 87: 1005-1013
- Blinn, C.R., Bucher, E.R., 1987: *Foliage color and nutrient level*. *Journal of Forestry* 85:48-49
- Butler, E.J., Jones, S.G., 1955: *Plant Pathology*. McMillan & Co. Ltd.-London
- Ghinea, M., Firețeanu, V., 1995: MATLAB -

Calcul numeric, grafică, aplicații, Ed. Teora București

Giurgiu, V., 1972: *Metode ale statisticii matematice aplicate în silvicultură*. Ed. Ceres, București

Janin, G., Flot, J.L., Ory, J.M., Garrec, J.P., Rose, C., 1990: *Mesure de la couleur CIELAB des aiguilles d'épicea (Picea abies(L.)Karst.) pour suivre l'action des polluants atmosphériques, dans le cadre d'un dispositif expérimental de pollution contrôlée. Evaluation du jaunissement des aiguilles à l'aide des paramètres de couleurs L,a,b,c,h et de la transformée de Fourier des courbes de réflectance*. Eur. J. For. Path. 20: 129-139

Hager, H., Schume, H., Huber, S., 1998. *Oak decline in Central Europe, a complex phenomenon and our understanding*. March 16-21, Workshop "Complex Diseases", Vienna, Austria.

Minter, D., 1997: *Fungi of Ukraine*. Rhytismatales. [http file](http://file)

Mititiuc, M., Iacob, V., 1997: *Ciuperci parazite pe arborii și arbuștii din pădurile noastre*. Ed. Univ. "Al.I. Cuza"

Moldoveanu, Florica, 1996: *Grafică pe calculator*, Ed. Teora București

Nedevschi, S., *Prelucrarea imaginilor și recunoașterea de forme*, Ed. Albastră, Seria microinformatica, Cluj

Newsham, K.K., Oxborough, K., White, R., Greenslade, P.D., McLeod, A.R., 2000: *UV-B radiation constraints, the pathosystems of Quercus robur. Drought impacts on the abundance of Microsphaera alphitoides*. Forest Pathology 30(5): 265-275

Potvin, C., Roff, D.A., 1993: *Distribution free and robust statistical methods, viable alternatives to parametric statistics*. Ecology 74(6): 1617-1628

Vlaicu, A., 1997: *Prelucrarea digitală a imaginilor*, Ed. Albastră, Seria microinformatica, Cluj

Vollenweider, P., Ottiger, M., Günthardt - Goerg, M.S., 2001: *Atmospheric ozone pollution, bioindication tools for calibrated expertise of symptoms in leaves and needles from trees*. Eurasap 41:17-1

---

**Lesion extension produced by *Rhytisma acerinum* (Pers.)Fr. on the foliage of *Acer* spp. estimated by means of computer assisted image analysis.**

*Abstract*

Foliar lesions produced by pathogens, insects or abiotic factors diminish photosynthetic active foliar surfaces. Quantification of discrete lesions as in case of *Rhytisma acerinum* producing tar spots on leaves of various *Acer* species, is possible by means of computer assisted image analysis of scanned leaves. Important information on the extent and zonality of lesions is obtained in a rigorous manner and in a short time without the shortcoming generated by fastidious visual inspection. A computer assisted image analysis program was developed based on color filters which permit a high color resolution in order to quantify such surfaces as lesions containing fungal structures and chlorotic or necrotic barriers developed by host as response to pathogen invasion. A mean lesion area (26,71% of total foliar area) was determined on several foliar samples collected from mature trees or seedlings in forests from western and north/western Romania. A possible correlation between lesions and host barriers was tested using Spearman correlation coefficient. The not significant result of the test suggests that there is no dimensional correlation between the two zones of the lesion.

**Key words:** computer assisted image analysis, *Rhytisma acerinum* lesions

# Variabilitatea și dimorfismul sexual la craniile de *Canis aureus*\*

## 1. Introducere

De origine asiatică, șacalul (*Canis aureus* L.) este o specie canină într-o continuă expansiune ce populează în prezent și sud-estul Europei, inclusiv România. Multă vreme s-a crezut că Dunărea este limita cea mai de nord a arealului șacalului, semnalările prezenței lui fiind din ce în ce mai multe, atât la noi cât și în țările vecine.

Au trecut 70 ani de când șacalul a fost semnalat prima oară pe pământ românesc, timp în care această specie s-a înmulțit și răspândit, devenind o specie stabilă în tot sud-estul țării noastre și nu numai. În toată această perioadă șacalul nu a intrat în sfera preocupărilor cinegeticienilor români, cu toate că efectivele lor în ultimii 10-15 ani au crescut considerabil, numărul actual fiind destul de mare, iar influența asupra altor specii fiind deja serioasă. Arealul de azi al șacalului în România necesită o abordare foarte atentă, impunându-se o bună cunoaștere a lui în vederea unui management eficient.

Prezența și comportamentul șacalilor a început să ducă la apariția unor conflicte, îndeosebi cu lumea vânătoarească dar și cu cea a crescătorilor de animale domestice, fapt ce trebuie cunoscut și controlat prin stăpânirea parametrilor de bază ai ecologiei și managementului acestei specii.

## 2. Locul cercetărilor

România are în prezent un efectiv important de șacali, în jur de 1050 exemplare semnalate oficial, în Dobrogea fiind cantonat în prezent peste jumătate din acest efectiv. Cele două județe dobrogene: Tulcea și Constanța, au intrat în aria de studiu privind șacalul, aici găsindu-se cele mai bune condiții de habitat ale acestei specii. Zonele stuficole cu desime mare, vegetația arbustivă și ierboasă din jurul bălților îndeosebi, sunt cele mai propice locuri pentru existența șacalului, acestea oferindu-le pe lângă un adăpost sigur și o mare varietate de hrană aproape tot timpul anului.

Aici s-au recoltat șacali atât la pândă cât mai ales prin vânătoare la goană. În Dobrogea s-au studiat comportamentul și ecologia acestei deosebit de

Ing. Adrian ANGELESCU  
Inspectoratul Teritorial de Regim  
Silvic și Cinegetic Buzău  
Biolog Arpad SEPSI  
Spitalul județean Reghin

inteligente specii. Capturarea șacalilor s-a făcut prin împușcare, un singur exemplar fiind capturat în urma lovirii de către un autoturism.

## 3. Metoda de cercetare și rezultate

Particularitățile morfologice ale indivizilor unei populații, chiar în condiții identice sau asemănătoare, sunt diferite. Forma definitivă a unui craniu este rezultatul dezvoltării ontogenetice a fiecărui individ și este caracteristică fiecărei specii. Materialul studiat este constituit din 60 de crani de șacal auriu (26 masculi: 22 adulți, 4 juvenili; 34 femele: 31 adulte, 3 juvenile).

Craniul șacalului auriu este tipic de canid. Platibazic (partea posterioară a bazei cutiei craniene este aproape în același plan cu cerul gurii) cu paleocraniul alungit, neocraniul bombat și dezvoltat, boltă craniană considerabil mărită, capsulele auditive sunt situate lateroventral și neseptate. Regiunea nazală este strâmtă, cu deschideri nazale largi și aproape circulare. Oasele nazale și intermaxilare sunt mari. Fosele temporale largi, separate printr-o creastă sagitală



Fig. 1. Craniu de șacal



Fig. 2. Dentiția șacalului

\* Din teza de doctorat „Cercetări privind șacalul în Dobrogea“

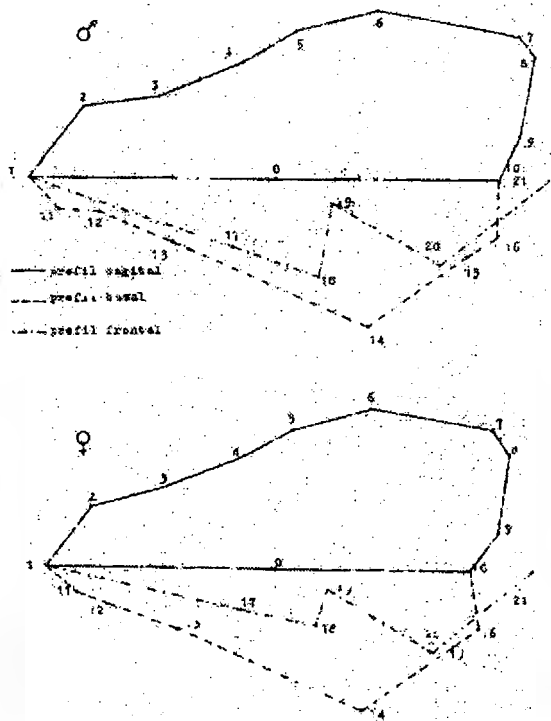


Fig. 3. Profilele craniilor de șacal (media) prominentă, cavitățile orbitale largi. Este o comunicare largă între fosa temporală și cavitatea orbitei. Prezintă arcada zigomatică și creasta dorsală craniiană dezvoltată.

Formula dentară a șacalului este: I C P M = 42.

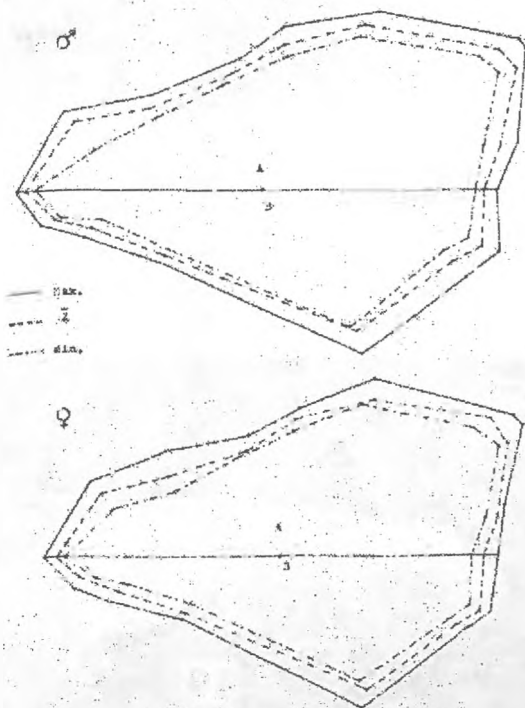


Fig. 4. Profilul sagital (A) și bazal (B) la masculi și femele

Șacalul auriu are alimentație predominant carnivoră, cu dentiție heterodontă (arată o formă de tranziție spre un regim alimentar mixt): caninii foarte dezvoltați și ascuțiți, premolarii de tip secodont, molarii cu tuberculi ascuțiți.

Oasele incisive sunt scurte, cu corpul gros și cu trei alveole escavate pentru fiecare os incisiv. Apofiza palatină a incisivului este redusă și limitează câte o fantă palatină ovală; apofiza nazală (de formă piramidal-triunghiulară) pătrunde între maxilă și osul nazal. Osul incisiv și extremitatea anterioară a osului nazal delimitează deschiderea nazală rotund-ovală. Oasele nazale sunt alungite și triunghiulare cu extremitatea anterioară lărgită, cea posterioară ascuțită și prelungită până la osul frontal. Frontalul este turtit, apofizele zigomatice sunt reduse, nu ajung să se articuleze cu osul zigomatic. Maxila, așezată sub orbită, este scurtă și are baza largă. Gaura suborbitală se deschide la nivelul celui de al treilea premolar. Marginea inferioară a maxilei prezintă alveole pentru canini, premolari și molari. Gaura orbitală, lipsită de arcadă, este largă, cu osul lacrimal redus și așezat în cavitatea orbitală. Zigomaticul este lung (aspect de gheară) cu extremitatea lui posterioară alungită, ascuțită, se articulează cu apofiza zigomatică a temporalului, formând arcada zigomatică, curbată lateral.

Temporalul are apofiza zigomatică recurbată,

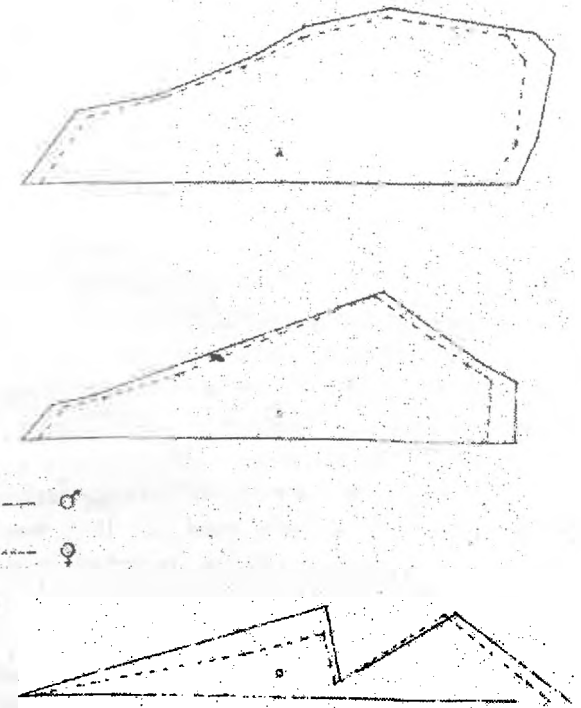


Fig. 5. Profilele-sagital (A), bazal (B) și frontal (C) - în comparație: masculi - femele (media)



crestele temporale sunt bine dezvoltate, fosele temporale largi și convexe. Parietalul delimitează peretele intern al fosei temporale. La baza piramidei craniene, înapoia interparietalului se află protuberanța occipitală externă. Gaura occipitală este largă și are condilii occipitali alungiți și înguști.

Oasele palatine evidente și extrem de dezvoltate formează bolta palatină, foarte largă în partea posterioară. Oasele pterigoidiene, extrem de reduse, sunt așezate pe partea mediană a crestei palatine, cârligul pterigoidian este bine dezvoltat.

Mandibula se poate mișca pe verticală, cu posibilitatea de a se deschide foarte mult. Cavitatea gle-

noidă ca și condilul mandibulei sunt dezvoltate transversal. Ramurile mandibulare au fața laterală rotunjită și prezintă spre extremitatea anterioară găuri mentoniere. Porțiunea verticală a ramurii mandibulare, lățită și îndoită în unghi, prezintă pe partea laterală o largă excavație maseterină. Unghiul mandibular are apofiză angulară crescută. Sigmoidă redusă este limitată de un condil alungit. Arcada mandibulară prezintă alveole de dimensiuni diferite pentru incisivi, canini, premolari și molari.

Scopul lucrării constituie studierea craniilor de șacal la adulți. Variabilitatea în cadrul aceluiași sex, cât și dimorfismul sexual sunt evidente, cifrele tabelelor reflectă aceasta cu certitudine. Metoda folosită pentru studiu a fost descrisă de către K. A. Reményi (1954) pentru Canidae, aplicată cu modificări de P. Székely (1973) pentru Mustelidae și de Á. Sepsis - I. Kohl (1997) pentru Ursidae.

Datele obținute prin măsurători nu reflectă dimensiunile oaselor craniene, sunt puncte determinate de măsu-

rarea distanțelor dintre diferitele oase ale craniului, mai exact dintre apofize și extremitățile lor. Graficele (profilele) astfel obținute ne dau indicii asupra dimensiunii și formei craniilor, vizualizând cifrele câteodată monotone și pentru specialiști, permițând totodată prezentarea aspectelor specifice într-un singur plan, neavând nevoie de grafice tridimensionale. Punctele folosite pentru desenarea profilelor sunt: staphylion (0), prosthion (1), rhinion (2), punctul cel mai adânc pe curbura suturii nazalelor (3), nasion (4), punctul median dintre ector-

Tabelul 1

Profilul sagital

Nr. Crt.	Dist. între puncte	masc n	masc m	fem Media aritmetică	masc M	fem n	fem m	fem Media aritmetică	fem M
1	0-1	22	77	79,54	82	31	72	74,65	79
2	1-10	21	147,5	152,83	161	31	137	138,12	151
3	0-2	22	57	66,43	71	31	58	62,96	68
4	1-2	22	23	27,29	30	31	22	24,98	28
5	0-3	22	42,5	46,43	49	31	41	45,17	51,5
6	1-3	22	46	49,43	54	31	42	45,96	53
7	0-4	22	37	39,45	44	30	35,5	37,61	41
8	1-4	22	71	79,81	87	30	65,5	72,40	79
9	0-5	21	44,5	48,09	54	30	42	45,21	49
10	1-5	21	94,5	99,09	104,5	30	87	91,78	98
11	0-6	20	60,5	63,72	71	29	57	60,34	67
12	1-6	20	101	125,75	135	29	111,5	117,79	125
13	0-7	20	85	91,52	99	29	77	83,60	90,5
14	10-7	20	44	46,80	50,5	29	42	45,94	46,5
15	0-8	21	87,5	93,73	100	30	81,5	84,68	92
16	10-8	21	39	41,61	48,5	30	37	39,13	44
17	0-9	20	75	80,27	86,5	29	70	73,72	77,5
18	10-9	20	14	15,12	16,5	29	13	14,65	17

Tabelul 2

Profilul bazal

Nr. crt.	Dist. între puncte	masc n	masc m	masc Media aritmetică	masc M	fem n	fem m	fem Media aritmetică	fem M
1	0-11	22	68	70,56	74,5	31	62	66,67	70
2	1-11	22	12	13,02	14	31	12	12,90	15
3	0-12	22	55	58,25	61	31	52	55,50	60
4	1-12	22	24	25,27	27	31	22,5	23,59	25
5	0-13	22	37	39,22	41,5	31	34	36,88	39
6	1-13	22	48,5	51,02	54	31	44,5	47,12	50
7	0-14	22	54	56,04	64	31	50	53,67	58,5
8	1-14	22	114,5	120,25	127	31	106	112,58	118
9	0-15	20	63	66,95	73,5	30	59	62,56	67
10	10-15	20	23	26,30	31	29	23	24,56	26,5
11	0-16	21	70	75,19	82	30	65	68,63	73
12	10-16	21	16	18,54	20	30	17	18,28	19,5

Tabelul 3

Profilul frontal

Nr. crt.	Dist. între puncte	masc n	masc m	masc Media aritmetică	masc M	fem n	fem m	fem Media aritmetică	fem M
1	1-21(1-8)	21	162	169,88	179	30	151	158,53	167,5
2	1-17	22	66	69,93	74	31	61	64,45	68,5
3	21-17	21	99,5	104,95	109,5	30	91	95,41	110
4	1-18	21	93	98,97	105	30	89	90,03	98,5
5	21-18	20	74	80,90	88	30	69	72,01	80,5
6	1-19	22	92	98,72	106,5	31	87,5	91,69	98
7	21-19	21	67	71,04	76	30	59	64,30	69
8	1-20	21	131	137,11	146	30	122,5	128,40	136
9	21-20	21	41	44,80	47	30	39	42,50	49

bitale (5), bregma (6), 4/5 dintre bregma și acrocranion pe creastă (7), acrocranion (8 sau 21), opisthion (9), basion (10), incisivocaudale (11), caninion (12), foramen infraorbitale (13), zygion (14), otion (15), occipitocondylion (16), entorbitale (17), ectorbitale (18), cerebrangion (19), euryon (20).

Comparând lungimea și lățimea craniilor la masculi și femele putem constata că distanța medie prosthion - acrocranion la masculi (nr. = 21) este 169,88 mm (min. = 162 mm; Max. = 179 mm), la femele (nr. = 30) 158,53 mm (min. = 151 mm; Max. = 167,5 mm). Între staphylion - zygion la masculi (n = 22) media este de 56,04 mm (m = 54 mm; M = 64 mm), iar la femele (n = 31) 53,67 mm (m = 50 mm; M = 58,5 mm). Unde M = dimensiunile maxime, m = dimensiunile minime, iar n = numărul craniilor măsurate. Nu intrăm în amănunte la fiecare dimensiune măsurată, tabelele și profilele prezentate sunt deosebit de expresive.

#### 4. Concluzii

Studiul craniului la mamifere dă indicii asupra deosebirilor dintre indivizii aceleiași specii, asupra dimorfismului sexual îndeosebi, prezentând o variabilitate mai mult sau mai puțin accentuată în cadrul speciei studiate. La șacalul auriu din Dobrogea, această variabilitate este certă. Media aritmetică a distanțelor măsurate pe craniu situează masculii înaintea femelelor la toate dimensiunile. În general, craniile masculilor sunt mai mari, dar au și forma diferită de cele ale femelelor.

La profilul sagital creasta sagitală este mai pronunțată la masculi, iar la femele opisthionul mai proeminent către partea cervicală, deasupra găurii occipitale.

La profilul bazal se poate observa că incisivocaudala se situează mai aproape de axul median prosthion-basion, iar linia dintre prosthion-incisivocaudală formează un unghi ascuțit, la femele, cu această linie mediană. La masculi, punctul 11 (incisivocaudala) este aproape la aceeași distanță de ax ca și punctul 12 (caninion). Occipitocondylionul la masculul este la același nivel cu basionul, la femele este mai în spate, către partea cervicală.

La profilul frontal diferența dintre sexe este evidentă la ectorbitale, punctul 18 este mult mai aproape de staphylion la femele decât la masculi.

#### BIBLIOGRAFIE

Almașan, H., 1995: *Rev. Vânătorul și Pescarul Român* nr.1, p.18-19

Brehm, N., 1961: *Das Tierreich*, Leipzig-Urania-Verlag-Jena, p.716-724.

Dornescu, G., I., Necrasov, O., C., 1968: *Anatomia comparată a vertebratelor*. vol. I. - II. Ed. D. P. București.

Kohl, St., Sepsi, Á., 1997: *Über die Variabilität des Schädels karpatischer Braunbären (Ursus arctos) (Mammalia: Carnivora: Ursidae)* Zool. Abhand. Staatl. Mus. f. Tierkunde Dresden. 49. 20.

Remenyi, K., A., 1954: *Profilpoligon, egy új koponyamérési eljárás*. Biol. Közl. II. 1 - 2.

Sepsi, Á., Kohl, I., 1997: *A kárpáti barnamedvéről*. Erdélyi Múzeum - Egyesület. Kolozsvár.

Szeky, P., 1973: *Variabilitás és allometriás vizsgálatok hazai Mustelidae-fajok koponyáin*. Tud. Ért. Agrártud. Egyetem. Gödöllő.

#### The variety and sexual dimorphism for *Canis aureus* skulls

##### Abstract

The document presents the variety and sexual dimorphism for *Canis aureus* skulls. For measurements were used on 60 jackal skulls obtained from a few hunting actions in Dobrogea.

Nowadays, according to the official statistics (MAAP) 527 jackals live in Dobrogea area, but in my point of view (after my personal estimation) their number is at least double.

Taking in consideration the measurement, the variety and sexual dimorphism of dobrogean jackal is very clear and precise; the arithmetical mean of distances from the skull put the male before the females. The differences are clear for sagittal profile but for frontal and basal profile too.

**Keywords:** *Canis aureus*, craniometrics, variety, sexual dimorphism, Dobrogea.

# Valorificarea fructelor de pădure, prin producerea de sortimente primare fără conservanți chimici

Prof. dr. ing. Eugen C. BELDEANU  
Universitatea Transilvania Brașov

Fructele de pădure reprezintă o resursă care poate contribui în mod substanțial la creșterea venitului ocoalelor silvice. Importante nu numai prin substanțele nutritive, ci și prin principiile active cu efect terapeutic conținute, ele se bucură de unanime aprecieri, cu atât mai mult cu cât nu sunt afectate de poluanți, prin calitatea lor situându-se cu mult deasupra fructelor de livadă. În aceste condiții, se subînțelege că punerea lor în valoare trebuie făcută cu mult discernământ, prin cele mai adecvate metode, căutând să menținem la un nivel cât mai ridicat posibil însușirile naturale care le sunt proprii. Procedeele bazate pe utilizarea conservanților chimici, aplicate până nu de mult în practică, sunt astăzi înlocuite cu altele noi, care permit realizarea acestui deziderat. Așa se face că, în prezent, pe lângă fructele în stare proaspătă și deshidratată, sortimente considerate clasice, se produc pe scară din ce în ce mai mare sortimente care fac apel la procedeele moderne de refrigerare și congelare, care satisfac mai bine exigențele actuale.

## 1. Fructe de pădure proaspete

Fructele de pădure în stare proaspătă constituie un sortiment foarte căutat, întrucât sub această formă ele își păstrează aproape în întregime proprietățile naturale. Obișnuit, sunt cerute mai cu seamă fructe proaspete de zmeur, mur, afin, frag, măceș, cătină albă.

Condițiile tehnice și calitative pe care trebuie să le întrunească fructele se stabilesc de comun acord cu beneficiarul. De regulă, se caută ca acestea să fie proaspăt recoltate, sănătoase, întregi, curate, fără nici un fel de vătămări; să aibă forma și culoarea caracteristice speciei; să fie sortate în mod corespunzător. Mărimea fructelor nu constituie obligatoriu o condiție impusă, ci poate fi uneori condiționată.

*Gradul de coacere* corespunzător momentului în care se culeg fructele depinde de specie și are valoarea de : 65-70%, la fragi; 85-90% la zmeură, mure, afine, cătină albă; 90-95% la porumbe, scorușe (coacerea completă corespunde momentului în care fructele au ajuns la maturitatea fiziologică, respectiv când semințele lor sunt suficient dez-

voltate și capabile de germinare).

Transportul fructelor mai puțin rezistente (zmeură, mure, fragi, afine, cătină albă, porumbe) se efectuează în vagoane sau autodube frigorifice (izolate termic și răcite cu instalații de refrigerare), în timp ce transportul fructelor mai rezistente (măceș) se efectuează în vagoane normale acoperite.

## 2. Fructe de pădure conservate prin deshidratare

Se supun deshidratării mai cu seamă fructe de afin, păducel, măceș, porumbar, soc negru, ienupăr, cătină albă, măr pădureț.

*Deshidratarea* este procesul de îndepărtare parțială a umidității fructelor de pădure, în scopul reducerii sau chiar al întreruperii funcțiilor vitale ale microorganismelor și al menținerii pe cât posibil nemodificate a însușirilor lor organoleptice și nutritive. Ulterior, prin adăugarea apei eliminate, fructele urmează a fi reconstituite. Pe lângă asigurarea stabilității microbiologice, deshidratarea are și consecințe de ordin economic, micșorând costurile de ambalare, transport și depozitare.

Reducerea umidității nu trebuie să depășească anumite limite, întrucât, sub o anumită valoare apreciată drept critică, apar modificări ireversibile, care fac ca fructele să-și piardă calitatea.

Fructele în stare deshidratată trebuie să aibă culoare uniformă, consistență ușor elastică, la apăsare să nu lase suc, să nu se lipească între ele, să poată reabsorbi aceeași cantitate de apă care a fost eliminată prin uscare.

Structura procesului tehnologic de deshidratare a fructelor de pădure depinde de specie. În cazul afinelor, de exemplu, fructele se spală, se sortează și se aburesc 2 min; temperatura de deshidratare la finele procesului este de maximum 75°C, umiditatea produsului trebuie să ajungă la 4%, iar randamentul la deshidratare este de circa 10%.

Ambalarea se realizează în pungi de material plastic închise ermetic prin sudare, pentru menținerea stării deshidratate, iar depozitarea se face în locuri ferite de lumina solară directă, la temperatura de 0...5°C și umiditatea relativă a aerului de 50...70%.

*Procedee de deshidratare.* În mod obișnuit, fructele de pădure se deshidratează *prin convecție, cu aer cald*, în uscătoare tunel sau în uscătoare cu benzi suprapuse. La începutul deshidratării, se adoptă o temperatură a aerului mai mare de 75°C, pentru a se inactiva sistemele enzimatice care conduc la brunificarea fructelor. Nu se depășește însă valoarea de 100°C, pentru a se evita caramelizarea zaharurilor. O altă condiție este aceea ca, în timpul deshidratării, temperatura fructelor să fie cuprinsă între 45 și 65°C, cunoscându-se că la valori termice mai mici se pot produce alterări microbiologice, iar la valori mai mari poate avea loc scorjirea acestora, defect care ulterior influențează în mod negativ capacitatea de rehidratare. Durata procesului de deshidratare a fructelor de pădure în acest caz este de regulă de 6-8 ore, iar umiditatea fructelor deshidratate de 17-20%.

Alte procedee la care se poate recurge sunt : *deshidratarea conductivă* la care transmiterea căldurii se face prin suprafețe metalice încălzite, ce vin în contact direct cu produsul de uscat ; *deshidratarea radiantă* care realizează transmiterea căldurii cu ajutorul undelor electromagnetice (cazul radiațiilor infraroșii) emise de diferite tipuri de radianți ; *deshidratarea dielectrică* la care încălzirea produsului are loc în câmp de curenți de înaltă frecvență (CIF).

### 3. Fructe de pădure conservate prin refrigerare

*Refrigerarea* este procedeul de conservare cu ajutorul temperaturilor scăzute, fără formarea de gheață în țesuturile acestora, urmărind prelungirea duratei de păstrare prin menținerea imunității naturale a lor, împotriva atacului microorganismelor. Se aplică la toate speciile, fructele, obligatoriu proaspete, fiind păstrate pe termen scurt, de regulă la temperatura de 0...5°C și umiditatea relativă a aerului 80...90%. Pentru o bună reușită a refrigerării se impune ca fructele să fie sănătoase, răcirea să se facă în timpul cel mai scurt după recoltare, iar acțiunea frigului să fie continuă.

Răcirea fructelor se poate face în spații separate de cele de depozitare (răcire rapidă în tunele sau celule) ; în spațiul de depozitare (răcire lentă) ; în mijloace de transport dotate în mod corespunzător.

Transportul se efectuează cu mijloace izoterme (izolate termic dar nerăcite), refrigerate (izolate termic și răcite cu gheață) sau frigorifice. Transportul

la distanțe mari în cazul zmeurei, murelor, afinelor, impune îmbogățirea atmosferei cu CO<sub>2</sub>, folosind gheață carbonică.

Stocarea fructelor refrigerate se face în depozite frigorifice. Periodic, aerul din depozitele respective se reîmprospătează, pentru îndepărtarea produșilor volatili rezultați din metabolismul fructelor, aceștia provocând boli fiziologice și reducând durata de conservare. Se poate recurge la scăderea conținutului de oxigen și îmbogățirea atmosferei în CO<sub>2</sub>.

Durata maximă de păstrare într-o cameră de refrigerare-depozitare depinde de specie : la zmeură 2...3 zile ; la mure 5...7 zile ; la afine 2 săptămâni.

La darea în consum a fructelor se procedează la reîncălzirea parțială a lor, ridicând temperatura la suprafața acestora deasupra punctului de rouă al aerului, pentru a se evita condensarea umidității din mediul ambiant, fapt care ulterior ar favoriza dezvoltarea rapidă a microorganismelor.

### 4. Fructe de pădure conservate prin congelare

*Congelarea* este procedeul de conservare a fructelor de pădure prin înghețare, după o tehnică și norme stabilite în prealabil, în vederea păstrării însușirilor lor o perioadă de timp îndelungată, la un nivel cât mai apropiat de cel avut în stare proaspătă. Buna reușită a conservării și păstrarea pe cât posibil intactă a proprietăților inițiale a fructelor impun ca procesul de congelare să se efectueze cât mai rapid, iar cel de decongelare să se realizeze lent. Conservarea prin congelare presupune, fără excepție, moartea celulelor și țesuturilor. În comparație cu refrigerarea, congelarea prelungeste durata de păstrare a fructelor de pădure de peste 5-50 ori.

Recoltarea fructelor de pădure pentru buna reușită a congelării trebuie efectuată atunci când acestea se află la maturitatea de consum. Dacă intervalul de timp până la congelare nu poate fi destul de scurt, fructele trebuie în prealabil prăcitate, iar transportul și depozitarea se fac în stare refrigerată.

În vederea congelării se execută unele operații pregătitoare, urmărindu-se ca după decongelare fructele să poată fi consumate sau atare. Se menționează în acest sens imersia în soluție 1-2% de acid ascorbic (substanță folosită ca acceptor de oxigen), sau adaosul de zahăr cristalin ori de sirop de zahăr (care împreună cu apa din fructe formează o soluție concentrată, ce îndepărtează aerul și respectiv oxigenul din țesuturi). Prin aceasta se asigură protecția antienzimatică a fructelor, împiedicându-

se fermentația. La zmeură, mure, afine, îmbibarea cu o soluție de zahăr timp de circa 1 oră, pe lângă că previne apariția unor modificări nedorite, asigură și o mai bună păstrare a aromei.

Recoltarea, transportul, manipularea și depozitarea trebuie să se facă foarte îngrijit, evitându-se lovirea fructelor, întrucât leziunile înregistrate produc reacții biochimice anormale și deprecieri calitative. În cazul fructelor cu grad ridicat de perisabilitate, transportul și depozitarea se fac în condiții de refrigerare.

Ambalarea se poate executa înainte sau după congelare.

Depozitarea fructelor congelate se face la temperatura de  $-18^{\circ}\text{C}$  și umiditatea relativă a aerului de 95%, condiții în care durata de păstrare este de 10-12 luni.

În rețeaua comercială, fructele de pădure congelate se expun în congelatoare la  $-12^{\circ}\text{C}$ , restul cantității de produs aflându-se la  $-18^{\circ}\text{C}$ .

Decongelarea fructelor destinate consumului se poate face la aer în decurs de câteva ore, sau în frigider de pe o zi pe alta. Pentru decongelarea fructelor destinate industrializării, în țările dezvoltate s-au realizat utilaje speciale de mare productivitate.

Procedeele de congelare care se pot aplica în cazul fructelor de pădure sunt: congelarea în curent de aer rece, congelarea prin contact cu suprafețe metalice reci, congelarea prin contact direct cu agenți criogenici.

a. *Congelarea în curent de aer rece*, procedeu utilizat cu precădere în practică, se caracterizează prin aceea că produsul, introdus într-un spațiu izolat termic, vine în contact cu aerul rece având temperatura cuprinsă între  $-25$  și  $-40^{\circ}\text{C}$ . Se disting două variante. În cadrul primei variante, denumită *congelare cu poziție fixă a fructelor*, acestea stau așezate pe tăvi speciale și pe deasupra lor circulă aerul rece. În cea de a doua variantă, denumită *congelare în strat fluidizat*, fructele sunt antrenate în mișcare continuă sub influența unui curent de aer

rece ascendent, căpătând proprietăți specifice fluidelor; ele plutesc în curentul de aer și congelează fiecare în parte, în stare răzleață, fără a adera unele de altele, păstrându-și astfel forma naturală.

b. *Congelarea prin contact cu suprafețe metalice reci*. Aparatele utilizate au un număr de plăci metalice, prevăzute în interior cu canale prin care circulă agentul frigorific (amoniac, freon R12 etc.), cu temperatura de  $-30\dots-40^{\circ}\text{C}$ .

c. *Congelarea prin contact cu agenți criogenici*. În cazul acestui procedeu, fructele, aflate pe o bandă transportoare, vin în contact cu azotul lichid (temperatura de vaporizare  $-196^{\circ}\text{C}$ ) sau cu dioxidul de carbon ( $-78,52^{\circ}\text{C}$ ), congelându-se. Agenții respectivi sunt lipsiți de toxicitate, neinflamabili, neexplozibili și nu modifică proprietățile produselor. Consumul specific de agent criogenic este în general de 1 la 2 kg/kg fructe.

#### BIBLIOGRAFIE

- Adam, Gh., Iorga, P., 1968: *Călăuza recoltatorului de fructe de pădure*. Ed. Agrosilvică, București.
- Banu, C. (coord.), 1998: *Manualul inginerului de industrie alimentară*. Vol. I. Ed. Tehnică, București.
- Bălan, M., 2000: *Instalații frigorifice*. Ed. Todesco, Cluj-Napoca.
- Burzo, I., 1986: *Fiziologia și tehnologia păstrării produselor horticoale*. Ed. Tehnică, București.
- Gherghi, A., Millim, K., Burzo, I., 1980: *Îndrumător pentru valorificarea fructelor în stare proaspătă*. Ed. Ceres, București.
- Lucescu, A., Ionescu, Tr., 1985: *Fructele de pădure*. Ed. Ceres, București.
- Ioancea, L. et al., 1986: *Mașini, utilaje și instalații în industria alimentară*. Ed. Ceres, București.
- Istrătescu, D., Pătruțescu, E., 1995: *Mercelogie*. Ed. Did și Ped. R.A., București.
- Mihalca, Gh., Mihalca, V., 1986: *Tehnici de păstrare a alimentelor prin frig*. Ed. Tehnică, București.
- Segal, B., Ionescu, E., Ionescu, R., 1980: *Utilajul și tehnologia prelucrării legumelor și fructelor*. Ed. Did. și Ped., București.
- Segal, B., Balint, C., 1982: *Procedee de îmbunătățire a calității și stabilității produselor alimentare*. Ed. Tehnică, București.

#### Forest fruits retailing by producing primary sorts without chemical conservants

##### Abstract

The paper briefly presents the main characteristics and the procedures for obtaining primary sorts of forest fruits without chemical conservants (fresh fruits and fruits conserved by dehydration, refrigeration and freezing), that maintain, as much as possible, their natural properties conferred by the contained nutritive substances and especially by the active elements with therapeutic effects.

**Keywords:** forest fruits, fresh and conserved, deshidratation, refrigeration, freezing.

## The latest aspects concerning the legislation on forests and environment protection in Romania\*

Last year, the legislation framework in forestry and environment protection in Romania has been strengthened by the issuing of new normative acts very important for these sectors.

### 1. Realisation, translation of forest political ideas into action in last years

The final form of the Law on the process of giving back forest and agricultural lands [1] has been approved recently (July 2002), together with the Rules and regulations on the set-up procedure, the attributions and functioning of the commissions establishing the private ownership right on lands, on the process of granting the property titles, as well as on the on-field process of giving the lands to the owners [2].

The application stage of the Law on the restitution of forest lands, until July 2002

Categories of owners	Forest land surface (ha)	
	Validated by county commissions	Restored (on-field process of lands)
Natural persons	230.584	33.643
Former association groups	535.401	288.170
Religious and teaching institution	34.213	13.063
Administrative-territorial units (communes, cities, towns)	697.617	551.987
Total	1.497.815	886.863

The resettling of the ownership is regularly performed on the former locations, if those free with some exceptions: lands returned to their former owners, based on Law 18 / 1991 (Law on land fund), not modified; lands with forest constructions, buildings or roads, or where such constructions are being built at the present etc. lands with long term experimental forest cultures; forest seed orchards of special importance, mother-plantations for cuttings, stands for seeds from valuable species; scientific reserves, forests – nature monuments; forests with protection for soils and waters; land completely or partially clear – cut after 1<sup>st</sup> of January 1990; forestlands which are managed by the research bodies are public state property.

According to the law regulates the compensations given to the owners who, due to reasons clear-

Dr. ing. Gheorghe PĂRNUȚĂ  
Institutul de Cercetări și Amenajări  
Silvice București  
Consilier juridic Carmen ENESCU  
Ministerul Agriculturii, Alimentației  
și Pădurilor

ly stated in the law, cannot receive the lands, neither on their former locations nor in any other area. The giving back of the properties is performed based on legal documents (ownership papers, land registers, forest management plans etc.) not on official statement with witness. The management and harvesting of the forestlands given back will be done according to the forestry rules, despite the ownership, according to the law. The forestlands mutually owned would be maintained as indivisible properties as long as the association group exists and they can be transferred only through legal inheritance.

The Law on the forest protection shelterbelts no.289/2002 [3] stipulates the creation of a National System of forest protection shelterbelts. 100 ha of land have been planted in this system in 2001, and 12000 ha are going to be planted. The creation of forest shelterbelts is performed according to studies and it is compulsory both for legal and natural persons. The private lands can be taken over for public utility after the compensation of their owners according to a court decision.

Also, it has been planned the expansion of the areas with forests and other forest vegetation with at least 280000 hectares. Therefore, by Government Decision (357/2002), 7696 hectares of private or public state agricultural lands have been transferred to the public state forest area and under the management of the National Forest Administration, for ecological reconstruction and afforestation [4].

An Emergency Ordinance [5] on the financing of the pedological and agrochemical studies and the financing of the National System for Monitoring of soil-land in agriculture, as well as of soil-forest vegetation in forestry, made possible the integration of these activities with the National System for Integrated Environment Protection, coordinated by the Ministry of Waters and Environment Protection. These studies are financing by budgeted funds.

The Law 66/2002 [6] approved the Government

\*) Lucrarea a fost prezentată la cel de-al IV-lea Simpozion internațional « Experiințe privind noile legi forestiere și de protecție a mediului în țările europene cu economia în tranziție », ce a avut loc la Riga, în Letonia, în perioada 7-12 august 2002.

Ordinance (226/2000) on the legal circulation of lands for forestry uses. It is being stipulated that an area of maximum 100 hectares per family can be obtained through legal papers among living persons. Foreign citizens and the stateless persons, as well as the foreign legal persons cannot acquire forestlands in Romania.

The selling of private forest land in Romania is done with the abidance of the pre-emption right for co-owners or neighbours, and the National Forest Administration has the pre-emption right for the buying of private forest lands, near the public state forest area, as well as for the isolated private lands in it.

The alienation is strictly forbidden for the lands under court litigation during the solving of the cases.

The Law no.75/2002 [7] has been approved, modifying and completing the Government Ordinance (96/1998) on the regulation of the forestry rules and norms and the management of the national forest area.

State or private specialized bodies authorized by the central authority responsible for forestry do the forest management plans. For the forests with a lower surface than 10 ha, owned by natural persons and 30 ha owned by religious and teaching entities, summary extracts from forest management plans are done by specialized units. Their content is stipulated in technical management planning norms.

The public forests owned by the communes, cities, as well as the indivisible private ones or the ones owned by other association entities are managed by their owners through their own forestry structures, similar to the state structures, or at request, through the existing state structures, based on contracts between the parties.

The control of the forestry rules abidance for the entire national forest area is performed by the central public authority responsible for forestry through the territorial inspection units for forestry and hunting which are its subordinates.

The methodological norms on the measures needed to make accessible the forest area by building forest roads over the period 2000-2010 (according to the Law 653/2001) have been approved by ministerial order [8].

Also, by Emergency Ordinance (71/2002) it has been approved the signing by the National Forest Administration of buying-selling contracts on long terms (3-10 years) for the wood [9].

The economic agents have to perform activities of processing the wood into finished products.

The contracts to be signing between the National Forests Administration and economic agents which to win this right in public auctions for at least 20.000 cubic meters per year and for a period of minim 3 years and maximum 10 years.

The wood volume which can be contracted on long term is maximum 20 millions cubic maters, for a period of maximum 10 years.

## **2. Latest aspects on environment protection legislation**

The Emergency Ordinance no. 91 / June 2002 [10] modifying and completing the Law on environment protection 137/1995, describes the specific terms used in environment protection. The changes and completions harmonize the national legislation with the European regulations in environment protection:

### *Important regulations:*

- Obligation to assess the impact on the environment in the initial stage of the projects with a significant impact on the environment.

- Obligation to perform an environment assessment before approving certain plans and programs

- Approval of the wood volume harvested each year based on an environmental permit issued by the environment authority after the implementation of the procedure for assessing the impact on the environment. We consider that this regulation is not needed to establish the volume of the wood which to be harvested each year because it is done based on forest management plans. These permits are needed for forest exploitation, in our opinion

- Obligation of any kind of owners of forests, forest vegetation and meadows, to abide by the rules concerning the exploitation of forest resources, game and fish resources, according to the regeneration potential.

- The clear-cutting of the wood vegetation on very steep lands or near the forest vegetation altitude limit is a felony.

- There are being stipulated the attributions and responsibilities of the central public authorities in all fields for forest protection and the formation of a responsible environment-oriented behaviour.

The Law on the environment fund (73/2000) modified and completed by the Emergency Ordinance 93/2001 [11]. The Government Decision

1174/2001 approved the Rules and regulations for the organization and functioning of the organizational structures of the Administration of the environment fund [12].

*Law on atmosphere protection no. 655/2001 [13]*

Emergency Ordinance no. 36/2002 [14] on the prevention, reduction and integrated control of pollution, establishes the measures for issuing the integrated environment authorizations for certain industrial activities: power industries; production and processing of metals; chemistry industry; mineral industry; cellulose and paper industries; waste management.

#### BIBLIOGRAFIE

- [1] Legea nr.400/2002 pentru aprobarea Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 102/2001 privind modificarea și completarea Legii nr. 1/2000 pentru reconstituirea dreptului de proprietate asupra terenurilor agricole și celor forestiere, solicitate potrivit prevederilor Legii fondului funciar nr. 18/1991 și ale Legii nr. 169/1997, precum și modificarea și completarea Legii nr. 18/1991, republicată (Monitorul Oficial al României, partea I- nr. 492 / 9 iul. 2002)
- [2] Hotărârea de Guvern nr. 1172/2001 pentru aprobarea Regulamentului privind procedurile de constituire, atribuțiile și funcționarea comisiilor pentru stabilirea dreptului de proprietate privată asupra terenurilor, a modelului și modului de atribuire a titlurilor de proprietate, precum și punerea în posesie a proprietarilor (Monitorul Oficial al României, partea I-nr. 829/21 decembrie 2001).
- [3] Legea nr.289/2002 privind perdelele forestiere de protecție (Monitorul Oficial al României, partea I- nr. 338 / 21 mai 2002)
- [4] Hotărârea de Guvern nr.357/2002 privind transmiterea unor terenuri din domeniul privat și public al statului, în suprafață totală de 7696,1 ha și din administrarea Agenției Domeniilor Statului în fondul forestier proprietate publică a statului și în administrarea Regiei Naționale a Pădurilor (Monitorul Oficial al României, partea I-nr.274/24 aprilie 2002)
- [5] Ordonanța de Urgență a Guvernului nr. 38/2002 privind întocmirea și finanțarea studiilor pedologice și agrochimice și finanțarea Sistemului național de monitorizare sol-teren pentru agricultură, precum și sol-vegetație forestieră pentru silvicultură (Monitorul Oficial al României, partea I- nr. 223/ 3 aprilie 2002).
- [6] Legea nr. 66/2002 pentru aprobarea Ordonanței de Urgență a Guvernului nr. 226/2000 privind circulația juridică a terenurilor cu destinație forestieră ( Monitorul Oficial al României, partea I- nr. 74/31 ianuarie 2002)
- [7] Legea nr. 75/2002 pentru modificarea și completarea Ordonanței Guvernului nr. 96/1998 privind reglementarea regimului silvic și administrarea fondului forestier național, republicată (Monitorul Oficial al României, partea I nr.74/31 ianuarie 2002)
- [8] Ordinul comun nr. 75/269/2002 al ministrului agriculturii, alimentației și pădurilor și al ministrului finanțelor publice pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a Ordonanței Guvernului nr. 70/1999 privind măsurile necesare pentru accesibilizarea fondului forestier prin construirea de drumuri forestiere în perioada 2000-2010, aprobată și modificată prin Legea nr. 653/2001(Monitorul Oficial al României, partea I- nr. 138/22 februarie 2002)
- [9] Ordonanța de Urgență a Guvernului nr.71/2002 pentru încheierea de către Regia Națională a Pădurilor a contractelor de vânzare-cumpărare pe termen lung privind masa lemnoasă (Monitorul Oficial al României, partea I nr. 435 / 21 iun. 2002)
- [10] Ordonanța de Urgență a Guvernului nr.91/2002 pentru modificarea și completarea Legii protecției mediului nr. 137/1995 (Monitorul Oficial al României, partea I- nr. 465/28 iun. 2002)
- [11] Ordonanța de Urgență a Guvernului nr.93/2001 pentru modificarea și completarea Legii nr. 73/2000 privind Fondul pentru mediu (Monitorul Oficial al României, partea I- nr. 347/29 iunie 2001)
- [12] Hotărârea de Guvern pentru aprobarea Regulamentului de organizare și funcționare și a structurii organizatorice ale Administrației Fondului pentru Mediu (Monitorul Oficial al României, partea I-nr.789/12 decembrie 2001)
- [13] Legea nr. 655/2001 pentru aprobarea Ordonanței de Urgență a Guvernului nr. 243/2000 privind protecția atmosferei (Monitorul Oficial al României, partea I- nr. 773/4 decembrie 2001)
- [14] Ordonanța de Urgență a Guvernului nr.34/2002 privind prevenirea, reducerea și controlul integrat al poluării (Monitorul Oficial al României, partea I-nr.223/3 aprilie 2002)

#### Cele mai noi aspecte privind legislația silvică și de protecția mediului în România

##### Rezumat

În lucrare sunt prezentate cele mai recente acte normative de importanță deosebită pentru domeniile silviculturii și protecției mediului apărute în România. În principal acestea se referă la: forma finală a legii privind reconstituirea dreptului de proprietate asupra terenurilor agricole și forestiere, precum și la stadiul aplicării acesteia; legea privind perdelele forestiere de protecție, reglementările pentru extinderea suprafeței pădurilor și a altor forme de vegetație forestieră; prevederile legii privind circulația juridică a terenurilor cu destinație forestieră; aspectele noi aprobate prin lege privind reglementarea regimului silvic și administrarea fondului forestier național; reglementările privind accesibilizarea fondului forestier prin construirea de drumuri forestiere, precum și aprobarea încheierii de către Regia Națională a Pădurilor de contracte de vânzare-cumpărare pe termen lung (3-10 ani) privind masa lemnoasă, reglementările privind finanțarea studiilor pedologice și agrochimice și finanțarea Sistemului național de monitorizare sol-teren pentru agricultură, precum și sol-vegetație forestieră pentru silvicultură.

În domeniul protecției mediului se fac referiri la: noile reglementări pentru modificarea și completarea Legii protecției mediului (nr.137/1995); legea privind fondul de mediu; legea privind protecția atmosferei și prevederile recente privind prevenirea, reducerea și controlul integrat al poluării mediului, în contextul în care România este prima țară europeană care a ratificat prin lege protocolul de la Kyoto referitor la Convenția asupra Schimbărilor Climatice.



## **Regulamentul de organizare și funcționare a consiliilor de disciplină prevăzute în Statutul personalului silvic, aprobat prin Ordinul ministrului agriculturii, alimentației și pădurilor nr. 274/2.07.2002 și publicat în M.O. nr. 681/16.09.2002**

### **(Extras)**

Art. 1. - Consiliile de disciplină constituite potrivit prezentului regulament cercetează abaterile săvârșite de personalul silvic de la actele normative specifice domeniului silviculturii, de la îndatoririle acestui personal față de prevederile contractului individual de muncă și de la normele generale de comportare în serviciu.

Art. 2. - În activitatea pe care o desfășoară consiliile de disciplină vor respecta următoarele principii:

a) prezumția de nevinovăție - conform căreia, atât timp cât vinovăția nu este dovedită, persoana acuzată este nevinovată;

b) garantarea dreptului de apărare - cel învinuit având dreptul să fie audiat, să prezinte dovezi în apărarea sa și să fie asistat de un apărător;

c) soluționarea fără întârziere a cauzei;

d) asigurarea posibilității persoanelor aflate pe poziții divergente de a se exprima cu privire la orice act sau fapt care are legătură cu abaterea disciplinară pentru care a fost sesizat consiliul de disciplină;

e) respectarea unui raport corect între gravitatea abaterii disciplinare, circumstanțele săvârșirii acesteia și sancționarea disciplinară propusă să fie aplicată;

f) legalitatea sancțiunii propuse;

g) unicitatea sancțiunii, conform căreia pentru o abatere disciplinară nu se poate aplica decât o singură sancțiune disciplinară.

Art. 11. - (1) Consiliile de disciplină preiau spre analiză toate cazurile de abateri disciplinare pentru care organele abilitate să facă constatări propun sancțiuni potrivit prevederilor art. 48 alin. (3) și ale art. 49 alin. (2) din Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 59/2000, aprobată cu modificări prin Legea nr. 427/2001.

(2) Sesizările referitoare la abaterile disciplinare ale personalului silvic, care provin din partea instituțiilor sau a organismelor centrale și locale din afara sectorului silvic, se depun la conducerea autorității publice centrale care răspunde de silvicultură sau, după caz, la conducerea Regiei Naționale a Pădurilor, respectiv a direcțiilor silvice. Acestea le transmit spre cercetare consiliilor de disciplină. Nerespectarea acestei proceduri atrage în mod automat neînceperea cercetării cazului în speță de către consiliul de disciplină.

Art. 12. - (1) În vederea desfășurării corespunzătoare

a actului de analiză și cercetare a cazului de abatere disciplinară ce trebuie soluționat, consiliul de disciplină are următoarele atribuții:

a) stabilește persoanele care urmează să fie audiate și le convoacă, precizând data, ora și locul unde acestea trebuie să se prezinte;

b) audiază persoana a cărei faptă constituie obiectul sesizării, persoana/persoanele ale căror mărturii pot înlesni soluționarea cazului, precum și, dacă este necesar, persoana care a făcut constatarea faptei cuprinse în dosarul supus cercetării;

c) solicită, în funcție de situație, declarații scrise persoanelor prevăzute la lit. b);

d) poate solicita orice înscrisuri legale care sunt în legătură cu cazul analizat și care ar putea înlesni soluționarea acestuia;

e) propune menținerea, modificarea sau anularea sancțiunii disciplinare constatate în condițiile art. 48 alin. (3) și ale art. 49 alin. (2) din Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 59/2000, aprobată cu modificări prin Legea nr. 427/2001;

f) întocmește periodic rapoarte cu privire la cazurile pe care le-a analizat și modul în care au fost soluționate și le depune la conducătorul unității silvice în cadrul căreia este constituit.

(2) Cazurile care privesc retragerea calității de membru al Corpului silvic se analizează și se soluționează numai de consiliile de disciplină constituite la nivelul autorității publice centrale care răspunde de silvicultură și al Regiei Naționale a Pădurilor, în conformitate cu dispozițiile art. 51 din Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 59/2000, aprobată cu modificări prin Legea nr. 427/2001.

Art. 18. - Consiliul de disciplină cercetează abaterile disciplinare pentru care organul de constatare a propus sancțiunile prevăzute la art. 48 alin. (2) lit. d), e), f) și g) din Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 59/2000, aprobată cu modificări prin Legea nr. 427/2001.

Art. 19 - (1) Faptele supuse analizei consiliului de disciplină se vor dezbate numai în baza unei cercetări prealabile din care trebuie să rezulte fără echivoc dacă cel anchetat este sau nu este vinovat.

(2) Consiliul de disciplină este obligat să asigure

personalului silvic anchetat posibilitatea de a lua la cunoștință, în mod nemijlocit, acuzațiile care i se aduc. În acest sens membrii consiliului de disciplină se pot deplasa la locul de muncă al celui în cauză sau îl pot invita pe acesta la sediul consiliului de disciplină, astfel încât să fie create condițiile ca cel anchetat să își poată susține în cunoștință de cauză punctul de vedere.

Art. 20. - (1) Efectuarea cercetării abaterii disciplinare care formează obiectul unui dosar aflat în lucru la consiliul de disciplină impune audierea tuturor persoanelor implicate în cazul analizat, culegerea tuturor informațiilor necesare pentru rezolvarea cazului și administrarea probelor, precum și verificarea documentelor și a declarațiilor prezentate.

Art. 22. - (1) Pe baza rezultatelor cercetărilor întreprinse consiliul de disciplină întocmește un raport privitor la abaterea disciplinară analizată, în care se vor prezenta elementele de identificare a cazului respectiv și a persoanei implicate în acesta, precum și următoarele date:

- a) prezentarea succintă a faptei cercetate și a circumstanțelor în care a fost săvârșită;
- b) probele administrate;
- c) propunerea privind sancțiunea disciplinară aplicată sau, după caz, de clasare a cauzei;
- d) motivarea propunerii.

(4) Raportul astfel întocmit se depune în maximum 5 zile lucrătoare de la data ultimei ședințe a consiliului de disciplină la conducătorul autorității/unității silvice în care își desfășoară activitatea personalul silvic a cărui abatere disciplinară a fost cercetată.

Art. 23. - În vederea stabilirii sancțiunii disciplinare aplicabile personalului silvic pentru fapta săvârșită vor fi avute în vedere sancțiunea propusă de organul constatator, rezultatele cercetării întreprinse de consiliul de disciplină, precum și următoarele elemente:

- a) cauzele care au determinat săvârșirea abaterii disciplinare;
- b) împrejurările în care aceasta a fost săvârșită;
- c) gradul de vinovăție al făptuitorului;
- d) gravitatea și consecințele abaterii disciplinare;
- e) conduita celui implicat, luându-se în considerare și existența/inexistența unor antecedente disciplinare.

Art. 24. - (1) Împotriva hotărârilor consiliului de disciplină persoanele în cauză pot face contestație în termen de 30 de zile de la comunicarea hotărârii consiliului de disciplină.

(2) Contestația se adresează, în funcție de locul de muncă al persoanei sancționate, fie secretarului de stat care coordonează activitatea de silvicultură din cadrul autorității publice centrale care răspunde de silvicultură,

fie conducerii Regiei Naționale a Pădurilor, respectiv conducerii direcțiilor silvice.

(3) Analizarea contestației, soluționarea și comunicarea soluției adoptate contestatarului și consiliului de disciplină se vor face în termen de maximum 30 de zile de la data înregistrării contestației.

(4) În termen de 15 zile de la data comunicării soluționării contestației, în cazul în care se menține sancțiunea stabilită de consiliul de disciplină, conducătorul autorității publice centrale care răspunde de silvicultură, respectiv al unității silvice, va emite ordinul, respectiv decizia de sancționare.

(5) Conducătorul autorității/unității silvice nu poate aplica o sancțiune disciplinară mai gravă decât cea propusă de consiliul de disciplină.

Art. 25. - Dreptul persoanei sancționate de a se adresa instanțelor de contencios administrativ este garantat, în acest caz, plângerea urmând să se facă de cei în cauză în termen de 15 zile de la luarea la cunoștință.

Art. 26. - Împotriva ordinului sau deciziei de sancționare persoana sancționată se poate adresa instanței de contencios administrativ sau instanței pentru litigii de muncă, după caz, în termen de 15 zile de la comunicarea ordinului sau a deciziei de sancționare.

Art. 27. - Consiliile de disciplină de la nivelul direcțiilor silvice vor înainta spre soluționare consiliului constituit la nivelul Regiei Naționale a Pădurilor eventualele situații care vizează conducerea direcțiilor silvice sau unii reprezentanți ai acestor unități în organele superioare, pentru care apreciază, pe bază de probe și documente, că soluționarea este de competența Regiei Naționale a Pădurilor.

Art. 28. - În cazul în care pe parcursul cercetărilor persoana al cărei dosar este supus analizei se transferă legal într-un alt loc de muncă, consiliul de disciplină care efectuează cercetarea va transmite la acel loc de muncă raportul cuprinzând descrierea faptei și concluziile cercetării efectuate de consiliul de disciplină.

Art. 30. - (1) Conducătorul autorității publice centrale care răspunde de silvicultură, precum și conducerea Regiei Naționale a Pădurilor, respectiv conducerea direcțiilor silvice, aprobă sancțiunile disciplinare în baza propunerilor înaintate de consiliul de disciplină de la nivelul respectiv.

(2) Conducătorul autorității publice centrale care răspunde de silvicultură, precum și conducerea Regiei Naționale a Pădurilor, respectiv conducerea direcțiilor silvice, au latitudinea de a ține seama sau nu de hotărârile adoptate de consiliile de disciplină, asumându-și în acest sens responsabilitatea deplină în fața legii.

## **Consfătuirea Filialei Maramureș a Societății „Progresul Silvic“ pe tema „Pădurile din Munții Maramureșului la începutul mileniului al III-lea“**

Importanța pădurii în zona montană și necesitatea unei silvotehnici adecvate în marile bazine forestiere din nord-vestul României a insuflat conducerii Direcției Silvice Maramureș, respectiv director Aurel Filip, inginerului șef Horea Scubli și Filialei Maramureș a Societății „Progresul Silvic“, președinte ing. Maței Leșan, inițiativa organizării unei consfătuiri deosebit de interesantă și utilă (4-5.06.2002), la care inginerii de la cele 21 de ocoale silvice din județele Maramureș și Satu Mare și de la Inspectoratul Teritorial de Regim Silvic și Cinegetic, au dezbătut împreună cu cadre universitare de la facultățile de silvicultură din Brașov și Suceava și cu specialiști din cercetare, aspecte deosebite și chiar unice ale silviculturii din această parte de țară.

Consfătuirea a beneficiat de o organizare deosebită în raza Ocolului Silvic Vișeu, unde pe mirifica vale a Vasserului, trenulețul forestier a transportat pe cei peste 120 de participanți timp de două zile în locurile stabilite pentru a se prezenta referate și apoi a dezbate aspectele de tehnică silvică înscrise în program:

- Lucrările, de îngrijire - rărituri în molidișurile pure din bazinul superior al Văii Vasserului (ing. Eugen Lazu - șeful Ocolului Silvic Vișeu)
  - Fenomenele de torențialitate din Munții Maramureșului.
- Lucrările de refacere și apărare a căii ferate forestiere realizate în ultimii ani (ing. Vasile Cheța - D. S. Maramureș).
- Aplicarea tratamentelor silvice în pădurile de amestec fag cu rășinoase (ing. Vasile Vlad - O. S. Vișeu).
  - Molidișurile de limită din Munții Maramureșului (dr. ing. Gheorghe Pânzaru - pensionar).
  - Pădurile de amestec, fag cu rășinoase, factor determinant al echilibrului ecologic în Munții Maramureșului (ing. Maței Leșan - O. S. Baia Sprie).
  - Istoric al gospodăririi pădurilor Ocolului Silvic Vișeu (ing. Martin Iuga - pensionar).



După urarea de bun venit adresată participanților de către ing. Aurel Filip - directorul Direcției Silvice Maramureș, lucrările au fost deschise de către ing. Gheorghe Gavrilesco președintele Societății „Progresul Silvic“, prin prezentarea rolului tot mai important care-i revine acestei organizații în a milita prin membrii ei pentru protejarea și buna gestiune a pădurilor țării, pentru progresul silviculturii românești.

Aprecieri referitoare la pădurile Munților Maramureșului au făcut prof. dr. ing. Ion Florescu, membru al Academiei de Științe Agricole și Silvice, prof. dr. ing. Filofteia Negruțiu, șef de lucrări, dr. ing. Ioan Abrudan de la Facultatea de Silvicultură din Brașov, prof. dr. ing. Ioan Milescu - membru al Academiei de Științe Agricole și Silvice, ing. Ciprian Pahonțu, șeful serviciului împăduriri din

Regia Națională a Pădurilor, dr. ing. Valentin Bolea, cercetător științific la Institutul de Cercetări și Amenajări Silvice din Brașov și alți participanți.

Participanții la consfătuirea de la Vișeu de Sus au avut prilejul să viziteze pe teren de-a lungul căii ferate forestiere ce însoțește Valea Vasserului pepinierele silvice de la Lunca cu Tei, Cozia, Bardău, Făina, Brac, Miraj și Valea Babei care produc 90% din puieții necesari pentru împăduririle din zonă, să analizeze cele cinci rezervații de semințe care însumează 250 ha de arborete de brad și molid de cea mai ridicată productivitate.

De asemenea, ample discuții s-au purtat referitor la modalitățile de intervenție pentru realizarea celor 8250 ha rărituri în molidișuri pure cât și a prevăzut amenajamentul silvic pentru acest deceniu și cu privire la posibilitatea valorificării lemnului mărunt de rășinoase rezultat în urma acestor lucrări în condițiile prețului ridicat al transportului pe calea ferată forestieră și a beneficiarilor situați la mari distanțe.

Ziua a doua a consfătuirii a prilejuit tuturor o deplasare în zona Bardău - Paltin, pe versantul stâng al râului Vasser spre arborete exploatabile din zona de amestec a fagului cu rășinoase (U. P. VI Miraj, u.a. 123-125).

Într-o zonă de altitudine, de unde se deschide o minunată panoramă asupra întregii văi având în fundal Munții Pietrosul Bardăului (1850 m) și Băița (1710 m) s-au purtat discuții referitoare la un arboret ajuns la vârsta exploatabilității (110 ani) și

care are compoziția 6 Mo 2 Br 2 Fa fiind parcurs cu două tăieri în ultimul deceniu, în parte și ca urmare a extragerii de produse accidentale.

Regenerarea naturală de molid, brad și fag instalată pe 90% din suprafață a impus punerea în valoare a arboretului bătrân rămas pe picior.

Semințișul fiind instalat și înregistrând înălțimi relativ mari (1 m), se impune exploatarea în perioadă cu zăpadă abundentă, în sortimente definitive la cioată și apoi cu receperea urgentă a foioaselor zdrelite și completarea regenerării cu plantații de puieți din compoziția de regenerare prevăzută.

În ambianța plăcută a molizilor și brazilor de la Făina a rezultat că depinde de silvicultori ca pădurile zonei să fie bine gospodărite. De ei depinde să se realizeze la timp lucrările de îngrijire în molidișuri pentru a le conferi rezistență la vânt și zăpadă. De asemenea, de ei depinde efectuarea tratamentelor corespunzătoare, spre a se asigura regenerarea naturală rapidă din specii autohtone valoroase.

Participanții au apreciat că se impune modificarea instrucțiunilor tehnice prin valorificarea experienței acumulate, adaptarea la condițiile social-economice intervenite în ultimul deceniu și ținând cont de specificitatea, tradiția și succesele fiecărei zone forestiere a României

Ing. Maștei LEȘAN  
Președintele Filialei Maramureș  
a Societății „Progresul Silvic“

## Filiala Alba Iulia a Societății „Progresul Silvic“ în acțiune

În data de 20 august 2002, s-a desfășurat o amplă acțiune a Societății „Progresul Silvic“ - Filiala Alba Iulia, la care au participat, pe lângă membrii acesteia și invitați din diferite stațiuni ale Institutului de Cercetări și Amenajări Silvice, din direcțiile silvice Caras-Severin, Hunedoara, Sibiu, de la alte firme colaboratoare.

Din partea Societății „Progresul Silvic“

PROGRAM de desfășurare a comunicărilor tehnico științifice din data de 20 august 2002	
Primăria Sebeș Ora 8,00 - 8,15	Deschiderea lucrărilor - ing. Alexandrina Ilica, președintele Filialei Alba Iulia a Societății „Progresul Silvic“
Ora 8,15 - 8,45	„Strategii în amenajarea în complex a bazinelor hidrografice“ - consilier ing. Anatolie Costin - vicepreședintele Societății „Progresul Silvic“ - București
Ora 8,45 - 9,15	„Conservarea <i>ex situ</i> a resurselor genetice la stejar prin metode biotehnologice“ - dr. ing. Magdalena Palada Nicolau I.C.A.S. Simeria
Ora 9,15 - 9,45	„Succesiunea vegetației forestiere la limita superioară a pădurii și importanța acesteia în reușita lucrărilor de împădurire“ - dr. ing. Radu Cenușă - I.C.A.S. Câmpulung Moldovenesc
Ora 9,45 - 10,15	„Performanțele de creștere ale unor proveniențe de zambru plantate în zona munților Sureanu“ - dr. ing. Ioan Blada - I.C.A.S. București
Pepiniera Buha Ora 10,45 - 11,00	„Noi tehnologii de prevenire și combatere a agenților patogeni din culturile silvice“ - dr. ing. Ioan Taut - I.C.A.S. Cluj
Ora 11,00 - 11,15	„Utilizarea erbicidelor în combaterea buruienilor în pepinierele Silvice“ - ing. Alexandrina Ilica - D.S.Alba
Ora 11,15 - 11,45 Plantația Carpa	Discuții pe marginea materialelor prezentate
Ora 14,30 - 15,00	Prezentarea diverselor proveniențe de zambru din plantație

- București a participat vicepreședintele acesteia, dl. Anatolie Costin. La deschiderea lucrărilor a participat și primarul orașului Sebeș, dl. Mugurel Sârbu, care a găzduit lucrările în frumoasa sală de consiliu a acestui municipiu.

Președintele filialei, ing. Alexandrina Ilica, în



cuvântul introductiv, a prezentat faptul că acțiunea se desfășoară în cel de-al nouălea an al existenței filialei, an de an desfășurându-se acțiuni pe raza și cu contribuția științifică a inginerilor din centrala și din ocoalele Direcției Silvice Alba. În acest an au fost invitați să-și prezinte rezultatele muncii de cercetare specialiști din stațiunile ICAS București, Câmpulung Moldovenesc, Simeria și Cluj.

Prima temă, intitulată „Strategii în amenajarea în complex a bazinelor hidrografice” a fost susținută de vicepreședintele societății ing. Anatolie Costin. Domnia sa a insistat asupra rolului antierozional, protectiv al pădurii, mai ales în perioada actuală, când ne confruntăm cu aridizarea climatului țării și cu fenomene de torențialitate devastatoare. Urmare a retrocedării pădurilor, a fărâmițării proprietății, a sărăcirii populației, care vede în sacrificarea imediată a pădurii un mijloc de subzistență, a utilizării pădurii drept capital electoral, fondul forestier național trece printr-o perioadă de criză profundă față de care membrii societății trebuie să ia poziție. Ei trebuie să acționeze și să atragă cât mai mulți adepți ai ideilor privind protejarea pădurii și extinderea acesteia prin împădurirea terenurilor degradate care și-au pierdut folosința agricolă.

Un subiect absolut nou pentru silvicultorii din producție a fost cel prezentat de d-na dr. biolog Magdalena Palada Nicolau de la stațiunea ICAS Simeria care a abordat tema „Conservarea *ex situ* a resurselor genetice de stejar prin metode

biotehnologice”. Fiind însoțită de imagini ale muncii desfășurate în laborator, prezentarea făcută la un înalt nivel a fost urmărită cu mult interes de cei prezenți, pentru care asigurarea ritmică a puiștilor de cvercinee de calitate a fost întotdeauna o problemă.

Dl. dr. ing. Radu Stelian, în intervenția pe care a avut-o, a prezentat proiectele care sunt în lucru la ICAS Simeria, referitoare la pădurile virgine și cvasivirgine, precum și realizările obținute pe linia producerii de puiști ornamentali și a elaborării de instrucțiuni în acest sens. Domnia sa a evidențiat disponibilitatea Stațiunii Simeria în ceea ce privește producerea puiștilor ornamentali pe cale vegetativă.

De la stațiunea ICAS Câmpulung Moldovenesc, dl. dr. ing. Radu Cenușă a susținut tema „Succesiunea vegetației forestiere la limita superioară a pădurii și importanța acesteia în reușita lucrărilor de împăduriri”. Tema, bine organizată, prezentată atractiv și însoțită de imagini, a abordat mutațiile care se produc asupra vegetației forestiere din zonele montane, unde factorii de mediu sunt inospitalieri, dar și din celelalte zone forestiere, rezultatele cercetărilor conducând la soluții practice privind împăduririle.

O adevărată rotiță motrice pentru întreaga acțiune a fost dl. dr. ing. Ioan Blada de la ICAS București, domnia sa, cu mult profesionalism și vervă, a prezentat un amplu material despre cultura zamburului și „performanțele de creștere ale unor proveniențe plantate în zona munților Sureanu”. Această temă a fost aprofundată și cu ocazia deplasării în teren la plantația de zamburu instalată în urmă cu 7 ani și urmărită sub atenta îndrumare a domniei sale, pe raza Ocolului silvic Cugir. La fața locului s-a putut vedea o lucrare cu reușită foarte bună, urmărită temeinic din punct de vedere științific. Din această cultură, după ce se vor fi văzut performanțele fiecărei proveniențe, peste ani, se vor putea recolta semințele dotate genetic cel mai bine pentru condițiile cerute.

La reușita lucrărilor, o contribuție însemnată a avut-o și personalul de la Ocolul silvic Cugir, condus de dl. ing. Ioan Bălașa și personalul tehnic din cadrul ICAS București, care au depus eforturi remarcabile pe parcursul lucrărilor de plantare, împrejmuire, etichetare, bornare, întreținere, combatere etc.



Un alt obiectiv vizitat a fost pepiniera Buha din cadrul Ocolului silvic Petrești, unde au fost abordate încă două teme de importanță deosebită pentru cei care se ocupă de producerea puieților forestieri. Astfel, dl. ing. Horia Vlasin de la Stațiunea Cluj a prezentat problematica referitoare la „Noi tehnologii de prevenire și combatere a agenților patogeni din culturile silvice“. Prin această temă s-au abordat principalele boli din solarile și pepinierele silvice, precum și metodele, substanțele și perioadele de combatere ale acestora.

În finalul prezentării referatelor științifice, ing. Alexandrina Ilica, președintele filialei Alba Iulia a Societății „Progresul Silvic“ a susținut tema „Utilizarea erbicidelor în combaterea buruienilor în pepinierele silvice“. Tema fiind de mare utilitate pentru practicienii din silvicultură, autoarea a

încercat prezentarea ei într-un mod cât mai atractiv, prin utilizarea de grafice și expunerea într-o formă didactică și îngrijită a celor mai reprezentative buruieni care trebuie combătute. Au fost prezentate de asemenea erbicidele cele mai utilizate până în prezent în cadrul Direcției Silvice Alba cât și experiența dobândită în acest domeniu. În paralel, un alt grup de lucru, constituit din responsabilul cu probleme de investiții din cadrul direcției, ing. Pompiliu Ilica și constructorul tradițional al lucrărilor de drumuri și corecția torenților au prezentat d-lui consilier Anatolie Costin lucrările executate în ultimii ani în unele bazine torențiale din cadrul OS Sebeș și OSCugir și care, în condiții de viituri torențiale puternice și repetate și-au arătat din plin eficiența.

La buna desfășurare a acțiunii a contribuit substanțial și conducerea administrativă a Direcției Silvice Alba, reprezentată de dl. ing. Ioan Pasca și economist șef Gabriel Suster.

Cum în curând vom intra în cel de al zecelea an de existență a filialei Alba Iulia a Societății „Progresul Silvic“, începem să ne gândim la bilanțuri de activitate, iar ziua de 20 august 2002 va fi una în care, în inima țării, s-a vorbit din inimă și cu folos despre pădure și pentru binele ei.

Ing. Alexandrina ILICA  
Președintele Filialei Alba Iulia  
a Societății „Progresul Silvic“

## 9 octombrie 2002 • Întâlnire de suflet sub egida Societății „Progresul Silvic“: lansarea cărții „Legământ cu taina codrilor“ de Rodica Simionescu

*Adunarea prilejuită de lansarea cărții „Legământ cu taina codrilor“ s-a vrut și a reușit să fie un prilej de reiterare a înaltelor năzuințe și obiective pentru care militează una dintre cele mai vechi organizații neguvernamentale din țară,*



**Cuvântul dlui G. Gavrilescu, președintele societății**

Suntem deosebiți de onorați că ați acceptat invitația noastră, a Societății „Progresul Silvic“, de a participa la această manifestare.

Deoarece o parte din invitații noștri nu sunt

*Societatea „Progresul Silvic“, dar și un omagiu adus aceluia intelectual, care îmbrățișând profesia de inginer silvic a ales lupta permanentă pentru a asigura condiții cât mai bune dezvoltării pădurii românești, ca mod de viață.*

informați în legătură cu activitatea societății noastre, îmi permit să vă rețin atenția câteva momente.

Societatea „Progresul Silvic“ din care fac parte inginerii silvici din România este înființată în anul 1886; Societatea, care este probabil printre cele mai vechi organizații neguvernamentale din țară, a fost desființată prin decretul 342/24



DL. Anatolie Costin, dna. Rodica Simionescu, dna. Aurora Gruescu, dl. Gheorghe Gavrilescu și dl. Mihai Daia (de la stânga la dreapta)

noiembrie 1948, iar averea, care la acea vreme era importantă a fost naționalizată în totalitate.

În anul 1990 societatea a fost reînființată, iar prin sentința judecătorească nr. 12010/15.11.2001 a fost recunoscută drept continuatoarea juridică a Societății „Progresul Silvic” înființată în anul 1886.

Societatea „Progresul Silvic” are preocupări tehnico-științifice profesionale legate de îngrijirea și dezvoltarea durabilă a pădurilor indiferent de natura proprietății.

De asemenea societatea militează pentru o silvicultură care să asigure valorificarea și conservarea pădurilor potrivit principiilor de protejare a naturii.

Societatea participă la publicarea „Revistei pădurilor”, revistă tehnică de specialitate a cărei apariție neîntreruptă a trecut de 100 de ani.

Manifestarea de astăzi se desfășoară în sala de festivități a Regiei Naționale a Pădurilor respectiv, Casa pădurii, așa cum era și este cunoscută și în prezent, conducerea instituției sprijinind cu căldură desfășurarea acestei acțiuni.

Manifestarea de azi este importantă pentru că marchează cariera unui inginer silvic, dna. Aurora Gruescu, prima femeie silvicultor din România, dar și pentru faptul că o parte din pădurile statului se retrocedează către foști deținători, persoane fizice, colectivități, comune etc. care vor trebui să le gestioneze atât pentru ei dar și pentru societate, pădurea având un pregnant rol de protecție, a cărui importanță crește o dată cu

dezvoltarea societății umane.

Societății „Progresul Silvic”, membrilor acesteia, le revine importantul rol de a participa activ la desfășurarea acestui act care aduce modificări majore în viața pădurii și să îndrumăm pe noii proprietari să gestioneze și să valorifice pădurile numai promovând principiul de asigurare a continuității acestora.

Societatea „Progresul Silvic”, asociație reprezentantă a inginerilor silvici, singurii pregătiți profesional pentru conducerea destinelor pădurii, trebuie să intervină mai insistent în această perioadă de transformări, în activitățile care privesc pădurea.

Dorim să aducem un omagiu doamnei inginer Aurora Gruescu, pentru activitatea desfășurată pentru binele pădurii românești, dar și pentru felul în care a acționat în sprijinirea Societății „Progresul Silvic”, mod care ar trebui luat exemplu de către mai tinerii membri ai societății.

Totodată dorim să aducem un omagiu inginerului silvic, care de multe ori trăiește în anonimat, dar se luptă permanent pentru a asigura condiții cât mai bune dezvoltării pădurii românești, se luptă de cele mai multe ori în situații vitrege cu stihiiile naturii care atunci când se dezlănțuie distrug munca acestuia care se desfășoară pe parcursul de zeci și chiar 100 de ani. Aș dori să amintesc numai cazul doborâturilor masive produse de vânt, pe suprafață mare, unde readucerea pădurii este muncă de pionierat, un nou început însă cu același inginer silvic și de cele mai multe ori altă persoană fizică.

De remarcat este faptul că atunci când doamna Aurora Gruescu își începea cariera de inginer silvic, societatea civilă era în organizare incipientă în țara noastră. Astfel doamna Aurora Gruescu a participat în anul 1936 la adunarea de constituire a Ligii Culturale de la Oituz care s-a desfășurat în prezența savantului Nicolae Iorga.

Nu în ultimul rând doresc să mulțumesc din partea conducerii societății doamnei Rodica Simionescu, a cărei carte „Legământ cu taina codrilor” scrisă cu multă dăruire și efort a permis organizarea acestei manifestări de suflet.



### Cuvântul dlui Anatolie Costin, vice-președintele societății

Onorată asistență,

Astăzi sărbătorim cu multă plăcere și dragoste, pe doamna inginer Aurora

Gruescu, care a fost și este și în prezent o adevărată luptătoare și care timp de peste 60 de ani s-a identificat cu năzuințele, idealurile și rosturile pădurii, acest tezaur vegetal, care menține viața și creează cadrul natural pentru viața oamenilor. Pădurea este casa apelor, dar și a vânatului (animalele și păsările sălbatice).

Asistăm, de asemenea, la lansarea unei cărți - aş spune etalon - a distinsei doamne Rodica Simionescu, care a surprins cu măiestrie toate trăsăturile profesionale și umane a primei doamne a silviculturii românești - doamna inginer Aurora Gruescu și care are un titlu deosebit de semnificativ în care se concentrează întreaga viață a sărbătoritei și anume „Legământ cu taina codrilor“. Ce poate fi mai frumos și mai deosebit decât taina întregii vieți puse în slujba celui mai nobil și trainic miracol al naturii - pădurea (apărarea, conservarea și dezvoltarea fondului forestier național).

Pentru aducerea aminte a distinsei noastre colege, menționez câteva din datele biografice:

- s-a născut în anul 1914 (zodia taurului), în comuna Oituz, județul Bacău; în anul 1938 a terminat Facultatea de Silvicultură din cadrul Politehnicii din București.

- a trecut prin toate activitățile de cultură și refacere a pădurilor și prin toate structurile administrației de stat silvice, din cadrul C.A.P.S. (Casa Autonomă a Pădurilor Statului): în Ministerul Silviculturii - șef de serviciu, după aceea o perioadă mai îndelungată a activat în aceeași funcție la Direcția Silvică Făgăraș și București. A lucrat și în cadrul Administrației Parcurilor din capitală, de asemenea, a fost pe funcție de cercetătoare la I.C.A.S. București. A ieșit la pensie în anul 1973, însă a continuat cu aceeași tenacitate și dârzenie să slujească cu devotament și dragoste destinele pădurii, activând mai intens și în cadrul Societății „Progresul Silvic“, unde a publicat o serie de articole științifice în „Revista pădurilor“ (organul de presă al „Progresului Silvic“).

În decursul activității a fost răsplătită pentru

abnegație și muncă fără preget, în serviciul frumoasei noastre meserii de silvicultor, susținând cu argumente pertinente codrul românesc. Astfel, a primit numeroase evidențieri și recompense materiale, salariu personal, decorații, diplome de onoare și inovații.

În anul 1992 a devenit membru de onoare al Societății „Progresul Silvic“, iar în 1993 membru de onoare al Asociației Generale a Inginerilor din România (A.G.I.R.)

Din 1995 figurează în cartea recordurilor din România ca prima femeie inginer silvic din țară, iar în anul 1996 i-a fost acordată diploma de onoare din partea Ministerului Apelor, Pădurilor și Protecției Mediului însoțită de o recompensă materială.

A fost nominalizată de Institutul Biografic American pentru titlul de personalitate a anului 1997.

Fiind o personalitate în domeniul silviculturii a fost adesea solicitată pentru interviuri la radio și la televiziune.

Astăzi, când pădurea românească traversează cea mai grea perioadă din istoria sa, când se atentează în mod inconștient și brutal la însăși existența vege-



Ing. Aurora Gruescu



tației forestiere, iar statul trece printr-o criză profundă de autoritate în aplicarea legilor și luarea deciziilor, corupție generalizată și sărăcie, asistăm neputincioși la un adevărat fenomen de devastare sistematică a pădurilor, parcurilor și spațiilor verzi, la adevărate acte de vandalism, trebuie să facem front comun, să atragem atenția oamenilor de cultură, artă și știință, oamenilor politici, puterii actuale că în România se profilează o mare dramă ecologică. Consider că doamna Aurora Gruescu poate fi model, exemplu de atașament și acțiune în apărarea fondului forestier național.

Populația țării, în special locuitorii din mediul rural și tineretul trebuie să fie bine informați și să înțeleagă că de existența pădurii beneficiază întreaga societate, nu numai prin lemnul pe care-l asigură pentru industrie, construcții și nevoile multiple ale oamenilor, ci în principal prin funcțiile de protecție (climatice, estetice, recreativ-turistice, de sănătate, social-economice, hidrologice, antierozionale, de regenerarea aerului și solului, izvor de sănătate, ș.a.), contribuind din plin la creșterea calității vieții. De aceea, a lovi nemilos în pădure și în vegetație în general, înseamnă în fond a lovi nemilos în copiii tăi, în familia ta, în tine însuși.

Se poate spune că pădurea românească a ajuns la limita pragului critic, fiind un patrimoniu național în grea suferință. Redresarea și gospodărirea rațională a fondului forestier național a devenit problemă stringentă, cu grave consecințe asupra întregii economii, asupra vieții actuale, cât și a generațiilor viitoare.

În direcția conștientizării societății civile, asupra importanței pădurii în menținerea stabilității echilibrului ecologic, ea reprezentând o mare bogăție naturală, de o inestimabilă frumusețe, cartea doamnei Rodica Simionescu „Legământ cu taina codrilor“ ce se lansează astăzi, privind viața și activitatea doamnei inginer Aurora Gruescu, poate fi un îndreptar prețios.

Să nu uităm că pădurea se comportă ca o uzină vie, care trăiește, palpită și tremură ca orice ființă vie. Toți cei care slujesc sau apără pădurea trebuie să se unească pentru a salva de la dezastru codrul româ-

*N.B.*

*În încheierea manifestării, președintele Societății „Progresul Silvic“, dl. G. Gavrilescu, a mulțumit publicului pentru participare și a acordat diploma de excelență pentru activitate doamnelor Aurora Gruescu și Rodica Simionescu, cu speranța*

nesc, spunându-le, citez; „Luați exemplul de la cei care au trăit pe aceste meleaguri și cărora le-a fost dragă pădurea și au păzit-o, au cântat-o în doine și balade, au folosit-o pentru căldură și hrană, pentru realizarea celor mai frumoase troițe și cerdacuri de case sau porți maramureșene“.

Trebuie arătat cât se poate de clar și convingător că silvicultura trebuia subordonată intereselor durabile ale națiunii și nu celor politice și că pădurile fac parte din patrimoniul natural, biologic și cultural al fiecărei națiuni dar și al lumii întregi. În acest sens, pădurea, pentru a-și putea exercita influența ei ecologică de protecție, pentru prosperitatea și calitatea vieții, trebuie în primul rând să existe, să nu fie distrusă sau defrișată, să dăinuiască în timp, să aibă continuitate pentru a putea fi transmisă de la o generație la alta.

Cinste doamnei inginer Aurora Gruescu, cinste doamnei Rodica Simionescu.

Rodica SIMIONESCU

## Legământ cu taina codrilor



Editura Ceresantor

*ca împlinirile domniilor lor să reprezinte exemple pentru generațiile de ingineri silvici.*

*Cu aceeași ocazie, au mai primit diploma de excelență dna. Alexandrina Ilica, președinta filialei Alba Iulia și dl. Dumitru Velea, președintele filialei Sibiu*

### Centenar Constantin Chiriță\*)

Există puține nume în galeria oamenilor de știință români care să fi strălucit și, în același timp, să fi lăsat urme atât de adânci în știința silvică națională ca academicianul *Constantin Chiriță*.

Apariția pe scena științelor silvice românești a lui Constantin Chiriță și a altor iluștri cercetători silvicultori din „*generația de aur*” a personalităților de excepție ale silvologiei naționale – I.Popescu-Zeletin, C.C. Georgescu, G. Eliescu, Em. Negulescu, V.Sabău, At. Haralamb ș.a. – a fost, fără îndoială, o necesitate a vremurilor, fiindcă silvicultura românească era lipsită de fundamentul științific necesar. Într-adevăr, însuși eruditul silvicultor român Marin Drăcea, după ce devenise profesor universitar la Secția silvică a Școlii Politehnice, a fost nevoit să constate în anul 1923 că „*noi avem o silvicultură de împrumut*”. Formarea unei silviculturi naționale, bazată pe cercetări științifice proprii spațiului geografic românesc a constituit misiunea responsabilă și totodată de onoare a generației menționate mai sus, în fruntea căreia, cu siguranță, istoria îl va nominaliza pe Constantin Chiriță, unicul academician silvic din istoria Academiei Române.

Păcând parte din această prestigioasă instituție și având deosebitul privilegiu de a mă fi aflat în apropierea sa, mai ales în ultima parte a vieții, consider că este o datorie de conștiință să evoc remarcabila sa personalitate și contribuțiile aduse științelor silvice și ale solului timp de aproape două treimi din secolul 20.

#### 1. Din viața academicianului Constantin Chiriță

Constantin Chiriță, omul care a fost hărăzit să devină cea mai mare și strălucită personalitate a științelor silvice românești din secolul XX, a văzut lumina zilei la 8 august 1902 în București. Cursurile universitare le-a început la Școala superioară de silvicultură din București, continuate și terminate, în anul 1927, tot aici, la prestigioasa secție silvică a Școlii Politehnice.

Titlul științific de „*doctor în știința solului*” l-a dobândit în anul 1931 la Giessen (Germania). În același an, susținut de profesorii Marin Drăcea și Vintilă Stinghe, înființează *primul laborator de soluri forestiere din România* în cadrul Casei Autonome a Pădurilor Statului, unde luase ființă Oficiul de Studii (cercetări). După înființarea Institutului de Cercetări și Experimentație Forestieră, preia conducerea laboratorului, apoi a secției de pedologie forestieră ale acestui institut. Aici a fost pusă temeliea *școlii românești de pedologie forestieră*. În baza

primelor cercetări de amploare obține premiul Academiei Române.

În paralel a activat și în învățământul superior la secția silvică a Politehnicii din București, avansând succesiv de la funcția de asistent suplinitor, la cele de asistent bugetar, conferențiar și profesor universitar (1943), ultimul titlu didactic fiindu-i acordat de comisia formată din ilustrele personalități: Gheorghe Ionescu-Șișești, M. Drăcea și V. Stinghe.

Format intelectual într-o perioadă de maximă fecunditate științifică, culturală și economică, într-o epocă de consolidare a instituțiilor democratice în țară, tânărul silvicultor Constantin Chiriță s-a manifestat în Corpul silvic cu o puternică conștiință a libertății și democrației. De aceea, ulterior, după evenimentele politice de la finele anului 1947, nu s-a putut adapta la condițiile dictaturii comuniste, având, în consecință, de îndurat privațiuni, în toată diversitatea lor, atât personale cât și familiale. În anul 1949 s-a consumat prima detenție motivată politic.

În ciuda acestor constrângeri reușește ca, printr-o voință extraordinară, îngemănată cu o tenacitate ieșită din comun, să se impună ca un cercetător științific de elită, recunoscut în țară și străinătate, mai ales în lumea pedologilor, silvicultorilor și biologilor. Elaborează, în premieră pentru România, tratatul *Pedologie generală și forestieră* (1953). Oficialitățile au fost nevoite să-i recunoască meritele. Astfel, pentru excepționala activitate științifică, îndeosebi pentru monumentalul tratat de *Pedologie generală* (1955), i s-a conferit *Premiul de stat clasa I*. În același an este ales membru corespondent al celui mai înalt for științific al țării: Academia Română (atunci, denumită Academia Republicii Populare Române).

A condus secția de pedologie a Institutului de Cercetări Forestiere până în anul 1959, când, din motive politice, a fost a doua oară lipsit de libertate, întocmai ca și ceilalți membri silvici ai Academiei Române (C.C. Georgescu, I.Popescu-Zeletin, G.Eliescu). Eliberarea produsă în anul 1960 n-a însemnat și reintegrarea sa la secția de pedologie a institutului său, pe care o crease. Era însă decis să lupte, până în ultima clipă a vieții, pentru adevăr prin știință. Purtăm convingerea că cel care se va osteni să cunoască în profunzime această dramatică perioadă va dobândi suficiente dovezi pentru a închina lui și colegilor săi de suferință sentimentele de respect ce li se cuvin.

\*) O prezentare amplă a vieții și operei distinsului silvicultor și pedolog român se află în cartea *Academician Constantin Chiriță - în memoriam* (sub redacția V. Giurgiu, 2001), Editura Ceres, București, 280 p.

Dacă după punerea în libertate a fost refuzat de acei demnitari silvici răătăciți în împărăția răului, i-a venit în întâmpinare Academia Română care, învingând presiunea politică, i-a asigurat posibilitatea de a continua activitatea de cercetare științifică, ca șef de sector al colectivului de pedologie, apoi ca director al Centrului de Pedologie și Ecologie al Academiei. Ulterior, în anul 1970, preia conducerea laboratorului de ecopedologie al Institutului de Studii și Cercetări Pedologice al Academiei de Științe Agricole și Silvicultură, devenind și membru titular al acestui for științific.

În plină putere creatoare, în anul 1973, a fost pensionat, ceea ce nu a însemnat și întreruperea activității științifice; dimpotrivă, aceasta s-a amplificat, înălțându-l în calitate de *primus inter pares* în comunitatea oamenilor de știință din domeniile silviculturii și pedologiei. A jucat cu înțelepciune și rolul de „patriarh” al pedologiei, denumire acordată de cei sortiți să cerceteze tainele fertilității pământului. În anul 1990 Academia Română îl alege membru titular, urcând astfel pe cele mai înalte piscuri ale societății intelectuale.

După o lungă perioadă de suferințe fizice, la 10 octombrie 1993, a trecut în eternitate, lăsând în urmă o moștenire științifică de mari proporții pe care viitorul o va evalua în toată amploarea și măreția ei.

## 2. Constantin Chiriță: omul de știință și opera sa

A fost nevoit să facă știință și silvicultură într-o perioadă neprielnică, în cadrul unui sistem ideologic ostil elitei intelectuale. În ciuda acestor împrejurări, trăite de mulți intelectuali de marcă ai țării, profesorul Constantin Chiriță a îndrăznit și a reușit să producă știință de înalt nivel și să formeze cercetători vrednici pentru a-i urma calea.

Opera sa este imensă și de excepțională importanță. Cea scrisă însumează peste 300 titluri publicate, din care 20 sunt monografiile și tratate. Din totalul acestor lucrări 75% sunt elaborate ca singur autor, 17% ca prim-autor. La acestea se adaugă un mare număr de recenzii, cronici și note tehnico-științifice, precum și un impresionant tezaur științific rămas în manuscrise.

Opera sa mai înseamnă roadele muncii de formare prin doctorat a unor tineri oameni de știință, specialiști în pedologie silvicultori și agronomi; mai înseamnă înființarea și conducerea prestigioasei reviste „Viața forestieră”, contribuțiile aduse la reușita congreselor și conferințelor naționale și internaționale de știința solului, rodnică activitate la Academia Română și la Academia de Științe Agricole și Silvicultură. Prin elevate conferințe ținute la universități și institute de cercetare din Europa și par-

ticipări active la manifestări științifice în diferite țări a dobândit o reputație neegalată de alți silvicultori sau pedologi români.

Dar, ceea ce trebuie în mod deosebit de subliniat este adevărul potrivit căruia Constantin Chiriță a fost *inițiatorul și timp de 60 ani conducătorul pedologiei forestiere românești, fruntaș în pedologia generală, precum și întemeietorul școlii românești de știința stațiilor forestiere, promotor al gândirii ecosistemice despre sol, stațiune și pădure; mai este autorul, recunoscut pe plan internațional, al conceptului de ecopedologie dezvoltat până la nivelul unei noi științe interdisciplinare. Lucrarea „Ecopedologie cu baze de pedologie generală” (1974) rămâne o operă durabilă, de referință.*

Prin remarcabila sa contribuție, concepția și activitatea de cercetare din domeniul pedologiei generale au fost lărgite și integrate progresiv în cadre moderne mult mai largi, începând cu încadrarea *solului* în complexul fizico-geografic și ecologic numit *stațiune* (forestică, agricolă) și sfârșind cu integrarea solului (împreună cu stațiunea) în unitatea funcțională a biosferei numită *ecosistem*, respectiv cu cercetarea și integrarea solului în *concepția ecosistemică*. Contribuția școlii ecopedologice și staționale forestiere românești, promovată de profesorul Constantin Chiriță, a adus silviculturii noastre înfăptuiri deosebit de importante, care, dezvoltate de discipolii săi, vor sta și în viitorul apropiat la temelia cercetării ecologice moderne, ecosistemice a pădurilor țării noastre. Pe această bază a ajuns la concluzia, de mare importanță pentru economia forestieră românească, potrivit căreia *silvicultura trebuie concepută ca o ecologie aplicată*. Lucrările „*Fundamente naturalistice și metodologice ale tipologiei și cartărilor staționale forestiere*” (1964) și „*Stațiuni forestiere*” (1977) demonstrează acest adevăr, valorificat ulterior în monografia „*Silvicultură pe baze ecosistemice*” (Vlad, Chiriță et al., 1997).

În toate lucrările de cercetare și în cele de sinteză se constată preocuparea constantă de a lega solul de viața plantelor și de productivitatea comunităților lor naturale sau cultivate, de a descoperi și folosi legile de funcționare a pădurilor naturale, virgine.

Cu această concepție, Constantin Chiriță a contribuit substanțial la modernizarea și ecologizarea silviculturii românești în mai multe segmente ale ei: a demonstrat necesitatea promovării tratamentului regenerărilor succesive în ochiuri (1934); a ameliorat radical calitatea amenajamentului românesc prin modernizarea studiilor pedologice și introducerea cartărilor staționale (1955); a pus pe noi baze ecologice reconstrucția, construcția și ameliorarea arboretelor (1986); a lansat conceptul de silvicultură pedoameliorativă, elaborând pe această bază tehnologii

adevurate (1961); a direcționat în sens pozitiv cercetarea științifică din domeniul dat, contribuind la formarea de cercetători și personal didactic capabili să promoveze concepția ecosistemică în silvicultură; a zdruncinat pozitiv o stare de lucruri în sensul schimbării în bine a mentalităților învechite în silvicultură.

A fost nu numai un pasionat *dascăl la catedră*, ci și un *dascăl onorific* în profesie pentru multe serii de silvicultori și agronomi angajați în lucrări de mare răspundere pentru silvicultura și agricultura românească. Respectând etica omului de știință și exigența dascălului universitar, nu s-a angajat să publice tratate, monografii sau alte sinteze, decât atunci când a dispus de suficiente date științifice obținute prin cercetări proprii, îndelung verificate. (Câtă deosebire față de practica unor actuali profesori universitari!) A știut cum să creeze în jurul său o atmosferă prielnică aspirației la cunoaștere și înțelegere. Strălucit vorbitor, a posedat arta modelării sugestive a frazei, având forța de a transmite direct și convingător fascinația ideilor. Discursurile sale erau prilej de bucurie intelectuală, dar mereu în contrast cu cele gălăgioase ale altora.

Nu în ultimul rând evidențiem calitatea sa de *înțelept doctrinar al silviculturii*, manifestată cu precădere în perioada interbelică. Soluțiile date atunci de profesorul C. Chiriță, referitoare la politica forestieră românească, sunt perfect valabile și pentru actuala perioadă de tranziție, aplicarea lor ar fi în măsură să înlăture multe stări negative care persistă în silvicultura prezentului.

Realizările excepționale ale profesorului Constantin Chiriță își găsesc explicația în primul rând în trăsăturile particulare ale caracterului său, precum și în concepția sa formată încă din tinerețe, referitoare la îndatoririle omului de știință. În permanență a fost stăpânit de conștiința îndatoririi împlinite, găsindu-și liniștea doar lucrând pentru lărgirea sferei cunoașterii științifice. Nu și-a dorit funcții înalte administrative, preferând acestora liniștea și mediul prielnic muncii de creație științifică. I-a lăsat pe alții - cel mai adesea fără o operă științifică autentică și însușiri manageriale - să-și îndeplinească dorința de a se bucura de privilegiul din partea factorilor de decizie din agricultură și silvicultură, din păcate însă în dauna acestor domenii. Mai presus de toate a iubit pământul și pădurile țării, dându-și se cu spirit de abnegație cunoașterii științifice și ocrotirii acestor două patrimonii naturale de excepție ale patriei.

Mai mult decât oricare om de știință din silvicultură a edificat *punți durabile de legătură între științele silvice și științele agricole, dar și între primele și științele biologice și geonomice*. Academia Română i-a oferit un mediu favorabil pentru dezvoltarea acestor conexiuni favorabile

cercetărilor interdisciplinare.

Mai adăugăm și un alt aspect al activității sale: contribuțiile la punerea în adevărata lumină a precursorilor silviculturii și pedologiei românești, de la Petre Antonescu, Pache Protopopescu și Iuliu Moldovan, la Marin Drăcea.

Creдем însă că nu trebuie să vorbim despre Constantin Chiriță doar la *trecut*. Trebuie să vorbim și să scriem despre Constantin Chiriță care *există și va rămâne* prin opera și gândirea lui de ctitor și vizionar în științele silvice și ale solului și care constant a avut în vedere viitorul acestor științe în România, îngrijorat fiind, mai ales în ultimii ani ai vieții, de unele tendințe nefavorabile progresului. Dar, chiar și în ipostaza că cercetarea silvică și pedologică ar merge satisfăcător, totuși, prin natura și scopurile ei, aceasta trebuie îmbunătățită, puternic impulsionată prin reconsiderări în mentalitate, prin necesare și urgente ameliorări în structura instituțională și de management, în mecanismele de finanțare, în selectarea și promovarea personalului de cercetare după criteriile țărilor din Uniunea Europeană. Dacă nu vom face asemenea eforturi de revitalizare, modernizare și aliniere la standardele europene, riscăm să fim părtași la pericolul perpetuării sau chiar al adâncirii decalajelor de competitivitate pe care România le înregistrează deja, în unele segmente, în cadrul comunității științifice europene de profil. Exemplul oferit de Constantin Chiriță ne obligă și ne îmbărbătează să redresăm această stare, înțelegând adevărul potrivit căruia cercetarea științifică este pilonul dezvoltării durabile a economiei forestiere, este principalul mijloc prin care silvicultura poate fi integrată în ceea ce se numește societate informațională a cunoașterii.

Tumultoasa trăire activă încorporată în monumentală sa operă va inspira un bine meritat respect și ne va îndemna să chibzuim profund atunci când intenționăm să încredințăm tiparului gânduri și creații științifice proprii.

Opera academicianului Constantin Chiriță mai are calitatea de a arăta căi pe care poate fi depășit actualul declin al pădurii și ogorului, al silviculturii și agriculturii.

În final, îmi exprim convingerea că toți cei care l-au cunoscut pe Constantin Chiriță, direct ori prin opera sa, au toate motivele să-i mulțumească lui Dumnezeu că acest minunat om a existat. Iar dacă este adevărat că o stea trebuie admirată atât pentru strălucirea ei, cât și pentru lumina ce o lasă în urmă după ce apune, atunci Constantin Chiriță va rămâne una din stelele de primă mărime ale științelor silvice și agricole românești.

Prof. dr. doc. Victor GIURGIU  
Membru corespondent al Academiei Române

## Recenzie

Tissescu, Alexandru - *Influența principalilor factori climatici asupra dinamicii producției de biomasă lemnoasă supraterană la gorun și stejar pedunculat*. Ed. V. Frunză, București, 2001, 176 p., 35 tab., 23 fig.

În anul 2001, apare postum lucrarea de doctorat a celui ce a fost Alexandru Tissescu, plecat prea devreme dintre noi.

Lucrarea este consacrată unei probleme actuale de mare interes științific dar și practic: influența căldurii și a apei ca factori ecologici, asupra procesului de acumulare a lemnului.

Problema a mai fost desigur studiată prin diferite metode. În cazul acestei lucrări influența factorilor amintiți asupra acumulării de lemn este stabilită prin analiza amănunțită a corelației dintre regimul factorilor și dezvoltarea inelului anual al arborilor.

Autorul a abordat însă această problemă de pe bază metodologică nouă, aceea a dendrocronologiei și dendroclimatologiei, dezvoltată mai ales în Statele Unite ale Americii de Școala Futts, la care A. Tissescu a avut posibilitatea să se specializeze.

Pentru a putea stabili corelația necesară între căldură, apă și creștere, autorul a acordat în primul rând o atenție deosebită datării exacte a inelelor anuale, pe baza de „inele reper“, apoi structurii inelului (prin separarea lemnului timpuriu, din creșterea de primăvară

și a lemnului târziu din creșterea de vară) și stabilirii indicilor de creștere standardizați (prin care se elimină influența vârstei arborelui).

Odată disponibili acești indici prin programe speciale s-a realizat corelația dintre acumularea de lemn și fiecare factor ecologic (în speță căldura și apa).

Contribuțiile importante ale lucrării constau în stabilirea, statistic asigurată, a seriilor dendrocronologice la cele două specii de *Quercus*, precizarea perioadelor din an în care apa și căldura influențează puternic dinamica anuală a acumulării de lemn, evidențierea volumului determinant al precipitațiilor în procesul de creștere și anume a celor din lunile de iarnă și primăvară a anului în care se formează inelul anual. S-a demonstrat de asemenea că factorul căldură are o influență mai redusă asupra creșterii dar temperaturile ridicate din vara anterioară formării inelului anual au influență negativă asupra creșterii.

Lucrarea de doctorat a lui Alexandru Tissescu deschide calea pentru dezvoltarea, pe baze metodologice, moderne, a dendrocronologiei și dendroclimatologiei în România, direcție de cercetare abia abordată până acum la noi.

Publicarea lucrării, care face accesibilă pentru cei interesați metodologia și pune primele repere factive sigure în domeniu, este și un „remember“ pentru cel ce a fost Alexandru Tissescu.

## O fundație privată pentru promovarea științelor silvice

Prin hotărârea Judecătorei sectorului 1 București, pe data de 04.07.2002, s-a constituit ca persoană juridică Fundația „Alexandru Tissescu“ cu sediul în București str. Pârvan nr. 2-4, ap. 33, sector 1.

Fundația a fost înființată prin strădania părinților și a fratelui celui ce a fost Alexandru Tissescu, a cărui prematură și tragică moarte a lipsit silvicultura românească de o speranță care începuse să se manifeste atât pe linie științifică cât și pe linie managerială.

Fundația „Alexandru Tissescu“ este o organizație nonprofit, care urmărește încurajarea cercetărilor științifice efectuate de tineri silvicultori în domeniile dendrocronologiei și dendroclimatologiei, domenii în care s-a afirmat cel dispărut, prin cercetări pe baza cărora i s-a conferit titlul de doctor în silvicultură.

Obiectivele fundației sunt:

- promovarea și întreținerea colaborării în plan științific și practic cu alte fundații și asociații cu obiect de activitate asemănător din țară și străinătate;

- colaborarea științifică cu toate tipurile de forme asociative în vederea eficientizării activității acestora din urmă;

- acordarea de burse pentru studii membrilor asociației, în vederea creșterii pregătirii profesionale a acestora;

- acordarea unui premiu anual în vederea încurajării cercetărilor ce constituie scopul principal al fundației;

- acordarea de asistență de specialitate, de către grupurile de specialitate constituite în cadrul fundației;

- organizarea de colocvii, simpozioane, conferințe și

cursuri, inclusiv prin intermediul unor programe externe, pentru relansarea cercetărilor în domeniul dendrocronologiei și dendroclimatologiei

- editarea lucrărilor premiate de fundație.

Fundația „Alexandru Tissescu“ este finanțată din contribuțiile membrilor fondatori (familia Tissescu), a celorlalți membri și a diverșilor sponsori și donatori, precum și cu sprijinul financiar acordat de beneficiarii serviciilor sau ai lucrărilor executate de fundație. Crearea fundației „Alexandru Tissescu“ are semnificație deosebită pentru științele silvice din România. Este prima organizație de acest fel care își propune promovarea acestor științe, într-o ramură relativ nouă, dar importantă prin implicațiile pe care le are nu numai în silvicultură. Se știe că în țările dezvoltate un rol semnificativ în dezvoltarea științei îl au fundațiile private care finanțează instituții sau programe de cercetare, de regulă în domenii de vârf ale cunoașterii. Destul de mulți oameni de știință români au beneficiat de sprijinul material al unor asemenea fundații în pregătirea lor. Este suficient să amintim de fundația „A. von Humboldt“, din Germania, care a finanțat specializarea multor cercetători români. Aceștea au contribuit și contribuie și acum la dezvoltarea diverselor ramuri ale științei în România.

Crearea fundației „Alexandru Tissescu“ este un semn că și în acest plan țara noastră se alinază treptat la un nou mod de organizare și promovare a științei.

Nicolae DONIȚĂ  
membru A.S.A.S.

**Mihail Prodan**

1912 - 2002

Tocmai când ne pregăteam să-l sărbătorim, cu cinstirea cuvenită, pentru 90 de ani de viață, ne-a surprins vestea morții celui care a fost profesorul doctor, *doctor honoris causa*, Mihail PRODAN, cetățean german de origine română\*.

S-a născut în România, la Cernăuți, la 22 octombrie 1912, purtând numele de Mihail Prodanciuc. După terminarea liceului în localitatea sa natală, urmează Facultatea de Silvicultură din București, obținând diploma de inginer silvic în anul 1936. În 1937 își schimbă numele, devenind Prodan.

O scurtă perioadă a lucrat ca inginer la o societate forestieră din Vrancea (Soc. „Năruja“), apoi ca inginer și șef al Ocolului silvic Frasin din Bucovina. Susținut financiar de Fondul Bisericesc Ortodox Român din Bucovina și sprijinit de profesorul Marin Drăcea a întreprins o călătorie de documentare în Austria, Germania, Suedia, Anglia și Polonia. Militant activ al Societății „Progresul Silvic“ se alătură „aripei tinere“ a Corpului Silvic, condusă de Constantin Chiriță și Valeriu Dinu și colaborează la revista acestora „Viața forestieră“. De teama unor represalii politice, la începutul anului 1941, se refugiază în Germania unde activează, pentru început, la Ocolul silvic Rotenfels, apoi intră în învățământul superior silvic la Universitatea din Freiburg (1942), unde, în scurt timp, obține titlul științific de doctor (1944), apoi cel de doctor docent (1947). În anul 1953 este promovat profesor universitar excepțional, iar în anul 1968 i se acordă înaltul titlu de *doctor honoris causa* al Universității Göttingen. În perioada anilor 1972-1973 a fost decanul Facultății de Silvicultură din Freiburg. În anul 1978 se pensionează.

„Opera științifică a profesorului Mihail Prodan este imensă și de excepțională importanță: cuprinde peste 100 de lucrări publicate. Debutază în România cu cel puțin 8 articole publicate în „Revista pădurilor“, în revista „Viața forestieră“ și în publicațiile Societății „Progresul Silvic“, fiind atras de problemele dendrometriei și statisticii matematice de care nu se va despărți toată viața. De o valoare deosebită este studiul referitor la „Structura unor arborete exploatabile din regiunea

de munte“ („Viața forestieră“, 1940, nr.5-6 și 9-10) unde, în premieră, această problemă este abordată prin mijloace ale statisticii matematice, evidențind totodată importante legități de structurare a pădurilor virgine din Carpați.

Tot în România l-au preocupat problemele sociale și de politică forestieră. A îndrăznit să-și ridice glasul împotriva exploatărilor de tip colonial ale pădurilor obștești din Munții Vrancei („Viața forestieră“, 1939, nr.5), unde societățile cu capital străin au secătuit resursele forestiere ale regiunii, cu urmările cunoscute și trăite de noi acum. Dezastrul silvic din Vrancea l-a marcat pentru toată viața. Așa se explică faptul că, după anul 1989, Mihail Prodan, din Germania, ne-a îndemnat la prudență în privința alegerii modalității de reconstituire a dreptului de proprietate asupra pădurilor obștești și asupra administrării acestora.\*\*

În Germania, Mihail Prodan a debutat cu cercetări științifice referitoare la structura arboretelor grădinarite, ca o continuare firească a cercetărilor efectuate anterior în România, excelând cu lucrarea de doctorat „Zuwachs und Ertagsuntersuchungen in Plenterwald“ (1944), rămasă ca referință în domeniu. În al doilea rând s-a impus prin excepționala lucrare monografică „Die mathematischen-statistischen Methoden in der Forstwirtschaft“ (1947) prin care a obținut titlul științific de doctor docent. Au urmat cele trei opere

\* Mulțumim doamnei medic Cornelia Gârlan - fiica din România a profesorului M.Prodan - pentru informațiile primite și pentru fotografia tatălui său oferită spre publicare. Mulțumim și fiicei adoptive din Germania, Rodtrand Sauer, care ne-a anunțat despre decesul ilustruului om de știință. Din păcate, ultimii ani de viață Mihail Prodan a fost nevoit să-i petreacă într-un azil, de înaltă ținută.

\*\* N.R. În acest sens opinii trimise din Germania de Mihail Prodan au apărut în „Pădurea noastră“.



monumentale care i-au adus deplina recunoaștere internațională ca „*primus inter pares*“ în domeniul dendrometriei europene:

- Messung der Waldbestände (1951);
- Forstliche Biometrie (1961);
- Holtzmesslehre (1965)

În comunitatea dendrometriștilor europeni și mondiali a fost considerat creatorul dendrometriei moderne și fondatorul biometriei forestiere.

După pensionare a abordat cu eficiență probleme ale eco - economiei, fiind promotorul conceptului de continuitate în sens larg, nu doar în silvicultură, ceea ce a anticipat conceptul de *dezvoltare durabilă* adoptat pe plan mondial. În această materie a fost în contact cu ilustrul economist american de origine română Georgescu-Roegen.

Pe plan didactic a condus 41 de lucrări de diplomă, 24 lucrări de doctorat, a fost referent la 3 susțineri de doctor-docent, precum și inițiatorul și conducătorul „Cercului internațional de biometrie forestieră“.

În permanență a urmărit și s-a bucurat de progresele realizate în România în domeniul științelor silvice, îndeosebi al dendrometriei. Mihail Prodan din Germania și Jean Pardé din Franța au făcut cunoscute pe plan european și mondial realizările științifice ale școlii românești de dendrometrie și auxologie forestieră prin recenzii elogioase la adresa lucrărilor: Tabele dendrometrice (1957), Biometria arborilor și arboretelor din România (1972), Dendrometrie (1969), Metode ale statisticii matematice aplicate în silvicultură (1972).

## Ion Ciotei

1934 - 2002

Un falnic stejar a fost doborât de o secure nemiloasă, în plină exploatabilitate tehnică, lăsând în urma lui un gol imens și o familie îndurerată.

În ziua de 12 august 2002, a încetat din viață, în urma unei cumplite și nemiloase boli acela care a fost inginerul silvic Ciotei Ion, specialist în amenajarea pădurilor.

S-a născut la 22 octombrie 1934 în satul Vulturești comuna Hințiești, județul Argeș într-o familie modestă de silvicultori, fiind primul copil din cei patru frați.

Mai mult decât atât, casa din Freiburg a profesorului M.Prodan a avut ușile deschise tuturor românilor care i-au solicitat sprijin, dar puțini au fost cei care i-au întors un minimum de recunoștință după revenirea lor în țară. În rândul dendrometriștilor români opera sa a fost însă apreciată și folosită la justa ei valoare, chiar și în perioada comunistă.

Credem că ne-am îndeplinit o datorie profesională atunci când am propus și am militat ca instituțiile în drept din țara natală să-i acorde distincțiile de: membru de onoare al Societății „Progresul Silvic“ (1992) și membru de onoare al Academiei de Științe Agricole și Silvicultură din România (1993). Aceste distincții se adaugă unei lungi liste a onorurilor dobândite în Germania și în alte țări, cum sunt: membru corespondent al Societății de Științe Silviculturale din Finlanda (1962) și al Academiei de Științe Silviculturale din Florența; medalii de aur ale unor universități europene (Viena, Zvolen ș.a.); Ordinul Național al Germaniei „Bundesverdienstkreuz“ clasa I.

Prin trecerea în eternitate a profesorului doctor *honoris causa* Mihail Prodan, știința silvică europeană pierde o stea de primă mărime, dar opera sa va birui uitarea timpului. Silvicultorii din România se vor mândri mereu cu Mihail Prodan, românul bucovinean, care în conștiința posterității se înfățișează ca un uriaș ce a călcat cu pași mari pe culmile cele mai înalte ale științei silvice mondiale.

Prof. dr. doc. Victor GIURGIU



A urmat cursurile primare în satul natal, iar apoi cursurile liceului Dinicu Golescu din Câmpulung Muscel pe care l-a absolvit în 1952.

Din familie fiind atras de tainele pădurii, în anul 1953 s-a înscris, dă examen și reușește la Facultatea de Silvicultură Brașov, iar în anul 1957 obține diploma de inginer silvic.

La perioada 1957-1961 a lucrat ca inginer ajutor, inginer șef ocol și inginer cu exploatarea pădurilor la ocoalele silvice Cotmeana și Topoloveni din fostele D.R.S. Argeș și I.F. Pitești.

În anul 1961 se transferă în interesul serviciului, la C.A. București, ca inginer amenajist, timp în care a executat amenajamentele unor unități de producție din ocoalele silvice: Gârcina, Dărmănești, Pirscoy, Verbila, Rucăr, Comana, Ghimpați, Brăila, Ploiești, Văleni de Munte, Stulpicani, Ceahlău, Borca, Vatra Dornei.

În perioada 1976-1979 a îndeplinit funcția de șef al colectivului de amenajare Cornetu și șef de proiect.

Fiind apreciat în munca sa, în anul 1978 a făcut parte dintr-o delegație de specialiști care s-a deplasat în străinătate, în Republica Centrafricană pentru întocmirea unui studiu de fezabilitate pentru construirea unei fabrici de hârtie și celuloză.

În anii 1979-1980 și 1984 îl găsim participând, în toate fazele la executarea celor două ediții ale inventarului fondului forestier național.

În perioada 1981-1983 a făcut parte din colectivul de cartări staționale, executând studii naturalistice pentru pădurile din ocoalele silvice Buzău, Epureni, Roșiori de Vede, Anina.

Fiind conștiincios în muncă și dând dovadă de pricepere, inițiativă și de un deosebit simț de bun gospodar, în perioada 1985-1986 ocupă funcția de șef al laboratorului de soluri din I.C.A.S. pe care îl amenajează și-l dotează corespunzător cerințelor din acea perioadă. În 1986-1990 a cumulat funcțiile șef al laboratorului de soluri și șef al colectivului de amenajare a pădurilor din centrala I.C.A.S., coordonator al activității de amenajări din ICAS și membru al comisiei de specialiști în amenajarea pădurilor condusă de ministrul-adjunct la acea dată.

Cunoașterea problemelor de amenajare a pădurilor, a stadiului și a greutăților în care se aflau

aceste lucrări, în special după apariția Legii 18/1991, când au apărut primele proprietăți de păduri private, ia inițiativa și în 1992, cu toate greutatețile întâmpinate, înființează prima societate particulară de amenajare a pădurilor Silvaproiect - București. A coordonat un colectiv de specialiști, reușind să elaboreze logaritmii specifici și programele de prelucrare și editare a amenajamentelor silvice.

În anul 2001 a fost atestat de Ministerul Agriculturii, Alimentației și Pădurilor să certifice din punct de vedere tehnic calitatea lucrărilor de amenajare a pădurilor și a studiilor de transformare a pășunilor împădurite.

În perioada de la înființare a Societății Silvaproiect până la dispariția regretabilă a ing. Ciotei Ion s-au executat amenajamente pentru ocoalele silvice Tisau, Buzău, Cisla, Vintilă Vodă, Râmnicul Sărat, Casimcea, Ciucurova, Brăila, Moinești, Târgu Ogna, Galați, Basarabi, Verbila, Scroviștea, Sascut, Hârșova, București și Snagov, a căror suprafață însumează peste 200 mii ha.

Inginerul Ciotei Ion, în tot cursul carierei sale, a dat dovadă de pricepere, inițiativă, un deosebit simț de bun gospodar și o foarte mare dragoste față de pădure. Aceste calități îl situează în fruntea corpului de ingineri silvici amenajați ai țării noastre.

Dotat cu o fire blândă și fiind de o amabilitate copleșitoare, inginerul Ciotei Ion a știut să-și capete stima și respectul față de cei pe care i-a cunoscut și a colaborat. Prin decesul său, în plină putere de muncă și la o vârstă când putea să dea sectorului silvic foarte mult din experiența sa, sectorul silvic și în special corpul de amenajați silvici pierd un foarte bun specialist. A plecat cât se poate de repede de lângă noi, lăsând o familie îndurerată și regrete de la cei care l-au cunoscut și cu care a colaborat.

A fost înmormântat, cu cinste și respect, în cimitirul Izvorul Nou din București.

Fie-i țărâna ușoară și bunul Dumnezeu să-l odihnească în pace.

Ing. Radu GRIGORE



## Octav Rusu

1928 - 2002

În data de 12 august 2002 a fost redat veșniciei inginerul silvic pensionar Octav Rusu, cel care timp de peste 30 ani a condus destinele Ocolului silvic Dorohoi.

Născut la 12 septembrie 1928 în comuna Pomârla, județul Botoșani, a crescut înconjurat de codrii „Casei școalelor“ și astfel în sufletul său de copil a înflorit dragostea nemărginită față de pădure care i-a călăuzit pașii în întreaga sa viață și l-a inspirat în înfăptuirea lucrărilor silvotehnice care i-au dus faima în întreaga țară.

După terminarea Facultății de Silvicultură și Exploatarea Forestieră Brașov în 1955, a fost repartizat la Ocolul silvic Dorohoi, unde a îndeplinit cu cinste și onoare funcția de șef de ocol începând cu anul 1957 și până în anul 1987, când a împlinit vârsta de pensionare.

În afara rezultatelor deosebite obținute în gospodărirea fondului forestier al Ocolului silvic Dorohoi, inginerul Octav Rusu a avut o preocupare continuă pentru cercetarea științifică. Neavând la îndemână alt laborator decât pădurea, în anul 1965 a început seria experimentelor în pădurea Cristinești, unde după tăierea rasă pe o suprafață de cca 50 ha a unui arboret derivat (alcătuit în majoritate din exemplare de carpen), a plantat pentru prima dată în România, puiți de stejar de talie mijlocie, adică puiți cu 1,0 - 1,4 m mai înalți și mai vigoși decât puiții folosiți vreodată până atunci la împăduriri (de cca 40 cm înălțime).

Folosind puiți de stejar de înălțime mai mare a redus numărul acestora în plantații de la 10.000 exemplare/ha (cu înălțimi de cca 40 cm) la doar 3.000 exemplare/ha (cu înălțimi de cca 1,80 m), fapt care pe lângă reducerea forței de muncă necesară la împăduriri și a cheltuielilor impuse de numărul mare de prașile (de la 7-8 lucrări /an la o lucrare/an) a condus la prinderea și supraviețuirea unui număr maxim de puiți încă din primul an.

Aceste prime rezultate au fost publicate în „Revista pădurilor“ în anul 1972 la îndemnul dr. ing. I. Lupe - membru al Academiei de Științe Agricole și Silvicultură, și a stârnit interesul specialiștilor din întreaga țară.

Ca urmare inginerul Octav Rusu a fost invitat la „Centrul de Perfecționare Forestieră Bușteni“, unde

pe parcursul a mai multor ani, a prezentat în fața șefilor de ocoale silvice rezultatele obținute în cultura stejarului, transmițându-le și acestora dorința de a experimenta aceste măsuri silvotehnice în pădurile pe care le gospodăresc.

Totodată, s-au organizat la Dorohoi câteva schimburi de experiență la nivel interjudețean și național. Ocazie cu care specialiștii în domeniu din întreaga țară au putut să vadă în teren rezultatele lucrărilor efectuate de inginerul Octav Rusu.

Seria experimentelor a continuat și în alte păduri - Suharău, Vf. Câmpului, Văculești ș.a., iar rezultatele obținute au permis îmbunătățirea tehnologiilor folosite inițial și concretizarea lor în anul 1986. Într-o lucrare de referință pentru silvicultura românească: „Refacerea arboretelor din subzona stejarului prin plantații cu puiți de talie mijlocie“ - autor ing. Octav Rusu - șeful Ocolului silvic Dorohoi.

În cadrul corpului silvic, totalitatea recomandărilor silvotehnice cuprinse în această carte sunt cunoscute sub denumirea de „Metoda Rusu“ și în afara sutelor de hectare de pădure de stejar înființate în cadrul Ocolului silvic Dorohoi prin această metodă, regăsim și în alte colțuri ale țării păduri create în același fel: Suceava, Bacău, Hunedoara, Satu Mare, Târgu Jiu, ș.a.

Prof. Ioan Damian de la Facultatea de Silvicultură și Exploatarea Forestieră din Brașov citează „Metoda Rusu“ în manualul de „Împăduriri“ ediția 1978 și o prezintă în prelegerile ținute în fața studenților.

La Facultatea de Silvicultură din Suceava, „Metoda Rusu“ a constituit subiectul unui subcapitol special în cursul de împăduriri, iar în cadrul orelor de laborator studenții au beneficiat de cel puțin o deplasare pe semestru la Ocolul silvic



Dorohoi unde li s-au prezentat experimentele din pădurile Cristinești, Vf. Câmpului etc. de cele mai multe ori participând și inginerul Octav Rusu personal la aceste lecții practice împreună cu cadrele universitare de la Suceava.

Academicianul dr. ing. I. Lupe îl considera pe autor „un eminent silvicultor român, gospodar al pădurilor“, iar „Metoda Rusu“ este apreciată ca o valoroasă contribuție științifică și practică pentru cei care se ocupă cu refacerea arboretelor de stejar, un model despre felul cum trebuie să gândească și să acționeze silvicultorii noștri.

Nu numai activitatea profesională de excepție l-a caracterizat pe inginerul Octav Rusu. Iubirea față de semenii săi l-a făcut să se îngrijească neîncetat de nevoile celor din jur. Începând cu colegii și vecinii și continuând cu ceilalți concetățeni, inginerul Octav Rusu nu a pregetat să-i ajute pe toți după cum a putut mai bine, căpătând astfel prețuirea tuturor celor care l-au cunoscut.

Și după pensionare a desfășurat o intensă activitate obștească în calitate de consilier local al municipiului Dorohoi, chiar atunci când starea sănătății nu l-a mai ajutat ca în tinerețe. A pus suflet și s-a implicat în rezolvarea tuturor problemelor în care a fost solicitat și până în ultimele momente ale vieții s-a străduit să îmbunătățească viața oamenilor din municipiul Dorohoi.

Ca familist, cu toții ne aducem aminte de grija pe care o purta permanent familiei sale, soției și celor două copile care, prin realizările lor profesionale și familiale au adus bucuria și satisfacția împlinirilor depline în sufletul inginerului Octav Rusu. După

venirea pe lume a nepoților, îndrumarea pașilor lor în viață a fost una din preocupările sale de căpătâi. Ca pensionar, seva puterii de viață și-a tras-o în special din dragostea față de copii și nepoți despre care nu ostenea niciodată să vorbească. Alături de ei și-a petrecut și ultimele clipe, așa după cum i-a plăcut să-i aibă alături pe tot parcursul vieții.

Chiar dacă a încetat activitatea curentă în silvicultură, întotdeauna a rămas apropiat de colegii din Corpul silvic și a participat la toate manifestările și evenimentele din cadrul Ocolului silvic Dorohoi și Direcției Silvice Botoșani.

A ascultat păsurile și a dat sfaturi pentru profesie și viață tuturor celor de bună credință, care și astăzi îi poartă o nestinsă recunoștință.

Experimentele sale reprezintă obiect de observație, studiu și învățăminte practice pentru specialiști din toată țara, constituind punctul de plecare pentru noi idei și concepte, materializate în noi lucrări practice, teoretice și de doctorat.

Colegialitatea inginerului Octav Rusu a devenit proverbială, iar acum după trecerea sa în neființă, alături de „Metoda Rusu“ și de pădurile create spre veșnicie, alături de copiii și nepoții săi care-i vor purta amintirea în suflet, rămân discipolii săi, care în semn de omagiu adus memoriei inginerului Octav Rusu, vor continua să îndeplinească peste generații, țelul suprem al acestuia: ocrotirea și înmulțirea stejarilor valoroși din pădurile noastre.

ing. Gheorghe RUSU  
directorul Direcției Silvice Botoșani  
dr. ing. Adrian HĂIDĂUȚU  
șeful Ocolului silvic Dorohoi

## Eveniment

### Faza națională a concursului profesional „Cel mai bun pădurar“ ediția 2002

În perioada 10-11 octombrie 2002, în organizarea Regiei Naționale a Pădurilor, a Federației Sindicatelor din Silvicultură „Silva“ și a Direcției Silvice Buzău, s-a desfășurat faza națională a Concursului profesional „Cel mai bun pădurar“, ediția 2002.

Organizarea și desfășurarea concursului s-au realizat în condiții deosebit de bune, datorită preocupării și atenției acordate concursului de conducerea D.S. Buzău. Colectivul de organizare, stabilit la nivelul direcției, s-a implicat cu toată responsabilitatea și, împreună cu reprezentanții desemnați de la nivelul regiei în comisia de jurizare și în comisia organizatorică, au asigurat buna desfășurare a întrecerilor.

În urma desfășurării concursului, în conformitate cu regulamentul comun (RNP - Federația „Silva“) de organizare a concursului, Comisia a definitivat și centralizat clasamentul general, care se prezintă astfel:

Clasament	Concurent	Direcția Silvică	Punctaj
1	Stoica Romulus	Prahova	78,58
2	Gogoasă Gheorghe.	Buzău	77,25
3	Gabor Ioan	Bihor	74,98
4	Buhai Macedon	Bistrița	73,58
5	Chelaru Ioan	Botoșani	73,48
6	Puiu Gheorghe	Brașov	71,92
7	Stoica Mircea	Vrancea	71,35
8	Gheorghiu Dumutru	Neamț	68,05
9	Cristea Adrian	Sibiu	67,5
10	Vinchi Mihai	Arad	65,5
11	Bolca Grigor	Alba	65,35
12	Cirstinoiu Sorin	Timiș	65,08
13	Ulesan Daniel	Mureș	62,97
14	Dulercea Florin	Argeș	62,57
15	Bobocă Ion	Maramureș	62,0
16	Mitroi Stan	Teleorman	60,75
17	Coca Ilie	Suceava	60,47
18	Criste Dorel	Sălaj	59,75
19	Manea Silviu	Covasna	59,65
20	Lazăr Marinel	Caraș Severin	58,9
21	Mihăilescu Laurențiu	Iași	57,11
22	Giurgiu Ion	Cluj	56,95
23	Ciurezu Ionel	Dâmbovița	56,95
24	Stoinea Oprea	Olt	56,85
25	Șipoteanu Cristian	ICAS	56,58
26	Răscăcea Ioan	Dolj	55,37
27	Iordan Mihai	Gorj	54,86
28	Comșe Gheorghe	Ialomița	53,18
29	Hangan Alexandru	Harghita	53,02
30	Gogoasă Marian	Tulcea	52,49
31	Mitrache Mihai	Vâlcea	52,23
32	Vladu Gheorghe	București	51,35
33	Ciocan Radu	Vaslui	50,3
34	Frățilescu Nicolae	Mehedinți	49,2
35	Muntean Costică	Hunedoara	46,8
36	Vata Eugen	Bacău	45,02
37	Bucea Ioan	Constanța	43,25



#### Primii trei clasati

Au fost acordate, de asemenea, încă două mențiuni, pentru concurenții din D.S. Bistrița Năsăud și D.S. Botoșani.

În afara premiilor acordate de Regia Națională a Pădurilor, în cuantumul aprobat de Consiliul de Administrație, au mai fost oferite premii de participare, în obiecte, tuturor concurenților de către Federația „Silva“ și de către o serie de agenți economici, care au sponsorizat concursul, dintre aceștia detașându-se net, prin totalul premiilor, mai ales pentru ocupanții primelor 17 locuri, firmele Husqvarna și Stihl.

Totodată pe parcursul desfășurării concursului s-au organizat discuții cu participanții, privind o serie de aspecte care vizează Regulamentul de organizare și desfășurare a acestuia, în sensul îmbunătățirii sale, începând cu ediția din anul 2003.

În acest sens în ședința sa din 21 octombrie 2002, Consiliul de Administrație al Regiei Naționale a Pădurilor a aprobat informarea privind modul de organizare și desfășurare a concursului precum și propunerile formulate cu acest prilej.

Dr. ing. Ion Machedon



Imagine din timpul acordării premiilor  
(Cornel Pitiș, directorul D.S. Buzău, Mihai Daia, director R.N.P., reprezentanții Husqvarna și Stihl)

ISSN: 1220-2363

Tehnoredactare computerizată: Liliana Suciu

REDACȚIA „REVISTA PĂDURILOR“: BUCUREȘTI, b-dul Magheru, nr. 31, sector 1, telefon: 2129769/267.

Articolele, informațiile, comenzile pentru reclame, precum și alte materiale destinate publicării în revistă se primesc pe această adresă.