



REVISTA PĂDURILOR

Nr. 1/2002

Anul 11

REVISTA PĂDURILOR

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

ANUL 117

Nr. 1

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. docent ing. Victor Giurgiu, dr. ing. Marian Ianculescu, prof. dr. ing. Gheorghită Ionașcu, dr. ing. Ion Machedon, prof. dr. ing. Ion Milescu, ing. Victor Paulescu, dr. ing. Constantin Roșu, prof. dr. ing. Ștefan Tamaș

Redactor șef: Rodica Dumitrescu

CUPRINS	pag.	CONTENT	page
MAFTEI LEȘAN: Cercetări privind instalarea și dezvoltarea unor specii forestiere în teritorii poluate situate în zona periurbană a municipiului Baia Mare	1	MAFTEI LEȘAN: Researches concerning the establishment and growth of some forest species in polluted areas in the peri-urban zone of the city of Baia Mare	1
DIETER SIMON: Conceptul de „boală” în pădure	8	DIETER SIMON: The forest disease concept	8
MARIUS DANCIU, DARIE PARASCAN, DAN GUREAN, ADRIAN INDREICA: <i>Festuca altissima</i> All.(syn. <i>F.sylvatica</i> (Poll.)Vill.) și <i>Festuca drymeja</i> Mert. et Koch (syn. <i>F. montana</i> M.B.), identificare, răspândire și valoare indicatoare sub raport stațional ..	11	MARIUS DANCIU, DARIE PARASCAN, DAN GUREAN, ADRIAN INDREICA: <i>Festuca altissima</i> All.(<i>F. sylvatica</i> (Poll.)Vill.) and <i>Festuca drymeja</i> Mert. et Koch (<i>F. montana</i> M.B.) identification, range and value as site indicators	11
IOAN CLINCIU: Noi dovezi (asigurate statistic) privind atenuarea inundațiilor de către pădure și folosirea acestora ca argument pentru creșterea gradului de împădurire	16	IOAN CLINCIU: New statistical proofs regarding the floods diminishing by the forest and their use as an argument for the increase of afforestation degree	16
ION MACHEDON: Rolul pădurii în conservarea și protejarea mediului înconjurător	23	ION MACHEDON: Forest role in environment conservation and protection	23
FILIP GEORGESCU, TUDOR TOADER: Noutăți privind silvicultura irlandeză	30	FILIP GEORGESCU, TUDOR TOADER: News about the Irish forestry	30
DIN ISTORIA SILVICULTURII ROMÂNEȘTI: ION I. FLORESCU: Prof. emerit dr. doc. E. G. Negulescu; VICTOR GIURGIU: Un mare silvicultor român: Marin Rădulescu	37	FROM THE ROMANIAN FORESTRY HISTORY: ION I. FLORESCU: Dr. doc. E. G. Negulescu; VICTOR GIURGIU: Marin Rădulescu	37
PUNCTE DE VEDERE: VICTOR GIURGIU: Învățământul silvic românesc: istorie, prezent și priorități (2)	47	POINTS OF VIEW: VICTOR GIURGIU: Romanian forest education: history, present and priorities (2)	47
DIN ACTIVITATEA SOCIETĂȚII „PROGRESUL SILVIC” ..	50	FROM THE ACTIVITY OF „PROGRESUL SILVIC” SOCIETY ..	50
RECENZII	54	REVIEWS	54

Cercetări privind instalarea și dezvoltarea unor specii forestiere în teritorii poluate situate în zona periurbană a municipiului Baia Mare

Considerații generale

Poluarea industrială la Baia Mare este una strict locală, dar excesiv de puternică, reprezentând pentru vegetație, ca și pentru celelalte forme de viață un factor deosebit de agresiv și cu efecte distructive. Principalii poluatori sunt capacitățile prelucrătoare metalo-chimice neferoase provenind de la două surse:

-Societatea Comercială „Phoenix” S.A., care funcționează din anul 1920 și produce: cupru, plumb, aur, argint și compuși ai acestora, răspândind pe mare întindere, printr-un coș de dispersie cu înălțimea de 350 m, gaze de SO₂, SO₃, SH₂, vapori de acid sulfuric și clorhidric, pulberi de cupru ș.a.

-Societatea Comercială „Romplumb” S.A., care funcționează din 1902, este amplasată în cartierul Ferneziu, limitrof unor teritorii împădurite, produce plumb în concentrat și din reciclarea deșeurilor, răspândind în atmosferă gaze de SO₂, SO₃, SH₂ și pulberi de plumb.

Măsurătorile efectuate de Agenția de Protecție a Mediului Baia Mare indică depășiri față de concentrația maximă admisă (C.M.A.) de până la cinci ori la dioxid de sulf și de până la douăzeci de ori la pulberi de plumb. În ultimii ani, ca urmare a reducerii activității industriale, cantitatea de poluanți este în ușoară scădere.

Pădurile periurbane ale municipiului Baia Mare, în suprafață de 23094 ha, sunt afectate în diferite stadii de poluare pe 59,7% din suprafață (Alexa B., 1994). În funcție de intensitatea vătămării vegetației forestiere (ținând cont de frunzele/acele căzute, simptomatologia arborilor, uscarea rămurelelor, uscarea crăcilor și desimea coroanei) s-a stabilit intensitatea poluării folosindu-se scara cu trei trepte propusă de Savu Gh. (1976) și cea cu patru trepte propusă de Ianculescu M. (1987), încadrându-se pădurile, după verificarea pe teren a stării lor actuale (Leșan M., 2001).

Prin cercetările de față, s-a urmărit comportarea la poluarea industrială în condițiile specifice zonei Baia Mare, a unor specii forestiere plantate în anii 1978 și 1982, precum și

Ing. Maței LEȘAN
Direcția Silvică Maramureș

a unora din plantațiile experimentale executate în anii 1999 și 2000.

Locul cercetării. Materialul experimental

În anul 1978 s-au executat plantații pe o suprafață de 19,2 ha în șantierul „Uzina de apă” (Ocolul silvic Baia Mare, U.P. I Baia Mare, u.a. 110e), pe o fostă fâneață afectată de poluare (fig. 1). După patru ani, în anul 1982, au fost instalate culturi cu caracter experimental în șantierul Dumbrăvioar (Ocolul silvic Baia Mare, U.P. VI Limpedea, u.a. 108), pe o suprafață de 18,8 ha, pe o fostă pășune afectată de poluare (fig. 1).

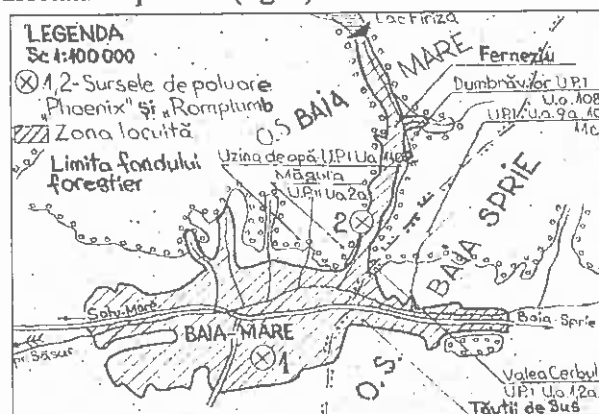


Fig. 1. Amplasarea plantațiilor experimentale față de sursele de poluare la Baia Mare

În ambele situații s-au folosit aceleași specii și anume: *Pinus nigra Arn. ssp. nigra* - pin negru austriac, *Chamaecyparis lawsoniana* (A. Murr.) Part - chiparos de California, *Prunus serotina Ehrh* - mălin american, *Castanea sativa Mill.* - castan comestibil și *Quercus rubra L.* - stejar roșu, considerate ca specii relativ rezistente la poluanții industriali.

Schema de plantare a fost în dreptunghi, folosind 6700 puieți/ha. Cele cinci specii s-au amplasat în grupe, astfel că ele nu s-au influențat reciproc.

Principalele caracteristici staționale și de vegetație ale suprafețelor experimentale sunt prezentate în tabelul 1.

Pentru a urmări în timp, de la plantare și până la închiderea stării de masiv, comportarea unor specii forestiere, în anii 1999 și 2000 au fost realizate noi

Tabelul 1
Caracteristici staționale și de vegetație ale șantierului „Uzina de apă” și „Dumbrăvior”

Caracteristici	Santierul „Uzina de apă” Ocolul silvic Baia Mare U.P. I, u.a. 110e	Santierul „Dumbrăvior” Ocolul silvic Baia Mare U.P. VI, u.a. 108
	Altitudine (m)	270 - 340
Inclinare teren (00)	20°	25°
Expoziția	Însorit	Parțial însorit
Tip de stațiune	513.2 Deluros de gorunete (Bm) podzolit cu graminee	524.2 Deluros de fâgete (Bm) cu Asperula - Asarum
Tip natural de pădure	523.1 Goruneto - fâget cu Festuca Drymeia	421.4 Fâget de deal cu floră de mull de productivitate mijlocie

blocuri experimentale în ocoalele silvice Baia Mare și Baia Sprie.

În anul 1999, suprafețe experimentale de aproximativ 200 m², având forma circulară, s-au amplasat în Ocolul silvic Baia Sprie (U.P. I Chiuzbaia, u.a. 9a, 10a și 11c), într-o zonă considerată puternic poluată (P.P.). Compozițiile de împădurire au fost 100% Go în u.a. 9a, 70% Go 20% Csc 10 Str. în u.a. 10a și 80% Go 20% Csc în u.a. 11c. Epoca de plantare a fost primăvara - luna aprilie, terenul s-a pregătit în vetre de 0,6x0,8 m, iar puieții, în vârstă de doi ani, s-au plantat în gropi de 0,30x0,30x0,30m. Dispozitivul de cultură a fost de 1,50x1,00m (aproximativ 6700 puieți/ha). Cele două sau trei specii (u.a. 11c, respectiv 10a) s-au plantat în fâșii, numărul rândurilor dintr-o specie fiind stabilit în funcție de participarea în compoziția de împădurire.

Principalele caracteristici staționale și de vegetație ale suprafețelor experimentale se prezintă în tabelul 2:

Tabel 2
Caracteristicile staționale și de vegetație ale suprafețelor experimentale realizate în anul 1999

Caracteristici	Ocolul silvic Baia Sprie		
	U.P. I, u.a. 9a	U.P. I, u.a. 10a	U.P. I, u.a. 11c
Altitudine (m)	450 - 600	600 - 720	540 - 680
Inclinare teren (00)	30°	25°	25°
Expoziția	sud - estică	sud - vestică	sudică
Tip de stațiune	513.2 Deluros de gorunete (Bm) cu graminee	513.2 Deluros de fâgete (Bm) cu Festuca drymeia	513.2 Deluros de gorunete (Bm) cu graminee
Tip natural de pădure	513.1 Gorunet de coastă cu graminee	428.1 Fâget de deal cu Festuca drymeia	513.1 Gorunet de coastă cu graminee

În primăvara anului 2000 (luna martie), au fost instalate alte suprafețe experimentale și anume:

- într-o zonă foarte puternic poluată (F.P.) - șantierul Măgura (Ocolul silvic Baia Mare U.P. II Ferneziu, u.a. 2a) - fig. 1

- În teritorii puternic poluate (P.P.) - șantierul Valea Cerbului (Ocolul silvic Baia Sprie U.P. I Chiuzbaia, u.a. 2a) - fig. 1

Teritoriul foarte puternic poluat (F.P.) a necesitat, din cauza pantei mai mari de 15°, pregătirea terenului în terase paralele cu curba de nivel, cu lățimea de 0,60 m și distanța între ele, redusă la orizont de

1,5m.

S-au folosit puieți de doi ani din speciile: *Quercus petraea* (Matt) Liebl ssp. *petraea* (Liebl) Soo - gorun, *Castanea sativa* Mill - castan, *Quercus rubra* L - stejar roșu, *Pinus nigra* Arn. ssp. *nigra* - pin negru austriac, *Prunus serotina* Ehrh - mălin american, *Cornus sanguinea* L - sânger. Gropile s-au executat spre partea din amonte a teraselor. Pe aceeași terasă s-a plantat o singură specie (foto 2) Menționez că puieții de sânger au fost extrași din regenerări naturale.

Pe teritoriul puternic poluat (PP) situat în Ocolul silvic Baia Sprie, la Valea Cerbului, în UP I Chiuzbaia, u.a. 1, u.a. 2a, u.a. 3 s-au realizat în luna martie, plantații în gropi de 0,30x0,30x0,30m, amplasate în mijlocul vetrelor de 0,6x0,8m cu puieți, utilizând 6700/ha, amplasați în dispozitiv de cultură de 1,50x1,00m.

Compozițiile de împădurire au fost:

- Ocolul silvic Baia Mare - șantierul Măgura - 50% Csc 25% Go 13% Mă 12% Să

- Ocolul silvic Baia Sprie - șantierul Valea Cerbului:

- u.a. 1 - 40% Go 30% Csc 30% Mă;

- 40% Str 30% Csc 30% Mă;

- 80% Pin 20 Să;

- u.a. 2 - 50% Str 30% Go 10% Csc 10% Mă;

- u.a. 3 - 100% Go

Caracteristicile staționale și de vegetație sunt prezentate în tabelul 3.

Tabel 3
Caracteristici staționale și de vegetație ale suprafețelor experimentale realizate în anul 2000

Caracteristici	O.S. Baia Mare Zona F.P. U.P. II u.a. 2a	O.S. Baia Sprie Zona P.P. U.P. I		
		u.a. 1	u.a. 2a	u.a. 3
Altitudine (m)	310	360	400 - 550	360 - 560
Inclinare teren (00)	15°	20°	20°	30°
Expoziția	Estică	Sud - estică	Sud - estică	Sud - vestică
Tip de stațiune	513.2 2 Deluros de gorunete (Bm) cu graminee	513.2 2 Deluros de gorunete (Bm) cu graminee	513.2 2 Deluros de gorunete (Bm) cu graminee	513.2 2 Deluros de gorunete (Bm) cu graminee
Tip natural de pădure	513.1 Gorunet de coastă cu graminee	513.1 Gorunet de coastă cu graminee	513.1 Gorunet de coastă cu graminee	513.1 Gorunet de coastă cu graminee

În u.a. 1, UP I din Ocolul Silvic Baia Sprie s-au constituit două variante:

- varianta „AF” - în care s-au administrat amendamente calcice (CaCO₃) - 12 t/ha și îngrășăminte complexe - NPK 16-16-16 câte 950 kg/ha.

- varianta „M” - martor unde nu s-au aplicat amendamente și fertilizanți.

Pentru a răspunde obiectivelor propuse s-au făcut observații și măsurători privind creșterea în înălțime și diametru la exemplarele tinere aparținând speciilor plantate în anii 1978 și 1982 si-

tuat în piețe de probă de 1000 mp, materializate în teren în grupele constituite dintr-o singură specie.

În experimentările ulterioare (plantații din primăvara anului 1999 și anului 2000) s-au delimitat piețe de probă de formă circulară, inventariindu-se pe specii - puietii menținuți la sfârșitul primului, celui de al doilea și respectiv al treilea sezon de vegetație.

În toaman anului 2000, o dată cu inventarierea, s-au efectuat și măsurători - pe specii - asupra creșterii în înălțime, la doi, respectiv trei ani de la plantare și s-a apreciat starea de vegetație, după o scară cu trei trepte: foarte activă - FA, activă - A și mediocră - M.

Rezultate, discuții

A. Plantațiile de peste 20 de ani

Scopul principal al intervențiilor în zonele puternic și foarte puternic poluate a fost de a reduce degradarea solului, de a se menține vegetația lemnoasă instalată și, în subsidiar, obținerea de material lemnos.

Comparând datele prezentate în graficele din fig. 2 se desprind unele aspecte interesante, prezentate în continuare.

Cu excepția castanului comestibil, așa cum era normal, cele patru specii - pinul negru, chiparosul de California, stejarul roșu și mălinul american, au creșteri mai mari, atât în înălțime cât și în diametru, în plantația efectuată în anul 1978, în șantierul Uzina de apă, comparativ cu aceleași specii plantate mai târziu cu patru ani.

Comparând însă înălțimea și diametrul mediu ale aceleiași specii, dar de vârste diferite, se constată că acumulările în numai patru ani sunt evident superioare la șantierul Uzina de apă.

Productivitatea stațiunilor este în ambele șantiere mijlocie, dar diferă altitudinea. Astfel la Dumbrăvior este cu 100 m mai mare, expoziția șantierul Uzina de apă fiind însorită, iar Dumbrăviorul parțial însorit și aciditatea solului (pH=4,3 la Uzina de apă și pH=3,8 la Dumbrăvior (Leșan, 2001), ceea ce explică diferențele de acumulări de biomasă.

Pinul ngru și chiparosul de California au înălțimi și diametre cu peste 2 m (2,72m și 2,28 m), respectiv 2 cm (3,80 cm și 2,95 cm) mai mari, creșteri realizate în numai patru ani.

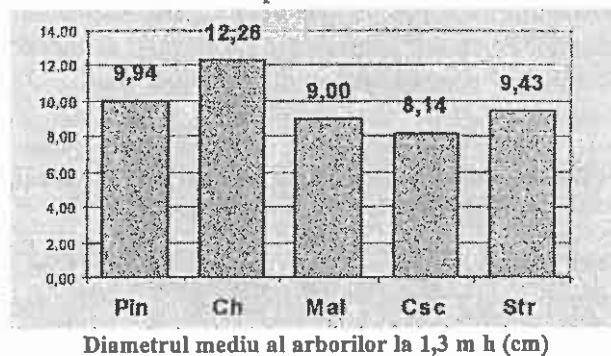
Stejarul roșu se pare că în suprafețele plantate în anul 1982, a beneficiat de avantajele pe care le-au

Înălțimea medie a arborilor (m)

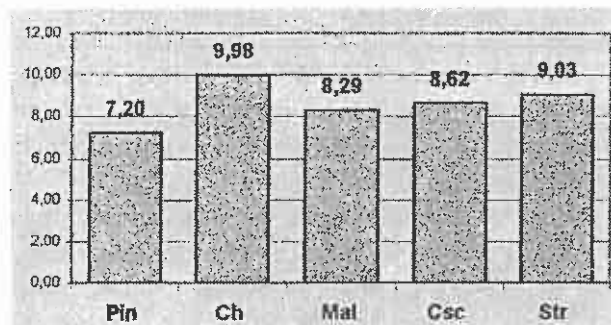
U.P. I, u.a.110 c

Uzina de apă

anul plantării - 1978



Diametrul mediu al arborilor la 1,3 m h (cm)

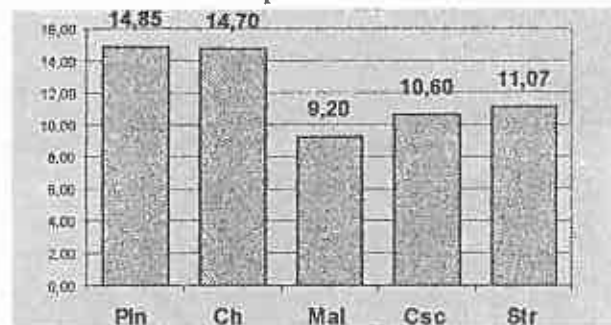


Înălțimea medie a arborilor (m)

U.P. VI, u.a.108 c

Dumbrăvior

anul plantării - 1982



Diametrul mediu al arborilor la 1,3 m h (cm)

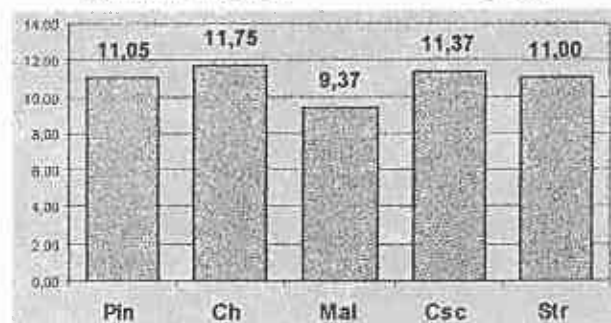


Fig. 2. Parametri biometrici ai unor specii plantate în zona puternic poluată de la Baia Mare

oferit însușirile unor elemente staționale din șantierul Dumbrăvior. Astfel înălțimea și diametrul mediu sunt aproape egale la această specie în

ambele șantiere, deși vârsta plantațiilor diferă cu patru ani (tabelul 4).

Aceste însușiri s-au manifestat pregnant în cazul castanului care, plantat în anul 1982, are înălțimea și diametrul mediu superioare aceluiași elemente aparținând exemplarelor plantate în anul 1978 (tabelul 4).

Tabel 4
Înălțimile și diametrele medii ale speciilor plantate în anii 1978 și 1982 la Uzina de apă și Dumbrăvior

Specia	Înălțimea medie (m)				Diametru mediu (cm)			
	Plantație 1978	Plantație 1982	Diferențe		Plantație 1978	Plantație 1982	Diferențe	
			(m)	%			c(m)	%
Pin	9.94	7.20	2.72	+38	14.85	11.05	3.80	+34
Ch	12.26	9.98	2.28	+23	14.70	11.75	2.95	+25
Mă	9.00	8.29	0.71	+9	9.20	9.37	-0.17	-2
Csc	8.14	8.62	-0.48	-6	10.60	11.37	-0.77	-7
Str	9.43	9.03	0.40	4	11.07	11.00	0.07	+1

Mălinul american manifestă aceeași tendință, diferența în înălțime fiind sub 1,0 m (0,71 m), iar diametrul mediu este aproximativ egal, diferența fiind nesemnificativă (0,17 cm).

În ambele stațiuni, cele mai mari creșteri le-a înregistrat chiparosul de California, urmat de pinul negru și apoi de speciile de foioase: stejarul roșu, castanul și mălinul (tabel 4, foto 1).



Foto 1. Plantație de pin negru, castan comestibil și chiparos de California în vârstă de 23 de ani realizată în zona puternic poluată (P.P.). (Șantierul Uzina de apă, Ocolul silvic Baia Mare, U.P.I, u.a. 110 e)

Din observațiile și măsurătorile noastre, în alte șantiere în care s-a plantat mălin american (Leșan, 2001), rezultă că această specie, în zona limitrofă orașului Baia Mare, conduce la o foarte bună reușită privind menținerea exemplarelor plantate și realizează o creștere activă în înălțime și diametru, în primul și al doilea deceniu de la plantare, după care creșterea acestor elemente se reduce semnificativ, așa cum de altfel se constată și în rezultatele prezen-

tate în tabelul 4, fapt explicabil pentru că specia aceasta este de mărimea a III-a.

B. Plantațiile efectuate în anii 1999 și 2000

Gorunul, stejarul roșu și castanul, specii plantate în anul 1999, în unitățile amenajistice 9a, 10a și 11c din U.P.I Chiuzbaia - Ocolul silvic Baia Sprie, zonă puternic poluată (PP) s-au comportat oarecum diferit încă din primul an după plantare, așa cum rezultă din analiza datelor prezentate în tabelul 5.

Tabel 5
Menținerea și creșterea puieților plantați în anul 1999 în zona puternic poluată (PP) din Ocolul silvic Baia Sprie

Specia	Amplasament U.P., u.a.	Menținerea puieților % în toamna anului			Înălțime medie a puieților în vârstă de 5 ani (cm)	Starea de Vegetație
		1999	2000	2001		
Gorun	1 -9a	94	91	89	31.4	mediocră
	1-10a	75	75	64	63.5	mediocră
	1-11c	95	95	86	46.0	mediocră
Castan	1-10a	84	81	81	129.0	f. activă
	1-11c	86	85	78	140.0	f. activ
Stejar roșu	1-10a	81	78	78	45.2	activă

Cele mai bune rezultate s-au obținut în cazul plantațiilor cu *castan*. Astfel, după primul sezon de vegetație, pierderile de puieți (sub 16%) au fost normale, iar în următorii doi ani ele au fost de asemenea reduse, procentul de menținere al puieților fiind de 81% în u.a. 10a și 78% în u.a. 11c (tabelul 5). Castanul a înregistrat la vârsta de 5 ani înălțimea medie de 129 cm (u.a. 10a) și 140 cm (u.a. 11c) având o stare de vegetație foarte activă (tabel 5).

Stejarul roșu, plantat numai în u.a. 10a, s-a menținut în proporție ridicată, procentul pierderilor fiind de maximum 22% - în anul al treilea de la plantare. Deși manifestă o stare de vegetație activă, creșterea medie a înălțimii este de numai 45,2 cm, mult mai redusă decât a castanului și chiar față de a gorunului plantat în aceeași unitate amenajistică - 10a (tabel 5).

Gorunul, folosit ca specie principală de bază, în proporție de 70% în u.a. 10a, de 80% în u.a. 11c și de 100% în u.a. 9, are o stare de vegetație mediocră în toate teritoriile unde s-a plantat. În u.a. 9a și 11c puieții s-au menținut într-o proporție foarte ridicată în primul an de la plantare (94-95%) și au dispărut în proporție relativ redusă (11%, respectiv 14%) de-a lungul celor trei ani (tabelul 5). În schimb, înălțimea medie a puieților la vârsta de cinci ani este foarte mică (31,4 cm în u.a. 9a și 46,0 cm în u.a.

Starea de vegetație a puieților plantați în anul 2000

Specia	Ampl. U.P., u.a.	Menținerea puieților % în anul				Înălțime medie (cm)		Starea de vegetație	
		2000		2001		varianta		varianta	
		A.F.	martor	A.F.	martor	A.F.	martor	A.F.	martor
Zona foarte puternic poluată (F.P.), șantierul Măgura, U.P. II Ferneziu-O.S. Baia Mare									
Gorun	II-2a	81		81		41,3		Mediocr	
Castan	II-2a	67		60		58,3		Activă	
Mălin	II-2a	94		91		75,5		factiv	
Sânger	II-2a	56		47		57,7		Activă	
Zona foarte puternic poluată (P.P.), șantierul Valea Cerbului, U.P. I Chiuzbaia-O.S. Baia Sprie									
Gorun	I-1	78	96	70	74	59,2	49,9	Activă	Activă
	I-2a		71		34		50,7		Activă
	I-3		89		82		38,3		Mediocru
Castan	I-1	70	75	57	75	46,7	46,6	Activă	Activă
	I-2a		69		69		40,0		Mediocru
Stejar roșu	I-1	100	96	70	67	50,2	49,0	Activă	Activă
	I-2a		72		49		50,6		Activă
Pin negru	I-1	92	92	63	87	38,2	34,6	Mediocru	Mediocru
Mălin american	I-1	85	95	85	93	63,6	60,1	factiv	factiv
	I-2a		92		92		59,4		factiv
Sânger	I-1	85	69	69	69	70,6	54,4	factiv	Activă

11c). În u.a. 10a proporția puieților care s-au menținut este de 75% situându-se spre limita maximă a pierderilor admise în terenurile degradate, după primul și al doilea sezon de vegetație și numai de 64% după al treilea sezon de vegetație.

Înălțimea medie a puieților a fost de 63,5cm, dublă față de a puieților din u.a. 9a și cu 17,5cm mai mare decât a puieților din u.a. 11c.

În anul 2000 plantațiile s-au executat în suprafețe foarte puternic poluate (FP) - Ocolul silvic Baia Mare și puternic poluate (PP) - Ocolul silvic Baia Sprie. Rezultatele se prezintă în tabelul 6.

Urmărind comportamentul speciilor în decursul a doi ani de la plantare se pot face unele constatări. Astfel, în zona foarte puternic poluată (FP), în care s-au aplicat amendamente calceice și fertilizanți,

mălinul american a înregistrat cele mai bune rezultate, care conduc la concluzia că el trebuie să reprezinte specia de primă împădurire în asemenea condiții. Exemplarele prezintă o stare de vegetație foarte activă, realizând o înălțime medie la vârsta de patru ani de 75,5 cm și un procent de menținere foarte ridicat (94% după primul sezon de vegetație, respectiv 91% după cel de al doilea).

Gorunul, plantat la altitudinea de 300m în stațiune de bonitate mijlocie, parțial însorită, deși s-a menținut în proporție ridicată (81%) în primul și al doilea an, are o creștere în înălțime inferioară speciilor din compoziția de împădurire și manifestă o stare de vegetație mediocră.

Există astfel riscul că în cazul unor amestecuri intime cu mălinul și sângerul, această specie să fie copleșită.

Castanul are o stare de vegetație activă, realizând înălțimi de 58,3 cm (foto 2, tabel 6) dar procentul de menținere este mult sub limita admisă ceea ce impune completări.

Sângerul, instalat cu puieți de talie mică, extrași din regenerări naturale, a avut cele mai mici procente de menținere, datorate în parte, modului defectuos în care s-au extras și transportat puieții. Exemplarele rămase s-au remarcat printr-o activă stare de vegetație, înregistrând după doi ani de la plantare înălțimi asemănătoare celor ale castanului (57,7 cm).



Foto 2. Castan comestibil la 2 ani de la plantare în teren foarte puternic poluat (FP) unde s-au administrat fertilizanți și amendamente (Șantierul Măgura - Ocolul silvic Baia Mare U.P.II, u.a. 2a)

În zona puternic poluată (PP) din Șantierul Valea Cerbului - Ocolul silvic Baia Sprie, u.a.1, rezultatele privind menținerea și creșterea puieților, în cele două variante (AF și M), nu apar concludente, starea de vegetație fiind asemănătoare (tabel 6).

Puieții de *gorun* se mențin după primul sezon de vegetație în proporție de 71% (u.a. 2a) până la 96% (variante „M” din u.a. 1), pentru ca după două sezoane de vegetație, aceasta să scadă aproape la jumătate (34% în u.a. 2a), cu o pătrime (74%) în u.a. 1 - varianta „M” și cu numai 7% (de la 89% la 82% în u.a. 3. Starea de vegetație este activă în u.a. 1, puieții din varianta „AF” având o lungime mai mare cu aproximativ 10 cm (59,2cm față de 49,9cm) comparativ cu varianta „M”. Creșteri în înălțime apropiate s-au înregistrat și la puieții din u.a. 2a, în ambele situații puieții manifestând o stare de vegetație activă. În u.a. 3, ca urmare a unei proporții ridicate de menținere a puieților, inclusiv a celor cu o stare mediocră de vegetație, înălțimea medie a avut valoarea cea mai mică - de 38,3cm din experimentul anului 2000, dar superioară puieților de *gorun* plantați cu un an înainte, unde, de asemenea, în cazul unor proporții mari de menținere (94%, 91%, 89%), înălțimea medie a fost de numai 31,4 cm (tabelul 5).

Puieții de *castan*, de asemenea, nu au reacționat la fertilizanți și amendamente. Puieții s-au menținut în proporție de 69% până la 75% după primul sezon de vegetație și de 57% - varianta „AF”, până la 75% - varianta „M” după două sezoane de vegetație, având o stare de vegetație activă, în u.a. 1 - înălțimea medie fiind de 46,7 cm - varianta „AF” și 46,6 cm - varianta „M” și mediocră în u.a. 2a, în care a fost mai mică - 40,0 cm (tabelul 6). Comparând datele obținute pentru această specie la puieții în vârstă de patru ani și respectiv de cinci ani (tabelele 5 și 6) se constată, pentru condițiile de față, o evidentă creștere în înălțime abia din anul al cincilea, ritm ce se menține până la vârsta de 20 de ani (tabelul 4).

Nici puieții de *stejar roșu* nu au reacționat în primii doi ani de la plantare la aportul de amendamente și fertilizanți, starea de vegetație fiind activă în toate suprafețele experimentale. Proporția de menținere a puieților a scăzut evident în decursul celui de al doilea sezon de vegetație (70% față de 100% în varianta „AF”, 67% față de 96% în varianta „M” și 49% față de 72% - u.a. 2a) - tabelul 6, lungimea puieților fiind aproximativ aceeași (de la 49,0 la 50,6 cm), superioară puieților mai vârstnici

cu un an (tabelul 5).

Puieții de *pin negru* au o stare de vegetație mediocră dovedind că perioada de adaptare de la plantare este de unu sau chiar doi ani. În cele două variante „AF” și „M”, deși în primul an procentul de menținere a fost foarte ridicat (92%), în anul al doilea, în varianta „AF”, a scăzut cu o treime (63%) - probabil ca urmare a reducerii pH-lui datorită CaCo₃ administrat, în timp ce în varianta „M” proporția puieților dispăruți a fost de numai 5% (87%) - tabelul 6. În ambele variante, puieții au înălțimi - la vârsta de patru ani - sub 40 cm (38,2cm) - varianta „AF”, probabil ca urmare a aportului din fertilizării administrați și de 34,6 cm în varianta „M”. Creșterea exemplarelor de *pin negru* presupunem că se va accentua în următorii ani, pentru că în experimentul din anul 1978 și 1981 (tabelul 4), rezultatele obținute situează această specie, din punct de vedere a acumulărilor de biomasă, înaintea castanului, mălinului și stejarului roșu.

Mălinul american a dovedit și în acest experiment că are o stare de vegetație foarte activă, realizând la vârsta de patru ani, înălțimi medii de la 59,4 cm (u.a. 2a), respectiv la 60,1 cm (u.a.1-variante „M”) până la 63,6 cm (u.a. 1-variante „AF”).

Procentul de menținere a puieților după primul și al doilea sezon de vegetație este superior în varianta „M” (95%, respectiv 93%) comparativ cu varianta „AF” (85%), după ambele sezoane de vegetație (tabelul 6).

Puieții de *sânger*, recoltați din regenerări naturale, au reacționat pozitiv la aplicarea de fertilizanți și amendamente, manifestând o stare de vegetație foarte activă (70,6 cm înălțime medie și 85% menținerea puieților după primul sezon de vegetație de la plantare - varianta „AF”), față de varianta „M” unde înălțimea medie a fost de numai 54,4 cm, iar procentul de menținere după primul sezon de vegetație de la plantare a fost de 69%, identic cu cel din anul al doilea din ambele variante.

Concluzii

1. În teritoriile afectate puternic sau foarte puternic de poluarea industrială specifică zonei Baia Mare se pot obține culturi forestiere viabile dacă se folosesc specii rezistente la poluare și se adoptă tehnologii speciale de instalare.

2. În culturi de peste două decenii, rășinoasele - chiparosul de California și pinul negru au manifestat o bună stare de vegetație, realizând acumulările de biomasă cele mai mari. Castanul, mălinul și ste-

jarul roșu se dovedesc, de asemenea, indicate în terenuri puternic poluate.

3. În zone foarte puternic și puternic poluate, creșterea medie în înălțime a puieților la doi ani de la plantare poate fi mai mică în situațiile în care procentul de menținere a puieților este foarte mare, deoarece în acest caz, media înălțimii este consecința unor puieți cu o stare slabă, care însă nu s-au uscat nici după primul și nici după al doilea sezon de vegetație.

4. În zona foarte puternic poluată, pentru reușita culturilor apare necesară administrarea amendamentelor și fertilizanților, iar lucrarea solului să fie făcută de-a lungul curbelor de nivel, pe terenuri în pantă, spre a diminua eroziunea de suprafață.

5. La o poluare foarte puternică, cele mai bune rezultate s-au obținut folosind mălinul american, iar cele mai slabe, atunci când specia utilizată a fost gorunul. Castanul și sângerul manifestă o stare de vegetație activă, situându-se între mălin și gorun.

6. În condițiile unei poluări puternice, după doi ani de la poluare, mălinul și sângerul au o stare de vegetație foarte activă, stejarul roșu și castanul - activă, gorunul activă sau chiar mediocră - funcție de caracteristicile stațiunii, iar pinul negru are creșteri în înălțime reduse.

7. Propunem ca terenurile degradate prin poluare să fie preluate de silvicultură, vegetația forestieră fiind practic unica alternativă de a le consolida și acoperi cu un „covor verde“ pentru însănătoșirea rapidă a mediului.

BIBLIOGRAFIE

Alexa, B., 1994: *Reconstrucția ecologică a unor terenuri forestiere afectate de poluare industrială în zona Baia Mare*, Tema ICAS nr. 22/Ad.

Ianculescu, M., 1987: *Cercetări privind dinamica fenomenului de poluare a pădurilor în zona Copșa Mică și Baia Mare*, Tema ICAS nr. 114 Pe(D)

Leșan, M., 2000: *Studiul vegetației lemnoase din pădurile periurbane ale municipiului Baia Mare*, Referat științific, Universitatea „Transilvania“ Brașov.

Leșan, M., 2001: *Cercetări privind reușita unor lucrări de împădurire în condițiile specifice din zona Baia Mare*. Referat științific Universitatea „Transilvania“ Brașov.

Smekal, G., 1982: *Pădurea și poluarea industrială*. Ed. Ceres, București.

Sofletea, N., Curtu, L., 2000: *Dendrologia*, vol. I și II. Ed. Pentru viață, Brașov.

Untaru, E., Alexa, B., Roșu, C., Lazăr, N., Popovici, I., Ivan, V., Costandache, C., 1999: *Cercetări privind împădurirea terenurilor degradate și reconstrucția ecologică a pădurilor poluate de industria metalurgică (Zlatna, Copșa Mică, Baia Mare)*, ICAS București, Referat științific final.

Researches concerning the establishment and growth of some forest species in polluted areas in the periurban zone of the city of Baia Mare

Abstract

The paper analyses the increment in height and diameter of some conifers and broad-leaved species planted over 20 years ago in polluted and highly polluted areas in the neighbourhood of industrial pollution sources of the city of Baia Mare.

Based on experimental afforestation plots, the results regarding the survival and height increment of seedlings of some forest species regarded as pollution-resistant two and three years after planting are presented.

Keywords: height, diameter, conifers, broad-leaved species, polluted areas, periurban zone.

Conceptul de „boală“ în pădure

Considerente biologice

Pădurea este un ecosistem condiționat de o serie de factori ai mediului abiotic, care cuprinde el însuși o serie de structuri și subsisteme. Modificarea factorilor externi și relațiile complexe, schimbătoare, în cadrul pădurii, imprimă acestui sistem un caracter dinamic, în veșnică schimbare. Ne-am obișnuit să denumim absența unor modificări majore - raportate la intervalele obișnuite de observație (1-2 generații) - echilibru dinamic. Cu cât ecosistemul este mai bogat în structuri interne, cu cât există mai numeroase mecanisme interne de reglare, cu atât echilibrul dinamic este mai robust. Dacă pădurea sărăcește în structuri interne, echilibrul dinamic prezintă extreme tot mai mari, iar în momentul dispariției verigii biologice și spațiale de bază a pădurii, a arborilor, se poate deregla definitiv, pădurea dispărând.

Termenul „echilibru“ este întrucâtva impropriu pentru că poate sugera o situație statică, constantă. În fapt pot exista și există, modificări ale acestei stări de echilibru (de exemplu „pădurea“ ca atare există de decenii și secole, dar dintr-un gorunet se formează treptat un cărpinet). Noțiunea germană de „Fließgleichgewicht“, adică de „echilibru fluid“, reconstituit mereu din nou, oglindește mai fidel natura fenomenului.

Ca orice sistem clădit pe un element viu, pădurea, atât ca noțiune cât și ca prezență concretă, s-a format la un moment dat și se va stinge cu necesitate. La modul concret, veriga de bază, arborele, prezintă o longevitate determinată genetic în cadrul unei anumite variabilități. Moartea unor arbori, uscarea lor, este un fenomen biologic legic și inevitabil. De regulă, uscarea nu intervine subit, ci treptat fiind precedată de fenomene tipice de dereglare: reducerea creșterii, slăbirea mecanismelor de apărare, apariția unor disfuncții biologice eventual combinată cu creșterea numărului de celule cu defecte genetice, scăderea capacității de reproducere ș.a.

Apariția acestor fenomene duce la creșterea ratei de succes a agresiunilor organismelor antagoniste, întregul complex de depresiune vitală combinată cu agresiunea altor organisme sugerând aspectul de

Conf. dr. ing. Dieter SIMON
Universitatea „Transilvania“ Brașov

„boală“, noțiune proprie inițial doar omului și animalelor.

Dintr-un punct de vedere biologic, boala este față de cele prezentate mai sus, un fenomen legic, inevitabil, prevestitor al morții. Denumiri ca: dușmanii arborilor, dăunători ș.a. sunt termeni care aparțin unui sistem de valori străin domeniului biologic, unde sunt neadecvați.

Considerente economice

Peste structurile și evoluțiile strict biologice ale pădurii se suprapune într-o măsură crescândă un concept economic, silvicultural, care are cu totul alte premise și alte finalități. Organismului biologic „arbore“ sau „pădure“ i se cere, în baza principiilor definite de amenajarea pădurilor, realizarea continuă și la anumiți parametri a unor funcții speciale: producție de lemn de un anumit fel, echilibrarea debitului apelor, anumite efecte climatice și de confort ș.a. Materializarea acestor interese duce la clasificarea factorilor ecosistemului „pădure“ în „favorabili“ (în concordanță cu țelul propus) și „nefavorabili“, respectiv a evoluțiilor din pădure în „dorite“ și „nedorite“, ajungându-se astfel la un sistem de valori. Acest sistem se schimbă după toate aparențele mai repede decât ne-am aștepta având în vedere longevitatea naturală a pădurii. Întrucât cea mai constantă pretenție ridicată față de pădure este cea de a produce lemn, în continuare ne vom referi tocmai la acest aspect.

Pentru atingerea scopului propus, gospodărirea silvică instituie un sistem de măsuri având drept principal obiectiv recoltarea la un moment dat a unei anumite cantități de lemn de un sortiment specificat. Acest moment trebuie să se situeze evident anterior instalării masive a fenomenelor de senescență pe care gospodărirea le primește ca pe o amenințare, mobilizându-se împotriva lor și folosind un limbaj împrumutat din sfera militară: „lupta împotriva ...“, „nimicirea“, „distrugea“, „atac“ etc., sugerând conceptual existența unor batalioane de dușmani agresivi gata să compromită țelul de gospodărire. Conceptul care stă la baza termenilor de mai sus este eronat: apariția simptomelor senescenței este un fenomen natural împotriva

căruia o luptă cu succes durabil este iluzorie, iar factorul determinant al unei „îmbolnăviri“ nu este existența unui anumit agresor (există o paletă foarte variată de organisme antagoniste, dintre care practic întotdeauna unele sunt prezente), ci susceptibilitatea organismului „arbore“ de a fi atacat. Există desigur factori perturbatori din afara sferei „arbore“ sau „pădure“, din categoria cataclismelor, care însă nu se încadrează în acest context. Față de evoluțiile firești, biologice, peste care se suprapune aspectul economic, se impune o analiză a noțiunii „boală“. Ca o primă constatare se reține faptul că „boala“ aparține domeniului biologic și în legătură cu „boala“ este improprie atât folosirea unor termeni din sfera economicului, cât și o judecată raportată la un sistem valoric.

Conceptul de „boală“

Ratzeburg (citată de Schwerdtfeger, 1970), unul dintre primii teoreticieni ai patologiei forestiere, definește în anul 1866 „boala“ ca fiind: „orice perturbare în structura și în funcțiile vitale ale organismului“. Este o definiție întrucâtva evazivă, deoarece dă de înțeles că ar exista o structură și funcții vitale normale (nedefinite de altfel) de la care s-ar abate arborele bolnav. Totodată, nu se precizează finalitatea la care duce această perturbare. Teoreticieni mai recentți, Schwerdtfeger (1942, 1957, 1970) și Schimitschek (1969) se feresc a da o definiție a bolii, insistând în schimb asupra predispoziției arborilor de a fi atacați. În această situație propunem o definiție nouă, considerând boala ca o modificare disarmonică a funcțiilor vitale cu rezultanta de a periclita integritatea sau capacitatea reproductivă a individului sau, respectiv, a colectivității - a pădurii.

Această definiție lasă în afară fenomenul de parazitare, care este un fenomen special, de coadaptare a gazdei și a parazitului, care în situații mature produce doar prejudicii mici, trecând uneori chiar în simbioză (ex.: arborii și ciupercile de micoriză). Prin însăși definiția sa, parazitul nu duce la moartea gazdei, acest rol fiind rezervat răpitorilor sau parazitoizilor. Inversul bolii este sănătatea pe care o definim analog prin situația de a menține o perioadă, a cărei durată este determinată genetic, funcțiile potențial posibile ale unui organism sau ale unei colectivități superioare. Este evident că pot exista în baza acestor două definiții abateri mari față de o pretinsă situație medie sau „normală“ în formulare curentă care, dacă nu prezintă un risc direct

legat de integritate și reproducere, nu îmbracă aspectul de boală. În timp, această stare de variabilitate a funcțiilor vitale desigur că poate degenera devenind depresiune vitală și apoi boală. Din punct de vedere economic, situația poate fi cu totul diferită. Reducerea creșterii anuale, o desfrunzire parțială, trecătoare, la foioase ș.a., putând fi considerate inadmisibile fără a fi încă boală. În căutarea unor argumente pentru a combate astfel de situații se folosește frecvent, dar eronat, termenul boală.

Boala nu reprezintă ceva material, nemijlocit vizibile dereglări și disfuncționalități, pierderea armoniei funcțiilor nu este direct vizibilă, vizibile sunt doar simptomele care după Schimitschek (1951), completate de noi pot fi grupate pentru arbori în: modificări de formă, fenomene de ofilire, discoorări, răni, scurgeri și fenomene circumscrise de uscare (o moarte parțială). Dată fiind situația de dereglare lăuntrică, disfuncția, noțiunea de boală ar suporta numai singularul. Pluralul se folosește în mod curent inexact pentru unul sau mai multe simptome. De altfel, nici pentru noțiunea de sănătate nu se folosește pluralul!

Din punct de vedere informațional, boala poate fi definită ca tendința de autonomizare, de independență crescândă a unor subsisteme în detrimentul colaborării lor și a subordonării într-un program unic, definibil fie prin programul genetic, câmpurile morfogenetice sau alte „programe“ în esență energetice și necunoscute. Din cele arătate rezultă și faptul că boala se poate referi numai la întregul organism și nu la organe sau țesuturi individuale.

Consecințe practice și terminologice

Dacă boala reprezintă o dereglare disarmonică a funcțiilor, având primar caracter informațional și nu material, „lupta împotriva unei boli“ pare o preocupare care depășește nivelul actual de cunoaștere. Nu cunoaștem „modelele“ arborilor, nu putem influența aspectele macroclimatice sau cosmice, nu pare posibilă, pe moment, nici diminuarea poluării sau ingerinței antropice în circuitele energetice ale globului. Putem compensa lipsa de cunoaștere sau incapacitatea economico-organizatorică cel mult imitând mecanismele care au menținut pădurea, practicând deci o silvicultură pe baze ecologice.

Dacă atitudinea față de fondul problemei poartă pecetea unei anumite resemnări, nu așa se prezintă situația față de simptome. Acestea, expresia materială a unor dereglări informaționale, sunt rezultatul

unor lanțuri de reacții biochimice, în parte cunoscute. Pare astfel posibilă temporizarea și uneori chiar suprimarea unui simptom nedorit. Un exemplu poate a ilustra aceasta: o pădure care vegetează pe un sol în continuă acidificare datorită unor emanații de SO₂ este bolnavă. Boala se poate manifesta la început prin pete și cloroze foliare (care nu mai apar dacă sursa poluantă dispare) și pe măsură ce fenomenul înaintează, prin distrugerea micorizelor urmată de stagnarea creșterii, uscări parțiale și în final totale. O amendamentare calcică poate să ducă la dispariția simptomelor, refacerea, eventual prin inoculări a micorizelor și, ceea ce ne interesează anume, revigorarea creșterii. Boala persistă: în sol se acumulează o serie de compuși inexistenți anterior, care pot conduce la alte simptome. Pentru moment însă, simptomele sunt suprimate și există șansa de a avea o recoltă lemnoasă - nu optimă, dar oricum acceptabilă.

Concluzii

1. Față de considerațiile de mai sus este evident că știința care se ocupă de sănătatea arborilor și a pădurilor nu poate purta decât numele de patologie

forestieră. Propunerea nu este nouă - a fost avansată de marele teoretician al disciplinei, F. Schwerdtfeger, încă din anul 1942. Noțiunea de „protecție a pădurilor“ se referă, evident, la complexul de măsuri tehnice și de tratare a simptomelor bolii.

2. Termeni de genul „lupta împotriva dăunătorilor“, „distrugerea agenților patogeni“ ș.a. sunt desueți, întrucât aparțin altui domeniu și neglijează fondul biologic al problemei.

3. Nu se recomandă folosirea noțiunii de „boli“ întrucât, în fapt, ceea ce constatăm nu este boala, ci unele simptome (cele vizibile) produse de boală. Putem preveni sau temporiza unele simptome cum sunt defolierea, uscarea etc., dar „vindecarea bolii“ pare o noțiune prea ambițioasă.

BIBLIOGRAFIE

- Schimitschek, E., 1969: *Grundzüge der Waldhygiene*. Ed. P. Parey.
Schwerdtfeger, F., 1970: *Die Waldkrankheiten*. Ed. 1, 2, 3, Ed. P. Parey 1942, 1957.
Speight, M., R., Wainhouse, D., 1989: *Ecology and managing of forest insects*. Clarendon Press, Oxford.
Stugren, B., 1972: *Grundlagen der allgemeinen Ökologie*. Ed. VEB G. Fischer.

Zusammenfassung

Der Begriff Krankheit stammt aus der humanen und tierischen Sphäre und wurde erst später auf Pflanzen, in unserem Fall auf Waldbaume und den Wald ausgedehnt. Vorliegende Arbeit untersucht die biologischen Grundlagen der Begriffe Krankheit und Gesundheit und ihr Verhältnis zum Wertesystem der Wirtschaft das dem Wald zusätzlich auferlegt wird. Es wird versucht Krankheit und Gesundheit begrifflich genauer zu fassen und auf Ungereimtheiten einiger im Forstschutz gangiger Termini hinzuweisen.

Festuca altissima All. (syn. *F. sylvatica* (Poll.) Vill.) și *Festuca drymeja* Mert. et Koch (syn. *F. montana* M. B.), identificare, răspândire și valoare indicatoare sub raport stațional

Specii de pădure care, fără o examinare atentă a organizării lor morfologice, pot fi confundate, *Festuca altissima* și *Festuca drymeja* au rămas, din acest motiv, insuficient cunoscute ca răspândire, exigențe ecologice și comunități de plante în care vegetează în România.

Sub raportul arealelor, cele două specii prezintă deosebiri semnificative (Fig.1 și 2). *Festuca altissima* este o specie răspândită cu precădere în Europa

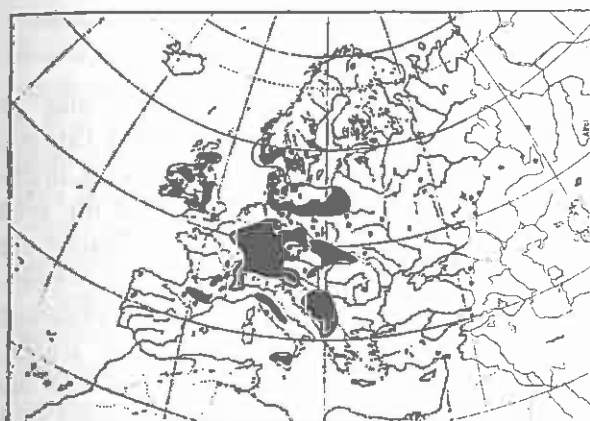


Fig. 1



Fig. 2

de Vest, Europa Centrală și ținuturile din jurul Mării Baltice, întâlnită sporadic până înspre Munții Urali, Munții Caucaz și Munții Altai; în general lipsește din ținuturile mediteraneene cu vegetație sempervirentă. Prin urmare, potrivit zonelor floristice dife-

Pof. dr. biol. Marius DANCIU
Prof. dr. ing. Darie PARASCAN
Șef lucr. ing. Dan GUREAN
Preparator ing. Adrian INDREICA
Universitatea „Transilvania” Brașov

rențiate pe latitudine (Meusel, H. et al. 1965, Rothmaler, W. et al., 1982) este o specie din zonele temperată și submeridională, unde se întâlnește mai ales în treapta montană, dar coboară și în cea colinară. Apreciată ca oceanitate-continentalitate, aparține aceluși grup de specii preponderent oceanice, care ating și interiorul continentului. În schimb, *Festuca drymeja* se extinde mai ales în zona latitudinală submeridională, dar vegetează și în cea meridională (Algeria, Spania, Grecia, Iran etc), cu precădere în treapta montană a celor două zone, însă coboară, asemănător speciei *Festuca altissima*, și în cea colinară; spre limita nord-vestică a arealului pătrunde și în zona temperată. Sub raportul oceanitate-continentalitate, se situează mai aproape de grupul plantelor subcontinentale.

Așa cum remarcă Beldie, Al. (1972), în herbare există numeroase confuzii, iar în literatura de specialitate menționările din diferite stațiuni ale uneia sau alteia dintre specii rămân incerte, mai ales că într-una din lucrările de referință (Simonkai, L. 1886) este menționată numai *Festuca drymeja*, considerată sinonimă cu *Festuca sylvatica* din lucrările autorilor transilvăneni.

Caracterele de diferențiere ale celor două specii sunt totuși destul de clare, mai ușor de pus în evidență la materialul din teren decât la cel herborizat, care adesea este colectat incomplet. Faptul că nu s-au semnalizat hibrizi în ținuturile în care arealele lor se întrepătrund arată că este vorba despre specii relativ vechi, bine individualizate. Cunoașterea deosebirilor morfologice, ecologice și sub raport cenotic dintre ele este de mare utilitate pentru practicienii din domeniul silvic, în special pentru caracterizarea cu ajutorul florei indicatoare a diferitelor stațiuni și pentru stabilirea apartenenței tipologice a diferitelor unități de vegetație.

Caracterul distinctiv cel mai pregnant în teren se referă la modul de grupare a tulpinilor. Individizii de *Festuca altissima* au tulpinile florifere îndesite (Fig.3b) împreună cu lăstarii în “vetre” sau “tufe”, prin urmare este vorba despre plante cespitoase (de la lat. *caespitosus*, semnificând cu tulpinile strânse unele lângă altele într-o masă compactă). Vetrele au

diametrul de 20-30cm și sunt bine conturate. Acest caracter se poate remarca ușor, chiar de la distanță, după observarea prealabilă a habitusului unor exemplare tipice ale speciei. La *Festuca drymeja*, în schimb, de la baza tulpinilor dezvoltate, florifere, pornesc stoloni lungi (Fig. 4b), terminați cu lăstari foliați. În felul acesta, se ajunge la o dispunere neîngrămădită a tulpinilor florifere, distribuția aproape uniformă datorându-se acestei propagări vegetative.

Dacă din "vatra" unui exemplar de *Festuca altissima* se smulge o tulpină, se poate remarca lesne că baza îi este înconjurată de 4-6 solzi (Fig. 3b) gălbui, comparativ mai lați, mai groși, mai lucioși, mai rigizi și mai persistenți față de cei de la *Festuca drymeja*. Solzii corespund tecilor slab dezvoltate, lipsite de lamină, ale frunzelor inferioare. În contrast, la *Festuca drymeja* solzii tulpinilor dezvoltate sunt în număr de 2-3, comparativ mai înguști, mai subțiri, mai brunii și cu persistență mai scăzută.

O altă deosebire ușor de evidențiat, dar pentru care este necesară o lupă cu putere măritoare obișnuită (? 10 x), se referă la marginile tecii (vaginei) frunzelor de pe tulpinile florifere. La *Festuca altissima* ambele margini sunt lipsite de peri (glabre) (Fig. 3c), pe când la *Festuca drymeja* se poate observa că una dintre marginile vaginei este ciliată (Fig. 4c), adică prezintă peri mărunți.

Ca exigențe ecologice, speciile prezintă, de asemenea, diferențieri. *Festuca altissima* este adaptată la condiții generate de pantă cu declivitatea



Fig. 3

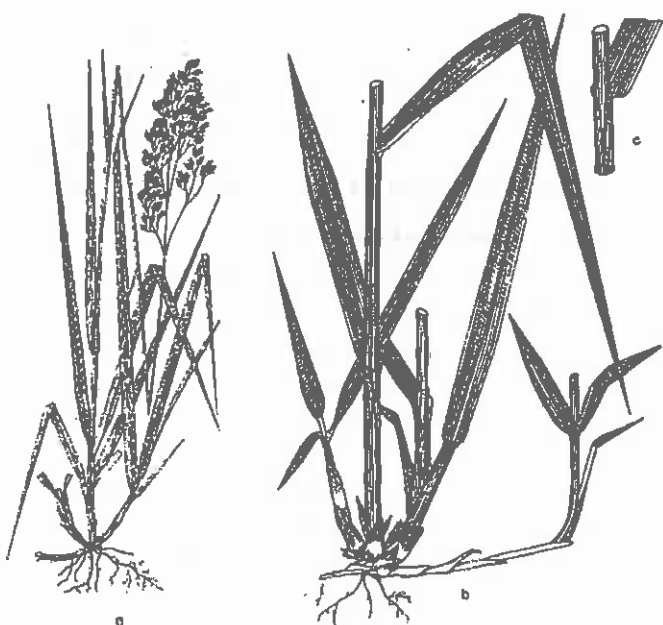


Fig. 4

accentuată, astfel că vegetează mai ales pe povânișuri cu înclinarea de 30°- 45°(50°). Este mai puțin termofilă ca *Festuca drymeja*, de aceea, la altitudini mijlocii și inferioare (peste 1200 m), evită versanții cu expoziție din sectorul însorit (se întâlnește însă pe pante sudice, unde, prin compensație, găsește condiții propice). Crește cu preferință pe soluri mijlociu profunde, bogate în schelet, nisipoase sau lutoase, cu humus de tipul mull sau moder, mai adesea moderat acide, uscat revene până la revene (umede). Sunt soluri bogate în substanțe nutritive (uneori pot fi și cu conținut mai redus de baze).

Festuca drymeja se prezintă în condițiile Carpaților de pe teritoriul României cu ecologie largă, fiind totuși ușor mai termofilă. Este indiferentă față de conținutul solului în calciu (Soó, R., 1973), mai puțin exigentă față de bogăția solului în substanțe nutritive și față de condițiile generate de declivitate (când, pe versanți, populațiile celor două specii se întrepătrund, ocupă mai ales microstațiunile cu unghiul de pantă comparativ mai atenuat).

Deosebit de expresive sub raportul exigențelor ecologice ale celor două specii sunt habitatele în care arboretele cu stratul ierbos dominat de *Festuca altissima* și respectiv cele cu stratul ierbos dominat de *Festuca drymeja* ajung în contact. O astfel de situație a fost întâlnită pe muntele Măgura Codlei (Perșanii Sudici), la altitudinea de 1120m și substrat reprezentat de calcare.

Arboret (amestec cu carpen, paltin, frasin, arțar, ulm de munte) cu *Festuca altissima* dominantă în stratul ierbos
 Expoziția: E (-NE)
 Pantă: 30-40°
 Condiții de sol: rendzină tipică cu mult calce, cu orizont A molic bine dezvoltat, mijlociu profundă până la superficială, cu volum edafic mijlociu-submijlociu și structură glomerulară bine dezvoltată

Am-A/R-Rrz
 Solul este comparativ mai fertil, favorabil mai multor specii, ceea ce explică instalarea amestecului de specii lemnoase

Arboret (făget) cu *Festuca drymeja* dominantă în stratul ierbos
 Expoziția: S (-SE)
 Pantă: 25-30°
 Condiții de sol: rendzină cambică mijlociu profundă până la superficială, cu orizont A molic mai slab dezvoltat, cu structură glomerulară degradată, tranziție spre poliedrică, cu orizont Bv gros de 20-30 cm, cu structură subpolice bine dezvoltată și textură mijlocie
Am-Bv-Rrz
 Solu este comparativ mai puțin fertil, cu capacitate mai bună de aprovizionare ceea ce favorizează fagul

Rezultă că *Festuca altissima*, aflată în afara opti-mului său climatic, este în general mai sensibilă față de factorul climatic, fiind, astfel, mai strâns legată de anumite condiții locale de sol și substrat, cu efect compensator față de carențele de ordin climatic, în special temperatură și umiditate. În schimb, *F. drymeja* face parte, evident, din categoria speciilor aflate în optimul lor climatic, specii care prezintă o comparativ mai largă amplitudine ecologică (Beldie, Al., Chiriță, C., 1967), devenind indiferente față de variația unuia sau a mai multor factori edafici. Prin urmare, *F. altissima* este mai valoroasă ca plantă indicatoare, însă folosirea ei pentru caracterizarea diferitelor stațiuni se poate aplica în puține teritorii, pentru că, așa cum se va vedea, este relativ mai puțin răspândită în cuprinsul României.

Deosebiriile sub raport ecologic se reflectă în specificul cenotic al celor două specii. *Festuca altissima*, cu mai largă expansiune în ținuturile oceanice, central-europene și baltice, aflată în Carpații de pe teritoriul României în afara optimului său climatic, va găsi condiții favorabile într-un număr mai redus de tipuri de comunități. La altitudini mijlocii (600-1100m) își are optimul cenotic în amestecuri de foioase, și anume în acelea care vegetează pe povârnișuri. În sistematica floristic-ecologică a covorului vegetal, aceste păduri corespund unei variante din stațiuni cu pantă accentuată a asociației *Melampyro bihariensi - Carpinetum* (Borza 41) Soó 64. Asemenea amestecuri cu *Festuca altissima* se dezvoltă mai ales în vecinătatea păl-tinișurilor amestecate de grohotiș (care corespund pădurilor asociației *Phyllitidi-Fagetum Vida* 63, din sistemul floristic-ecologic).

Pe Tâmpa, ramificație a Muntelui Postăvar, amestecurile de foioase cu *Festuca altissima*, includ și teiul, deci se apropie de șleauri, iar pe povârnișurile culmii Tipeiul Racoșului (Perșanii Nordici) au în compoziția lor și unele cvercinee (gorun și stejar). Pe Măgura Codlei (Perșanii Sudici) însă, arboretul analizat se prezintă cu unele

specii caracteristice pădurilor de chei (ce aparțin subalitanței *Moehringio muscosae-Acerenion* Boșcaiu et al. 82 din sistemul floristic-ecologic). O astfel de fitocenoză, cu *Festuca altissima* dominan-tă în stratul ierbos, prezintă următoarea compoziție floristică (alt.1120m, exp. ESE, pantă 35-40o, cifra din dreptul speciei reprezintă aprecierea, conform unei scări combinate, a abundenței și dominanței): strat arborescent *Fagus sylvatica* 2, *Acer pseudo-platanus* +, *A. platanoides* +, *Carpinus betulus* +, *Ulmus glabra* +; strat arbustiv *Spiraea chamaedry-folia* +, *Ribes uva-crispa* +, *Carpinus betulus* +, *Tilia cordata* +, *Acer pseudoplatanus* +, *Acer pla-tanoides* +, *Fraxinus excelsior* +, *Rubus hirtus* +, *Hedera helix* +, *Lonicera xylosteum* +; strat ier-bos *Festuca altissima* 4, *Phyllitis scolopendrium* 1, *Polystichum aculeatum* +, *Moehringia muscosa* +, *Cystopteris fragilis* +, *Arabis turrita* +, *Laserpitium latifolium* +, *Pleurospermum austriacum* +, *Valeriana sambucifolia* +, *Hepatica transsilvanica* 1, *Carex pilosa* +, *Aegopodium podagraria* +, *Stellaria holostea* +, *Dactylis polygama* +, *Galium schultesii* +, *Mercurialis perennis* 1, *Lamium gale-obdolon* +, *Galium odoratum* +, *Euphorbia amygdaloides* +, *Lathyrus vernus* +, *Polygonatum ver-ticillatum* +, *Helleborus purpurascens* +, *Dryopteris filix-mas* +, *Stachys sylvatica* +, *Viola reichenbachi-ana* +, *Euphorbia carniolica* +.

În Munții Bucegi, *Festuca altissima* a fost întâl-nită în făgete și făgeto-brădetete (aparținătoare asocia-ției *Pulmonario rubrae - Fagetum* (Soó 64) Täuber 87), începând de la altitudini de (1100) 1200m, până la 1400m adică până înspre rariștile de limită, unde preferă mai ales versanții cu expoziție din sectorul însorit, care-i oferă, prin compensație, condiții bune de vegetație. Un arboret reprezentativ din Valea Jepilor Mari (Munții Bucegi) prezintă următoarea alcătuire (alt.1210m, exp. SSE, pantă 45°): strat arborescent *Fagus sylvatica* 3, *Abies alba* 2, *Ulmus glabra* +; strat arbustiv *Fagus sylvatica* +, *Abies alba* +, *Acer pseudoplatanus* +, *Corylus avel-lana* +, *Sambucus racemosa* +, *Rosa pimpinellifolia* +, *Sorbus aucuparia* +, *Lonicera xylosteum* +, *Rubus hirtus* +; strat ierbos: *Festuca altissima* 1, *Moehringia muscosa* +, *Arabis turrita* +, *Cystopteris fragilis* +, *Valeriana sambucifolia* +, *Polypodium vulgare* +, *Prenanthes purpurea* +, *Asplenium trichomanes* +, *Pulmonaria rubra* +, *Lamium galeobdolon* +, *Galium odoratum* 1, *Sanicula europaea* +, *Anthriscus nitida* +, *Senecio fuchsii* +, *Veronica urticifolia* +, *Mercurialis peren-*

nis +, *Polygonatum verticillatum* +, *Viola reichenbachiana* +, *Mycelis muralis* +, *Geranium robertianum* +, *Salvia glutinosa* +, *Carex sylvatica* +, *Saxifraga cuneifolia* +, *Poa nemoralis* +, *Silene heuffelii* +, *Calamagrostis arundinacea* 1, *Luzula luzuloides* +, *Oxalis acetosella* +, *Cirsium erisithales* +, *Campanula carpatica* +, *Campanula persicifolia* +, *Campanula rapunculoides* +, *Epilobium montanum* +.

Festuca drymeja, specie care în Carpații din România și în Caucaz își are cele mai întinse teritorii cu răspândire continuă din arealul ei mondial, prin urmare se află în optimul său climatic, este cunoscută la noi într-o mare diversitate de comunități vegetale. Optimul cenotic îl are în fâgete, ca specie caracteristică a asociației *Festuco drymejae-Fagetum* Morariu et al. 1968. Pătrunde însă în multe alte unități de vegetație, unde poate diferenția subunități (subasociații, variante, faciesuri): șleauri din alianța *Carpinion* (inclusiv șleaurile cu specii termofile cer, gămiță), păduri de chei din subalianța

Moehringio muscosae-Fagenion Boșcaiu et al. 1982, unele gorunete (Morariu et al. 1970) și goruneto-fâgete, diferite molideto-brădede și molidișuri din alianța *Piceion abietis* Pawl. et al. 1928. În Ungaria este frecventă și în unele pinete din alianța *Dicrano-Pinion* Soó, R. (1973).

Sub raportul distribuției pe teritoriul României, *Festuca drymeja* aparține speciilor foarte răspândite; fiind comună în pădurile din regiunea montană și în cea colinară, de aceea nu s-a recurs la cartarea plantei. În schimb, pentru *F. altissima* am considerat de interes localizarea stațiunilor de pe teritoriul României (Fig.5), în care specia a fost identificată, din considerentul că răspândirea ei nu este încă bine cunoscută. Pentru a evita semnalările îndoielnice, au fost luate în considerare numai cele cărora le corespund materiale herborizate verificate. De

precizat că, deși la noi specia are o prezență insulară, pe alocuri planta poate fi abundentă, dominantă, în stratul ierbos, așa cum s-a mai arătat.

Răspândirea* speciei *Festuca altissima*

Brădișoru de Jos, în valea Muntelui Tilva Mare, jud. Caraș-Severin, (Hb. CL, EQ 59, BC 41); Băile Herculane, jud. Caraș-Severin, (Hb.I, FQ 17, CB 28); Valea Zlătuia, Munții Retezat, jud. Hunedoara (Hb. CL, Hb I, FR 43, CC 54); Izvorul Someșului Cald, jud. Bihor, (Hb. BVHS, FS 46, CD 46); Cabana Băișoara, jud. Cluj, (Hb. CL, FS 86, DD 25); Bărbătești, în pădurea Boia, jud. Gorj, (Hb. I, FQ 97, DB 28); Brăteasca, jud. Argeș, (Hb. I, LK 18, EB 49); Muntele Preluci, Munții Rodnei, (Hb. BVHS, LN 36, EE 44); Muntele Măgura Codlei, jud. Brașov, (Hb. BVHS, LL 76, FC 26); Racoșul de Jos, pe Dealul Tipeiului, jud. Brașov, (Hb. BVHS, LL 79, FD 20); Valea Urlătoarea, Munții Bucegi, jud. Prahova, (Hb. BVHS, LL 82, FC 33); Brașov, pe Tâmpa, jud. Brașov, (Hb. CL, Hb. BVHS, Hb. PLHM, LL 85, FC 36); Pădurea Slătioara, jud. Suceava, (Hb. BVHS, LN 95, FE 44).

* Pentru fiecare stațiune se menționează codul U.T.M. și geocodul din grila de coordonate geografice.

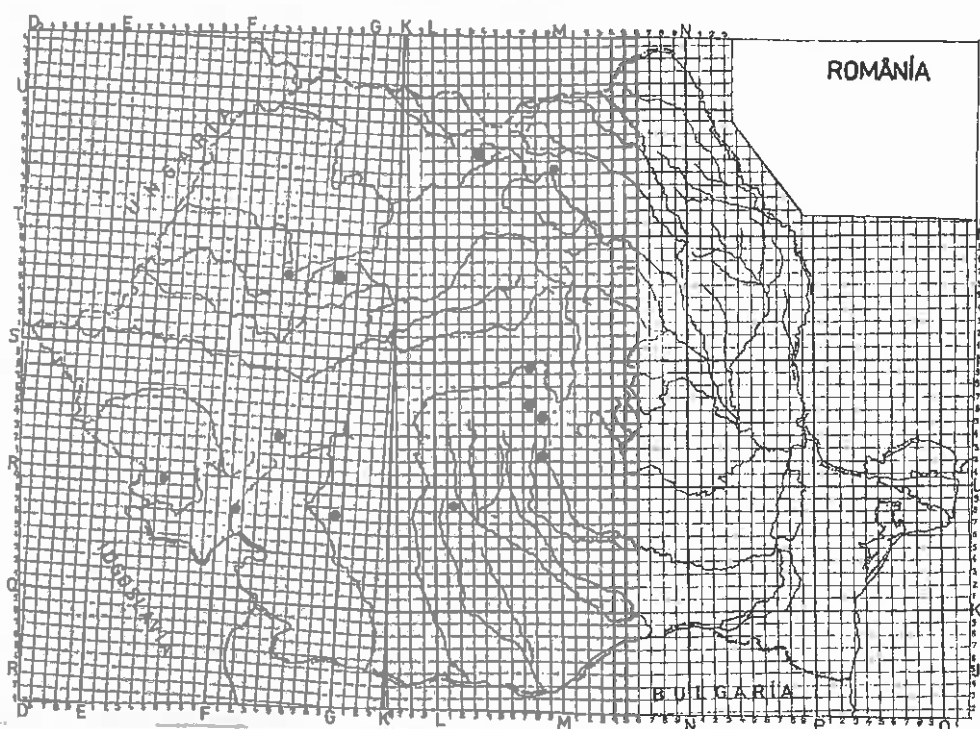


Fig. 5

BIBLIOGRAFIE:

Beldie, Al, 1972: *Genul Festuca în Flora României* XH, Ed. Academiei București, pg. 472-476.

Beldie, Al., Chiriță, C., 1967: *Flora indicatoare din pădurile noastre*, București.

Danciu, M. et al., 1995: *Cercetări fitocenologice în pădurile de pe Tipeiul Racoșului (Perșanii Nordici)*, Bul. Univ. "Transilvania" din Brașov, pg.139-144.

Meusel, H. et al., 1965: *Vergleichende Chorologie der zentraleuropäischen Flora*, Karten, Veb Gustav Fischer Verlag,

Jena, pg. 34-35.

Morariu, I. et al., 1970: *Gorunetele de pe Măgura Codlei*, Bul. Inst. Politehnic Brașov-B, 12, pg. 97-101.

Pașcovschi, S., Leandru, V., 1958: *Tipuri de pădure din R.P. Română*, București.

Rothmaler, W. et al., 1982: *Excursionsflora für Gebiete der DDR und BRD*, Band 4, pg. 704.

Sóó, R., 1973: *A magyar flóra és vegetáció rendszertani-növényföldrajzi kézikönyve V*, Budapest, pg. 303.

Festuca altissima All. (*F. sylvatica* (Poll.) Vill.) and *Festuca drymeja* Mert. et Koch (*F. montana* M. B.)
identification, range and value as site indicators

Abstract

Festuca altissima All. and *F. drymeja* Mert. et Koch are similar species in the morphological point of view. Owing to this difficult identification many debatable issues regarding their natural range in Romania as well as their site requirements are found in the scientific literature.

The paper outlines the morphological features that can be used for the field identification of the two species as well as the results of some investigations on their ecological and coenological characteristics.

Keywords: *Festuca altissima*, *F. drymeja*, natural range, ecology, coenology.

Noi dovezi (asigurate statistic) privind atenuarea inundațiilor de către pădure și folosirea acestora ca argument pen- tru creșterea gradului de împădurire

Prof. univ. dr. ing. Ioan CLINCIU
Universitatea Transilvania Brașov

Cum acționează pădurile din marile bazine hidrografice în timpul inundațiilor ? - iată o întrebare (încă) de actualitate, pentru care s-au dat răspunsuri controversate de-a lungul timpului* și care mai generează, chiar și astăzi, opinii contradictorii.

Răspunsurile formulate pe baze strict deductive la această întrebare – așa cum sunt, de pildă, cele derivate din extrapolarea rezultatelor cercetărilor din cazul *micilor* bazine hidrografice – nu pot avea decât o valoare informativă pentru deciziile și acțiunile în materie de inginerie a mediului. Teoretic vorbind, asemenea "răspunsuri" nu pot fi acceptate, susținute și generalizate, cu alte cuvinte nu pot fi validate, deoarece nu sunt formulate pe bază de dovezi cu acoperire statistică.

Raportate la problematica care face obiectul lucrării de față, *dovezile asigurate statistic* sunt cu atât mai necesare cu cât, fiind vorba de *mari* bazine hidrografice, experimentele științifice legate de modificarea învelișului vegetal nu pot fi extinse pe întreaga suprafață a acestora. Drept urmare, debitul de vârf din timpul inundațiilor – debit de care depinde însăși agresivitatea hidrologică a acestor dezastru – nu poate fi, aici, măsurat direct nici pentru starea de totală împădurire a bazinelor și nici pentru starea opusă, de bazine complet despădurite**.

Iată de ce, pentru condițiile naturale ale țării noastre, unde marile bazine hidrografice ocupă – sub raportul gradului de împădurire – poziții intermediare între cele două stări extreme menționate mai înainte, cercetarea științifică nu își poate fixa ca obiectiv stabilirea pe *căi directe* (adică prin măsurători hidrometrice) a influenței nete a pădurilor asupra inundațiilor. Sunt, însă, posibil de abordat prin *metode ale statisticii matematice* și sunt de mare interes pentru știința și practica ambientală, *cercetarea și dovedirea statistică* a influenței gradului de împădurire asupra inundațiilor, la scara celor mai mari bazine hidrografice***.

Fiindcă premisele și metodologia acestui tip de cercetare au fost pe larg descrise de noi într-un articol publicat recent în Revista Pădurilor (nr.3 / 2001), în continuare am luat în considerare 12 pos-

turi hidrometrice de pe cursurile superioare ale râurilor Someș (până în aval de Sălăuța), Vișeu (la Bistra) și Bistrița (până la Crucea), suprafața bazinelor hidrografice aferente situându-se între 1000 și 2000 km², iar debitul maxim de asigurare 1% variind de la 865 și până la 1360 m³/s. Toate aceste bazine se extind în regiunea muntoasă din nordul țării, acolo unde inundațiile din ultimele trei decenii au fost caracterizate prin cea mai mare frecvență și agresivitate (încă ne sunt proaspete în memorie inundațiile produse în luna martie, anul 2001!) și unde diferențierea procentului de împădurire este destul de importantă: circa 50% pentru bazinul Someșului, aproximativ 56% pentru bazinul Vișeuului și circa 70% pentru bazinul Bistriței.

Îndreptarea investigațiilor noastre către bazine de această mărime (1000 < F < 2000 km²) are, înainte de toate, o justificare metodologică, la baza cercetărilor anterioare (Gaspar R., P.Abagiu, 1971; Gaspar R., A. Costin, P.Abagiu, 1972; Apostol Al., 1972) stând eșantioane mai puțin omogene sub raportul mărimii bazinelor luate în considerare (în aceeași colectivitate de selecție au fost incluse bazine de la câțiva km² și până la aproape 2000 km²!). Este vorba, însă, și de dezvoltarea cunoașterii științifice în acest domeniu de cercetare, fiind interesant dar și util de demonstrat dacă rezultatele și concluziile cercetărilor amintite mai înainte își păstrează sau nu valabilitatea pentru cazul în care marile bazine hidrografice sunt stratificate, ele însele, într-o colectivitate de selecție.

* Spre exemplu, unii specialiști din domeniul hidrotehnicii (ca, de pildă, cei din Elveția) au încercat, la un moment dat, să acrediteze ideea amplificării inundațiilor de către pădure, deoarece – spuneau ei -, "în cazul ploilor generale (de foarte lungă durată – n.n.) pădurea își pierde complet capacitatea de retenție, așa încât și ea poate lăsa să se scurgă tot atâta apă, ca și un teren descoperit". Cu alte cuvinte, "pădurea ar acționa în paralel cu ploaia, adăugând debitului dat de ploaie către sfârșitul ei, o parte din debitul reținut la începutul ei". Se argumenta, în felul acesta, necesitatea ca fondurile de investiție să fie prioritar dirijate către lucrările hidrotehnice de pe rețeaua hidrografică și nu către lucrările de (re)împădurire a versanților.

** Într-adevăr, este foarte puțin probabil ca un mare bazin hidrografic (ca, de exemplu, Mureșul sau Oltul) să fie adus, pentru un anumit interval de timp, la starea de bazin complet despădurit, după care să survină împădurirea integrală a acestui bazin!

*** Bazine a căror suprafață este de ordinul miilor de km²; unele dintre acestea sunt dotate, pe rețeaua lor hidrografică, cu stații/posturi hidrometrice, la care s-au făcut și se fac măsurători directe asupra debitului de vârf în timpul inundațiilor.

În tabelul 1 sunt centralizate datele de bază corespunzătoare celor 12 bazine luate în cercetare.

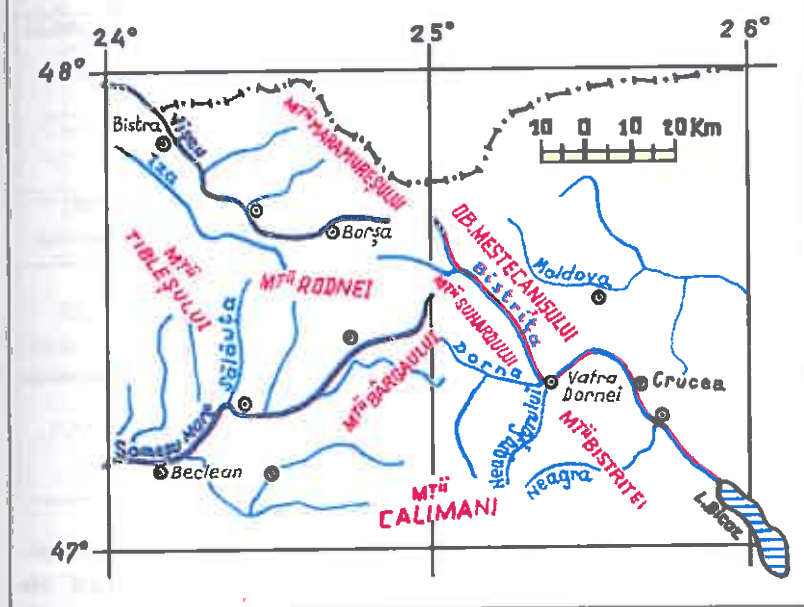
Tabelul 1

Bazinele și datele luate în analiză*

Nr. crt.	Râul * i secțiunea	Suprafața bazinului (F în km ²)	Suprafața de pădure din bazin (F _p în km ²)	Procentul de împădurire (p = 100 F _p / F) (%)	Debitul maxim de asigurare 1% (Q în m ³ / s)
1	Someș, aval confluența Iva	1025	523	51,0	990
2	Someș, punctul hidrometric Neșos	1142	562	49,2	990
3	Someș, amonte confluența Rebra	1175	566	48,2	1000
4	Someș, aval confluența Rebra	1374	678	49,2	1200
5	Someș, amonte confluența Sălăuța	1490	713	47,9	1220
6	Someș, aval confluența Sălăuța	1898	957	50,4	1380
7	V. eu, punctul hidrometric Blăra	1555	867	55,8	1000
8	Bistrița, aval confluența Dome	1343	996	74,2	885
9	Bistrița, amonte confluența Neagră * arului	1351	996	73,7	885
10	Bistrița, aval confluența Neagră * arului	1653	1147	69,4	1000
11	Bistrița, punctul hidrometric Dome Anini	1658	1156	69,8	1000
12	Bistrița, punctul hidrometric Crucea	1929	1297	67,2	1080

Sumele care intervin în analiza corelației:

$\sum F$	$\sum F_p$	$\sum Q$	$\sum F^2$	$\sum F_p^2$	$\sum Q^2$	$\sum Q \cdot F$	$\sum Q \cdot F_p$	$\sum F \cdot F_p$
17 581	10 459	12 570	26 896 455	9 850 798	13 401 050	18 645 840	10 918 570	15 994 158



Coefficienții de corelație calculați pe baza acestor date (tabelul 2) ne arată următoarele:

Tabelul 2

Corelația dintre variabilele Q, F și F_p

r _{QF}	TIPUL CORELAȚIEI					r _{Q,F,F_p}
	SIMPLĂ		PARȚIALĂ			
0,477	r _{QF_p}	r _{F_pQ}	r _{Q,F,F_p}	r _{Q,F_pF}	r _{F_pF,Q}	0,880
-0,086	0,810	0,938	-0,919	0,973		

Pentru f = N - K = 10 grade de libertate (N = 12 este numărul de secțiuni, iar K = 2 este numărul de variabile) avem:

Testul F:

$$F_{exp} = \frac{R^2}{1-R^2} \cdot \frac{N-K}{K-1} = 15,4$$

Pentru f₁ = K - 1 = 2 și f₂ = N - K = 9 grade de libertate avem:

$$F_{9,2} = 4,3$$

* F_{1,9} = 8,0}

r < 0,576 nesemnificativ
 0,576 ≤ r < 0,708 semnificativ (*)
 0,708 ≤ r < 0,823 distinct semnificativ (**)
 r ≥ 0,823 foarte semnificativ (***)

La nivelul corelației simple este asigurată statistic numai legătura dintre suprafața bazinului F și suprafața împădurită F_p; valoarea pozitivă a coeficientului de corelație este datorată faptului că, în eșantionul studiat, o dată cu mărimea bazinelor crește și suprafața împădurită din cuprinsul acestora. Cu puțin sub pragul de semnificație se situează

corelația dintre variabilele Q și F, care, fiind tot o corelație pozitivă, ne arată creșterea debitului maxim de viitură o dată cu suprafața bazinului. Foarte slab conturată este legătura dintre debitul Q și suprafața împădurită F_p, fapt care, la acest prim nivel al cercetării, se poate explica prin mărimea diferită a bazinelor care compun colectivitatea statistică.

Deoarece atât F (suprafața bazinului) cât și F_p (suprafața împădurită din bazin) prezintă variații de la un caz la altul, s-a trecut în continuare la analiza corelației parțiale, adică la studiul corelației dintre două variabile în ipoteza în care celelalte, rămânând constante, nu influențează asupra legăturii considerate. Se observă că, în această nouă ipoteză, legătura dintre debitul Q și suprafața împădurită F_p se păstrează inversă (negativă), dar devine și ea foarte semnificativă. Cu alte cuvinte, avem o primă dovadă asupra faptului că, în cazul bazinelor luate în cercetare, gradul de împădurire a acționat și acționează în sensul atenuării undelor de viitură din timpul inundațiilor.

Pentru a descoperi influența concomitentă a suprafeței bazinului (F) și a suprafeței împădurite din bazin (F_p) asupra debitului maxim Q, a fost calculat coeficientul corelației multiple. Valoarea foarte semnificativă a acestui coeficient (R=0,880***) ne îndreptățește să formulăm concluzia că factorii luați în analiză (F și F_p) au controlat și controlează împreună, într-o foarte mare măsură, variația debitului maxim de asigurare 1%.

Mai departe, cu cele 12 perechi de valori (Q și F) s-a întocmit graficul din figura 1,

* Din monografia hidrologică "Râurile României" (C. Diaconu, 1971) și din lucrarea în manuscris "Rolul hidrologic al pădurii în legătură cu fenomenele torențiale" (Al. Apostol, 1972); s-au selectat numai bazine cu suprafața mai mare de 1000 km²!

**Decizia ajustării datelor de bază după această funcție am luat-o numai după ce, în prealabil, cu ajutorul calculatorului electronic, am obținut informații privind calitatea ajustării: funcția liniară (R² = 0,2279), funcția logaritmică (R² = 0,2082), funcția polinomială (R² = 0,2676), funcția putere (R² = 0,2008) și funcția exponențială (R² = 0,2209). Dată fiind diferența foarte mică dintre R² corespunzător funcției polinomiale și R² corespunzător funcției liniare, am optat pentru aceasta din urmă.

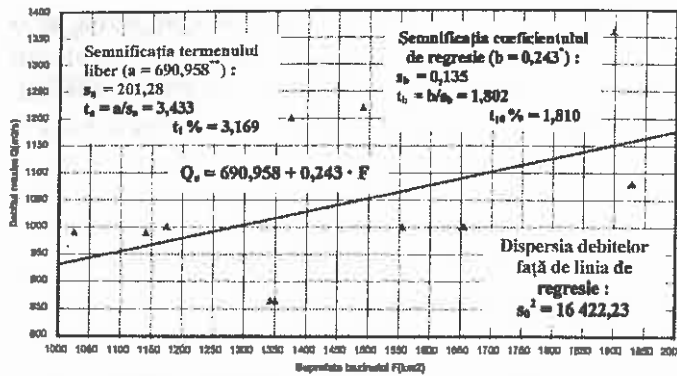


Fig. 1. Variatia debitului maxim de asigurare 1% (Q în m^3/s) în funcție de suprafața bazinului (F în km^2) și de procentul de pădure din bazin. Regresia simplă dintre variabilele Q și F .

unde linia de regresie dintre cele două variabile a fost trasată pe baza unei ecuații de forma $Q=a+b \cdot F$, a cărei expresie numerică este transcrisă în câmpul graficului**. Întrucât semnificația statistică a fost dovedită atât pentru termenul liber ("a") cât și pentru coeficientul de regresie ("b"), ecuația stabilită a putut fi utilizată pentru prognoze referitoare la debitul maxim de asigurare 1% (Q_e), iar cu debitele astfel estimate s-au calculat diferențele procentuale de tipul $d\% = 100 \cdot (Q - Q_e) / Q_e$, care exprimă abaterile debitelor reale (debitele date în tabelul 1) față de linia de regresie.

În continuare, abaterile obținute (tabelul 3) au fost corelate cu gradul împăduririi bazinelor

Tabelul 3

Abaterile de la linia de regresie și corelația dintre acestea și gradul de împădurire $Q_e = 690,958 + 0,243 \cdot F$

Secțiunea	F (km^2)	F_p (km^2)	Q (m^3/s)	$p = \frac{F_p}{F}$ (%)	Q_e (m^3/s)	$d = 100 \cdot \frac{Q - Q_e}{Q_e}$ (%)	d^2	p^2	$d \cdot p$
1	1075	523	890	51,0	840,0	5,32	28,29	2603,49	271,32
2	1142	562	890	49,2	869,5	2,72	4,93	2421,81	109,22
3	1175	569	1000	48,2	876,5	2,41	5,79	2320,37	116,16
4	1374	878	1200	49,2	1024,8	17,10	292,27	2420,58	841,32
5	1490	713	1220	47,9	1053,0	15,89	251,52	2289,65	759,69
6	1898	957	1360	50,4	1152,2	18,04	325,26	2542,33	909,22
7	1855	867	1000	55,8	1088,8	-9,44	41,43	3108,69	-359,35
8	1343	998	895	74,2	1017,3	-14,97	224,13	5500,06	-1110,77
9	1351	999	895	73,7	1019,3	-15,14	229,35	5435,11	-1115,82
10	1853	1147	1000	68,4	1092,6	-9,48	71,83	4814,83	-589,51
11	1859	1158	1000	68,8	1093,4	-9,54	72,97	4872,98	-596,09
12	1929	1297	1080	67,2	1159,7	-6,87	47,23	4520,80	-461,66
Suma	17 591	10 459	12 570	706	12 566,1	0,87	1594,80	42859,89	-1225,27

$$r_{dp} = \frac{N \cdot \sum d \cdot p - \sum d \cdot \sum p}{\sqrt{[N \cdot \sum d^2 - (\sum d)^2] [N \cdot \sum p^2 - (\sum p)^2]}} = \frac{-15063,30}{17375,22} = -0,867^{***}$$

(redat în expresie procentuală, $p\%$). Semnul algebric negativ precum și nivelul ridicat de semnificație, ale acestui nou coeficient de corelație ($r_{dp} = -0,867^{***}$), constituie încă un argument pentru a susține că pădurea din bazinele hidrografice studiate a exercitat (și exercită) o influență semnificativă asupra debitului de vârf din timpul inundațiilor,

respectiv: la aceeași suprafață a bazinului, pe măsură ce gradul de împădurire crește, debitul maxim scade și, invers, pe măsură ce se reduce gradul de împădurire, debitul de vârf se măsoară.

Fiindcă influențele caracteristicilor factoriale F_p și F asupra caracteristicii rezultative Q au putut fi dovedite statistic, s-a stabilit și regresia multiplă liniară dintre aceste variabile: $Q = b_0 + b_1 \cdot F_p + b_2 \cdot F$. Valorile coeficienților de regresie (b_1 și b_2) fiind foarte semnificative (tabelul 4), cu această ecuație

Tabelul 4

Coeficienții din ecuația de regresie multiplă și semnificația acestora

Sumele pătratelor abaterilor			Sumele produselor abaterilor		
Q_{e0}	Q_{eF}	Q_{e0}	$Q_{e0} \cdot Q_{eF}$	$Q_{eF} \cdot Q_{eF}$	$Q_{eF} \cdot Q_{eF}$
750 137	901 515	233 975	-36 090	219 268	669 533
Coeficienții din ecuația de regresie:					
$b_1 = \frac{Q_{eF} \cdot Q_{e0} - Q_{e0} \cdot Q_{eF}}{Q_{eF} \cdot Q_{eF} - Q_{e0}^2} = -0,770^{***}$			$b_2 = \frac{Q_{eF} \cdot Q_{eF} - Q_{e0} \cdot Q_{eF}}{Q_{eF} \cdot Q_{eF} - Q_{e0}^2} = 0,813^{***}$		
$b_0 = \bar{Q} - b_1 \cdot \bar{F}_p - b_2 \cdot \bar{F} = 527,1$					
Ecuația de regresie: $Q = 527,1 - 0,770 \cdot F_p + 0,813 \cdot F$			Dispersia față de linia de regresie: $s_0^2 = \frac{Q_{e0} - b_1 \cdot Q_{e0} - b_2 \cdot Q_{eF}}{N - 3} = 3102,3$		
Erorile coeficienților de regresie:					
$s_{b_1} = \frac{s_0}{\sqrt{Q_{eF} - Q_{e0}^2}} = 0,110$			$s_{b_2} = \frac{s_0}{\sqrt{Q_{eF} - Q_{e0}^2}} = 0,100$		
Semnificația coeficienților de regresie:					
Pentru $f = N - K - 1 = 12 - 2 - 1 = 9$ grade de libertate, avem: $t_{0,25} = 2,26$; $t_{0,10} = 3,25$; $t_{0,05} = 4,78$.					
$t_{b_1} = \frac{b_1}{s_{b_1}} = -7,013 \geq t_{0,05} = 4,78$			$t_{b_2} = \frac{b_2}{s_{b_2}} = 8,115 \geq t_{0,05} = 4,78$		

s-au realizat prognoze ale debitului maxim de asigurare 1%, pentru câteva valori standard ale suprafeței bazinelor (1000, 1250, 1500, 1750 și 2000 km^2) și ale gradului de împădurire (1,0; 0,75; 0,50; 0,25 și 0). Debitele astfel prognozate s-au notat, în ordine, cu $Q_{1,0}$, $Q_{0,75}$, $Q_{0,50}$, $Q_{0,25}$ și Q_0 (fig. 2), fiecare dintre primele patru valori corespunzând unui grad de împădurire diferit de 0 (Q_p), iar ultima valoare (Q_0) fiind de referință (ea corespunde stării în care bazinul ar fi lipsit de pădure).

Rapoartele de tipul Q_p/Q_0 (care, prin variația lor, ne arată tocmai măsura atenuării inundațiilor de către pădure) s-au reprezentat grafic mai întâi în funcție de gradul de împădurire (fig. 3) și apoi în funcție de suprafața bazinului (fig. 4). Ambele grafice ilustrează cât de important este rolul pe care gradul de împădurire al bazinelor hidrografice îl joacă în procesul de atenuare a undelor de viitură, valorile raportului Q_p/Q_0 micșorându-se o dată cu creșterea gradului de împădurire. Într-adevăr, aceste

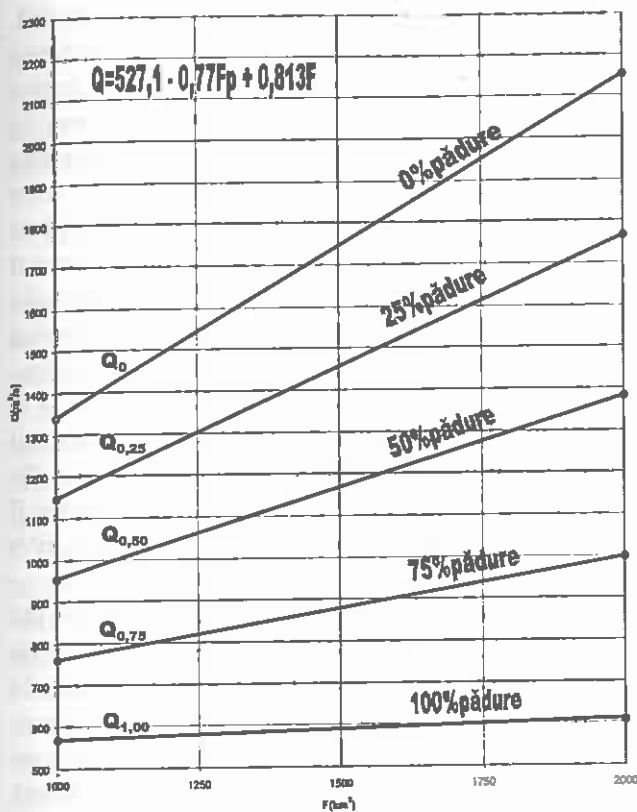


Fig. 2. Regresia liniară multiplă dintre Q , F și F_p și particularizarea ei pentru cinci valori standard ale procentului de împădurire

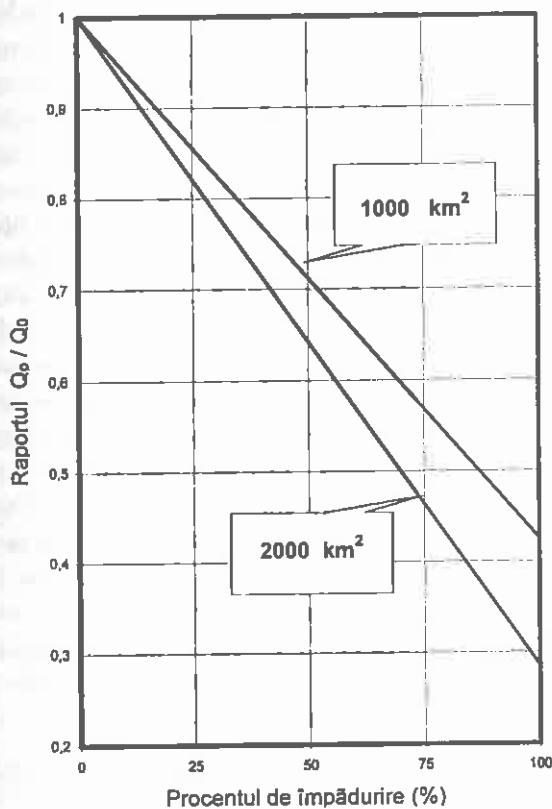


Fig. 3. Variația raportului Q_p / Q_0 în funcție de procentul de împădurire.

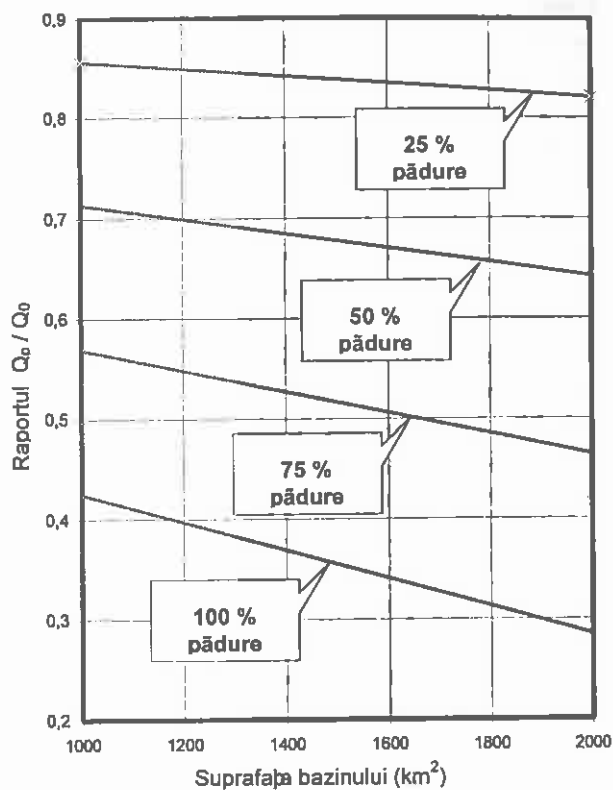


Fig. 4. Variația raportului Q_p / Q_0 în funcție de suprafața bazinului.

valori scad de la valoarea maximă posibilă 1 (care corespunde bazinelor lipsite total de pădure), până la 0,6-0,7 în cazul procentului de împădurire de 50%, și ajung până la 0,3-0,4 în cazul bazinelor care sunt integral împădurite. De aici, putem conchide că pădurile din bazinele hidrografice luate în cercetare au acționat (și acționează) ca adevărate "bariere" împotriva inundațiilor, ele atenuând undele de viitură corespunzătoare asigurării de 1% cu 30-40% în cazul procentului de împădurire de 50% și cu 60-70% în cazul procentului de împădurire de 100%.

Cât de eficace este această *barieră "vie"* și cât de însemnate sunt avantajele economice pe care ea le prezintă rezultă și din următorul exemplu ipotetic: dacă într-unul din bazinele hidrografice studiate, de pildă în bazinul hidrografic Someș la punctul hidrometric Nepos*, pădurea ar fi absentă (astăzi, gradul de împădurire este aici de circa 49%) atunci - potrivit celor arătate de ecuația de regresie multiplă - unda de viitură la asigurarea 1% ar atinge o valoare impresionantă : $Q = 1456 \text{ m}^3/\text{s}$. După calculele noastre, acestui debit i-ar corespunde un

*Pentru acest post, potrivit datelor publicate în monografia hidrologică "Râurile României", la asigurarea de 1% corespund: debitul maxim $Q=990 \text{ m}^3/\text{s}$, durata totală de scurgere a viiturii $T_t=144$ ore, coeficientul formei hidrografului $g=0,28$ și volumul viiturii $W=144$ milioane m^3

volum al viiturii (m^3) de circa 211 milioane, adică un volum cu 67 de milioane mai mare decât cel care s-ar acumula din bazinul hidrografic menționat în ipoteza că gradul de împădurire s-ar păstra egal cu cel existent la ora actuală.

Dacă s-ar apela la *soluții hidrotehnice tradiționale* (acumulări de apă cu folosințe multiple, având ca destinație și atenuarea inundațiilor), atunci surplusul de volum găsit mai înainte (67 mil. m^3) ar necesita pentru retenție cel puțin 4 baraje de acumulare de talia celui construit pe Valea Târlungului, imediat în amonte de municipiul Săcele, ceea ce, în expresie financiară, s-ar traduce printr-o valoare a investiției de aproape *două mii de miliarde*!. Oricât de aproximativă ar fi această evaluare, eficacitatea pe termen lung a *soluției biologice* de combatere a inundațiilor (prin mărirea gradului de împădurire) nu ar mai trebui pusă la îndoială, cu atât mai mult cu cât pădurea își autoreface capacitatea de atenuare de la inundație la inundație, în timp ce în cazul folosirii soluțiilor hidrotehnice tradiționale acest important avantaj se anulează.

Pe de altă parte, din figura 4 putem observa că, la același grad de împădurire, efectul de atenuare a inundațiilor prezintă o ușoară diferențiere și în raport cu mărirea bazinelor, pe măsură ce suprafața bazinului hidrografic crește, efectul de "*baraj natural*" al pădurii fiind și el mai mare. Oarecum neașteptat, acest rezultat poate fi explicat prin distribuția neuniformă a ploilor generatoare de inundații, înălțimea stratului de precipitații descrescând, după cum se știe, de la centrul spre periferia ploii (cu alte cuvinte, descrescând pe măsură ce suprafața bazinului crește), în timp ce retenția precipitațiilor de către pădure (în coronament, litieră și microdepresiunile terenului) se păstrează la o înălțime care este relativ constantă, indiferent de mărirea bazinului. Așa se face că raportul dintre stratul de precipitații reținut de pădure și cel disponibil pentru scurgerea directă este din ce în ce mai mare, pe măsură ce suprafața F a bazinului hidrografic crește (Al. Apostol, 1972).

Fără îndoială că, datorită puternicei presiuni la care vor fi supuse pădurile ce vor fi retrocedate, ne putem aștepta la o reducere a gradului de împădurire, după cum dacă vor fi adoptate și aplicate politici de mediu raționale se va putea ajunge la o mărire treptată a procentului de pădure. În oricare dintre cele două ipostaze, este puțin probabil ca despădurirea/împădurirea integrală să se extindă la scara unor bazine hidrografice atât de mari, așa cum

sunt cele pe care le-am analizat în lucrarea de față. Totuși, sunt oricând posibile calamități naturale (doborâturi de vânt, incendii etc.), exploatări imprudente concentrate pe bazine sau întârzieri în regenerarea arboretelor, care pot face ca suprafața efectivă de pădure să înregistreze, într-un scurt interval de timp, o diminuare de 10-15%. Într-un mare bazin hidrografic, cum este de pildă Someșul (astăzi cu o suprafață împădurită de 957 km^2 din totalul de 1898), o asemenea modificare silvatică s-ar solda cu o creștere a debitului de vârf din timpul inundațiilor de aproape 100 m^3/s (de la 1333 la 1425 m^3/s). Dimpotrivă, dacă s-ar reuși ca procentul de împădurire să fie sporit în același bazin cu 20-25%, atunci unda de viitură la inundații ar putea fi coborâtă cu mai mult de 300 m^3/s (de la 1333 m^3/s la circa 1000).

Ținem să subliniem că aceste două prognoze (ca și altele care se pot face cu ajutorul ecuației de regresie) sunt riguros valabile numai în ipoteza în care pădurile din bazinul la care am făcut referire și-a păstrat structura pe clase de vârstă, structura pe categorii de consistență, structura compozițională etc., la un nivel apropiat de cel existent la data efectuării măsurătorilor asupra debitului de vârf din timpul inundațiilor. Fără îndoială că și acești parametri de structură, prin modificările înregistrate de ei de-a lungul timpului, sunt implicați, într-o măsură mai importantă sau mai puțin importantă, în variația acestui indicator de sinteză, care este debitul lichid maxim de viitură. Dar, nu este suficient ca această influență să fie doar intuitivă, ea trebuie să fie dovedită (statistic!). Or, dacă pentru gradul de împădurire al marilor bazine hidrografice asemenea dovezi au putut fi aduse, nu tot așa stau lucrurile și pentru parametrii structurali ai pădurilor. Într-adevăr, chiar dacă s-ar realiza o îndesire corespunzătoare a rețelei de posturi hidrometrice pe râurile care traversează zona forestieră, totuși nu vom putea avea la dispoziție (pentru analiză) decât foarte puține bazine cu suprafața atât de mare (100000 - 200000 hectare), care să fie situate în condiții fizico-geografice identice sau asemănătoare, care să fie caracterizate prin același grad de împădurire și care (atenție!) să prezinte o diferențiere netă din punctul de vedere al principalilor parametri structurali ai pădurilor (consistență/vârstă/compoziție etc.).

* Într-adevăr, la data punerii în funcțiune a barajului acumulării Săcele (31 XII 1975), costul acestui obiectiv a fost de circa 200 milioane lei, ceea ce, la cursul de astăzi al monedei naționale, ar însemna în jur de 400 miliarde !

Iată de ce, dacă este privită la scara marilor bazine hidrografice ale țării, dovedirea statistică a influenței hidrologice a parametrilor structurali ai pădurilor rămâne o problemă deschisă și în viitor cercetării științifice.

În loc de concluzii

Pădurea și inundațiile – cel de al treilea și cel mai complex nivel în abordarea *rolului hidrologic al pădurilor* – constituie o problemă de actualitate și de larg interes în cercetarea științifică, cu impact considerabil în sfera ambientală și cu implicații importante în ceea ce privește dezvoltarea economico-socială durabilă a României.

Dovezile cantitative care să demonstreze, cu acoperire statistică, că pădurile din marile bazine hidrografice constituie *bariere vii împotriva inundațiilor* (în sensul atenuării acestor dezastre) sunt relativ puțin numeroase și datează în țara noastră de peste două decenii. Iată de ce, pe parcursul a două articole succesive, tematicile și obiectivele de cercetare au fost reactualizate și reasezate de noi într-o perspectivă metodologică nouă, care credem că va putea facilita relansarea preocupărilor și va putea oferi posibilitatea ca rezultatele cercetărilor viitoare să fie utilizate atât ca elemente pentru fundamentarea filozofiei dezvoltării durabile a pădurilor cu funcții speciale de protecție cât și ca argumente (cantitative !) cu care specialiștii în protecția mediului să poată susține necesitatea mării gradului de împădurire la scara celor mai mari bazine hidrografice ale țării.

Pentru ca metodologia exemplificată în lucrarea de față să devină operațională în activitatea de cercetare se impune ca:

- Atât unitățile de profil din rețeaua Regiei Naționale a Pădurilor cât și cele din rețeaua Institutului Național de Meteorologie și Hidrologie să fie dotate cu *sisteme de informații geografice* de tip analitic (raster), astfel încât să se poată trece, neîntârziat, la realizarea modelelor digitale complexe ale bazinelor hidrografice.

- Tehnologia elaborării *amenajamentelor silvice* să fie adaptată la specificul hidrologic al acestei probleme, respectiv datele amenajistice tradiționale să fie furnizate nu doar la nivelul unităților de producție și al ocoalelor silvice (ca în momentul de față), ci și la nivelul bazinelor (ori subbazinelor) care gravitează la stațiile/posturile hidrometrice de pe râurile interioare ale țării.

- Pentru fiecare dintre aceste stații/posturi, viitoarea *bază de date computerizată* să preia, pe lângă datele pluviometrice și hidrometrice înregistrate de-a lungul timpului (precipitații, debite etc.), și datele amenajistice cu care se poate analiza și dovedi statistic influența pozitivă a pădurii asupra inundațiilor (gradul de împădurire; principalii parametri structurali ai pădurilor: compoziție, vârstă, consistență, suprafața clasei de regenerare etc.; natura, localizarea și volumul lucrărilor silviculturale executate ș.a.).

Cu informațiile ce vor fi stocate în această (așteptată) bancă de date, vor putea fi mai ușor investigate și monitorizate interacțiunile complexe dintre pădure și hazardele hidrologice, iar concluziile rezultate în urma cercetărilor se vor putea pune în slujba obiectivizării deciziilor de politică generală ambientală și a celor de politică sectorială (rurală, forestieră etc.).

BIBLIOGRAFIE

Abagiu, P., Munteanu S.A., Gaspar, R., 1972 : *Cercetări asupra rolului hidrologic al pădurii în bazine hidrografice mici*. Studii și cercetări, I.C.S.P.S. Editura Ceres, București.

Apostol, AL., 1972 : *Rolul hidrologic al pădurii în legătură cu fenomenele torențiale*. Referat la doctorat. Universitatea din Brașov.

Chițea, Gh., 2001: *Biostatistica forestieră*. Editura Universității Transilvania, Brașov.

Clinciu, I., 2001 : *O prioritate a cercetării științifice la început de mileniu, pădurea și inundațiile*. În Revista pădurilor nr. 3, București.

Clinciu, I., 2000 : *Unele aspecte metodologice privind abordarea rolului hidrologic al pădurii în bazine hidrografice mari, prin metode ale statisticii matematice*. Comunicare la Sesiunea științifică jubiliară "Pădurea românească în pragul mileniului trei". Universitatea Transilvania Brașov.

Clinciu, I., Lazar, N., 1999: *Bazele amenajării torențiale*. Editura Lux Libris, Brașov.

Diaconu, C., 1971: *Râurile României*. Monografie hidrologică. Institutul de Meteorologie și Hidrologie, București.

Diaconu, C., Șerban, P., 1994 : *Sinteze și regionalizări hidrologice*. Editura Tehnică, București.

Florescu, I. I., Damian, I., 1982: *Aportul silvotehnicii la creșterea potențialului de protecție hidrologică al pădurilor montane*. Revista pădurilor nr. 1, București.

Florescu, I. I., Nicolescu, N. V., 1966: *Silvicultura*. Vol. I, Studiul pădurii. Editura Lux-Libris, Brașov.

Gaspar, R., Abagiu, P., Costin, A., 1972: *Cercetări asupra relațiilor dintre pădure și viiturile torențiale*. Revista Pădurilor nr. 10, București.

Gaspar, R., Abagiu, P., 1971: *Influența vegetației forestiere asupra viiturilor din anul 1970 în bazinele superioare ale Someșului, Mureșului, Oltului și Putnei și efectele acestora*. ICAS București, tema nr. 9.2/1971.

Giurgiu, V., 1972: *Metode ale statisticii matematice*

aplicate în silvicultură. Editura Ceres, București.

Giurgiu, V., (sub red.), 1995: *Protejarea și dezvoltarea durabilă a pădurilor României*. Editura Arta Grafică, București.

Ives, J., Pitt, D., C., 1988: *Deforestation - social dynamics in watersheds and mountain ecosystems*. Routledge, London.

Miță, P., 1979 : *Contribuții privind influența pădurii asupra scurgerii maxime*. În Buletinul Informativ al A.S.A.S., nr.8, București.

Lazăr, N., Clinciu, I., 1992 : *Unele semnificații hidrologice ale procentului de împădurire și importanța lor*. Revista Pădurilor nr. 4, București.

Munteanu S., Traci, C., Clinciu, I., Lazar, N., Untaru, E., 1991: *Amenajarea bazinelor hidrografice torențiale prin lucrări silvice și hidrotehnice* (vol. I). Editura Academiei Române, București.

Munteanu, S., A., Costin, A., Gaspar, R., Traci, C., Clinciu, I., 1979: *Amenajarea bazinelor hidrografice torențiale, componentă a acțiunii generale de refacere și protecția a mediului înconjurător*. Revista pădurilor

nr. 4, București.

Păcurar, V., D., 2001: *Cercetări privind scurgerea și eroziunea în bazine hidrografice montane prin modelare matematică și simulare*. Teză de doctorat. Universitatea Transilvania din Brașov.

Swanson, R., H., Bernier, P., Y., Woodard, P., D., 1987: *Forest Hydrology and Watershed Management*. Proceedings of an international symposium (Vancouver, Canada). International Association of Hydrological Sciences, Oxfordshire.

Teller, H., L., 1968: *Forest hydrology and Watershed management*. International postgraduate training course in hydrology, Prague.

***, 1992: *National Hydrology Workshop Proceedings*. United States, Department of Agriculture, Forest Service. General Technical Report.

***, 2000 : *Raportul Comisiei speciale privind investigarea cauzelor care au produs dezechilibre ecologice majore, urmate de pierderi de vieți omenești generate de ploile torențiale, căzute în unele zone ale țării*. Parlamentul României, Camera Deputaților, București.

New statistical proofs regarding the floods diminishing by the forest and their use as an argument for the increase of afforestation degree

Abstract

For his statistical research, the author selected 12 large watersheds from the northern area of Romania (Someș, Vișeu and Bistrița) with drainage areas ranging from 1000 km² to 2000 km² and afforestation degrees from 50 % to 70 %. The peak floods that were measured at the hydrometrical posts vary from 865 to 1360 m³ /s.

As statistical variables were considered: $Q_{1\%} = Q$ (m³/s) – the peak discharge directly measured, F (km²) – drainage area and F_p (km²) – afforested area.

The partial correlation coefficients ($r_{QF.F_p} = 0,938^{***}$; $r_{QF_p.F} = -0,919^{***}$) as well as the multiple correlation coefficient ($R = 0,880^{***}$) have resulted with very semnificative values; this means that the forests within the 12 analysed watersheds have diminished the peak floods during hydrological events.

These first statistical proofs have been confirmed, too, by the negative and very semnificative value of the simple correlation coefficient $r_{dp} = -0,867^{***}$, between deviations (d) of the peak floods from the linear regression curve and the afforestation degree ($p = 100 F_p / F$).

Further, the author has determined the multiple regression equation between the three statistical variables (Q , F and F_p). So he could prognosticate the amplitude of the floods by means of the function Q_p / Q_0 that shows the diminishing degree of the floods by the forest (Q_p is the peak flood for afforestation degree $p > 0$; Q_0 is the peak flood for afforestation degree $p = 0$). Indeed, the variation for Q_p / Q_0 goes from the maximum value of 1 (in the cases of deforested watersheds) down to 0,3 – 0,4 (in the cases of completely afforested watersheds).

Lastly, using these statistical proofs, the author pleads for biological solutions in prevention and control of the floods, that means the increase of afforestation degree within the largest watersheds of Romania.

Keywords : watershed, peak flood, afforestation degree, statistical proof, correlation analysis, regression analysis.

Rolul pădurii în conservarea și protejarea mediului înconjurător

Dr. ing. Ion MACHEDON

1. Considerații generale

Încă în antichitate, când pădurile dețineau cu mult peste 50% din suprafața uscatului, Plinius cel Bătrân a definit pădurea ca fiind „*Summum munus homini datum*” („darul cel mai de preț cu care Dumnezeu l-a hărăzit pe om”).

Omenirea însă, așa cum a procedat, din păcate, și cu alte daruri divine, s-a străduit, în decursul evoluției sale, să risipească sistematic, uneori cu înverșunare, acest cel mai de preț dar, iar astăzi, la intrarea în mileniul al treilea al erei noastre, dictonul lui Plinius, mai actual ca oricând, începe, în sfârșit, să fie perceput de oameni, de societate în general, la adevăratele sale dimensiuni.

Să sperăm cu tărie, că nu e prea târziu!

Și în țara noastră, o dată cu promulgarea, în anul 1991, și trecerea la punerea în aplicare a Legii Fondului Funciar (Legea nr. 18/1991), care stipulează dreptul de revenire în proprietatea particulară a unor suprafețe de pădure, au apărut, în mod firesc, și probleme noi, de loc simple, privind rolul și locul acestei categorii noi de pădure, care trebuie să răspundă în mod cât mai satisfăcător atât nevoilor imediate sau pe termen scurt, ale proprietarului, cât și cerințelor generale, pe termen lung, ale societății. *Între aceste cerințe, cele referitoare la cea mai importantă categorie de funcții, pe care trebuie să le îndeplinească, în egală măsură, și pădurile private, respectiv funcțiile de protecție, se regăsesc în mod prioritar.* Iată de ce, în articolul de față, vom aborda, în sinteză, atât principalele caracteristici ale funcțiilor de protecție ale pădurilor, cât și unele aspecte vizând relația directă, în perspectivă, între schimbarea naturii proprietății unor păduri, respectiv reparația pădurilor private, și problematica deosebit de acută și, în egală măsură, delicată, a conservării și protejării mediului înconjurător. Nu vor lipsi, desigur, nici unele referiri la rolul și importanța pădurilor în atenuarea schimbărilor climatice, cu atât mai mult, cu cât anul 2002 înseamnă pentru omenire „*RIO + 10*”, în septembrie, la Johannesburg, în Africa de Sud, urmând a avea loc Reuniunea mondială a șefilor de stat și de guvern, care va analiza ce s-a întreprins concret, în deceniul scurs, de la „*Întâlnirea Pământului*” de la Rio

de Janeiro din anul 1992, întâlnire care a avut în centrul atenției sale și importanța pădurilor în protejarea și conservarea mediului înconjurător.

2. Funcțiile de protecție ale pădurilor. Trăsături și caracteristici generale

Importanța și rolul pădurii în conservarea și protejarea mediului înconjurător derivă, esențial, din funcțiile pe care le îndeplinesc pădurile și în primul rând din *funcțiile de protecție* sau *eco-protective*, cum se mai încearcă azi, a fi definite acestea.

Ignorate vreme îndelungată, în primul rând, datorită faptului că necesitățile societății, limitate și lipsite de complexitate nu reclamau o schimbare fundamentală de conștiință și, deci, de atitudine, funcțiile, în înțelesul lor propriu, nu au constituit obiectul preocupărilor umane pragmatice și cu atât mai puțin al celor științifice, decât foarte târziu, mai exact spus, începând cu secolul al XIX-lea.

Cu toate că, și până la acest moment, lemnul, principalul produs material al pădurilor a cunoscut, sub aspectul utilizării sale, o dinamică mereu ascendentă - de la simpla întrebuintare pentru foc, în comuna primitivă, până la construcția corăbiilor, locuințelor, galeriilor de mină, a altor obiective civile și strategice, în orânduirea feudală - se poate afirma că, în toată această perioadă istorică, nici măcar cea dintâi funcție recunoscută a pădurilor, aceea de producție de masă lemnoasă, nu a fost identificată, în mod corespunzător, pe baze științifice.

Astăzi, problematica funcțiilor pădurilor se regăsește la locul cuvenit în contextul economiei forestiere al oricărei țări cu silvicultură avansată, *pădurile fiind împărțite după destinația ce le-a fost atribuită, în două mari categorii, corespunzătoare celor două tipuri de funcții, pe care le îndeplinesc, în ordinea importanței ce li se acordă în prezent:*

- grupa I: păduri cu rol deosebit de protecție;
- grupa a II-a: păduri de producție și de protecție.

Într-o definiție sintetică, prin *funcțiile de protecție ale pădurilor*, se înțelege exercitarea de către acestea (de către păduri, n.n.) a unor influențe favorabile sau servicii utile societății.

Chiar dacă, o lungă perioadă de timp, oamenii nu au simțit nevoia identificării acestor funcții, tocmai pentru că nu duceau lipsa efectelor lor benefice, cu toate că, așa cum s-a mai subliniat, cele două categorii de funcții au existat concomitent dintotdeauna, *în prezent, dar mai ales în perspectivă, cele care vor deține întâietatea în fața necesităților și preocupărilor oamenilor vor fi, categoric, tocmai funcțiile de protecție ale pădurilor.*

Între factorii care vor influența în mod decisiv această ierarhizare, se situează, cu prioritate, industrializarea, cu toate componentele ei poluante, și *dinamica complexului factorilor demografici*, în cadrul căruia *urbanizarea*, pe fondul general al creșterii populației, își va spune cuvântul fără doar și poate.

Ceea ce este foarte important de reținut este faptul că, *funcțiile de protecție ale pădurilor se manifestă sub forma acestor influențe favorabile sau servicii utile, numai în zona în care există pădurea*, ele neputând face obiectul unui schimb, ca în cazul lemnului, *nefiind, deci, transportabile.*

Un alt mare adevăr, pe care trebuie să-l rostim, referitor la relația între *pădure*, ca unul din principalii factori generatori de mediu, și factorii naturali, care participă în mod substanțial la evoluția și dezvoltarea ecosistemelor forestiere, este acela că *în timp ce pădurea influențează numai în sens pozitiv, favorabil, factorii de mediu și pe cei naturali în general (apa, aerul, vântul, extremele de temperatură, precipitațiile etc.), influențele factorilor naturali asupra pădurilor nu sunt întotdeauna benefice.* Uneori aceștia afectează grav stabilitatea și dezvoltarea ecosistemelor forestiere (ex.: doborâturile provocate de vânturile puternice, incendiile de păduri provocate de fenomenele de autoaprindere etc.).

Între numeroasele influențe favorabile exercitate de pădure, se regăsesc, cu prioritate, următoarele:

- *apără solul împotriva eroziunii și a degradării sale;*

- *protejează apele curgătoare, asigurându-le un debit constant, limpezime, împiedicând transportul de materiale;*

- *influențează favorabil extremele de temperatură;*

- *diminuează viteza vântului;*

- *îmfrumusețează și înobilează peisajul;*

- *purifică aerul atmosferic, îmbogățindu-l în oxigen, fiind, totodată, adevărate rezervoare uriașe de stocare a CO₂;*

- *crează condiții excelente pentru destindere și refacerea capacității fizice, psihice și intelectuale umane.*

Multitudinea funcțiilor de protecție, ca și necesitatea cunoașterii lor sistematice au generat, firesc, o serie de preocupări, studii și cercetări pentru individualizarea lor sub aspectul formelor concrete de manifestare și al efectelor directe și indirecte, deci al clasificării acestor funcții.

Necesitatea evaluării sub aspect economic a efectelor funcțiilor de protecție ale pădurilor a apărut, în mod firesc, nu mult după identificarea și clasificarea acestora, inclusiv în țara noastră, unde s-au obținut rezultate notabile.

Și totuși, *de ce această necesitate a evaluării economice a funcțiilor de protecție ale pădurilor?*

O primă explicație rezidă în faptul că, de efectele utile și serviciile benefice asigurate prin aceste funcții, profită o serie de alte sectoare și ramuri de activitate decât cel silvic (energetic - CONEL, transporturile, comerțul, turismul etc.), care sunt scutite, astfel, de cheltuieli consistente, înregistrând economii importante în bugetul lor.

O a doua explicație constă în aceea că, sectorul silvic, pentru a crea și menține pădurile destinate să îndeplinească funcții de protecție, înregistrează o serie de cheltuieli (plantarea puieților, întreținerea acestora, conducerea arboretelor, efectuarea dotărilor tehnico-edilitare, salariile personalului angajat etc.), fără a avea posibilitatea recuperării acestor cheltuieli prin valorificarea lemnului, având în vedere că, din aceste categorii de păduri nu se extrag produse lemnoase principale sau se extrag cu restricții, în cantități reduse.

3. Soluții posibile pentru o gospodărire durabilă a pădurilor private, în scopul exercitării funcțiilor de protecție ale acestora

Din totalul noilor posesori de pădure - persoane fizice - care depășește cifra de jumătate de milion, cei mai mulți sunt moștenitori ai foștilor proprietari de pădure, iar din aceștia un număr important nu au locuit sau nu locuiesc în mediul rural, ci în orașe.

Făcând o asemenea precizare, este lesne de înțeles ce se ascunde în spatele ei, iar aceasta se traduce în modul cel mai elocvent prin următoarea întrebare:

Cât de pregătiți conceptual și profesional sunt acești proprietari, pentru a gospodări, îngriji profesional și mai ales pentru a asigura continuitatea

acestei moșteniri inestimabile, pădurea, în special când este vorba de o pădure cu funcții de protecție, astfel încât să o poată transmite, la rândul-le, urmașilor lor?

Realitatea ne conferă, din păcate, răspunsuri pe cât de variate, pe atât de crude, la întrebarea de mai sus.

Dar să vedem, în mod concret, despre ce fel de situații este vorba.

a). *O primă categorie de proprietari*, ce se evidențiază în acest top nedorit al atitudinii față de pădure, o constituie cei care, după numai un an de zile sau chiar mai puțin de la intrarea în posesie, nu mai au pădure. Din motive diferite, numai de dânsii înțelese (teama de a se abroga legea și de a li se lua pădurea înapoi, dorința sau chiar lăcomia de înavușire rapidă, știind cât de căutat este lemnul pe piața actuală, sărăcia accentuată a unor proprietari, ignoranța altora etc.), acești proprietari și-au decimat cu bună știință pădurile, trezindu-se după ce au rămas în fața unui petic de câmp dezgolit și dezolant - ca dintr-un coșmar, mai săraci și, în orice caz, mult mai goi în suflet. Iar impactul asupra mediului înconjurător în aceste zone, prin dispariția pădurii, este deja dezastruos. Pentru aceste situații, singura soluție viabilă, dar care, din păcate, cere mult timp (zeci de ani, cel puțin), este aceea de refacere a pădurii distruse, prin reîmpădurire sau regenerare, prin asigurarea lucrărilor tehnice de îngrijire și gospodărire, care presupun cunoașterea și, mai ales, respectarea *regimului silvic*.

b). *O a doua categorie de proprietari* sunt aceia, care, deși nu au distrus pădurile pe care le-au primit, nu știu ce să facă cu ele, în primul rând cum să le păzească și cum să le gospodărească. Iar în această categorie se regăsesc, de regulă, proprietarii de pădure care locuiesc la oraș și care, prin forța lucrurilor, nu au avut, până la împroprietărire, decât tangențiale și sporadice legături cu pădurea, iar alții nici măcar atât.

c). *În fine, cea de-a treia categorie de proprietari de pădure este reprezentată de persoane, îndeobște de la țară, de țărani în toată puterea cuvântului, care au mai avut pădure, și din al căror suflet, cei peste patruzeci de ani de naționalizare, nu au putut șterge nici dragostea și nici respectul profund pentru pădure.* Din păcate, acești proprietari, deși nu concep, cu nici un chip, să-și distrugă avuția cea mai de preț, se confruntă la rândul lor cu serioase probleme privind paza și gospodărirea pădurilor, ce le aparțin, și chiar și în ceea ce privește modul de va-

lorificare a produselor acestora, resimțind din plin, ca de altfel toți ceilalți proprietari, nevoia unor grabnice reglementări legale, în special referitoare la *regimul silvic* și celelalte aspecte referitoare la gestionarea pădurilor particulare.

În aceste condiții, apare, în mod firesc, întrebarea: Cum este mai avantajos (deci, mai eficient) pentru proprietari, să-și gospodărească pădurea: în mod individual sau în asociații de proprietari?

Un prim răspuns, mai mult din instinct, decât din motivații raționale, și cu atât mai puțin ecologice, ar fi, desigur, acela că, gospodărirea pădurii private trebuie să se facă în mod individual.

Acordându-le circumstanțe atenuante și asigurându-i de întregul respect, pe toți cei care sunt tentați să gândească astfel, îndrăznim să afirmăm că, a opta, în mod exclusivist, numai pentru varianta gospodăririi individuale, ar constitui nu numai o greșeală imensă, ci poate și una ireparabilă.

Înainte de a decide pentru care din cele două forme de gospodărire ar trebui optat, este necesar să se ia în considerare realitățile ce caracterizează pădurile care au devenit proprietate privată, sub toate aspectele, începând cu suprafața acestora. Trebuie luate, apoi, în calcul aspectele legate de posibilitatea efectivă de a asigura paza și protecția acestor păduri, iar aceasta este condiționată, de asemenea, de suprafața pădurilor respective, dar, în foarte mare măsură, de posibilitățile financiare, de vârsta și starea sănătății proprietarului și, nu în ultimul rând, de distanța de la domiciliul acestuia până la pădure.

Iată doar câteva argumente, în baza cărora considerăm că, în viitor, calea cea mai sigură, poate chiar unică, pentru a asigura, în primul rând, menținerea, existența pădurilor particulare, și, în egală măsură, gospodărirea rațională a acestora, în conformitate cu normele și cerințele *regimului silvic*, este cea a gospodăririi fondului forestier proprietate privată, prin asociații ale proprietarilor, care vor avea mult mai multă forță și organizatorică și financiară, pentru a-și gospodări pădurile, prin forțe proprii sau pe bază contractuală cu Regia Națională a Pădurilor.

Proprietarii de pădure nu au nici un motiv să se sperie de ideea asocierii, cu atât mai mult, cu cât, așa se procedează în marea majoritate a țărilor europene.

În fine, în opinia noastră, din perspectiva interrelației între schimbarea formei de proprietate a unor păduri și asigurarea exercitării în continuare a

funcțiilor eco-protective de către acestea, chiar și *Codul Silvic actual este deficitar, prevederile sale referitoare la importanța funcțiilor de protecție exercitate, în egală măsură și de pădurile proprietate particulară, fiind insuficiente.*

Faptul că la art. 65 din cadrul Titlului III - „Fondul forestier proprietate privată” se menționează doar contravaloarea efectelor funcțiilor de protecție ale pădurilor, ca o componentă în totalul veniturilor proprietarilor fondului forestier privat, este nu numai insuficient, dar creează și o serie de neclarități privind înțelegerea și interpretarea acestei prevederi.

O asemenea scăpare, necorectată în timp util, se va putea solda cu consecințe dintre cele mai nefaste, mai ales în cazul pădurilor aparținând proprietarilor particulari.

În opinia noastră, problematica atât de complexă și din ce în ce mai acută a funcțiilor de protecție ale pădurilor, impactul din ce în ce mai puternic al acestora asupra existenței și evoluției societății în ansamblul său, acum la intrarea în cel de-al treilea mileniu, nu vor putea fi soluționate, sub aspectul cadrului legislativ, decât printr-o lege specială cu privire la pădurile cu funcții de protecție și la evaluarea economică a acestei funcții.

4. Schimbările climatice și impactul acestora asupra mediului înconjurător

Într-un studiu recent, Agenția Europeană de Mediu apreciază că, începând din perioadă preindustrială și până în zilele noastre, gazele cu efect de seră au crescut cu o cantitate echivalentă cu o creștere de cca 50% a CO₂.

Consecința unui asemenea fenomen a fost creșterea temperaturii aerului, la suprafața pământului, începând din anul 1900, cu aproximativ 0,6°C.

La scară regională, este evidentă schimbarea unor extreme sau a unor indicatori ai variabilității climatului, cum ar fi: mai puține înghețuri în tot mai multe regiuni întinse sau o creștere a ponderii precipitațiilor în rândul evenimentelor climatice extreme.

De asemenea, se poate constata că pagubele economice datorate dezastrelor legate de evenimente climatice au crescut dramatic, deși unele din acestea pot fi atribuite existenței unui număr mai mare de oameni, în zonele vulnerabile.

Schimbările climatice au un impact major și

asupra pădurilor, al căror rol, în atenuarea acestor schimbări este, am putea spune, unul hotărâtor. Astfel, distribuția diferitelor specii și ecosisteme forestiere depinde în cea mai mare măsură de condițiile climatice. Cei mai importanți factori sunt: precipitațiile, frecvența dintre precipitațiile totale și evapotranspirație, umiditatea solului, frecvența evenimentelor climatice extreme, cum sunt perioadele secetoase sau excesiv de călduroase, temperatura și durata sezonului de vegetație. Dacă se schimbă clima, cel puțin o parte din acești parametri se vor schimba, de asemenea.

La scară globală, ca urmare a efectului creșterii temperaturii, spre exemplu, se va realiza o schimbare a zonelor de vegetație către poli, fiind afectate latitudinile mijlocii și mari; în mod concret, în emisfera noastră, pădurile boreale se vor deplasa către nord, spre tundră, în timp ce zona de vegetație mediteraneană și stepele subtropicale se vor muta spre zona temperată.

Ritmul în care pădurile pot migra este restricționat suplimentar de factorii antropici - *agricultură și așezările umane*, ca obstacole ce nu pot fi depășite, *poluarea*, la care se adaugă *stresul climatic* și chiar *fenomenele de uscare* a pădurii, care s-ar putea amplifica.

În Europa Centrală se apreciază că, în contextul încălzirii globale, selecția naturală ar favoriza foioasele, în detrimentul rășinoaselor.

Părăsind zona scenariilor mai mult sau mai puțin realiste și/sau pesimiste, ne deplasăm în realitatea imediată, reamintind evenimentul important pe care l-a reprezentat Conferința Națiunilor Unite pentru Mediu și Dezvoltare, la care s-a deschis, pentru semnare, *Convenția-cadru a Națiunilor Unite asupra schimbărilor climatice, pe care România a ratificat-o, în anul 1994.*

Notificăm, de asemenea că, la 11 decembrie 1997 a fost adoptat la Kyoto, *Protocolul la Convenția-cadru privind respectarea angajamentelor de limitare cantitativă și reducere a emisiei de gaze cu efect de seră, în perioada obligatorie 2008-2012. Acest Protocol a fost semnat de România la data de 5 ianuarie 1999, pentru ca, doi ani mai târziu, prin Legea nr. 3/2 februarie 2001, Parlamentul României să ratifice Protocolul de la Kyoto, România fiind, practic, prima țară din Europa, care realizează acest lucru.*

Dintre principalele prevederi care se regăsesc în conținutul articolului 2 al Protocolului rezultă că

părțile semnatare trebuie să elaboreze și/sau să aplice politici și măsuri, în concordanță cu circumstanțele naționale, între cele mai importante regăsindu-se *protecția și sporirea mijloacelor de absorbție și a rezervoarelor de acumulare a gazelor cu efect de seră, prin promovarea practicilor de gospodărire durabilă a pădurilor, împădurirea și reîmpădurirea.*

Pentru România, ca și pentru țările semnatare, ratificarea Protocolului de la Kyoto va permite accesul la programele internaționale care oferă finanțări avantajoase sau gratuite pentru implementarea prevederilor acestuia, precum și avantajul privind transferarea unor drepturi internaționale de comercializare a reducerilor suplimentare de emisii de gaze cu efect de seră din cota alocată.

Între problemele prioritare înscrise pe ordinea de zi a *cele de-a XV-a Sesiuni ordinare a Comitetului Pădurilor din cadrul FAO, ale cărei lucrări s-au desfășurat în perioada 12-16 martie 2001, la Roma, la punctul 9 s-a regăsit cea referitoare la „Schimbările climatice și protocolul de la Kyoto: chestiuni cheie privitoare la păduri.”.*

Iată, în cele ce urmează, în sinteză, *principalele aspecte care definesc poziția și preocupările FAO și ale Comitetului Pădurilor, în speță, în legătură cu această problematică ce preocupă în cel mai înalt grad omenirea, la începutul mileniului trei:*

- *Pădurile acționează ca adevărate rezervoare, care captează carbonul în biomasa acumulată și în sol, și ca veritabile puțuri de carbon, atunci când suprafața lor se extinde sau când productivitatea acestora crește, antrenând, în consecință, o absorbție majoră a CO₂ atmosferic.*

La polul opus, deși în mai mică măsură, pădurile pot constitui, și ele, o sursă de gaze cu efect de seră, atunci când biomasa arde (în special, în cazul incendiilor de păduri) sau când aceasta se descompune.

- *Schimbările survenite în utilizarea terenurilor și, în primul rând, cele care au la bază despăduririle în zonele tropicale (pe plan mondial, dispariția pădurilor continuă să se producă în alarmantul ritm de 9 milioane ha pe an), reprezintă la ora actuală circa 20% din emisiile de CO₂ datorate acțiunii omului.*

- *Pentru a cuantifica contribuția pădurilor la reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră, se impune necesitatea punerii la punct a unui inventar global pe termen lung al surselor, pe de o parte, și al rezervoarelor de stocaj al carbonului, pe de altă parte, concomitent cu efectuarea unei analize deta-*

liate a altor factori de mediu și socio-economici care influențează diversele modele și metode de gestionare a pădurilor.

- *După aprecierile Grupului inter-guvernamental al experților asupra evoluției climatului (GIEC), în intervalul 1995-2050, fixarea carbonului la scară mondială, decurgând din reducerea ritmului despăduririlor, din regenerarea naturală a pădurilor și din intensificarea plantațiilor și a practicilor agroforestiere, ar putea conduce la o reducere cu 12-15% a emisiilor de CO₂.*

5. Opțiuni și demersuri privind creșterea rolului pădurilor din țara noastră, în atenuarea schimbărilor climatice la scară regională și implicit în protejarea mediului înconjurător

În contextul în care, prin cele prezentate mai sus, au rezultat cu claritate, rolul și importanța *pădurilor* - în special, prin funcțiile eco-protective pe care le exercită - în calitatea lor de rezervoare uriașe de stocare a CO₂ la scară planetară - în atenuarea și moderarea schimbărilor climatice, este firesc să se încerce cuantificarea și concretizarea, chiar și parțială, a *opțiunilor și demersurilor declanșate deja sau care se consideră a fi necesare, din perspectiva creșterii rolului pădurilor, în protejarea mediului înconjurător.*

Prezentăm, așadar, în continuare, câteva din aceste opțiuni și demersuri, specifice situației existente în țara noastră și particularităților fondului forestier al României:

Stoparea fenomenului de reducere a suprafeței fondului forestier, în special, pe seama pădurilor retrocedate foștilor proprietari sau moștenitorilor de drept ai acestora, în baza legislației promovate în ultimul deceniu. (Statisticile oficiale menționează că, în perioada 1990-2001 au fost tăiate ilegal circa 50.000 ha de pădure, din cele circa 400.000 ha retrocedate, /circa 8% /. Pe plan mondial, după ultimele statistici ale FAO, în aceeași perioadă, procentual, dispariția pădurilor a fost de circa 3%. Totodată, trebuie precizat că, la suprafața menționată mai sus, se mai adaugă alte circa 50.000 ha brăcuite și/sau degradate.)

Pentru realizarea unui asemenea deziderat, care se regăsește, de altfel, nu în mod întâmplător, între obiectivele „Strategiei pentru dezvoltarea durabilă a silviculturii în perioada 2000-2010”, apreciem ca necesare cel puțin următoarele măsuri:

- *intensificarea acțiunilor de pază a pădurilor,*

prin intermediul structurilor de administrare ale Regiei Naționale a Pădurilor sau prin cele ale proprietarilor de păduri private;

- creșterea rolului și eficienței actului de control, exercitat de structurile statului privind respectarea regimului silvic;

- perfecționarea legislației silvice existente și adoptarea unor acte normative noi vizând integritatea fondului forestier și gestionarea durabilă a pădurilor;

- sprijinirea proprietarilor de păduri persoane fizice, în crearea asociațiilor de proprietari, ca și condiție esențială pentru gestionarea durabilă a acestor categorii de păduri;

- implementarea, în sistemul cadastrului forestier, a unui mecanism de control al integrității fondului forestier public și privat.

Extinderea suprafeței pădurilor și a altor forme de vegetație forestieră, în concordanță cu tendințele pe plan mondial, exprimate în documentele oficiale ale FAO, cu planurile de amenajare complexă a teritoriului și cu principiile dezvoltării rurale.

În acest sens, se impune a fi menționat faptul că, în Programul de Guvernare, pentru perioada 2001-2004, aprobat de către Parlament, la capitolul „SILVICULTURĂ” se prevede creșterea suprafeței acoperite cu păduri cu 100.000 ha.

Desigur, un asemenea obiectiv este condiționat, în realizarea lui, pe de o parte, de soluționarea scoaterii din fondul agricol a suprafețelor respective, iar pe de altă parte, de alocarea efectivă a fondurilor necesare, fie de la bugetul statului, fie din surse externe, prin proiecte locale sau regionale.

Creșterea calității ecosistemelor forestiere, prin ameliorarea compozițiilor de împădurire și a materialelor de reproducere.

Așa cum se menționează și în documentele oficiale ale FAO, *pădurile acționează ca adevărate rezervoare care captează carbonul în biomasa acumulată și în solul forestier, în situațiile în care suprafața acestora se extinde sau când calitatea și productivitatea acestora cresc.*

În acest context, între măsurile prioritare care se impun menționăm:

- selectarea și crearea unor specii, respectiv varietăți de arbori rezistenți la condiții climatice și edafice vitrege și promovarea acestora, în lucrările de regenerare a pădurilor;

- optimizarea compozițiilor de împădurire, în

raport cu politica de promovare a speciilor forestiere și cu modificările staționale;

- asigurarea necesarului de material săditor, pentru împădurirea suprafețelor din fondul forestier, și, îndeosebi, a celor care urmează a fi preluate din sectorul agricol;

- creșterea gradului de mecanizare a lucrărilor silvice, în pepiniere și în activitatea de împăduriri.

Adoptarea unor măsuri și organizarea unor manifestări și acțiuni de sensibilizare a opiniei publice și a factorilor de decizie, asupra rolului și importanței pădurilor în atenuarea schimbărilor climatice.

În realizarea unui asemenea obiectiv, care, în ultimă instanță, le poate condiționa pe toate celelalte prezentate mai sus, se regăsesc atât manifestările și acțiunile organizate la nivel național, cât și cele similare, la nivel regional și internațional.

În acest context, merită a fi menționate cel puțin două manifestări ce urmează a fi organizate în perioada următoare și care, prin tematica și arealul lor de cuprindere, vor putea deveni semnale de alarmă veritabile, în conștientizarea statelor și a populației, în general, asupra rolului și importanței crescânde a pădurilor în atenuarea schimbărilor climatice. În mod concret, este vorba despre:

- Conferința mondială „RIO + 10”, ce va avea loc în luna septembrie 2002, la Johannesburg, în Africa de Sud, la care vor fi prezenți șefii de state și de guverne din întreaga lume și care va analiza ceea ce s-a realizat la nivel național și internațional, din angajamentele asumate, cu prilejul Conferinței de la Rio de Janeiro, din anul 1992, PĂDURILE ocupând un loc central.

- Manifestările în cadrul „Anului Internațional al Muntelui - 2002”, organizate sub egida FAO, în cadrul cărora, în mod firesc, rolul și importanța pădurilor va fi unul din subiectele prioritare.

BIBLIOGRAFIE

Arghiriade, C.: *Rolul hidrologic al pădurii*, Editura Ceres, București, 1977.

Costea, C.: *Economia și conducerea întreprinderilor forestiere*, Editura Ceres, București, 1989.

Carcea, F., Milescu, I.: *Modul de tratare în amenajamentul românesc a pădurilor cu funcții de protecție*, Revista pădurilor nr. 2, 1980.

Chiriță, C., și colab.: *Pădurile României* (studiu monografic), Editura Academiei R.S.R., București, 1981.

Constantinescu, N., N.: *Economia protecției mediului natural*, Editura Politică, București, 1976.

Florescu, I.: *Pădurea grădinărită și protecția mediului*, Revista pădurilor nr. 4, 1979.

Giurgiu, V.: *Amenajarea pădurilor cu funcții multiple*, Editura Ceres, București, 1988,

Machedon, I.: *Funcțiile de protecție ale pădurilor - evaluare economică*, Editura Ceres, București, 1996.

Machedon, I., și colab.: *Codul silvic (Legea nr. 26/1996) - comentat și adnotat*, Editura Tridona, București, 1999.

Negruțiu, F.: *Evaluarea funcției recreative a pădurilor din jurul Municipiului Brașov și Poienii Brașov*,

ICAS București, 1983.

Pătrășcoiu, N., Petrescu, M.: *Evaluarea principalelor funcții de protecție ale pădurii și influențele economice ale nerecoltării masei lemnoase asupra producției silvice* (Referat științific final) ICAS, București, 1984.

Rucăreanu, N., Leahu, I.: *Amenajarea pădurilor*, Editura Ceres, București, 1982.

*** Legea nr.1/2000 pentru reconstituirea dreptului de proprietate asupra terenurilor agricole și celor forestiere.

Forest role in environment conservation and protection

Abstract

The paper discusses the issue of forest main functions (protection and production) in the new ownership context in Romania. A special emphasis is given to the management of private forests with special protection functions. After the forest restitution process started a decade ago (according to Law 18/1991) three different attitudes of private forest owners towards forest have been identified: (a) forest owners which cut their forest shortly after they got it back, with a huge negative impact on the local environment, (b) forest owners living in other areas than those where the forest is and with poor capacity to manage and protect their forest and (c) forest owners which manage or wish to manage their forest properly but facing financial difficulties. Considering the protection functions of the forests, their public services and the need for all forest to be managed sustainably a special law regarding the forests with protection functions and their economic evaluation is needed.

Keywords: *forest functions, protection and production, private forest, local environment, forest management, economic evaluation.*

Noutăți privind silvicultura irlandeză

Ing. Filip GEORGESCU
director general al
Regiei Naționale a Pădurilor
Ing. Tudor TOADER
șef serviciu în
Regia Națională a Pădurilor

În baza ordinului Ministerului Agriculturii, Alimentației și Pădurilor nr. 2612/16.11.2001 și a ordinului Regiei Naționale a Pădurilor nr. 463/15.11.2001, domnii director general Filip Georgescu, director Emilian Bărbulescu și șef serviciu Tudor Toader din RNP au efectuat o vizită de lucru în Republica Irlanda, în perioada 20-25.11.2001. Deplasarea s-a efectuat împreună cu delegații Facultății de Silvicultură și Exploatarea Forestiere din Brașov (profesor doctor ing. Gheorghiu Ionașcu și șef lucrări dr. ing. Ioan Abrudan) și din Ministerul Agriculturii, Alimentației și Pădurilor (inginer Florea Trifoi - director UMP, Proiectul Managementul Conservării Biodiversității), la invitația companiei forestiere Coillte Teoranta, cu sediul central în Dublin.

Obiectivele deplasării au constat în cunoașterea legislației silvice din Irlanda, a modului de organizare și funcționare a structurilor care administrează pădurile statului irlandez și în efectuarea unui schimb de experiență privind modul de realizare a atribuțiilor privind gospodărirea pădurilor, în perspectiva apropiată a retrocedării unor terenuri forestiere foștilor proprietari de păduri din România.

Deplasarea a inclus vizite la sediul central al companiei Coillte Teoranta din Dublin, la Direcția Regională Est - Newtown Mount Kennedy (Wicklow), exploatarea forestieră Eddie Quinn, pepiniera silvică din Ballintemple (Carlow), fabrica de cherestea Glennons (Longford) și sediul central al Serviciului Forestier din Johnstown Castle (Wexford).

Din discuțiile purtate și vizitele la diverse obiective silvice efectuate pe parcursul deplasării s-au reținut și se prezintă următoarele informații privind silvicultura irlandeză:

Coillte Teoranta este o companie comercială care administrează pădurile de stat, având ca atribuții principale gestionarea resurselor forestiere în vederea asigurării cu lemn a economiei și populației și creșterea cifrei de afaceri, în condițiile economiei de piață. Compania a fost înființată în anul 1988 și conform prevederilor codului silvic irlandez a devenit o societate pe acțiuni, care

aparțin statului (99% din acțiuni aparțin Ministerului de Finanțe și 1% Ministerului Marinei și Resurselor Naturale).

Codul silvic irlandez din 1946 prevedea că pădurea este bun public național, aflată sub controlul statului. Având în vedere suprafața redusă a pădurilor, unul din principalele obiective ale silvicultorilor irlandezi l-a constituit reconstrucția (reinstalarea) pădurilor pe teritoriul țării (de la 1% în 1904 s-a ajuns la 9% în prezent și se are în vedere instalarea pădurilor pe terenuri agricole până la un procent de 17%). De asemenea, codul silvic reglementa tăierile de arbori, serviciile de specialitate asigurate proprietarilor de păduri, obligațiile față de industrie și pentru dezvoltarea silviculturii, multe activități fiind sprijinite financiar de către stat.

Noutatea adusă de codul silvic irlandez din 1988 a constituit-o separarea funcției de control în silvicultură (realizată de către Serviciul Forestier) de cea de administrare a pădurilor statului, prin crearea companiei Coillte Teoranta, stabilindu-se clar obiectivele comerciale, autofinanțarea, controlul statului și protecția intereselor companiei (inclusiv a salariaților acesteia). Relația dintre această companie și ministerul de resort (Ministerul Marinei și Resurselor Naturale) se realizează prin Adunarea Generală a Acționarilor Coillte Teoranta, în rest controlul companiei se face sporadic de către Serviciul Forestier, ale cărui atribuții includ și verificarea activității desfășurate în pădurile private și - mai ales - coordonarea activității de împădurire a terenurilor agricole cu fonduri asigurate de Uniunea Europeană.

Annual este publicat un raport al activității Companiei Coillte Teoranta, care prezintă realizările tehnice și comerciale (suprafețele împădurite, tăierile și vânzările de masă lemnoasă, serviciile de specialitate pentru proprietarii de păduri și firmele private) și mai ales cele financiare (investiții pe surse de finanțare, venituri realizate din vânzări de lemn, servicii auxiliare, consultanță etc., credite, debite, profit brut și net, capital de dezvoltare etc.).

Compania Coillte Teoranta își desfășoară activitatea prin subunitățile sale - *Coillte Forests* (care se

ocupă cu managementul pădurilor) și *Coillte Enterprises* (desfășoară activități de pepiniere silvice, ferme de pomi de Crăciun, turism și recreere, dezvoltarea proprietății, produse din lemn specializate, ferme de mori de vânt - pentru producerea energiei, servicii inginerești de drumuri forestiere și construcții tehnice, pregătirea profesională pentru muncitorii forestieri etc.). Pe lângă acestea, *Coillte Teoranta* dispune de mai multe *companii subsidiare*: *Coillte Consult* (consultanță forestieră națională și internațională, consultanță privind schimbările în managementul organizațiilor forestiere, accesul la finanțările din Uniunea Europeană, Sistemul de Informații Geografice (SIG), activitatea din sectorul forestier, oportunități, parteneriate cu cumpărătorii de produse forestiere etc), asocierea cu firma americană *Louisiana Pacific Corporation* (pentru producerea de plăci stratificate din lemn pentru piața europeană) și asocierea cu un fond de pensii și de investiții.

Trebuie remarcată importanța deosebită acordată de companie pentru reorganizarea și restructurarea acesteia, în scopul dezvoltării și eficiențării activității și protecției sociale a personalului. În acest scop, la începutul procesului de restructurare s-a constituit o echipă de lucru (task force), care s-a consultat permanent cu toți salariații companiei pentru a realiza schimbările necesare în companie, cu implicarea activă a organelor sindicale și a angajaților.

În reorganizarea și dezvoltarea companiei au fost 5 faze distincte în perioada anilor 1988 - 2001:

Faza I - Crearea culturii companiei (1988 - 2001), în care s-au înregistrat schimbări esențiale, constând din: separarea totală de minister, transformarea din serviciu public în companie comercială, dezvoltarea unui sistem informatic de nivel mondial și aplicarea unui management și control financiar riguros. Tot în această fază s-a urmărit raționalizarea structurilor ierarhice și reducerea personalului, eliminarea dualității structurii managementului (administrativ contra tehnic) și pregătirea continuă a cadrelor. În cazul lucrărilor în teren s-a trecut de la plata muncitorilor în funcție de timpul lucrat, la plata acestora în acord cu volumul de lucrări realizate. În acest mod s-a încurajat eficiența activității muncitorilor (inclusiv invenții, inovații, mecanizare etc.) și s-a redus timpul de producție, avizările suplimentare și riscul neexecutării la termen a unor lucrări.

Faza II - Consolidare și dezvoltare (1992 -

1994) s-a concretizat prin dezvoltarea și pregătirea continuă a personalului, identificarea domeniilor de succes ale companiei, contractarea activităților de împădurire, operațiuni culturale, exploatare (de către echipe care s-au desprins din companie voluntar în procesul de restructurare, externalizându-se astfel multe din activitățile desfășurate anterior de către companie), acordarea libertății de acțiune personalului și creșterea responsabilității acestuia, introducerea muncii în echipe funcționale mixte și stimularea implicării active a salariaților în activitățile companiei.

Faza III - Revizuirea procesului afacerilor (1995 - 1996), a constat în recenzarea tuturor proceselor de afaceri, în funcție de realizarea și eficiența acestora, identificarea și promovarea punctelor forte și valorilor adăugate celor mai mari, identificarea soluțiilor de îmbunătățire a activității, abordarea pragmatică de către conducere a soluțiilor practice și creșterea încrederii personalului. Principalul rezultat al acestei etape a fost introducerea în cadrul companiei a sistemului de management în echipă.

Faza IV - (1997 - 1999) - Aplicarea sistemului de management în echipă, care a presupus reconsiderarea activităților companiei în fiecare din cele 6 regiuni forestiere: s-au creat în fiecare regiune 6 echipe de lucru (compartimente), în funcție de activitățile avute în responsabilitate: (i) instalarea pădurii, (ii) resursele de lemn, (iii) marketing - vânzări, (iv) gospodărirea pădurii, (v) servicii tehnice și inginerești, (vi) administrativ-financiar. Activitatea echipelor de lucru a fost în această fază atent monitorizată și s-a investit semnificativ în dezvoltarea resurselor umane, dezvoltarea strategică a activității de prelucrare a lemnului și dezvoltarea sistemului electronic de licitare a masei lemnoase.

Faza V - (2000 - prezent) - Către o companie de nivel mondial - este caracterizată de eforturi susținute în vederea reducerii costurilor și creșterii eficienței activităților, prestarea unor servicii la cel mai înalt nivel pe plan mondial, dezvoltarea domeniilor de succes ale companiei și optimizarea structurii acesteia. Se are în vedere reducerea la nivelul sediului central a numărului echipelor de lucru (compartimentelor) la trei (instalarea pădurii, resurse de lemn și marketing-vânzări) și reducerea numărului de direcții regionale, de la 6 în prezent la 4, pâna la sfârșitul anului 2002.

Managementul financiar al Companiei *Coillte*

Teoranta este stabil și s-a caracterizat în ultimii ani prin reducerea costurilor, creșterea eficienței operaționale, generarea de activități și afaceri noi și împrumuturi eficiente cu dobândă mică. Reducerea costurilor s-a realizat prin: integrarea financiară și operațională în sistemul informatic, controlul strict al cheltuielilor, reducerea personalului companiei de la 2600 persoane în 1989 la 1100 persoane în anul 2001; schimbarea modului de plată a salariilor de la sistemul de plată în funcție de timpul lucrat la plata bazată pe producția realizată (plata în acord);

Prestarea de noi activități și afaceri a fost determinată de schimbarea atitudinii companiei, astfel că s-au realizat venituri suplimentare din activități nelegate de valorificarea lemnului (de la 3 milioane Euro în 1989 la 39 milioane Euro în 2000), dându-se prioritate subunităților cu afaceri profitabile (pepiniere silvice, dezvoltarea proprietății, servicii forestiere pe bază de contract, inginerie civilă - drumuri, proiecte, avizări tehnice etc.)

Dacă se are în vedere faptul că pădurea comercială de stat în Irlanda reprezintă 440 mii hectare, vânzările de lemn în anul 2000 pentru un volum de 2,73 milioane m.c. au atins valoarea de 85 milioane Euro și că suprafața împădurită în 2000 a fost de 11045 ha, performanțele economice ale companiei sunt notabile. De altfel, performanțele financiare ale companiei au înregistrat o creștere permanentă, concretizată astfel: venituri de la cca 40 milioane Euro în 1989 la peste 120 milioane Euro în 2000 (creștere de peste 300%); profit de la pierderi de 5 milioane Euro în 1989 și nerealizarea de profit în anii 1990 - 1992 la 25 milioane Euro în 2000 (20% creștere în anul 2000 față de 1989); ponderea veniturilor din vânzările de alte produse decât lemn și din serviciile de specialitate de la 9% în 1989 la 33% în 2000.

În activitatea de ansamblu a companiei stă în permanență pregătirea continuă a personalului, munca în echipă, calitatea lucrărilor și evaluarea performanțelor, managementul proiectelor, tehnologia informației, urmărindu-se în principal organizarea funcțională modernă a companiei în ceea ce privește activitățile și stabilirea numărului optim de personal, elaborarea și implementarea unor programe de lucru ale personalului care să-i stimuleze și să le dezvolte capacitatea de muncă și performanțele profesionale, corelarea salariilor cu performanța salariiilor și protecția intereselor acestora.

Cheia succesului Companiei Coillte Teoranta a

fost managementul schimbării, având priorități strategice actuale de dezvoltare a unității, prin management organizatoric performant, dezvoltarea susținută a managementului financiar, programe eficiente de pregătire continuă a personalului, de recrutare și succesiune a salariaților.

În prezent, compania Coillte Teoranta dispune de un Sistem de Informații Geografice (SIG) pentru toate pădurile administrate, urmărește realizarea sarcinilor, veniturile și profitul printr-un Sistem Informațional Integrat (tehnic, financiar și administrativ) și valorifică lemnul la agenții economici printr-un sistem electronic de licitații a masei lemnoase.

Sistemul electronic de licitare a lemnului, constă în licitarea deschisă a partizilor de exploatare, oferite agenților economici de profil, pe calculator. Vechiul sistem de valorificare a masei lemnoase consta din vânzarea lemnului prin 4-5 licitații închise anual, prin care se adjuceca circa 50% din volumul total de lemn exploatabil, iar 50% din volum era alocat direct la agenții economici de exploatare a lemnului. Prețurile de vânzare a lemnului erau negociate la nivel regional în funcție de ofertele agenților economici. Dezavantajele acestui sistem de valorificare a lemnului constau în faptul că prețurile regionale nu erau corelate, exista incertitudine în furnizarea masei lemnoase, lipsa informația privind furnizarea cu continuitate a lemnului și putea favoriza unii agenți economici, inclusiv eventualele aranjamente ale acestora la adjucecare partizilor. Noul sistem de valorificare (licitare) electronică a lemnului este deschis, transparent, competitiv, se bazează pe reguli procedurale clare, vânzarea este decisă de mecanismul pieței și reprezintă cea mai bună opțiune pentru toți cumpărătorii de lemn.

Sistemul electronic de vânzare a lemnului, aplicat din februarie 1997, se caracterizează în principal prin următoarele aspecte: vânzările de lemn sunt deschise, fiind afișate pe calculator; prețurile de pornire la licitație sunt stabilite de un consultant, iar o firmă de audit independentă verifică aceste prețuri pentru a asigura transparența față de cumpărători; stabilirea prețurilor de pornire la licitație se bazează pe prețurile de producție a cherestei și prețurile de piață pentru bușteni, aplicându-se metoda analizei valorii reziduale a produselor; cunoașterea prețurilor de valorificare a masei lemnoase influențează direct prețurile de piață ale buștenilor și reacția pieței lemnului; îmbunătățește informația

privind vânzările de lemn și disponibilitățile de masă lemnoasă rămasă nevalorificată anual; se bazează pe un sistem standard de măsurare și prezentare a vânzărilor de masă lemnoasă; există agrementul organelor de exploatare și din industrie asupra modalităților de vânzare și a sortimentelor oferite (lemn brut, bușteni etc.); concentrare asupra clienților fideli și care cumpără masă lemnoasă permanent și în cantitate mare (există 10 agenți economici din cei aproximativ 100 clienți, care cumpără circa 90% din masa lemnoasă și cu aceștia se ține legătura permanent pentru a afla cerințele lor privind sortimentele de masă lemnoasă).

În esență, sistemul electronic de vânzare a masei lemnoase constă în 24 licitații anuale, din care 12 licitații sunt pentru valorificarea masei lemnoase pe picior în 40 loturi (partizi) și 12 licitații pentru masa lemnoasă scoasă la drum auto pentru 120 loturi. Cumpărătorii de lemn pot licita la sediul central al companiei Coillte Teoranta, la unul din centrele regionale ale companiei sau la sediul firmei acestora, având cunoștință despre partizile oferite la licitație prin cele două cataloage transmise anterior licitațiilor curente. Ordinea loturilor oferite la licitație este aleatoare (nu se respectă ordinea înscrisă în catalog) pentru a preîntâmpina înțelegerile (aranjamentele) între firmele licitatoare. Pe calculator apare prețul minim solicitat pentru fiecare partidă scoasă la licitație și licitatorii oferă prețurile simultan (fără să fie cunoscute de ceilalți licitanți) și automat se stabilesc câștigătorii licitațiilor pe loturi. Masa lemnoasă nu se adjudecă de licitatori dacă nu se oferă cel puțin prețul minim de pornire la licitație pentru fiecare lot de masă lemnoasă. Loturile de lemn nevalorificate se scot la licitațiile următoare organizate din 2 în 2 săptămâni.

Prin acest sistem de vânzare a masei lemnoase se vinde circa 95% din lemn pentru sectorul industrial (cherestea, celuloză etc.), care se contractează anual. În anul 2001 s-a oferit la licitație un volum de 2,1 milioane m.c. pentru industrie prin licitație electronică. Informarea clienților asupra vânzărilor de masă lemnoasă este completă (există catalog de vânzare a lemnului cu toate datele privind loturile licitate - numărul lotului, denumirea pădurii, volumul total, specia, sortimentul, tipul exploatării, numărul de arbori, diametrul minim, lungimea maximă a sortimentului, volumul mediu pe arbore, data începerii și terminării exploatării, volumul de scos din pădure săptămânal, data licitației, prețul minim de pornire la licitație etc.), astfel că fiecare

cumpărător de lemn licitează în condiții egale.

Coillte Teoranta, prin subunitatea sa Coillte Forests, administrează o suprafață de 440 mii hectare de pădure de stat, din care 350 mii hectare sunt păduri de producție de rășinoase. Obiectivul principal al Coillte Forests este gospodărirea durabilă din punct de vedere economic, social și de mediu a pădurilor statului, iar în cazul pădurilor de producție obiectivele manageriale urmăresc cu precădere producția de lemn pentru industrie, în secundar urmărindu-se și conservarea naturii și recrearea populației. Coillte Forests coordonează și prestează activități tehnice de împădurire, îngrijirea și conducerea plantațiilor tinere, recoltarea și valorificarea masei lemnoase rezultată din rărituri și din arborete exploatabile. Se are în vedere optimizarea producției de bușteni cu potențialul comercial, în vederea obținerii unor venituri ridicate din valorificarea lemnului.

În anul 2000 Coillte Forests a recoltat lemn de pe o suprafață de 9038 ha și a executat plantații pe o suprafață de 2007 hectare. Coillte Forests a acordat o atenție specială promovării parteneriatului cu fermele private unde se execută împăduriri, realizând plantații pe 1409 ha pentru 88 de proprietari (suprafața minimă până la 3 hectare) cu fonduri nerambursabile alocate de la Uniunea Europeană și gestionate de Guvernul Irlandei prin Ministerul Marinei și Resurselor Naturale. Ajutorul acordat pentru plantarea terenurilor și premiile oferite pentru instalarea pădurii (Afforestation Grant și Forest Premium Schemes) se exercită în baza Hotărârii nr.2080/1992 a Consiliului Uniunii Europene și este parte componentă a reformei și finanțării politicii agricole comunitare pentru împădurirea terenurilor agricole, inclusiv prin plantații forestiere. Cu ajutoarele acordate de Uniunea Europeană, Irlanda și-a propus să împădurească terenuri agricole astfel încât suprafața pădurilor să crească de la 9% în prezent până la 17% în anul 2035, prin plantații cu diverse specii de conifere și de foioase autohtone.

Pentru executarea plantațiilor forestiere există două categorii de stimulente: un grant de împădurire (Afforestation Grant), care acoperă costurile aferente stabilirii plantației și se plătește după plantare (75% imediat după plantare și restul după 4 ani) și un premiu forestier anual (Forest Premium) pentru compensarea fermierilor și a altor proprietari pentru pierderea veniturilor agricole potențiale prin împădurirea terenului, plățibili fermierilor pe o perioadă de până la 20 de ani după instalarea cul-

turii sau până la 15 ani în cazul altor categorii de proprietari. În cazul fermierilor, grantul pentru plantație variază între 1600 lire irlandeze/ha și 4000 lire/ha, în funcție de tipul terenului și speciile plantate, iar premiul forestier anual este de la 165 lire/ha la 373 lire/ha, în funcție de statutul terenului și speciile plantate. Adicional se mai plătesc 10 lire/ha pentru loturile mai mari de 6 hectare și 20 lire/ha pentru loturile mai mari de 12 hectare. În cazul altor proprietari, premiul anual variază între 135 lire/ha la 145 lire/ha.

Pentru obținerea acestor stimulente proprietarii de terenuri se adresează Departamentului Resurselor Naturale din Ministerul Marinei și Resurselor Naturale, care în baza unor formulare care cuprind date despre proprietar, natura terenului, suprafața avută în proprietate și cea propusă să fie împădurită, mediul înconjurător, date despre teren (sol, stațiune, tip de vegetație), speciile propuse și suprafața, modul de pregătire a terenului și de executare a lucrărilor de plantare, obține aprobarea pentru împădurirea și ameliorarea terenurilor. Punerea în practică a împăduririi/ reconstrucției terenurilor se face pe cont propriu sau prin contractare cu instituții specializate, cum este Coillte Forests.

O altă activitate importantă a subunității Coillte Forests o reprezintă executarea operațiunilor culturale și a exploatării arboretelor. Răriturile efectuate prevăd menținerea arborilor de calitate și crearea condițiilor de creștere pentru producerea lemnului rotund de mici dimensiuni. Tratamentele tăierilor rase pe suprafețe mici reprezintă principalul tratament aplicat (ținând cont de faptul că specia dominantă este molidul de Sitka) iar suprafața exploatată se reîmpădurește ulterior în principal pe cale artificială.

Există îndrumări privind executarea lucrărilor de exploatare, care prevăd norme minime de protecție a mediului. Acestea se referă la identificarea și protejarea peisajelor sensibile incluse în Planul de Dezvoltare Regională, a ariilor speciale pentru conservare, a habitatelor cu o biodiversitate ridicată, a locurilor arheologice sau monumentelor naturii, etc. Lista principalelor instituții angrenate în avizarea respectării condițiilor legate de protejarea mediului înconjurător cuprinde Autoritatea Locală, Parcurile Naționale, Autoritatea pentru Monumentele Naturii și Serviciul Proprietăților Istorice, Autoritatea Regională de Pescuit, precum și importante organizații nonguvernamentale de protecție a mediului.

Anterior exploatării pădurii se inspectează terenul și se elaborează harta care cuprinde: limitele suprafeței exploatate; caracteristicile peisajului din zonă, incluzând zonele acvatice, locurile arheologice, monumentele naturii, habitatele importante; caracteristicile adiționale care prezintă dificultăți sau necesită atenție particulară la exploatare (peisaj, construcții, instalații utilitare (telefon, canalizare, gaz, electricitate) publice sau private; zone excluse de la exploatare sau cu operațiuni de recoltare restrictive; existența sau planificarea construcției drumurilor forestiere; zone cu potențial ridicat de eroziune; drumuri publice și terenuri particulare cu drumuri de exploatare etc.

Mărimea cupoanelor de recoltat depinde de o serie de factori care trebuie să asigure stabilitatea pădurii rămase, respectarea condițiilor de mediu privind calitatea apei și a peisajului, aspecte sociale etc. Se adoptă în general mărimi mici ale cupoanelor de exploatare a lemnului, în vederea menținerii calității apei, conform numeroaselor îndrumări care trebuie aplicate în activitatea din teren (Forestry and Water Quality Guidelines, Forest Biodiversity Guidelines, Forestry and the Landscape Guidelines etc.). Spre exemplu, asigurarea calității apei și siturile arheologice reclamă zone cu restricții de recoltare a lemnului sau zone excluse (normal 10-15 m depărtare de acestea), unde mașinile nu au voie să lucreze sau se recoltează lemnul cu foarte multă atenție. În planul de recoltare a lemnului sunt prevăzute și suprafețele în care nu sunt condiții deosebite (sensibile) de care trebuie să se țină cont la exploatarea pădurii.

Metoda de recoltare a lemnului și echipamentul de exploatare (mașinile) se stabilesc pentru fiecare lot de exploatare a pădurii, în funcție de natura terenului, condițiile de mediu, existența drumurilor forestiere și costul lucrărilor. Planul de recoltare a lemnului include tipurile mașinilor de recoltat, personalul de specialitate necesar, condițiile de mediu din zonă, perimetre cu restricții sau zone excluse, în scopul reducerii impactului asupra mediului.

În cadrul vizitelor de lucru în teren, în *direcția regională Wiclow*, din regiunea de est a Irlandei (Eastern Region Coillte Forest) a fost prezentată exploatarea forestieră a pădurii Aughrim, unde se exploata masa lemnoasă din rărituri într-un arboret de molid de Sitka (*Picea sitchensis*), cu combine de recoltat lemn, care executau operațiunile complete de tăiere a arborelui, curățirea de crăci, secționarea bușteanului la anumite lungimi și stivuirea sorti-

mentelor pe dimensiuni de lungime. Accesul mașinilor de recoltat în pădure se efectua prin recoltarea arborilor pe culoare de înaintare și extragerea arborilor din rărituri cu brațul mobil al utilajului. Aceste mașini de mare productivitate (tip Franklin, Timberjak, Timbermat etc.) recoltează un volum de 70 - 240 m.c./zi, în funcție de natura tăierii, natura solului, specie, pantă etc. Pentru fiecare lot de exploatare a pădurii sunt prezentate: harta lotului propus spre vânzare (exemplu pădurea Aughrim), date privind arboretul (specia, suprafața, anul plantării, diametrul arborilor, numărul de arbori, clasa de producție, volum la hectar și volum total), tipul de tăiere, echipamentul de lucru, condiții de exploatare, perioada de recoltare etc.

De asemenea, sunt elaborate mai multe documente tipizate: *planul locului de recoltare* (pădure, proprietar, tip exploatare, felul tăierii, elementele de mediu caracteristice, volumul de recoltat săptămânal, zilele și orele de lucru, data începerii și terminării recoltei de lemn, cumpărător, persoanele responsabile, echipa de lucru, sorimentele care vor rezulta - lemn de celuloză, lemn subțire, bușteni pentru industrie etc. și dimensiunile acestora, metoda de plată a exploatării etc.), *planul de control al exploatării* (în care se specifică în plus arborii care rămân în pădure și dimensiunile acestora în cazul răriturilor), *planul de identificare a riscurilor și condițiile de respectat* (riscul, consecința, gradul de risc, populația afectată, controalele, persoanele responsabile și rezultatele riscului), precum și *planul de impact asupra mediului* (populație, biodiversitate, sol, apă, peisaj, arheologie etc., grad de risc, natura impactului, mod de atenuare a impactului).

Se menționează faptul că în cadrul direcției regionale Wicklow programul vast de plantare a terenurilor slab productive a început încă din anul 1904. Regiunea în care activează această subunitate forestieră are circa 21% din teren ocupată cu pădure, spre deosebire de celelalte comitate (județe) în care pădurea are o pondere de numai 8-9% din suprafața totală. Suprafața gospodărită este de 45000 ha, iar personalul total al direcției cuprinde 125 angajați (45 personal TESA și 80 muncitori permanenți). Direcția Wicklow este organizată pe 6 echipe de lucru (servicii) - instalarea pădurii (plantații și întreținerea puieților până la 4 ani), resurse de lemn/fond forestier (lucrări de îngrijire, estimare-punere în valoare) marketing-vânzări, management forestier (pază, protecție, mediu, turism, relații cu comunitățile locale etc.), inginerie și ser-

vicii tehnice (construcții, drumuri forestiere) și financiar - administrație.

Preocuparea de bază a direcției este de plantare (împădurire) a terenurilor degradate și în curs de ameliorare. Compoziția generală de împădurire cuprinde 66% molid de Sitka, 4% larice, 5% foioase și 5% brad, restul fiind arbuști. Se urmărește extinderea suprafeței foioaselor, avându-se în vedere ca în standardele de certificare a pădurilor (certificarea FSC a pădurilor de stat irlandeze s-a realizat în anul 2000) sunt prevăzute obiective de creștere a procentului de foioase de peste 10% în compoziția de împădurire și de scădere a participării molidului sub 60%. Este de subliniat preocuparea deosebită pentru parcurgerea arboretelor cu rărituri, care se aplică în peste 90% din arboretele administrate. Ciclul de producție (rotația) arboretelor este de 40-50 de ani la rășinoase (molid), clasele de vârstă fiind de 10 ani. La foioase și larice ciclul de producție este de 60 - 70 de ani. Recoltarea lemnului se face în scop comercial, ca sortimente pentru industrie. În acest scop, în direcția regională Wicklow se execută în general tăieri rase ale arboretelor, urmate de reîmpădurirea suprafețelor exploatare. Prețurile orientative de valorificare a lemnului practicate sunt de 17 lire/mc pentru lemn de celuloză și de 40 lire/mc pentru lemn de gater din specia molid. S-au înregistrat probleme deosebite cu pagubele provocate de căprior atât în fondul forestier, cât și în terenurile agricole. De subliniat importanța deosebită acordată urmăririi pe calculator a tuturor activităților direcției regionale în cadrul unui program unitar integrat, cu conexiuni între producție - tehnică și activitatea financiară. Serviciile de specialitate ale direcției lucrează direct cu echipele permanente din teritoriu, neexistând subunități intermediare (ocoale silvice, districte, cantoane).

La *pepiniera silvică Ballintemple* din Ardattin (comitatul Carlow) s-au reținut următoarele:

- suprafața pepinierei este de 190 ha, în care se cultivă puieți de 2 ani de foioase și 3 ani (repicați la 1 an) de rășinoase, pentru reîmpăduririle curente din pădurile de stat, pentru plantațiile executate pe terenurile agricole și pentru vânzările pe piața națională și la export;

- vânzările curente în anii 2000/2001 au fost de 16 milioane puieți de rășinoase și 4 milioane foioase;

- puieții sunt comercializați în special către Coillte Teoranta (90%), companii forestiere, fer-

mieri etc.;

- cheltuielile de capital se cifrează la 2 milioane Euro anual, dar veniturile și profitul unității sunt pe măsură, întrucât unitatea funcționează în sistem privat;

- în pepinieră lucrează 90 de persoane, inclusiv conducerea acesteia;

- se asigură executarea mecanizată a lucrărilor, ameliorarea solului cu îngrășăminte, protecția culturilor (ierbicidare, tratamente contra dăunătorilor etc.) și cercetări de specialitate în scopul ameliorării tehnologiilor de producere a puieților;

- prețurile de vânzare a puieților sunt dictate de piață și nu sunt mai mici decât cele ale puieților produși în alte pepiniere private.

Pepiniera este dotată cu echipamente speciale de extragere a semințelor din fructe și conuri, camere de conservare, păstrare și tratare a semințelor forestiere. S-a remarcat, de asemenea preocuparea administrației pepinierii pentru prezentarea unității (buletin de prezentare a activității pepinierii, catalog de specii cultivate, catalog de semințe, informații tehnice, arja de servicii pentru cumpărători, noutăți și activități curente etc.).

Serviciul Forestier din Irlanda funcționează în cadrul Ministerului Marinei și Resurselor Naturale, având un sediu impunător la Johnstown Castle Estate (comitatul Wexford), în mijlocul unui parc forestier. Funcțiile principale ale Serviciului Forestier sunt de reglementare și control în domeniul silvic. Este demnă de subliniat activitatea laborioasă a acestuia în elaborarea normelor și îndrumărilor în silvicultură, din care pot fi amintite: Code of Best Forest Practice - Ireland, Irish National Forest Standard, Forest Biodiversity Guidelines, Forest Harvesting and the Environment Guidelines, Forestry and the Landscape Guidelines, Afforestation Grant and Premium Schemes, Native Woodland Scheme, Forestry and Archaeology Guidelines, Heighbourwood Scheme etc.

O preocupare deosebită a specialiștilor Serviciului Forestier din Irlanda o reprezintă aplicarea Planului Strategic Național de Dezvoltare 2000-2006, finanțat de Uniunea Europeană, care prevede împădurirea terenurilor agricole, verificarea și controlul respectării legislației silvice referitoare la instalarea vegetației forestiere, respectarea condițiilor de mediu, sprijinirea proprietarilor de păduri în conformitate cu prevederile legale etc.

În cadrul programului de deplasare la sediul

Coillte Teoranta și subunitățile acesteia s-au remarcat profesionalismul și amabilitatea personalului acestei companii.

La întâlnirea finală cu președintele companiei – domnul Ray Mac Sharry, s-a abordat problematica dezvoltării relațiilor de cooperare tehnică cu Regia Națională a Pădurilor, în acest sens solicitându-se un specialist în cultura pădurilor, care să activeze în Irlanda 3-6 luni în calitate de consultant tehnic pe linie de silvicultură a speciilor foioase.

Având în vedere rezultatele fructuoase pe linie de silvicultură aplicată și mai ales privind latura comercială a silviculturii irlandeze, specifică economiei de piață, se recomandă următoarele măsuri:

1. Intensificarea acțiunii de certificare a pădurilor României, inclusiv de către o echipă de silvicultori români, care să obțină atestarea internațională;

2. Intensificarea acțiunii de introducere a Sistemului de Informații Geografice (GIS) în silvicultură, în cooperare integrată RNP – ICAS - Facultatea de Silvicultură și Exploatare Forestiere Brașov;

3. Adoptarea unui program informațional electronic unitar pentru toate subunitățile RNP, coordonat de aparatul central din regie;

4. Valorificarea masei lemnoase prin licitații deschise prin sistemul electronic de vânzare a partizilor (cel puțin la cele două mari licitații de toamnă și primăvară);

5. Diversificarea activității de producere a puieților în pepinierele centrale specializate, care să dispună de autonomie financiară și să fie în subordinea directă a direcției silvice;

6. Experimentarea în pepinierele silvice Beizadele și Găești a culturii de puieți de molid de Sitka și urmărirea în cultură a creșterii și dezvoltării acestei specii în condițiile climatice specifice României;

7. Intensificarea relațiilor cu specialiștii silvici din Republica Irlanda, propunându-se invitarea unei delegații a companiei Coillte Teoranta în România, în primăvara anului 2002.

În încheiere, se apreciază că deplasarea în Irlanda forestieră a fost benefică și a condus la o mai bună cunoaștere a realităților forestiere din cele două țări, precum și la dezvoltarea cooperării între silvicultorii irlandezi și români. De asemenea, s-au conturat unele direcții și măsuri ce vor fi adoptate de Regia Națională a Pădurilor în promovarea unei silviculturi specifice economiei de piață.

**Prof. emerit dr. doc. E. G. Negulescu
un centenar de la naștere**

La 27 martie se împlinesc 100 de ani de la nașterea profesorului Emil G. Negulescu, personalitate de primă mărime a învățământului universitar brașovean.

Sunt 25 de ani de când scriam pentru prima dată, împreună cu decanul de atunci al Facultății de Silvicultură și Exploatarea Forestiere, prof. dr. ing. Marin Marcu, despre profesorul nostru și a peste 20 de promoții de silvicultori, care împlinesc la vremea aceea vârsta de 75 de ani. Am încercat cu onestitate să schițăm un portret succint al vieții și operei didactice și științifice de mare anvergură a celui sărbătorit. Și până atunci ca și în continuare, ilustrul nostru profesor, care a fost contemporan cu marile frământări ale silviculturii românești ale secolului al XX-lea, a fost sărbătorit la împlinirea a 70, 80, 90 și 95 de ani de viață. Dar la 26 septembrie 1999, la venerabila vârstă de 97 de ani, magistrul nostru a trecut în eternitate.

Deși, timpul care curge implacabil îi depărtează de noi imaginea sa reală, pământeană, o alta se conturează tot mai întregă, esențializată, izvorâtă din inegalabila sa forță de creație și generatoare de continui îndemnuri în câmpul științei și al învățământului silvic.

Pe parcursul celor 97 de ani de viață și în peste șapte decenii dăruitei destinului silviculturii secolului XX, s-a implicat ferm și cu statornică credință în rosturile prezente și viitoare ale pădurii și silviculturii românești, a contribuit cu talent la îmbogățirea tezaurului de cunoștințe despre pădure și dirijarea ei durabilă în conformitate cu sarcinile gospodăriei silvice, s-a dedicat cu toată pasiunea și priceperea formării de specialiști silvicultori, la început în cadrul învățământului profesional, iar după 1948 în cadrul Facultății de Silvicultură din Brașov, la a cărei fondare a exercitat un rol determinant.

Profesorul nostru emerit a învățat încă din școala primară, ca elev al tatălui său, să iubească munca riguroasă, exigentă, responsabilă, dătătoare de șanse și prevestitoare de succese viitoare. Studiile silvice le-a făcut la Facultatea de Silvicultură a Politehnicii bucureștene și le-a absolvit în 1925, având străluciți profesori și mentori. În paralel a urmat și cursurile Școlii de Belle Arte pentru a-și împlini setea de cunoaștere și chemarea spre artă. A studiat apoi și a obținut licența în geografie la Facultatea de Științe de la Universitatea Cluj (1926-1929) și tot aici și-a pregătit și susținut doctoratul în anul 1933 cu tema: „Bazinul Gurghiului - studiu monografic” sub conducerea reputatului profesor I. Grințescu.

În perioada premergătoare celui de-al doilea război mondial s-a remarcat ca profesor și director al Școlii silvice de la Gurghiu - Mureș (1926 - 1941), conferențiar suplinitor la Academia de Înalte Studii Agronomice din Cluj (1928 - 1930), realizator al unor suprafețe experimentale ale școlii, consilier sau coordonator al unor activități productive, organizator de activități culturale pe Valea

Gurghiului și Îndeosebi, făuritor de opere de artă ș.a.

În perioada 1942 - 1948 a avut misiunea de a coordona, în calitate de director, activitatea Direcției Silvice Craiova, care administra întreg fondul forestier al Olteniei și al județului Olt. Aici, între multe alte realizări, a condus personal lucrările de inventariere a întregului fond forestier devenit „al Statului”.

În toamna anului 1948 a fost desemnat ca director și apoi ca prim decan însărcinat cu înființarea noului Institut de Silvicultură de la Brașov. De atunci a funcționat fără întreruperi ca profesor de silvicultură, până în anul 1972 când s-a pensionat. Pe parcurs a mai predat și dendrologia, genetica, selecția speciilor forestiere, iar după 1958 a predat cursul de dendrologie, cultură și protecția pădurilor la Secția de Exploatarea Forestiere.

Începând din 1953, în calitate de conducător științific de doctorat în specialitatea silvicultură a desfășurat o activitate de excepție și a înregistrat rezultate remarcabile. Se cuvine să-l cităm aici pe unul dintre cei 45 de specialiști care au făcut doctoratură întrecându-se pe sine. A întrecut pe orșicine, prin dăruire și competență, semănând cu mâna plină informații științifice, entuziasm și credință în adevărul științific.

Ca profesor de silvicultură a construit cu multă trudă, cu pasiune și crez neabătut, o armonioasă știință a silviculturii, cu o puternică ancorare în realitățile pădurilor din țara noastră și în funcțiile lor imediate și de durată ce le erau și le sunt atribuite. Împreună cu colaboratorul său apropiat, dr. ing. Gheorghe Ciurac, a elaborat și publicat primul tratat românesc de silvicultură în 1959. Despre această operă s-a afirmat în 1965 că „a umplut un mare gol. Ea este într-adevăr un tratat de silvicultură românesc deoarece, în cele 1325 lucrări bibliografice citate, 1016 - deci mai mult de trei pătrimi - sunt lucrări românești, care conțin rezultatele științifice și ale activității de silvicultură practică obținute din realitățile pădurilor noastre. Ele constituie expresia efortului depus de numeroși silvicultori români ce s-au străduit pentru crearea silviculturii autohtone” (ing. N. Constantinescu, 1965: Cinci ani de la apariția primului tratat de silvicultură românească, Revista pădurilor, nr. 1). Această operă de căpătâi a influențat benefic dezvoltarea silviculturii noastre în perioada postbelică și i-a consacrat definitiv pe autorii săi.

Chiar și după pensionare (1972), eminentul nostru profesor a inițiat și coordonat apariția unui nou tratat de silvicultură în două volume (Negulescu, E. G., Stănescu, V., Florescu, I. I., Târziu, D., 1973: Silvicultura. Vol I și II, Editura Ceres București). Această lucrare reprezintă o operă distinctă, cu largi rezonanțe în silvicultura teoretică și practică românească. Concepția de bază a acestei opere constă în faptul că pădurea este privită ca un sistem cibernetic deschis, dominat de o extrem de variată diversitate de

specii, cu procesele și legile lor specifice de viață, integrate organic în ecosistemul forestier. În primul volum intitulat *Silvobiologie*, materia este judicios sistematizată în patru mari secțiuni: constituirea și organizarea pădurii, ecologia forestieră, procesele care întrețin existența și productivitatea pădurii, distribuția și clasificarea pădurii. Prin modul cum sunt grupate procesele de nivel ecosistemic: regenerarea, constituirea stării de masiv, creșterea, dezvoltarea, îndreptarea și elagarea arborilor, diferențierea și eliminarea naturală, succesiunea speciilor forestiere, se aduce o contribuție în plus la orientarea silviculturii ca știință și ramură de producție. Este neîndoielnic faptul că aprofundarea acestor procese la nivelul arboretului constituie o condiție indispensabilă în definirea specificului biologic al pădurii și în dirijarea sa continuă în conformitate cu obiectivele și sarcinile gospodăririi durabile a pădurii. Aceste procese cu caracter de masă sunt interdependente și contribuie susținut la întreaga organizare și restructurare a pădurii în spațiu și în timp. Ca rezultat al dinamicii acestor procese se ajunge în timp la distribuția pe mari zone a vegetației forestiere, în cadrul căreia, sub acțiunea factorilor ecologici locali se realizează sistematica pe unități tipologice de amănunt.

În partea a doua, *Silvotehnica*, după ce se prezintă unele concepte cu privire la specificul silvotehnicii și contribuția sa la dirijarea dezvoltării pădurii cultivate și valorificarea rațională și durabilă a produselor și influențelor binefăcătoare ale pădurii, se tratează pe rând și la un nivel judicios fundamentat, bazele teoretice și metodologice ale lucrărilor de întemeiere pe cale naturală a pădurii, lucrările de conducere și îngrijire a arboretelor, regimurile și tratamentele (inclusiv modul de alegere și de aplicare a celor mai indicate tratamente în fondul nostru forestier), converșiunea. Lucrarea se încheie cu prezentarea unor preocupări și sarcini privind trecerea la o silvicultură intensivă, reclamată de nivelul științific și tehnic realizat în silvicultura noastră și nu numai.

Remarcabile contribuții științifice a adus „profesorul” în toată suita de manuale și lucrări științifice publicate (peste 100), precum și în tumultoasa activitate desfășurată în sistemul de învățământ, în cercetare, în numeroasele organisme din care a făcut parte. Dintre acestea, o mică parte au fost evocate și cu alte prilejuri, dar și într-un manuscris elaborat printre ultimele de Domnia sa, când era încă în viață, dar care abia acum vede lumina tiparului (Profesorul E. G. Negulescu despre el însuși, august, 1996).

Opera scrisă a profesorului nu este extrem de bogată numeric, dar prin forța sa creatoare și rigoarea științifică a înrăurit puternic silvicultura teoretică și practică postbelică și a impus definitivă sa consacrare ca remarcabil om de știință și strălucit profesor.

Profesorul Emil G. Negulescu s-a impus în conștiința corpului silvic contemporan și a intrat definitiv în neuitare prin marea forță formativă și încărcătură profesională și civică a prelegerilor oficiate la catedră, la diferite conferințe și simpozioane, dar și cu prilejul deplasărilor la pădure. El a reușit, ca nimeni altul dintre forestieri, să facă din prelegerea didactică un act de virtuozitate și remarca-

bilă forță de expresie, dovedindu-se un demn continuator al ilustruului său profesor de silvicultură, profesorul M. D. Drăcea. Merită subliniat și faptul că și-a venerat predecesorul și a avut curajul să-l impună conștiinței silvice postbelice într-o perioadă tulbură, când mai marii vremii îl renegau. Despre profesorul său de silvicultură scria în 1972: „era un mare pedagog prin naștere și vocație, credea fanatic în forța cuvântului, puneă toată convingerea întregului său suflet nobil și generos în dorința de transmitere a cunoștințelor și de insuflare a dragostei pentru profesiunea aleasă. Când vorbea de la catedră sau la pădure, cuvântul său stăpâna majestos întreaga masă de studenți, pătrundea adânc în gândurile și sufletele fiecăruia, topea orice indiferență și delăsare, sfredelea orice rezistență și spulbera orice neîncredere, dovedind un adânc cult pentru pădure și fanatic crez în rosturile ei trecute și viitoare”. După o îndelungată și benefică pentru mine colaborare și îndrumare de care am beneficiat, cred cu tărie că acest minunat portret pe care profesorul său l-a făcut predecesorului ca emul al acestuia i se potrivește, la fel de bine și sieși. Aș adăuga în plus că a dispus de o mare energie creatoare, s-a remarcat tot timpul prin valoroase inițiative, a manifestat o puternică rezistență la suferințele pe care i le-au pricinuit contemporanii, a avut mereu curajul molipsitor al luptei neînctate reluate împotriva adversarilor dinăuntru și din afară, care încercau să impună și să promoveze concepții și idei lipsite de rigoare științifică sau să orienteze vremelnice silvicultura pe direcții păguboase, dar agreeate de cei care guvernau destinele silviculturii.

Gânditorul plin de forță creatoare și pătruns de crezul în rosturile majore, pentru prezent și viitor, ale pădurii și silviculturii, profesorul de elită și pedagogul desăvârșit a fost în același timp și un artist talentat și un mare iubitor de progres.

Prin întreaga sa viață și operă de mare complexitate și utilitate socială, profesorul Emil G. Negulescu, reprezentant de primă mărime al învățământului, științei și practicii silvice, și-a câștigat dreptul la neuitare, iar omagierea ilustruului profesor, artist, conducător de doctorat, om de știință, formator de silvicultori la toate nivelurile și simbol al conștiinței forestiere, constituie una din îndatoririle corpului silvic în prezent și în viitor. Domnia sa rămâne un creator cât și un inspirator al multor împliniri din sectorul forestier, luptând cu remarcabilă forță și abnegație dusă până la sacrificiu de sine, pentru apărarea integrității fondului forestier, pentru conservarea și dezvoltarea durabilă a resurselor forestiere, pentru instaurarea unei silvotehnici judicioasă axată pe baze științifice riguroase și adaptată realităților forestiere și socio-economice de la noi.

Silvicultura și învățământul silvic românesc se pot mândri că acest secol de mari frământări și schimbări sociale pentru țară și pentru silvicultură, a beneficiat de aportul unor strălucite personalități a căror forță și cutezanță remarcabile au fost și vor rămâne pilde vii de dăruire devotată științei și practicii silvice, iar, între ei, profesorul emerit Emil G. Negulescu ocupă un loc de primă mărime și nu poate fi comparat decât cu el însuși.

Prof. dr. ing. Ion I. FLORESCU
Universitatea „Transilvania” Brașov



Profesorul emerit doctor docent Emil G. Negulescu despre el însuși*

Am absolvit Școala Politehnică din București, Secția silvică, în anul 1925.

Din 1926 până la 1 septembrie 1940, am funcționat ca profesor și director al Școlii de brigadieri silvici Gurghiu - Mureș.

Ca profesor al acestei școli, am predat pe rând

aproape toate disciplinele de specialitate și de cultură generală: silvicultură, botanică, amenajament, protecție, construcții, tehnologie, istorie, geografie, limba română etc. În același timp, am colaborat și apoi am condus aproape 10 ani lucrările de îngrijire și de exploatare a celor 750 ha ce constituiau pădurea afectată a școlii, împărțită în mai multe unități de producție și în care se aplicau operațiuni culturale și diferite tratamente.

Cu începere din 1926 până în 1929, fără să-mi întrerup serviciul, am urmat facultatea de științe de la Universitatea din Cluj, luându-mi licența în specialitatea geografie, după care, în 1930, m-am înscris la doctorat în cadrul aceleiași facultăți de științe, susținând în 1933 teza de doctorat în specialitatea geografie, cu subiectul: Bazinul Gurghiu - studiu monografic.

În cadrul Institutului de Geografie de pe lângă Universitatea din Cluj, am participat în aprilie 1928 la o excursie de studii în Turcia, precum și la unele cercetări întreprinse de prof. francez Emm. de Martonne în regiunea Munților Apuseni. De la 1 februarie 1928 la 1 februarie 1930, în calitate de conferențiar suplinitor, am predat cursul de silvicultură, la Academia de Înalte Studii Agronomice - Cluj.

Din 1939 până la 1 septembrie 1940, când s-a cedat Transilvania de Nord, pe lângă atribuțiile didactice și de conducere ale școlii, am fost numit de minister și ca inspector de control al Circumscripției Miercurea Ciuc. De asemenea, în martie - mai 1939, fiind solicitat de Direcția Silvică Cluj, am girat în plus și conducerea Centrului de Exploatare Ierbuș - Mureș.

În intervalul 1 septembrie 1940, 1 decembrie 1942, am avut sarcina de a evacua Școala de brigadieri silvici din Gurghiu și de a o instala la Târgoviște, luând toate măsurile pentru organizarea și funcționarea ei, în calitate de profesor și director.

De la 1 decembrie 1942 până la 1 septembrie 1948, am fost transferat în interes de serviciu ca director al

Inspectoratului Silvic Craiova, care includea întreaga Oltenie și județul Olt.

În acești aproape 6 ani cât am activat efectiv în producție, am condus lucrările curente privind regenerarea, îngrijirea și exploatarea pădurilor proprietate particulară și colectivă (obști și comunale), luând totodată și măsurile necesare pentru extinderea suprafeței pepinierelor și mărirea producției de puieți. De asemenea, am îndrumat și controlat lucrările de corecția torenților și ameliorare a terenurilor degradate. În cursul anului 1947 - 1948, am condus și lucrările de inventariere a tuturor pădurilor de stat, colective și particulare din cuprinsul Inspectoratului Silvic Craiova, întocmind prima hartă de ansamblu cu împărțirea pe mari unități forestiere. În plus, după înființarea Ministerului Silviculturii (la 1 ianuarie 1948), am fost înaintat la gradul de consilier silvic (ultimul grad în vechea ierarhie a corpului silvic). La 1 septembrie 1948, am fost transferat ca director și apoi ca decan al Institutului de Silvicultură din Brașov, înființat în urma reformei învățământului. În această calitate, am avut sarcina să instalez și să organizez baza materială și procesul de învățământ. Totodată, am funcționat și ca profesor de silvicultură. În octombrie 1949, am fost încadrat și ca profesor de dendrologie, genetică, selecția speciilor forestiere și ecologie. În această situație, m-am preocupat de restructurarea bazei științifice a cursului de silvicultură, precum și de elaborarea într-o primă formă a cursului de genetică, selecție și ecologie. De asemenea, am început elaborarea primului curs de dendrologie forestieră.

În decembrie 1951, am fost numit director de studii și în continuare director adjunct al Institutului de Silvicultură Brașov, încadrare în care am funcționat până la 15 octombrie 1953, când, o dată cu comasarea întregului învățământ silvic superior în Institutul forestier din Brașov, am rămas profesor șef de catedră la silvicultură. Restructurându-se din nou planul de învățământ, de la 1 octombrie 1958, am fost încadrat ca titular al cursului de dendrologie și silvicultură la Secția de Exploatare, curs care, în anii următori, a fost intitulat dendrologia, cultura și protecția pădurilor.

În 1961, mi s-a atestat gradul didactic de profesor în specialitatea „silvicultură și dendrologie”, iar în 1965, mi s-a acordat titlul de doctor docent.

Activitatea științifică s-a concretizat în peste 100 de lucrări elaborate și tipărite. Ne vom referi în continuare la o mică parte din ele și anume:

a. Eliminarea naturală în pădure, în lumina concepției biologice sovietice, în care, baza unei analize minuțioase a condițiilor concrete de desfășurare a acestui proces în

*Manuscris realizat în august 1996

natură, se ajunge, încă din 1957, la concluzii care atrăgeau atenția asupra netemeinicii părerilor emise de T. D. Lîsenko, în ceea ce privește raporturile intraspecifice și lupta pentru existență.

b. Manualul de dendrologie - 457 pag. - elaborat în colaborare cu ing. Al. Săvulescu și apărut în 1957, constituie prima lucrare de sinteză de acest gen în literatura noastră de specialitate. Prin felul cum a fost conceput și realizat, el a acoperit nu numai cerințele didactice legate de pregătirea studenților din învățământul silvic, ci a fost mult solicitat și de inginerii și tehnicienii din producție, fapt pentru care s-a și epuizat în câteva zile după apariție.

c. Silvicultura - 885 pag. - elaborat în colaborare cu dr. ing. Gh. Ciurac și apărut în 1959, rezeșită, de asemenea, prima lucrare de nivel superior - de acest gen - tipărită la noi în țară. În el, am căutat să scot în evidență specificul silviculturii românești, precum și particularitățile proceselor bioecologice individuale și colective ce stau la baza existenței și productivității pădurilor; totodată, s-au adus și precizările necesare în legătură cu căile și metodele tehnice ce ne stau la dispoziție pentru dirijarea dezvoltării pădurii, în vederea satisfacerii în grad cât mai înalt a cerințelor de lemn ale economiei naționale. În felul acesta, am ținut să venim cât mai activ în sprijinul producției, care solicita din ce în ce mai insistent apariția unui asemenea elaborat. Menționăm că manualul a fost distins de Ministerul Învățământului cu premiul II pe 1961.

d. Manualul de „Dendrologie, cultura și protecția pădurilor“ - 2 volume, în colaborare, 900 pagini - apărut în 1964 în colaborare cu prof. dr. ing. V. Stănescu și respectiv în 1966 în colaborare cu prof. dr. I. Damian, constituie o primă sinteză de acest gen la noi în țară și a reprezentat lucrarea de bază în pregătirea studenților secției de exploatare, precum și a inginerilor și tehnicienilor care activează în producție, atât în probleme de exploatare, cât și de cultură.

Menționăm că vol. I al acestui manual a fost distins de Ministerul Învățământului cu premiul I pe 1966.

e. Silvicultura, 2 volume, circa 930 pagini, în colaborare, 1973*. În primul volum, ținându-se seama de faptul că pădurea acționează ca un veritabil sistem cibernetic deschis și ghidându-ne după premisele stabilite în toate lucrările mele anterioare, s-a urmărit a se da silviculturii o nouă orientare, ridicându-se expunerea de la nivelul factorilor, la acela al proceselor bioecologice individuale și colective, procese ce stau de fapt și în natură la baza existenței și productivității în comunitatea de viață a pădurii. În volumul II, după ce s-a precizat caracterul supranatural al silvotehnicii, s-a scos în evidență importanța inegalabilă a operațiunilor culturale și a tratamentelor, în acțiunea de instaurare a unei gospodăririi științifice a fondului nostru forestier. Menționăm că lucrarea a fost distinsă de Academia R.S.R. cu premiul „Tr. Săvulescu“.

f. Premise pentru o cât mai justă orientare a silviculturii în viitor, Brașov, 1962 - 1994

Luând permanent pădurea vie ca exemplu și mentor suprem în fundamentarea teoretică a silviculturii ca știință, precum și pentru soluționarea tehnică a problemelor de cultură, printr-o analiză din ce în ce mai atentă la nivelul actual al cunoștințelor, cu experiența de care dispunem și prin noi verificări și confruntări în limita posibilităților, am desprins, încetul cu încetul și an de an, unele concluzii și am ajuns la unele păreri și formulări, în numele și pentru susținerea cărora, timp de peste trei decenii, în cadrul și în continuarea titlului de mai sus, am publicat personal o suită de peste 12 lucrări parțiale. Prin toate aceste lucrări, ca de altfel și în restul activității publicistice, în prelegerile de la catedră, la doctoratură, în simpozioane, consfătuiri sau aplicații demonstrative pe teren, m-am preocupat și am militat permanent pentru cunoașterea rosturilor adânci și atât de complexe ale pădurii, precum și pentru creșterea continuă a prestigiului silviculturii românești.

În acest sens, ca linie generală, am ținut împreună cu colaboratorii mei apropiați, ca silvicultura românească să nu alunece pe cine știe ce pantă greșită impusă de împrejurări și am căutat să-i imprimăm o concepție nouă, cât mai în concordanță cu realitățile structurale și funcționale ale pădurii, precum și cu specificul naturalistic și social-economic al țării noastre.

Astfel, considerând pădurea ca o complexă, dar unitară, comunitate de viață sau biogeocenoză, deci ca un veritabil sistem cibernetic deschis, care manifestă plener aptitudinile ecosistemice de structurare și funcționalitate s-a scos pregnant în evidență faptul esențial că arborele este nu numai elementul caracteristic și distinctiv al pădurii, ci și factorul fundamental al acesteia, intervenind activ în constituirea pădurii și participând hotărâtor în toate procesele care îi întrețin existența și productivitatea.

Întrucât însă, în comunitatea de viață a pădurii, arborii nu acționează independent unii de alți, ca în cazul existenței lor izolate, ci sunt grupați strâns în starea de desime a acesteia, ei reușesc să constituie astfel un etaj continuu de vegetație, etajul arborilor sau arboretul, ca rezultat al unui veritabil fenomen colectiv de masă. Ridicând pe plan general însușirile arborilor participanți și grupându-i strâns pentru viețuirea în comun, arboretul dobândește la rândul său noi însușiri și aptitudini. Situându-se deasupra celorlalte etaje de vegetație, arboretul ocupă o poziție cheie în existența și organizarea pădurii, contribuind preponderent la realizarea mediului specific din interiorul acestuia, mediu care imprimă condițiile de creștere și de dezvoltare fiecărui arbore în parte, precum și soarta arbuștilor, semințișului și păturii erbacee; totodată, datorită faptului că procesul vital de fotosinteză are loc numai în coroanele arborilor, arboretul se impune astfel ca singurul deținător al funcției de

*Negulescu, E. G., Stănescu, V., Florescu, I. I., Târziu, D., 1973: Silvicultura, vol. I și vol. II, Editura Ceres, București

elaborare și acumulare a masei lemnoase, contribuind astfel decisiv la realizarea productivității cantitative și calitative a pădurii în ansamblul său.

Reglându-se consistența arboretului, se poate modifica prin aceasta însăși mediul specific din interiorul pădurii, pentru ca, prin el, să se poată obține indirect o cât mai sigură și mai eficace dirijare a dezvoltării fiecărui arbore în parte și a pădurii în ansamblul ei. Prin simpla filtrare a pătrunderii prin coronamentul pădurii a luminii, căldurii și umidității, în interiorul pădurii se hotărăște și soarta celorlalte etaje de vegetație, modificându-se concomitent favorabil atât climatul, cât și solul pădurii.

În felul acesta și prin toate influențele ce le poate exercita arboretul din etaj principal, în constituirea pădurii, se impune funcțional și ca verigă principală asupra căreia se poate și deci, trebuie să se acționeze cu precădere prin toate genurile de măsuri culturale. Și aceasta, cu atât mai mult, cu cât solul și clima sunt factori asupra cărora este foarte dificil să se acționeze direct pentru obținerea unor modificări substanțiale și de lungă durată, pe când arboretul, care este permanent prezent și activ în constituirea pădurii, se pretează la cele mai radicale intervenții, în vederea obținerii celor mai ridicate efecte utile-culturale protective și productive. În același timp, spre deosebire de sol, arboretul dispune de incomparabile posibilități de recepție și transmitere a modificărilor determinate de intervenția omului.

De aceea, într-o silvicultură rațională, ținându-se seama de posibilitățile largi și eficacitatea inegalabilă a intervențiilor executate direct în arboret, impunându-le silvicultorului ca însăși calea directă de pătrundere în intimitatea de viață a pădurii pentru a-i dirija dezvoltarea în sensul dorit, aceasta imprimă categoric și caracterul specific supraterran al silvotehnicii, ca o precizare absolut indispensabilă în pozitivarea tot mai temeinică a silviculturii ca știință și ramură de producție.

Concomitent cu aceste câteva precizări privind unele aspecte de ordinul cel mai general, s-a urmărit a se da silviculturii o nouă orientare, ridicându-se abordarea problemelor - și implicit a silviculturii ca știință - de la faza descriptivă a elementelor și factorilor ce participă în constituirea pădurii, la nivelul proceselor bioecologice specifice pădurii, ca procese colective care domină și întrețin de fapt întreaga ei existență, creștere și dezvoltare, punându-se de fiecare dată accentul pe factorii activi determinanți, pe legăturile cauzale dintre aceste procese, precum și pe legile de ansamblu care le guvernează.

Astfel, pornindu-se de la actul regenerării pădurii, ca proces fundamental în acțiunea de trecere de la o generație la alta, se scoate în evidență faptul esențial că în pădurea încheiată, pe lângă procesele individuale care întrețin existența izolată și creșterea fiecărei plantule și a puieților până la constituirea masivului, în noile condiții de strânsă interdependență a exemplarelor participante, încep să se manifeste o serie întreagă de alte procese colective specifice pădurii, care domină viața acesteia și

de care depinde în ultimă instanță întreaga productivitate și capacitate protectoare a pădurii respective.

Ca linie generală, suita acestor procese colective, cu caracter de masă, începute deci cu regenerarea, trece pe rând și de multe ori merge în paralel, prin constituirea stării de masiv și realizarea mediului specific, care, condiționând strâns și dirijând activ soarta fiecărui exemplar în parte, intensifică creșterea în înălțime și contribuie susținut la îndreptarea și elagarea tulpinilor, grăbind astfel și accentuând sensibil diferențierea înălțimilor. Iar la rândul ei, diferențierea înălțimilor și a stării de vegetație a arborilor, fapt care, în cazul când se rezolvă sistematic pe seama uneia din specii, pregătește treptat și realizează susținut eliminarea speciei respective și înlocuirea ei de către celelalte din jur, ca expresie a procesului complex și culminant de succesiune a speciilor între ele sau de succesiune a vegetației, fapt ce poate afecta cu timpul însăși distribuția de amănunt sau pe mari zone a vegetației.

Și tot ca procese colective acționează și realizarea etajelor de vegetație, capacitatea de stăpânire a terenului, precum și creșterea în înălțime și grosime a arborilor și de aici, însăși productivitatea cantitativă și calitativă a pădurii în ansamblul său.

În felul acesta și ca urmare a celor subliniate mai sus, se precizează de la sine și sarcina de căpetenie a silviculturii ca știință și ramură de producție, care nu se mai poate limita și mulțumi numai cu cunoașterea elementelor și factorilor ce intră în constituirea pădurii sau a proceselor legate de existența arborilor crescuți izolați, ci trebuie să facă un pas hotărât mai departe, pentru stăpânirea și dirijarea proceselor colective care domină întreaga viață a pădurii, pentru că, în ultimă instanță, de ele depinde atât existența și dezvoltarea arborilor participanți, cât și soarta pădurii, a stabilității și a productivității ei în întregul său ansamblu.

În paralel cu acestea, s-a combătut permanent tendința de unilateralizare a ecologiei forestiere de către unii colegi, care înțelegeau și căutau să explice întreaga structuralitate și funcționalitate a pădurii prin sol, ignorându-se astfel aportul covârșitor adus de atmosferă, precum și importanța deosebită a meteorologiei în pregătirea și formarea ca specialist a inginerului silvic.

În materie de silvotehnică, s-a atras insistent atenția asupra contribuției imense și importanței inegalabile a operațiunilor culturale, aducându-se în acest sens o serie de noi dovezi, argumente, justificări și îndemnuri pentru recurgerea efectivă și extinderea până la generalizare a acestui gen de intervenții, prin care putem acționa de-a lungul întregii existențe a pădurilor, ca singura cale eficientă și sigură care ne stă la dispoziție, pentru ridicarea imediată a producției cantitative și calitative de masă lemnoasă ce poate fi pusă în valoare spre a satisface într-o mare măsură cerințele mereu sporite de lemn ale economiei naționale. Cu mențiunea însă că, toate aceste rezultate pozitive nu se pot obține prin practica primitivă

a extragerii forțate de arbori valoroși, întrucât aceste tăieri duc rapid și inevitabil la devastarea și declasarea pădurilor respective, așa cum se mai petrec uneori lucrurile, ci numai prin respectarea integrală și consecventă a doctrinei și tehnicii acestui gen de lucrări culturale, precum și prin perfecționarea acestora și adaptarea lor la natura, starea și funcțiile pădurii.

În ce privește tratamentele, am căutat să selectez, să detaliez și să completez după un anumit plan și după unele criterii obiective tratamentele denumite fundamentale sau de bază, din regimul codrului care fuseseră deja aplicate și chiar compromise în producție. Prin felul cum au fost concepute și fundamentate, aceste tratamente fundamentale sunt capabile să facă față cu deplin succes și să acopere toate genurile de probleme ridicate de existența, productivitatea și capacitatea protectoare a pădurilor, din toate situațiile particulare ale fondului nostru forestier. Și acestea toate, bineînțeles, ca și în cazul operațiunilor culturale, numai prin respectarea conștiințioasă și adaptarea în teren a doctrinei lor științifice. În plus, s-a susținut fără contenire extinderea regenerării naturale din sămânță și depășirea etapei bunelor intenții. Totodată, s-a atras atenția că numai în felul acesta și pe această cale, în aplicarea corectă pe teren a tratamentului adoptat în fiecare din situații, actul tăierii, exploatarea deci, poate să devină și să se impună ca un act cultural de primă importanță în gospodărirea rațională a pădurilor. De aceea, s-a și spus că, cu cât silvicultura viitorului vrea să fie mai intensivă și mai productivă, cu atât exploatarea trebuie să fie mai culturală.

De asemenea, s-a atras repetat atenția că, pe teren, în aplicare, aceste tratamente de bază trebuie și pot să fie adaptate creator, în funcție de starea de fapt a arboretului în care se lucrează, iar la nevoie, pot să fie chiar combinate între ele, după vederile și aptitudinile executantului și în limita fondurilor de care dispune. Și tot în legătură cu tratamentele, m-am văzut nevoit să subliniez din ce în ce mai insistent în ultimul timp că grădinaritul, cu toate posibilitățile și valoarea lui culturală și cu faima de care se bucură, este și va rămâne în ultimă analiză mai mult un tratament de excepție, implicând în aplicare prea multe dificultăți, așa că devine prea costisitor pentru a putea să fie extins larg în producție. În același timp, s-au scos în evidență criteriile culturale și economice, în funcție de care trebuie să se facă și alegerea tratamentului cel mai indicat în fiecare din situațiile diferite în care se lucrează. În continuare, s-au adus precizările necesare în legătură cu definirea și calificarea tratamentelor ca intensive sau extensive.

O atenție deosebită s-a acordat și faptului că pădurea, numai prin prezența ei pe un anumit teritoriu, poate exercita o imensă și inegalabilă funcție de protecție, contribuind hotărâtor la protejarea și ameliorarea mediului înconjurător, la reglarea debitului cursurilor de apă, precum și la îmbogățirea frumuseții și splendorii peisajului românesc. Totodată, s-a accentuat că prezența temeinică

a pădurii în anumite situații critice, fără nici un leu în plus, poate suplini cu prisosință orice lucrări tehnice ulterioare care, prin natura lor, sunt extrem de costisitoare și cu caracter restrâns și limitat ca spațiu și timp, pe când, fondul forestier acționează concomitent, constant și permanent pe întreaga lui suprafață de peste 6300000 ha.

Am intervenit cu toată hotărârea pentru lămurirea felului cum trebuie privită și înțeleasă complicata și labila clasificare tipologică a pădurilor, scoțându-se în evidență cât mai concret cam cât și cum anume ar putea să fie folosite în activitatea practică de producție ingenoasele cercetări tipologice.

Pornindu-se de la exemplele oferite de realitățile pădurilor, s-a demonstrat pe larg că, spre deosebire de ce susțineau anumite cercuri, declanșarea fenomenului de uscarea a stejarului se datorește de fapt crizei de izolare a arborilor în urma răririi bruste a stării de masiv, care acționează deci ca o cauză primară, pentru ca, ulterior, arborii rămași în picioare să vegeteze tot mai slab, putând astfel să fie ușor luați în primire și atacați până la uscarea parțială sau totală de către insecte sau ciuperci, care acționează însă numai ca niște cauze secundare. În același timp, uscarea stejarului nu se mai poate pune nici pe seama secetei, întrucât se constată că atunci când stejarul, ca specia cea mai rezistentă la lipsa de umiditate, se usuca, teiul și carpenul atâta de sensibili la variațiile exagerate de umiditate, rămân să vegeteze viguros mai departe, iar solul ajunge uneori chiar să se înmlăștineze.

O luptă susținută a trebuit să fie dusă pe parcurs și în contra propunerilor absurde și necontrolate care s-au tot făcut, pentru ridicarea subită a productivității pădurilor și obținerea unor rezultate fabuloase, care, în final, s-au și soldat cu grave eșecuri, cum a fost cazul cu coborârea forțată până în câmpie a molidului sau pinilor - așa-zisa înrășinare - extinderea culturilor de plopi euroamericani pe orice fel de soluri, introducerea exoticelor în locul speciilor de bază, autohtone, recurgerea la unele specii preferate, cărora li se atribuiau creșteri luxuriante sau excepționale aptitudini ameliorative (*Paulownia*, *Platanus*, *Sorbus aucuparia*, *Alnus glutinosa* etc.)

De aceea, ca să se înceteze o dată cu asemenea aberații, ce pot deveni adevărate calamități dacă sunt luate în seamă, am ținut să subliniez în modul cel mai categoric într-o lucrare publicată în 1990, că, în silvicultură, salturi spectaculoase de la o zi la alta nu se pot realiza decât numai în sens retrograd, așa cum a fost cazul cu pacostea înrășinării și mai ales cu tăierile devastatoare din ultimele patru decenii.

Concomitent cu munca de elaborare a lucrărilor științifice, m-am preocupat susținut și de pregătirea și perfecționarea profesională a cadrelor tinere.

Astfel, din 1948 până în 1972, am contribuit fără preget la pregătirea profesională și formarea civică a peste 3000 de ingineri silvici. De asemenea, din octombrie 1953, am fost numit primul conducător științific pentru doctorat în specialitatea largă a silviculturii

turii, calitate în care am activat susținut până în 1986, când a fost confirmat ultimul doctorat condus de mine.

În întregul acest interval de 33 de ani, prin selecție severă, din numărul mare de înscriși sau admiși prin concurs la doctorat, până la urmă, au reușit să obțină titlul de doctor 45 de ingineri silvici, proveniți din învățământ, cercetare și producție, precum și 3 veniți din Vietnam.

Din primul moment, am înțeles că pentru această calificare superioară, este absolut necesar să imprim un anumit stil de muncă. De aceea, în mod diferențiat, după nivelul de pornire și aptitudinile fiecărui doctorand, m-am preocupat permanent și am căutat să dau pe loc și deschis îndrumările reclamate în legătură cu alegerea subiectului luat în studiu, cu pregătirea teoretică amplă și cât mai temeinică în materie, cu întocmirea metodice de cercetare și amplasarea pe teren și în laborator a suprafețelor sau variantelor de probă și experimentale, culegerea datelor de pe teren și centralizarea acestora cu interpretarea rezultatelor obținute și desprinderea concluziilor parțiale și generale, definitivarea planului detaliat al lucrării, fără a se neglija însă nici eventualele imperfecțiuni de stil sau ortografice, precum și condițiile tehnice de prezentare a lucrării.

Prin urmărirea fără preget a acestor trepte și obiective devenite obligatorii, activitatea desfășurată în cadrul doctoraturii mi-a absorbit foarte mult timp, precum și foarte multă atenție și energie, bineînțeles, în detrimentul elaborării și mai ales al publicării și a altor lucrări personale. Singura satisfacție rămâne totuși faptul că, în felul acesta, am putut contribui după puteri la calificarea superioară în silvicultură, făcându-se în același timp și dovada pe plan internațional, a maturității și competenței deosebite a silviculturii românești.

În 1948 - 1949, am organizat „Pepiniera Răcădău“, care fusese atribuită Institutului de Silvicultură în acel interval pentru aplicații practice cu studenții, executând culturi cu specii indigene și exotice. Am înființat, dotat și organizat laboratorul de dendrologie, în intervalul cât am fost titular al acestei discipline. De asemenea, în intervalul 1956 - 1958, am înființat și organizat la Brașov grădina dendrologică a facultății de silvicultură, conducând personal lucrările de întocmire a planului de ansamblu și de plantare a puieșilor procurați de la diferite pepiniere sau parcuri din țară, cei mai mulți dintre ei fiind aduși de mine.

Am prezentat referate la toate sesiunile de comunicări științifice ale cadrelor didactice din Institutul Forestier, Institutul Politehnic și Universitatea din Brașov, precum și în cadrul Academiei de Științe Agricole și Silvicultură București.

Subliniez în final că în întreaga mea carieră de aproape 70 de ani de activitate din care 50 de ani în învățământul superior, am înțeles să păstrez permanent o strânsă legătură cu producția, aducând în orice ocazie exemplul sau îndemnul pentru o cât mai judicioasă și eficientă rezolvare a sarcinilor ce le aveau de îndeplinit.

Astfel, pe lângă publicațiile menționate mai sus, în care de fiecare dată s-a pus accentul pe utilitatea practică și eficiența economică a concluziilor teoretice și a soluțiilor tehnice preconizate, de multe ori, m-am implicat efectiv în procesul de muncă, conducând pe teren aplicațiile sau discuțiile și dând sugestii asupra celor mai indicate măsuri de adoptat. Totodată, am participat activ și în cadrul consfăturilor cu caracter republican sau regional, organizate în ultimele decenii, aducând de fiecare dată cuvântul și atitudinea învățământului în problemele discutate. În subsidiar, notez și faptul că, pe linia de evocare și cinstită a vredniciei înaintașilor și contemporanilor, prin muncă și cheltuieli personale, am executat 20 de busturi, din care 6 în bronz și 14 în gips, ce se găsesc și astăzi în casele sau locurile publice unde au fost instalate. Din acestea, bustul în bronz al regelui Ferdinand a fost distrus de invadatori după ocuparea Transilvaniei de Nord. De asemenea, în 1936 - 1938, am sculptat în lemn iconostasul bisericii ortodoxe din Gurghiu - Mureș, pictând și toate icoanele. În intervalul 1928 - 1940, pe cont propriu, am vizitat pentru specializare și documentare câteva țări: Franța, Elveția, Italia, Cehoslovacia, Austria și Ungaria. În aceleași condiții și cu același scop, în 1965 am vizitat Jugoslavia, iar în 1971 Grecia și Turcia. Numai în 1962 am fost trimis de Ministerul Învățământului pentru schimb de experiență în R. P. Bulgaria.

Pentru activitatea științifică desfășurată, cu ocazia Centenarului Academiei Republicii Socialiste România, în 1966, mi s-a conferit Ordinul „Meritul științific“ clasa a III-a, iar pentru „activitatea meritorie în domeniul instruirii și educării studenților și a contribuției aduse la dezvoltarea învățământului și culturii în patria noastră“, în 1970, mi s-a conferit titlul de „Profesor universitar emerit“.

În 1969, am fost ales membru titular al Academiei de Științe Agricole și Silvicultură, precum și membru al prezidiului acestei academii, iar din 1974 președinte al Secției de Silvicultură.

În această calitate, până în 1982, deși era o muncă fără plată, iar eu locuiam la Brașov, trecând peste toate eforturile și cheltuielile reclamate de deplasările efectuate cu regularitate și punctualitate, aproape săptămânal, am înțeles și am căutat să-mi fac cât mai conștiincios datoria, inițiind, organizând, conducând și concluzionând numeroase sesiuni științifice și simpozioane, precum și consfătuiri și schimburi de experiență regionale și republicane, în situații din cele mai reprezentative și cu participarea a cât mai multor specialiști din învățământ, cercetare și producție.

În încheiere, privind în urmă după atâția ani, cu frământările prin care am trecut, trebuie să recunosc că, forța magică, în care am crescut și care mi-a dominat întreaga existență, a fost fiorul sfânt al iubirii de neam, de țară și de profesiunea de silvicultor.

110 ani de la nașterea unui mare silvicultor român: Marin Rădulescu

1. Uitarea trecutului poate amenința viitorul silviculturii

Realitățile istorice, inclusiv cele din domeniul silviculturii, trebuie respectate. Retrologia ne învață că „istoria nu trebuie înfățișată numai în culori frumoase, ci așa cum a fost, dar, totodată marile momente și marile personalități ale procesului de devenire istorică nu trebuie nici minimalizate și cu atât mai mult ignorate“ (Berindei, 1999). Uitarea trecutului poate amenința viitorul silviculturii. Există în istorie exemple care dovedesc acest adevăr.

Este cazul, în primul rând, al marelui silvicultor român Marin Drăcea, opera căruia, începând cu anul 1944, a fost vădit marginalizată atâ din necunoașterea ei deplină, cât și din cauze inexplicabile (Giurgiu, 1995). Pădurea și silvicultura românească au avut de suferit.

Un alt caz pilduitor, care întărește convingerea noastră expusă mai sus, este cel al distinsului și neobositului silvicultor Marin Rădulescu, discipol apropiat, colaborator și prieten al lui Marin Drăcea. Acestor doi pionieri ai silviculturii moderne românești și altor colaboratori ai lor, le-a revenit nobila și dificila misiune de a începe fundamentarea științifică a silvotehnicii în acord cu specificul condițiilor naturale, economice și sociale ale țării noastre, deziderat formulat de P.S.Antonescu - Remuși încă din anul 1881. Chiar Marin Drăcea (1923), susținut mai târziu de dl. Rusescu (1939), afirmase că „La noi nu există până acum (1923, n.n.) o știință silvică națională. Noi avem o silvicultură de împrumut“. Consecințele acestei stări sunt bine cunoscute (Vlad, Giurgiu, 1986). Extinderea tăierilor rase, aplicarea pe scară exagerată a crângului simplu și a crângului compus, apoi a tratamentului tăierilor succesive după o schemă rigidă, inclusiv în pădurile în care speciile de bază erau cvercineele au dus la eșecuri răsunătoare. Această stare i-a determinat pe profesorul M. Drăcea și pe colaboratorii săi - în primul rând pe M. Rădulescu - să conceapă și să experimenteze direct în producție, începând cu anii 1920 - 1922, o metodă originală de regenerare - substituie a arboretelor destructurate din Câmpia Română. *Suntem în fața unui eveniment de referință în istoria silvotehnicii românești: s-a elaborat și pus în aplicare acum 80 de ani o metodă românească remarcabilă pentru regenerarea-refacerea arboretelor de șleau de câmpie, eveniment care marchează detașarea de împrumuturi conceptuale din alte țări și inaugurează nașterea silvotehnicii naționale.* După cum vom vedea mai departe, este de fapt o primă aplicare în România, într-o variantă proprie, a tratamentului regenerărilor (tăierilor) progresive. Pentru această originală contribuție cei doi Marini - Drăcea și Rădulescu

- merită toată recunoștința noastră, dar și locul ce li se cuvine în istoria silviculturii românești, în manualele și tratatele de silvotehnică actuale și viitoare.



2. Date biografice

S-a născut la 23 martie 1892 în comuna Peretu, județul Teleorman. A urmat clasele primare în localitatea natală, după care, rămas orfan de tată dar înzestrat cu un fond genetic elevat, a urmat și absolvit gimnaziul în anul 1908 la Turnu Măgurele și cursul liceal superior în anul 1912 la București (la renumitul liceu Gh. Lazăr), câștigându-și existența prin meditații. În același an (1912) se înscrie, după concurs, la Școala superioară de silvicultură de la Brănești, dar își întrerupe învățătura pe timpul stagiului militar și participării la luptele pentru întregirea neamului. În toamna anului 1916 cade prizonier și ajunge în captivitate în lagărele din Germania. Întors în țară, termină cursurile la Școala superioară de silvicultură din București în anul 1919, șef de promoție.

Întrat în Corpul silvic, a fost pe rând stagiar la ocoalele silvice Cislău, Domnești și Câmpulung Muscel, iar în anul 1920 Marin Drăcea îl angajează ca ajutor al său, respectiv al șefului de ocol Mânăstirea Țigănești, apoi ca șef al aceluiasi ocol (1921-1923). În această perioadă, la Snagov, a încolțit și a înflorit caldă, sincera și durabila prietenie dintre Marin Drăcea și Marin Rădulescu.

Între anii 1924 și 1926 beneficiază de o bursă pentru specializare la Școala superioară pentru știința solului din Viena.

Cu această zestre profesională bogată, în anul 1926 este avansat în funcția de mare importanță, respectiv ca șef al serviciului (direcției) împăduririlor, iar în anul 1946 este înălțat la rangul superior, de membru al Consiliului Tehnic al Pădurilor din Ministerul Agriculturii și Domeniilor de care aparținea pe atunci silvicultura. După înființarea Ministerului Silviculturii (1948), în perioada anilor 1949-1958 activează în cercetarea științifică la Institutul de Cercetări Forestiere, ca șef al laboratorului de împăduriri și refacerea arboretelor.

În paralel cu activitatea în instituțiile centrale ale sil-

viculturi, în perioada anilor 1927-1949, a funcționat în învățământul superior silvic ca asistent, șef de lucrări și conferențiar, suplinind periodic la catedră, chiar și pe ilustrii profesori N. G. Popovici și M. D. Drăcea.

A fost membru proeminent al Societății „Progresul Silvic”, al Touring Club-ului și al Societății Române de Geografie. A editat o revistă particulară *Cuvânt forestier* (1937-1940) la care au colaborat personalități remarcabile ale intelectualității românești: M. Drăcea, Gh. Ionescu-Șișești, Simion Mehedinți, D. Rusescu ș.a.

În 1958, la 66 de ani este pensionat, după 4 decenii de fecundă activitate. Dar, cea mai neagră zi din viața sa a fost atunci când, portarul, instruit de conducerea institutului, nu i-a mai permis intrarea în instituție. Asemenea drame au mai fost trăite în acele și mai noi vremuri de multe personalități ale silviculturii românești.

Memoriul său adresat ministrului (silvicultor), prin care solicita o pensie de merit, a rămas fără răspuns. În schimb, a contribuit la constituirea unui fond particular, prin donații, pentru ajutorarea bătrânului Marin Drăcea aflat în suferință sufletească și fizică (aproape orb).

S-a stins din viață la 21 ianuarie 1972. Marin Rădulescu și-a justificat cu prisosință viața și a pus-o în slujba pădurii, a patriei și a neamului. Nu s-a impus prin politică sau relații, ci prin opera sa trainică, prin modestie și urmele binefăcătoare lăsate în sufletele celor care l-au



Personalități de elită ale silviculturii românești din prima jumătate a secolului 20, după vizitarea plantațiilor realizate de distinsul silvicultor Iuliu Moldovan în renumitul Parc de la Doftana - Bacău, în anul 1934. (De la stânga la dreapta: G. Toma, M. Drăcea, M. Rădulescu - în picioare stânga sus - M. Petcuț, I. Demetrescu, N. Ghelmeziu, Iuliu Moldovan, T. Ionescu-Heroiu). Fotografie oferită de ing. Horia Rădulescu

cunoscut. Rândurile care urmează caută să demonstreze și celor care nu l-au cunoscut respectiv actualei și viitoarelor generații, cât de vastă, profundă și valoroasă este opera sa silvică.

3. Din opera silvicultorului Marin Rădulescu

În cei 80 de ani, cât i-a fost dat să trăiască, a depus o activitate ieșită din comun, concretizată direct în pădure prin experimentări în scopul fundamentării științifice a silvotehnicii românești și, în puținul timp liber, a reușit să elaboreze și să publice până la pensionare 71 de lucrări. În plus, după pensionare, a elaborat peste 10 studii cu caracter științific publicate în Buletinul de informare-silvicultură al Centrului de Documentare Forestieră.

3.1. Prima și cea mai importantă înfăptuire a lui M. Rădulescu este contribuția sa la elaborarea metodei de regenerare-refacere (inițiată de M. Drăcea) a arboretelor de șleau din Câmpia Română, precum și la dezvoltarea și punerea ei în aplicare (M. Rădulescu, 1929, 1933a, 1933b, 1935, 1936, 1952, 1956 ș.a.), ceea ce reprezintă „o realizare cu adevărat remarcabilă, care ne situează din punct de vedere al concepției în această materie în rândul țărilor cu o cultură forestieră avansată” (Vlad, 1971). Sub îndrumarea lui M. Rădulescu, experimentările au fost extinse în pădurile din Câmpia Română și din alte zone (Bădulescu, 1938 Ceacăreanu, 1939, Petrescu, 1929, Floricică și Stanciu, 1966 ș.a.). În articolul *Regenerarea pădurilor în România* (Rădulescu, 1933b), însuși autorul apreciază că „Începând cu anul 1921 s-a încercat să se aplice o metodă de regenerare, care a dat rezultate excelente. E vorba de introducerea stejarului prin semănătură în ochiuri sub masiv, în sol mobilizat cu sapa sau cu un plug forestier. Metoda e aplicată acum aproape la toate ocoalele de câmpie din jurul Capitalei și dă rezultate excelente... Avantajele acestei metode sunt că ne asigură preponderența stejarului în masivul de șleau, obținem arborete amestecate sunt ieftine și ușor de condus. În afară de acestea, deși lucrările se fac pe cale artificială, nu ne dispensăm nici de avantajele pe care ni le dă starea de masiv permanent”. Iată de ce originalitatea concepției constă în faptul că „obiectivul urmărit prin adaptarea tăierilor în ochiuri nu era regenerarea naturală a arboretelor din pădurea de șleau, ci regenerarea asistată” (Vlad, 1971). De fapt este vorba despre prima aplicare a tratamentului regenerărilor (tăierilor) progresive în România într-o modalitate adaptată condițiilor date. Ulterior metoda a fost dezvoltată de I. Vlad (1947, 1958, 1971, 1973). Tratamentul regenerărilor (tăierilor) progresive în varianta clasică a fost studiat experimental, în premieră pentru România de C. Chiriță și M. Popescu (1933) în pădurile de gorun din Ocolul silvic Mihăiești.

Pe aceste baze științifice, tratamentul tăierilor progresive a cunoscut o largă aplicare în România (din păcate cu mare întârziere și temporar (1966-1986) aproape abandonat în favoarea unui pseudotratament de tristă

amintire: "tratamentul" tăierilor combinate).

3.2. În calitatea sa de director al împăduririlor în minister a stăruit și a reușit să promoveze regenerarea naturală a pădurilor „ca să obținem arborete amestecate, sănătoase și trainice din sămânța speciilor ce dăinuiesc de mii de ani în ținuturile noastre și totodată să folosim și întreaga putere de producțiune a pământului țării...Din aceste motive, practica tăierile rase, cu tot cortegiul de neajunsuri, cunoscute nouă silvicultorilor, trebuie să înceteze, ca fiind indicată numai pentru țările începătoare în ale gospodăriei forestiere, în care se simte lipsa de drumuri și personalul tehnic e slab pregătit și insuficient ca număr” (Rădulescu, 1933a).

În același timp, pentru a încetini ritmul exploatărilor în pădurile naturale din munți, a militat, în premieră, pentru promovarea culturii plopilor euramericani în stațiuni potrivite, fără înlocuirea arboretelor autohtone, cultura acestor plopî ajungând pe timpul lui la 30 mii hectare!

S-a preocupat și a realizat remarcabile culturi de anin negru, nuc negru, larice taxadiu, răchită etc.

A stăruit mult pentru stingerea restanțelor la împăduriri în pădurile de munte, tăiate ras de societățile străine (numai în Ocolul silvic Valea Lotrului s-a împădurit anual peste 850 ha! (Rădulescu, 1933b). Refacerea multor păduri este legată de numele lui. Pădurile Dobrogei l-a preocupat în mod deosebit.

3.3 În Conșiliul Tehnic al Pădurilor a militat pentru refacerea arboretelor degradate, inclusiv pentru împădurirea terenurilor cu nisipuri mișcătoare. În calitatea sa de membru în Consiliul de Ameliorări și Îmbunătățiri Funciare a contribuit la apărarea pădurilor din Delta Dunării și din lunca inundabilă a acestui fluviu.

3.4. În calitate de cercetător științific a dat soluții fundamentate științific pentru: stabilirea formulelor de împădurire pentru silvostepă, stimularea fructificației stejarului, substituirea arboretelor de tip provizoriu, introducerea sub-arboretului în arboretele din silvostepă, stabilirea tipurilor de culturi forestiere din silvostepă, mărirea procentului de rășinoase în unele păduri de fag din care acestea au fost eliminate, refacerea pădurilor din Delta Dunării, prevenirea efectelor dăunătoare ale gerurilor târzii și ale secetei asupra producției de ghindă etc. Majoritatea acestor realizări științifice sunt și astăzi perfect valabile.

Operele lui „scrise” direct în pădure prin experimentări au devenit laboratoare didactice *in situ* spre folosul studenților și participanților la cursurile de perfecționare; au fost vizitate și apreciate de numeroși specialiști străini.

3.5. Extras din lista lucrărilor publicate

În *Revista pădurilor: Împăduririle din Dobrogea în anii 1920-1929* (1929); *Câteva date privitoare la creșterea laricelui în Munții Lotrului* (1929); *Observații din cultura stejarului pedunculat în Câmpia Română* (lucrare citată de L. Tschermak în tratatul de silvicultură din 1950)(1929); *Din cultura stejarului în România* (1935); *Reușita lucrărilor de împădurire și pepiniere*

(1936); *Să intensificăm operațiunile culturale* (1936); *Lungimea perioadei de regenerare în pădurile de stejar și gorun* (1936); *Regenerarea naturală a pădurilor din România* (1936); *Din cultura exoticelor în România* (1937); *Semințele forestiere* (1937); *Delta Dunării din punct de vedere silvic* (1942); *Ameliorarea pădurilor statului* (1942); *Contribuții la stabilirea formulelor de împădurire în silvostepa Munteniei* (1952); *Stimularea fructificației stejarului* (1952); *Din începuturile culturii plopilor negri hibrizi în țara noastră* (1955); *Contribuții privitoare la cunoașterea răspândirii și culturii bradului douglas în țara noastră* (1956); *În problema refacerii pădurilor degradate* (1956).

În revista *Viața forestieră: După un deceniu de muncă la regenerarea pădurilor țării* (1933a).

La Adunări Generale ale Societății „Progresul Silvic”: *Regenerarea pădurilor din România* (1933b) *Aspectul lucrărilor de ameliorare a arboretelor* (1939)

În Editura Agrosilvică: *Specii forestiere repede crescătoare* (1952); *Salcâmul, arbore foarte indicat pentru micile păduri țărănești* (1955).

4. Concluzii

Marin Rădulescu (1892-1972) a fost și rămâne una din cele mai strălucite personalități ale silviculturii românești din prima jumătate a secolului 20. A adus o contribuție remarcabilă la debutul acțiunii de fundamentare științifică a silviculturii naționale, respectiv și-a adus un aport substanțial la deschiderea drumului spre o silvicultură românească bazată pe cercetări efectuate în țara noastră.

Remarcabile sunt lucrările de pionierat, realizate împreună cu Marin Drăcea și alți colaboratori, referitoare la regenerarea - refacerea arboretelor din zona de câmpie a sudului României. De fapt, prin aceste lucrări s-a introdus în România, într-o variantă originală, tratamentul regenerărilor (tăierilor) progresive. A inițiat și a realizat o silvicultură românească bazată pe specii repede crescătoare, în special pe plopî euramericani. Fiind o personalitate complexă cu o largă viziune asupra viitorului, a înțeles și a pus în aplicare conceptul, modern și astăzi, referitor la integrarea silviculturii în problematica spațiului rural și în viața comunităților locale.

Modestia care l-a caracterizat, din păcate, a fost valorificată de alții, el rămânând în umbra acestora. Din creația lui a dăruit mult altora. Noi îi recunoaștem acum marea lui contribuție la propășirea silviculturii românești și transmitem, pe această cale, generațiilor actuale și viitoare adevărul potrivit căruia Marin Rădulescu reprezintă un model pentru un autentic silvicultor. Iată de ce stăruim pentru așezarea lui pe locul ce i se cuvine în istoria silviculturii naționale și mai întâi în manualele și tratatele de specialitate. În același scop, Academia Română a făcut primul pas: îl omagiază cu prilejul împlinirii a 110 ani de la naștere.

Prof. Victor GIURGIU

Învățământul silvic românesc: istorie, prezent și priorități (2)*

Prof. dr. doc, Victor GIURGIU
membru corespondent al
Academiei Române

2.3. A doua prioritate: cercetarea științifică autentică

De multe decenii, dar mai ales după anul 1989, spre deosebire de învățământul european și de cel românesc din perioada interbelică, cercetarea științifică este marginalizată în învățământul universitar silvic, îndeosebi la facultățile noi; ceea ce înseamnă că:

- se încalcă Convenția de la Bologna prin care obiectivul unei universități este în primul rând știința, combinată cu educația;

- se abuzează cu bună știință de termenul de universitate;

- este afectată din temelii calitatea actului didactic și științific universitar.

Se uită că în lume, marile descoperiri științifice se realizează în universități. Această stare anormală, după opinia noastră, are cel puțin trei explicații:

- prima explicație rezidă în sechelele învățământului de tip socialist, bazat pe normarea prin ore a prestației didactice, sechele remanente până în prezent, favorizate chiar de Legea învățământului;

- a doua explicație rezidă în degradarea universitarului din momentul în care, uneori, i se asigură 2-3 norme didactice, predând chiar la mai multe instituții de învățământ, ceea ce îi asigură un câștig financiar suficient, fără a mai fi obligat să se angajeze la activități de cercetare științifică care implică eforturi de creativitate incomparabil mai mari;

- a treia explicație constă în faptul că la concursurile pentru ocuparea posturilor vacante și la salarizarea personalului didactic, uneori, se minimalizează criteriile referitoare la activitatea științifică autentică. Simple articole, care nu au legătură cu realizări științifice performante, incluse în publicații locale și nerecunoscute pe plan internațional, sunt trecute în lista lucrărilor științifice publicate.

De bun augur va fi reorganizarea catedrelor din învățământul universitar ca unități valabile și performante pentru cercetarea științifică, după modelul european și american.

Implicarea în mai mare măsură a universitarilor în cercetarea științifică va fi în măsură să preia programe și tematici de cercetare fundamentale (acum descoperite de declinul institutului de specialitate al Regiei Naționale a Pădurilor), ceea ce presupune ca facultățile să intre în competiție în cadrul programelor de cercetare naționale și internaționale. Desigur, urmează să dea dovadă de curaj în fața unor riscuri, unele inevitabile.

Relansarea și dezvoltarea cercetării științifice din universități va trebui, implicit, să aducă la normalitate activitatea de publicare a rezultatelor cercetării. Îndrăznim să spunem ce observăm pe alocuri în acest domeniu: publicații cu conținut insuficient de elevat, fără pătrundere pe piața lumii științifice internaționale, relativ redusă inventivitate, lipsa unor monografii științifice personale (nu cursuri) bazate pe cercetări proprii. Această carență a contribuit la scăderea drastică a lucrărilor premiate de Academia Română (premiul Marin Drăcea). Chiar și în anul curent, Academia Română nu a fost în măsură să acorde acest prestigios premiu, din lipsă de lucrări care să îndeplinească cerințele unui autentic produs științific

publicat. Există însă un ridicat potențial care va trebui valorificat, până nu este prea târziu. Începuturile promițătoare împlinite la Facultatea de silvicultură din Brașov, nădăjduim că vor fi extinse și generalizate pe țară.

2.4. A treia prioritate: creșterea calității actului didactico-științific din învățământul universitar

Cu regret, ne vedem puși în situația de a afirma că în ultimul deceniu calitatea absolvenților a suferit un declin determinat de o multitudine de factori.

Starea anormală pornește de la admitere. Într-adevăr, față de trecut, au acces în învățământul universitar silvic și candidați cu calificative inferioare (nota medie 5) care pot încorpora și note de 2-3 la anumite discipline fundamentale. Această practică a devenit posibilă pentru candidații admiși în regim „cu taxă”.

„Problema recrutării elevilor ce se destină carierei silvice este o problemă de o deosebită importanță, dar de o deosebită dificultate” (M. Drăcea, 1934). Ea nu trebuie tratată cu superficialitate, pornind vânătoarea după candidați pentru asigurarea resurselor financiare ale facultăților pentru plata profesorilor.

Recomandarea noastră nu poate fi alta decât să se admită în învățământul universitar silvic numai candidații care au obținut o medie de cel puțin 6 la concursuri severe, ca în Franța. Mai este de adăugat ceva, anume: selectarea severă a studenților după primul an, pentru a reține numai pe cei care dovedesc șanse de reușită în viitoarea profesie de inginer silvic.

Evident, calitatea învățământului depinde în primul rând de calitatea personalului didactic. Raportul dintre numărul de profesori și conferențieri față de numărul total al personalului didactic al unei facultăți este un criteriu oficializat pentru evaluarea unităților de învățământ universitar din punct de vedere al calității; este însă relevant doar în anumite condiții, respectiv:

- *selectarea* prin concursuri severe a universitarilor după standarde europene, conform cărora comisiile de concurs pot (trebuie) să cuprindă și membri de la universități performante din alte țări europene avansate. Tot atât de important este ca titularizările să nu fie „pe viață”, cunoscând adevărul, demonstrat de experiența europeană și mondială, că numai înnoirea periodică a corpului universitar din facultăți asigură excelența academică sub raport științific și didactic, evită stagnarea și regresul;

- *evaluarea* facultăților după standardele europene (ceea ce presupune chiar comisii de evaluare internaționale). Dacă s-ar fi procedat așa, altele ar fi fost calitatea și dimensiunea spațiului universitar silvic din România. Oare sunt necesare în țara noastră 4 centre universitare pentru pregătirea de ingineri silvici (Brașov, Suceava, Oradea, Cluj)?** Se insistă și pentru o unitate de învățământ superior silvic la Timișoara! Această „explozie” de școli superioare silvice a generat o penurie de personal didactic calificat, cu consecințe evidente asupra calității

* -Prima parte este publicată în nr. 5/2001 al *Revistei pădurilor*.

- Comunicare prezentată la Simpozionul *Învățământul silvic românesc: realități și perspective*, organizat de Academia Română (octombrie).

** Se insistă și pentru o unitate de învățământ superior silvic la Timișoara!

actului didactic și științific;

- *stabilitatea* pe discipline științifice a personalului didactic și specializarea pe una, cel mult două discipline, căci fluctuația de la o disciplină la alta și angajarea universitarului la 3-4 cursuri nu poate asigura calitatea și credibilitatea învățământului de nivel superior care pune accentul pe profunzime și nu pe suprafață.

Așadar, ajungem la concluzia potrivit căreia *trebuie lărgite pretențiile și mărită exigența la desemnarea și confirmarea universitarilor, mai ales a profesorilor și conferențiarilor, pentru ca, la rândul lor, să procedeze identic cu personalul didactic cu funcții inferioare. Aceeași exigență este necesară și la autorizarea unităților de învățământ universitar silvic. Dacă nu vom avansa pe calea exigenței, învățământul nostru silvic va înregistra un declin tot mai accentuat, deplasându-se la periferia sau în afara Europei.*

O întrebare la care trebuie să dăm răspuns este următoarea: s-a ajuns oare la un echilibru între pregătirea teoretică și cea practică a studenților? La unele din facultăți sunt curenți la ambele componente ale actului didactic. Cauzele sunt multiple: lipsa laboratoarelor performante, a laboratoarelor *in situ*, a contactului permanent cu pădurea, cu silvicultorii etc. Menționăm că la facultățile din străinătate unele examene se susțin chiar în pădure. Regândirea practicii studenților a devenit o problemă mai mult decât urgentă.

Această carență este resimțită atât de angajatori, cât și de absolvenți. Evident, ea trebuie anihilată.

Așadar, a sosit momentul ca facultățile de silvicultură, îndeosebi cele noi, dacă doresc să progreseze în credibilitate, să se așeze cu fața spre pădure, iar administrația silvică, dacă crede că va avea nevoie de specialiști silvici veritabili, să fie receptivă la cerințele învățământului silvic.

Ajungem acum la cea mai delicată stare a învățământului universitar silvic românesc. Dacă la începutul secolului trecut problema era cea a *deficitului*, am ajuns acum să suferim de un accentuat *excedent* de absolvenți. O investigație, încă imperfectă, ne arată că, pe plan european România este țara cu cel mai mare număr de studenți silvici cu pregătire academică (de lungă durată) la mia de locuitori, ca și la mia de hectare de pădure.

La întrebarea dacă această stare este normală, recepționăm și răspunsuri afirmative, invocându-se competiția ulterioară pe piața locurilor de muncă. O analiză mai atentă arată că, de fapt, în prezent, *învățământul universitar sacrifică calitatea în favoarea cantității*. Avem în vedere că, în condițiile date, la angajări frecvent funcționează *competiția negativă*, când reușesc cei slabi și sunt înlăturați cei merituoși. Cum cei cu pregătire mai redusă tind să devină majoritari, șansa de reușită a celor merituoși este relativ scăzută.

Problema gravă este nu numai a numărului exagerat de facultăți, dar și cea a numărului mare de intrări și ieșiri din facultăți. Se pare că ministerul de resort beneficiază încă de atractivitatea candidaților la facultățile de silvicultură pentru a reuși să mărească numărul de studenți pe țară. Sunt însă semne că atractivitatea spre silvicultură în anumite zone ale țării și apoi pe țară tinde să se reducă, după legi ale economiei prea bine cunoscute. Piața tinde spre saturație. La unele facultăți concurența a scăzut aproape de 1 la 1 și sub acest nivel (la colegii).

Ministerul Educației Naționale și Cercetării dorește oare să transforme facultățile de silvicultură în „fabrici” de șomeri cu diplomă, de calitate îndoielnică pe cheltuiela contribuabililor? Dacă dorește să fie util silviculturii,

atunci să se preocupe de reducerea cifrei de școlarizare, îndrumând resursele spre întărirea calității.

Pentru România este de preferat un număr rezonabil, mult mai redus de studenți silvici dar de calitate superioară (80 - 100 pe an și țară), în facultăți în care să predominie activitatea de cercetare, așa cum stau lucrurile în multe universități din țările Uniunii Europene (Franța, Suedia, Belgia etc.). Dar, ca să ajungem la normalitate, este necesară mai întâi o schimbare a mentalităților, pentru a realiza o reformă a unei stări anormale cu structuri anormale. Această reformă înseamnă ca universitarul să fie în primul rând om de știință care, prin performanță, să reușească în competiția pentru proiecte de cercetare naționale și internaționale, fără să se mai preocupe atât de mult de numărul de ore didactice.

De exemplu, prevedem că, mai curând sau mai târziu, la Brașov vom avea o singură unitate de cercetare-învățământ cu un număr rezonabil de studenți, dar cu mari realizări în știința silvică, cu oameni de știință recunoscuți ca atare în Uniunea Europeană, recunoaștere confirmată de băncile scientometrice deja existente, care contabilizează produsul cercetării științifice pe țări, instituții și persoane. De acest *serios examen al examinatorilor* nimeni nu se va putea sustrage, dacă va dori să rămână cu demnitate în mediul universitar. Idem, dacă la Suceava se dorește dănuirea Facultății de silvicultură - personal nu văd impedimente în acest sens - ea va trebui să devină în primul rând un puternic centru de cercetare-învățământ, cu un număr limitat de studenți, integrând activitățile de cercetare și învățământ din nordul țării.

Dacă nu vom face asemenea mișcări, le va face economia de piață, dar într-un timp mai îndelungat și cu mai mari sacrificii pe multiple planuri.

3. Avem nevoie de colegii universitare, de învățământ „la distanță”, și de facultăți particulare pentru silvicultură?

În privința *colegiilor universitare* - învățământ superior de scurtă durată - credem că nu putem pune semnul egalității între acestea și fosta școală de subingineri de la Timișoara, promovată în trecut din lipsă de personal ingineresc.

Colegiile sunt o realitate, funcționând la Brașov. Cel de la Suceava s-a desființat din lipsă de solicitanți, fiind în regim „cu plată”.

Pentru definirea drumului de urmat, vom lua în analiză următoarele două variante, în corelație cu evoluția învățământului universitar academic (de lungă durată):

a) În cazul în care învățământul de lungă durată va continua să funcționeze cu un număr atât de mare de studenți, colegiile universitare nu sunt atât de necesare, prima formă de învățământ asigurând o suficiență ofertă atât pentru ingineri de performanță, cât și pentru ingineri de producție (șefi de district etc.)

b) În cazul în care se normalizează efectivul de studenți în învățământul universitar de lungă durată și în condițiile asigurării pentru aceștia a unei autentice pregătiri academice de nivel european (pentru cercetare, învățământ, manageri de nivel ridicat etc.), colegiile universitare devin indispensabile pentru formarea specialiștilor de producție în număr suficient de mare, dar nu exagerat.

Ultima variantă este aplicată frecvent în țări ale Uniunii Europene (Germania, Franța etc.).

Opinăm pentru această ultimă variantă, colegiile putând deveni o componentă indispensabilă a învățământului

tului silvic românesc. Desigur, admitând colegiile, accep-
tăm totodată și reducerea treptată, drastică a numărului de
studenți la învățământul academic, pentru asigurarea cali-
tății.

Calea de mijloc, nerațională de astăzi, nu are șanse de
reușită.

Este firesc să ne întrebăm dacă învățământul „la dis-
tanță”, formă modernă a învățământului fără frecvență,
este potrivit pentru specificul silviculturii, respectiv dacă
este în măsură să asigure calitatea necesară actului didac-
tic. Experimentul de la Universitatea „Ștefan cel Mare”
din Suceava, unde funcționează o asemenea formă de
învățământ superior, va oferi suficiente elemente de ana-
liză pentru a putea răspunde la această întrebare.

Nu putem omite din analiză nici oportunitatea pentru
silvicultură a învățământului particular. Experiența nega-
tivă din primii ani postrevoluționari este edificatoare în
această privință și nu mai trebuie repetată. Răspunsul
este: Nu!

4. Doctoratul în silvicultură

Referitor la doctoratul în silvicultură nu mai intrăm
într-o analiză de amănunt. Propunerile formulate la
Secția de silvicultură a Academiei de Științe Agricole și
Silvice rămân în actualitate (Revista pădurilor, nr. 4
/2000).

După publicarea recomandărilor formulate la analiza
menționată au apărut semne de redresare. Evidențiem
două teze de doctorat de înaltă ținută, una la Facultatea de
silvicultură din Brașov, (ing. V.D. Păcurar) alta la
Facultatea de silvicultură din Suceava (ing. I. Popa). Sunt
însă, în continuare, și dezamăgiri, ceea ce înseamnă că
lupta pentru exigență și calitate va mai dăinui.

Grave, aproape incredibile carențe se constată în
domeniile învățământului mediu și profesional, unde se
impun urgente și radicale reforme care nu vor putea fi
finalizate fără implicarea pozitivă a Ministerului
Agriculturii, Alimentației și Pădurilor și a Regiei
Naționale a Pădurilor, așa cum s-a demonstrat prin comu-
nicarea dr. ing. Ioan Iancu. Ministerul Educației și
Cercetării nu și-a putut demonstra în această privință
decât ineficiența.

Înainte de a încheia comunicarea noastră menționăm
adevărul fundamental potrivit căruia țările în care univer-
sitățile și-au făcut la timp reformele în învățământ și au
devenit competitive în cercetarea științifică, îndeosebi
prin cea universitară, au ajuns competitive și pe plan eco-
nomic și social. Acest adevăr se confirmă și în privința
raportului dintre cercetarea științifică silvică și silvicol-

tura practică, cu condiția ca respectivele reforme să
favorizeze aplicarea performanțelor din științele funda-
mentale și ale tehnologiilor de vârf, cum sunt cele din
domeniile biologiei, îndeosebi ecologiei, modelării, și
mai recent cele care pot contribui la crearea societății
cunoașterii, respectiv a societății informaționale bazată
pe cunoaștere. (F. Filip et al. 2001).

Învățământul universitar silvic va fi nevoit să se
adapteze la aceste noi evoluții, dacă se dorește să intre în
pas cu învățământul european aflat el însuși într-un pro-
ces evolutiv.

În final ne exprimăm opinia potrivit căreia neorân-
duielile statornicite în sistemul învățământului silvic de
toate gradele nu vor putea fi înlăturate fără elaborarea și
punerea în aplicare a cărții albe a învățământului silvic
românesc.

Oare autoritatea publică centrală care răspunde de sil-
vicultură nu are propuneri de transmis în această privință
Ministerului Educației și Cercetării?

BIBLIOGRAFIE

- Attali, J., 1997: *Raport sur l'enseignement supérieur dans les pays de l'Union Européenne*, Bruxelles..
- Davidescu, D., 1994: *Învățământul agricol și cer-
cetarea științifică. Istoria științelor în România. Științe agricole*
(sub redacția D. Davidescu) Ed. Academiei Române, București,
532 p.
- Drăcea, M., 1934: *Răspunsuri la ancheta „Vieții
forestiere”*. Viața forestieră, nr. 3, p. 161-167.
- Filip, F., et al., 2001: *Societatea informațională.
Societatea cunoașterii*. Academia Română. Editura Expert,
București, 541 p.
- Grunau, P., 1906: *Istoricul învățământului silvic în
România*, Tipografia Gutenberg, București, 119 p.
- Ioan, P., 1932: *Profesorul N.G. Popovici*. Editura
Societatea „Progresul Silvic”, București, 48 p.
- Ioanșcu, G. et al., 1998: *Monografia Facultății de
Silvicultură și Exploatare Forestiere*. Universitatea
„Transilvania” Brașov, 105 p.
- Ivănceanu, V., 1979: *Învățământul forestier*. Ed.
Ceres, București, 119 p.
- Stănescu, V., Milescu, I., 1995: *Învățământul
silvic: trecut, prezent și viitor. Protejarea și dezvoltarea dura-
bilă a pădurilor României* (sub redacția V. Giurgiu). Ed. Arta
grafică, București, 400 p.
- Stătescu, G., 1893: *Învățământul silvic*. Revista
pădurilor.
- Stinghe, V., 1978: *Aspecte premergătoare activității
profesorului M. Drăcea. Viața și opera unui mare silvicultor
român: Marin Drăcea*. (sub redacția: V. Stinghe, C. Chiriță,
1978). Ed. Ceres, București, 175 p.

Romanian forestry teaching: history, present and priorities

Abstract

This paper shows the achieved progress, as well as the constraints specific to the transition period, on the occasion of 150 years since the establishment of the first forestry school in Romania and 100 years since its development to university level.

The need for a profound reform is being emphasized in order to harmonize the university forestry teaching with the European one. The demands are the following: curricula reform; increase in teaching quality; intensification of the fundamental research activity; increase in requirements for faculty admittance; improvement in the quality of Ph. D. acquiring process; strict examinations, according to European criteria, for the promotion of teaching staff at university level; reduction in the number of forestry faculties and of students in favor of enhancing the teaching quality.

The private forestry university teaching is not appropriate. A decision upon the expansion of the „remote” teaching system will be possible after the completion of an experiment carried out by one of the faculties.

Keywords: university teaching, scientific research, forestry teaching history.

Filiala Alba Iulia*

În data de 3.08.2001, filiala Alba Iulia a Societății „Progresul Silvic“ a desfășurat o nouă acțiune a sa, la care au participat 57 membrii, din cei 64 pe care îi numără organizația.

Conform tradiției, au fost abordate o varietate de teme de interes general și silvicultural și au fost văzute mai multe obiective interesante.

Din cuvântul de deschidere al președintei filialei, a rezultat necesitatea menținerii unității corpului silvic ingineresc, vizavi de unele încercări de a se eluda legile în procesul de schimbare a proprietății care va afecta circa o treime din păduri și în același timp, creșterea nivelului profesional al cadrelor ingineresti, prin acțiuni de informare bine organizate, este esențială, pentru ca activitatea S.P.S. să fie una pe măsura tradiției ei.

La inițiativa ing. Nicolae Pătrânjan, s-a supus atenției membrilor documentația ce vizează crearea unui parc dendrologic în pădurea de agrement a municipiului Alba Iulia; propunerea a fost însușită, prin semnarea ei, de toți membrii prezenți, urmând ca documentul să completeze argumentele în susținerea acestei idei, la nivelul conducerii R.N.P. și M.A.A.P. Suprafața propusă pentru acest obiectiv este de 16 ha, inclusiv o zonă perimetrală tampon de 50m lățime, în care se află, în prezent, un număr de 35 de specii indigene de arbori și arbuști, care se vor conserva în compoziția floristică, în scopul protejării genofondului autohton. În acesta se regăsesc cele 8 specii de stejari nativi în Transilvania. Scopul înființării parcului este preponderent educațional, în special pentru tineret, dar și profesional și didactic, util pentru silvicultori, botaniști, cercetători. După aprobare, se va elabora un proiect de organizare, care să asigure, eșalonat, instalarea a cca. 400-500 de specii indigene și exotice, în primii 10 ani.

Prin contribuția ing. Pompiliu Ilica, s-a prezentat ordonanța 60/2001, referitoare la achiziția publică de bunuri, aspect care interesează pe fiecare membru activ al societății.

Programul de teren s-a desfășurat pe raza OS Cugir, a cărui prezentare a fost făcută de ing. Ioan Balasa, șeful ocolului.

Cum în raza județului Alba, în primăvara acestui an s-au produs cca 200 mii rupturi și doborâturi, uniform răspândite în pădurile de rășinoase, care reprezintă un mare pericol din punct de vedere al infestării



cu *ipidae*, s-au dezbătut măsurile care trebuie luate pentru prevenirea înmulțirii în masă a acestora (referent ing. Nicolae Hondola).

Au fost prezentate de către ing. Pompiliu Ilica și parcurse pe teren, lucrările de corecția torenților executate în anii 1999-2000 din bazinul hidrografic Lupoia, executate cu scopul protejării drumurilor forestiere, puternic afectate în ultimii ani de viituri torențiale. Realizarea acestui obiectiv se înscrie în linia urmată, în ultimii trei ani, de protejare a drumurilor forestiere, în baza unor finanțări mixte (de la buget și din credite externe), accesibile cu sprijinul Regiei Naționale a Pădurilor și a ordonatorului principal de credite (MAPP, MAAP).

Un punct care a trezit în mod deosebit interesul tuturor participanților, l-a reprezentat vizitarea combinatului MD Frati din Sebeș, cea mai mare investiție cu capital străin în industria de prelucrare a lemnului din țară. Gradul înalt de automatizare și computerizare a proceselor tehnologice, productivitatea utilajelor și a personalului, condițiile ecologice de desfășurare a proceselor de producție sunt lucruri care au impresionat pe toată lumea.

Finalul, petrecut pe Râul Mare - Cugir, într-un cadru plăcut, degajat, a adus o necesară notă de relaxare și solidaritate specific silvică.

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

* N.R. Din motive neimputabile redacției cronică apare cu întârziere. Considerăm că mesajul membrilor Societății „Progresul Silvic“ filiala Alba Iulia trebuie cunoscut.

Filiala Bucovina

Simpozionul cu tema „Cerințe actuale privind gospodărirea durabilă a pădurilor“

Simpozionul a fost organizat de Societatea „Progresul Silvic“, filiala Bucovina, în 22 noiembrie 2001, la Câmpulung Moldovenesc, președinte dl. prof. Ion Milescu și Direcția Silvică Suceava, director ing. Gheorghe Nichiforel. În organizarea simpozionului, un aport deosebit l-au adus Facultatea de Silvicultură Suceava, Direcția Silvică Suceava și Stațiunea experimentală de Cultura molidului - ICAS - Câmpulung Moldovenesc.

Au răspuns invitației 120 de specialiști, membri ai societății, majoritatea din filiala Bucovina, dar și de la filialele Brașov, Maramureș, Sibiu, Ploiești și București, precum și din conducerea societății.

Programul simpozionului a fost bine alcătuit, cuprinzând prezentări de lucrări experimentale și de producție la fața locului, referate tehnico-științifice la sală. În ordinea stabilită, s-au făcut prezentări și expuneri la obiect.

La Ocolul silvic Vama, șeful de ocol domnul ing. Mătiș Vasile a făcut o prezentare a ocolului și a unor lucrări de regenerare într-un molidito-brădet în vârstă de ani, din U.P. I - Deia. De reținut că doborâturile de vânt și rupturile de zăpadă au îngreunat procesul de regenerare și aplicarea strictă a tratamentului tăierilor progresive în ochiuri, recomandat de amenajament. Cu toate acestea, prin profesionalismul agenților silvici s-au obținut semănțșuri viabile.

La Ocolul silvic Tomnatec din patrimoniul ICAS, șeful de ocol, domnul ing. Flocea Marcel, a prezentat lucrările experimentale din U.P. I - Demăcușa, într-un arboret de amestec de tipul molid-brad-fag, cu predominarea molidului. Urmărind regenerarea acestui arboret prin tăieri progresive în ochiuri, sub incidența doborâturilor de vânt și a rupturilor de zăpadă, s-au obținut rezultate bune și semănțșuri de bună calitate.

Profesorul dr. ing. Ion Milescu, președintele Filialei Bucovina a Societății „Progresul Silvic“ a pus în discuție „Normele tehnice în silvicultură“. Cu autoritatea cunoscută, a concluzionat că, normele existente pot fi utilizate, dar că ele nu dau posibilitatea, în anumite cazuri, silvicultorului, să le adapteze la situațiile reale. Din acest motiv, a propus ca secretariatul de stat al pădurilor, împreună cu Regia Națională a Pădurilor să dispună ajustările necesare ale acelor norme care sunt greu de aplicat în condițiile actuale.

Directorul Direcției Silvice Suceava, vicepreședinte al Filialei Bucovina a Societății „Progresul Silvic“, a expus „Strategia gospodării

durabile a pădurilor din județul Suceava“.

După enunțarea obiectivelor unei strategii de gestionare a pădurilor montane cu propuneri pentru pădurile sucevene, a trecut la o scurtă prezentare a pădurilor gestionate de Direcția Silvică Suceava în suprafață de 443000 ha, cel mai important fond păduros al României.

Comunicarea a adus elemente noi, unele inedite, privind administrația silvică din Bucovina în perioada anilor 1781 până în prezent, cu precizări și asupra regimului de proprietate. Este un segment de istorie forestieră a Bucovinei, puțin cunoscută de corpul silvic din România.

Concis și la obiect, expozeul a fost foarte adecvat și bine apreciat de întreaga asistență.

Conferețiar dr. ing. Radu Cenușă, cercetător științific principal gradul I, șeful stațiunii ICAS Câmpulung Moldovenesc, a expus lucrarea „Conducerea procesului de regenerare în arboretele de rășinoase cu fag, afectate de doborâturi de vânt și rupturi de zăpadă“. Fidel cercetărilor sale privind ciclurile evolutive ale pădurii în condiții determinate, propune luarea de decizii privind conducerea regenerării naturale având la bază caracteristicile de arboret, dezvoltarea semănțșurilor și țelul de producție, precum și aplicarea lucrărilor de ajutorare a regenerării naturale și de îngrijire ulterioară până la realizarea reconstrucției ecologice, respectiv aducerea arboretului în circuitul normal.

Dr. ing. Ion Barbu, cercetător științific principal gradul I la stațiunea ICAS Câmpulung Moldovenesc a expus lucrarea „Conducerea procesului de regenerare naturală în arboretele de rășinoase cu fag, afectate în mod repetat de doborâturi de vânt și rupturi de zăpadă“. După o analiză a tratamentelor aplicate în molidșuri în anii 1975-1985, a continuat cu tratamentele propuse a se aplica în perioada 1987-1996. Raportat la suprafață, tăierile rase reprezintă 21%, iar tăierile succesive, progresive, cvasigrădinărite și grădinărite laolaltă 19%; ponderea în volum este de 60% la tăierile rase și 40% celelalte tratamente cu regenerare sub masiv.

Expunerea s-a limitat la tratamentele recomandate prin amenajamente după anul 1986, cu unele observații critice, insistând pe diversificarea noilor structuri prin promovarea scorușului, fagului, bradului și a altor specii de arbori rezistenți.

În ce ne privește, am remarcat exagerările privind recomandarea din amenajamente de aplicare a tăier-

ilor de conservare, pe suprafețe foarte mari, volumele fiind ne semnificative. În realitate, cea mai mare parte din masa lemnoasă se recoltează prin tăieri rase. Ca atare, este normal din ochiurile rămase după doborâturi și pe parchete mici să se aplice tăieri rase, cu protejarea semințșurilor instalate. Problema rămâne deschisă.

Simpozionul s-a continuat cu discuții la care au participat activ prof. Ion Milescu, ing. Gheorghe Gavrilesco, ing. Anatolie Costin, ing. Gheorghe Nichiforel, dr. ing. Mihai Daia, prof. Ion Florescu.

În ședința din 22 noiembrie 2001 consiliul de conducere al Societății „Progresul Silvic” a hotărât următoarele:

•Conform hotărârilor adunării generale extraordinare din 9 octombrie 2001 și prevederilor statutare

să acorde mai mare autonomie filialelor în acțiunile pe care le desfășoară în interesul apărării pădurilor și primirea de noi membri din raza de activitate.

•Facilitarea deschiderii de conturi bancare pentru filiale, conform regulamentului de funcționare a filialelor societății.

•Tipărirea a 1000 buc de legitimații pentru membrii societății, care deși cotizează de mai mulți ani nu dețin carnete de membru.

•Organizarea comisiilor lucrative ale societății

•Lansarea lucrării „Regenerarea naturală a molidului”, autor dr. ing. Ion Barbu și conf. dr. ing. Radu Cenușă

Dr. ing. Ion CATRINA

Filiala Prahova

Problematika aplicării tratamentelor în pădurile administrate de Direcția Silvică Prahova

La sfârșitul lunii noiembrie conducerea D.S. Prahova, împreună cu filiala Prahova a Societății „Progresul Silvic” a organizat o dezbatere, privind aplicarea tratamentelor în pădurile județului Prahova.

La această acțiune desfășurată în raza O.S. Slănic au participat: conducerea D.S. Ploiești, director ing. Clinceanu Mihail, ing. șef Garbacea Dorin, biroul fond forestier, ing. Macovescu Mihai, șef birou, ing. Grecu Mircea, șefii de ocoale din raza D.S. Prahova, șefii de districte, membrii filialei Societății „Progresul Silvic”, filiala Prahova.

După prezentarea pe teren a unor tăieri de regenerare de către șeful Ocolului Slănic, ing. Lazăr Gheorghe și a ing. Tronaru Adrian, au urmat discuții ample privind problemele care apar la aplicarea tratamentelor ținând seama de prevederile normelor tehnice actuale ale amenajamentelor și cerințele regenerării optime a arboretelor în condițiile cerute și posibilitățile de valorificare a lemnului.

S-a putut remarca interesul deosebit manifestat de către toți participanții pentru clarificarea problemelor complexe care apar la realizarea în producție a prevederilor din amenajamentele silvice.

Putem aprecia pozitiv efectele acestor dezbateri aplicative, organizate pe diferite probleme, periodic, în condiții concrete de teren pentru realizarea în producție a obiectivelor și pliticilor din silvicultură.

Direcția Silvică Prahova, prin cele 8 ocoale silvice din subordine administrează o suprafață de 131862 ha fond forestier național din care pădurile ocupă o suprafață de 128867 ha (97,7%), foioasele ocupând o suprafață de 95103 ha (73,8%) iar rășinoasele 33764 ha (26,2%).

Dintre rășinoase, molidul este răspândit pe o suprafață de 20878 ha iar bradul 9879 ha ceea ce reprezintă 16,2% și

respectiv 7,7%.

Prin suprafața de 53700 ha și un procent de 41,7% fagul este specia cu cea mai mare răspândire în pădurile prahovene.

Stejarii înobilează pădurile de câmpie și deal pe o suprafață de 19429 ha (15,1%).

Celelalte specii de foioase, diverse tari și moi, ocupă 21974 ha și un procent de 17,1%

Sub aspectul funcțiilor social-economice pe care le îndeplinesc, pădurile cu funcții speciale de protecție din grupa I reprezintă 82% (105803 ha) iar pădurile cu funcții de producție și protecție 18%, respectiv, 23064 ha.

În ultimul deceniu, ca o consecință a aplicării legilor de restituire a fostelor proprietăți 11295 ha de pădure au trecut în proprietate privată (7,8% din totalul fondului forestier administrat de Direcția Silvică Prahova).

Cadrul natural și de vegetație întâlnit în județul Prahova, distribuit pe cele 3 mari unități geografice (câmpie, deal, munte), determină o mare diversitate de formații forestiere și tipuri de stațiuni și pădure începând din zona forestieră de câmpie, având caracteristici, chiar de silvostepă și terminând cu etajul subalpin din munții Bucegi și Ciucaș în care întâlnim molidișuri și molideto-laricete de limită.

Având în vedere cadrul natural complex ce generează o mare diversitate ecologică și funcțională a fondului forestier, în pădurile administrate de Direcția Silvică Prahova sunt aplicate toate tratamentele recomandate de instrucțiunile în vigoare și anume: tratamentul tăierilor grădinarite, tratamentul tăierilor cvasigrădinarite, tratamentul tăierilor progresive, tratamentul tăierilor succesive, tratamentul tăierilor rase în benzi și pe parchete mici.

Pentru pădurile gospodărite în regim de crâng se aplică

tratamentul crângului simplu cu tăiere de jos sau în căzănire.

În continuare sunt prezentate suprafețele, pe natura de tăieri, parcurse cu lucrări în anul 2000 precum și posibilitatea anuală repartizată pe ocoale și tratamente.

Este de remarcat că 36% din posibilitate se recoltează din arboretele tratate în codru grădinarit și cvasigrădinarit al căror obiectiv, realizarea unei structuri grădinarite, ce folosește integral spațiul de creștere, asigură o corelație eficientă între interesele social-economice și cele ecologice chiar dacă, procesul de recoltare a lemnului din sortimentele de calitate superioară se face cu dificultate.

Ținând cont de condițiile staționale întâlnite și a caracteristicilor arboretelor prahovene, procentul mare deținut de tăierile progresive (44%) apare ca o consecință firească atâta timp cât extinderea tratamentului tăierilor succesive (4%) este împiedicată datorită procentului mare al pădurilor cu funcții speciale de protecție și a recomandării ca aplicarea acestuia în făgetele din grupa II.

Definit ca un sistem de măsuri biotehnice prin care se urmărește și se realizează, în cadrul unui regim dat, trecerea arboretului de la o generație la alta, tratamentul urmărește, în principal, asigurarea regenerării integrale a suprafețelor incluse în rând de tăiere și realizarea unor structuri optime sub raport ecologic și funcțional.

În condițiile în care, în principiu, tratamentul aplicat unui arboret nu poate fi schimbat de la o revizie la alta, chiar dacă condițiile social economice și funcțiile atribuite fiecărui arboret s-au schimbat, cu ocazia revizuirii amenajamentului pot fi luate în discuție încadrarea unor arborete în alte sub-unități de producție ce permit executarea unor lucrări core-spunzătoare stadiului de evoluție a arboretului.

Din acest punct de vedere, alegerea tratamentului, cu ocazia revizuirii amenajamentelor silvice, a cărui respectare devine obligatorie după conferința a II-a de amenajare, constituie un moment de maximă importanță în evoluția arboretului.

Considerăm că, în alegerea tratamentului chiar dacă normele tehnice în vigoare restricționează puterea de decizie a personalului silvic delegat să participe și să recepționeze lucrările de revizuire a amenajamentelor, trebuie avute în vedere următoarele:

-astăzi, se aplică tratamente a căror temelie a fost pusă cu zeci de ani în urmă și care, nu în puține cazuri, creează probleme de respectare a cadrului legal referitor, în special, la vârsta exploatabilității și perioada de regenerare.

Este important ca, prin lucrările pe care le executăm, încapând de la ajutorarea regenerării naturale și continuând cu lucrările de îngrijiri să asigurăm aplicarea unui tratament optim arboretelor în cauză.

Atribuirea corectă, fiecărui arboret, a funcțiilor social economice și ecologice pe care le îndeplinește ținând cont ca, tratamentele sunt recomandate în funcție de tipurile de categorii funcționale

Valorificarea cu profesionalism a evidențelor amenajamentelor anterioare și experienței personalului silvic.

În condițiile economico-sociale intervenite după anul

1989, pe fondul adaptării greoaie a instrucțiunilor tehnice la acestea și legislației privind valorificarea masei lemnoase, din cele constatate în raza Ocoalelor silvice din DS Prahova au rezultat o serie de dificultăți în executarea tăierilor de regenerare, cu consecințe negative în gospodărirea pădurilor.

Dintre acestea enumerăm:

- insuficienta accesibilitate a fondului forestier, în special în zonele montane - bazine parțial sau total lipsite de drumuri precum și starea precară a unor drumuri datorită calamităților (alunecări de teren, ploii torențiale ș.a.)

- existența unor arborete bătrâne cu vârsta mult peste exploatabilitate situate în condiții grele de accesibilitate sau chiar ionaccesibile, slabe calitativ (cu procent scăzut de lemn de lucru) și neatractive pentru agenți economici.

- vânzarea prin licitație a masei lemnoase pe picior în condițiile în care este interzisă negocierea prețului la partizile care au parcurs două licitații, prețurile fiind impuse prin reglementarea acestora de către Oficiul Concurenței și ca urmare nu se poate face o ajustare a prețului în funcție de oferta pieței la un moment dat

-Necesitatea de adaptare a normelor tehnice pentru evaluarea masei lemnoase la cerințele actuale ale economiei de piață. S-a dat ca exemplu situația arborilor groși și bătrâni afectați de putregai din care datorită procentelor de lemn de lucru prevăzute în normativ rezultă sortimentele de lemn de lucru care nu se găsesc la sortarea definitivă.

Acest aspect conduce la o supraevaluare calitativă și valorică a masei lemnoase cu consecințe negative la valorificarea lemnului: neajudecarea partizilor respective la licitații sau dacă s-au adjudecat - contestații privind calitatea masei lemnoase.

- imperativul major privind regenerarea și conducerea acestor arborete în condiții „costisitoare“ având în vedere dificultățile legate de accesibilitatea și calitatea slabă a resursei de masă lemnoasă.

-necesitatea reducerii prețului masei lemnoase rezultată la prima rărîtură în cazul accesibilității dificile (zonele montane, cu distanțe mari de colectare)

-calamitatea unor arborete prin doborâturi și rupturi de vânt și de zăpadă, în special în molidișurile artificiale create în urmă cu 60-90 de ani și uscării arboretelor din zona de câmpie pe fondul secetei prelungite din ultimele decenii

- dispariția unităților de industrializare care să valorifice sortimentele de lemn de lucru neatractive, în condițiile pieței actuale: PAL, PFL, tananți.

ca o concluzie, stabilirea tratamentului, apare ca o consecință a profesionalismului cu care s-au executat lucrările în toate stadiile de dezvoltare a arboretului, în condițiile unor amenajamente corect întocmite cu participarea efectivă a personalului silvic la elaborarea acestora și atribuirea corectă a funcțiilor economico-sociale și ecologice.

Nu în ultimul rând se impune modificarea instrucțiunilor tehnice prin valorificarea experienței acumulate și a adaptării la condițiile social economice intervenite în ultimul deceniu.

Ing. Constantin BESA

Recenzii

FAO, 2001: *Global Forest Resources Assessment 2000* (Evaluarea resurselor forestiere globale 2000), FAO Forestry Paper 140, Rome, 479 pag

Lucrarea - editată în condiții grafice deosebite - reprezintă cea mai cuprinzătoare evaluare a resurselor forestiere mondiale realizată de către FAO în ultimii 50 de ani, evaluare care s-a desfășurat în anul 2000, la nivel global. Incluzând 91 tabele și 112 figuri, lucrarea este structurată în patru părți.

Prima parte, intitulată Aspecte globale (Global Issues) prezintă aspectele importante privind resursele forestiere la nivel global: evoluția suprafeței pădurilor, volumul de masă lemnoasă, biodiversitatea ecosistemelor forestiere, protecția pădurilor, oferta de masă lemnoasă și de produse accesorii etc.

Partea a doua - Resurse forestiere la nivel regional (Forest Resources by Region) prezintă detaliat, la nivel continental și regional (Africa cu 6 regiuni, America cu 5 regiuni, Asia cu 5 regiuni, Europa cu 4 regiuni și Oceania cu 2 regiuni), situația resurselor forestiere în anul 2000.

Cea de-a treia parte, intitulată Procese și metodologii (Processes and Methodologies), descrie cadrul general și național în care s-a realizat evaluarea resurselor forestiere, cartarea forestieră și dezvoltarea sistemului informațional forestier.

Lucrarea se încheie cu Concluzii și recomandări (Conclusions and Recommendations), parte în care se prezintă principalele concluzii rezultate în urma evaluării și se fac recomandări metodologice pentru evaluările resurselor forestiere mondiale ce se vor face în viitor.

dr. ing. Ioan Vasile ABRUDAN

BARBU, I., CENUȘĂ, R., 2001: *Regenerarea naturală a molidului*. Stațiunea Experimentală de Cultura Molidului Câmpulung Moldovenesc, 238 p., 78 tab., 118 fig., 66 ref. bibl.

Editată cu sprijinul financiar al Direcției Silvice Suceava, lucrarea deschide - potrivit speranțelor autorilor - seria publicațiilor prin care Stațiunea Experimentală de Cultura Molidului Câmpulung Moldovenesc își propune să aducă la cunoștința specialiștilor din aparatul tehnic și administrativ silvic rezultatele cercetărilor științifice întreprinse de-a lungul anilor în pădurile Bucovinei.

Faptul că prima lucrare din seria anunțată se referă la regenerarea naturală a molidului este pe deplin justificat, nu numai de acoperirea a circa 70% din suprafața zonei cercetate cu arborete naturale sau artificiale din această specie, dar mai ales de importanța ecologică și economică a unei asemenea regenerări, în condițiile unui accentuat risc de calamitare a pădurilor în cauză, de diverși factori

biotici (vânat, fungi) sau abiotici (vânt, zăpadă). Este de asemenea oportun de menționat că studiul - intitulat la fel cu cel publicat cu aproape 45 de ani în urmă și extins în 1977 de dr. ing. I. Vlad - aduce la zi cunoștințele în materie și prezintă în mod amplu și cu mijloace moderne observațiile, măsurătorile și determinările făcute în ultimele două decenii de dr. ing. I. Barbu și dr. ing. Radu Cenușă în numeroase suprafețe de cercetare permanente și temporare sau pe itinerar, din cuprinsul arealului considerat.

În diferite faze și locuri, ei au fost sprijiniți de 12 colaboratori cu studii superioare și de 10 tehnicieni, menționați pe contrapagina copertei interioare.

Obiectivele cercetărilor au fost:

A. Optimizarea tehnologiilor de regenerare la margine de masiv

B. Regenerarea naturală a arboretelor afectate în mod repetat de factori perturbatori (vânt, zăpadă)

C. Regenerarea naturală în arborete de limită

Adoptarea acestor obiective s-a datorat, pe de o parte faptului că analiza tratamentelor aplicate în deceniul 1975-1985 în cinci ocoale silvice au arătat că ele au oferit numai 21 % din volumul total recoltat și aceasta cu deosebire prin tăieri rase pe parchete mici și tăieri combinate, fără perspective de îmbunătățire, după părerea autorilor (pag. 33, al. 5), iar restul de 78,8% din recoltarea doborâturilor și rupturilor de vânt și zăpadă endemice, iar pe altă parte faptului că arboretele de limită, încadrate în general în grupa I de protecție deosebită, prezintă condiții de regenerare destul de dificile și sunt supuse unor așazise și insuficient definite „tăieri de conservare”. Cum din totalul spațiului geografic folosit pentru redarea rezultatelor obținute 51% revin primului obiectiv, 42% celui de-al doilea și 7% celui de-al treilea, se poate deduce ponderea cercetărilor întreprinse pentru atingerea fiecăruia dintre ele, dar și importanța ce le-a fost acordată.

În ce privește „optimizarea tehnologiilor de regenerare la margine de masiv”, cercetările s-au referit mai întâi la dinamica instalării și menținerii semințișului de molid în diferite condiții staționale și de arboret, la lucrările experimentale executate pentru ajutorarea regenerării naturale în molidișuri, la influența pășunatului și a vânatului asupra regenerării naturale a molidului, la determinarea lășimii optime a benzilor tăiate ras și, în final, la efectele tehnologiilor de exploatare asupra regenerării naturale a molidului, propunerile corespunzătoare de raționalizare a doborârii și colectării lemnului.

Pentru stabilirea dinamicii instalării și menținerii semințișului, s-au studiat în primul rând relațiile dintre compoziția arboretelor de molid preexploatabile și exploatabile și compoziția regenerării naturale din U. P. I Demacușă (O.s. Tomnatic), apoi fructificația molidului și calitatea semințelor în zece ocoale silvice dintr-un an

oarecare (1985) și influența unor caracteristici staționale și de arboret asupra regenerării molidului, iar separat variațiile microclimatice în marginile de masiv, influența gradului de iluminare asupra instalării, menținerii și creșterii semințșului de molid, ca și influența efectivă a marginii de masiv asupra acestuia.

Pentru urmărirea efectului lucrărilor de ajutorare a regenerării naturale a molidului s-au experimentat cinci tehnici de prelucrare a solului (inclusiv mobilizarea solului în vetre) în patru variante de orientare a marginii de masiv. Acestor experimentări le-a fost adăugată, firește, și soluția împrejmuirii suprafeței în curs de regenerare în cinci blocuri de cercetare, fără a se consemna, din păcate, nici de data aceasta diferențele de cost între diversele variante testate.

Stabilirea influenței pășunatului și a vânatului asupra regenerării naturale a molidului s-a făcut în două blocuri experimentale, cu suprafețe împrejmuite și regenerări martor deschise, observându-se și analizându-se detaliat vătămarile cauzate și evoluția semințșului.

Pentru determinarea lățimii optime a benzilor tăiate ras la margine de masiv s-a luat în considerare efectul marginii asupra creșterii puieților în înălțime și asupra înălțimii lor totale, într-un bloc experimental din U.P. IV Fundu Moldovei (u.a. 92), în care s-au făcut inventariile de rigoare. S-a conchis că, pentru versanții cu expoziții umbrite $l = 1,3-1,5$ h, iar pentru versanții însoriți $l = 0,9-1,1$ h, h fiind înălțimea arboretului.

Pentru stabilirea efectului tehnologiilor de exploatare asupra regenerării naturale a molidului, autorii nu puteau să nu se refere la cercetările deja întreprinse, dar au găsit oportun să aducă noi contribuții în privința consecințelor colectării lemnului cu utilajele grele sau cu vitele asupra solului pădurii. În vederea diminuării acestor consecințe, ei au propus două interesante dispozitive pentru doborârea dirijată a arborilor și pentru traversarea locurilor înmlăștinate, precum și un sistem de proiectare a drumurilor forestiere de apropiat și de colectat, în completarea rețelei de drumuri auto pentru accesibilizarea pădurii.

În ceea ce privește regenerarea naturală a arboretelor afectate în mod repetat de factori perturbatori/dereglati, cercetările s-au bazat pe analiza unor unități amenajistice reprezentative din O.s. Marginea, Vama, Moldovița și Tomnatic. Cum era și de așteptat, principalii factori perturbatori reținuți au fost rupturile de zăpadă și doborâturile de vânt, influențate de condițiile staționale și de arboret care, accentuând sau diminuând intensitatea perturbării, pot contribui la declanșarea unor procese mai active sau mai lente de regenerare. Ca indicator al vulnerabilității diferiților parametri staționali și de arboret la factorii de stres, a fost ales „modul de grupare al semințșului”, deși - cum observă chiar autorii (p. 121) - acesta este în funcție și de alte categorii de factori (temperamentul speciei, troficitatea solului ș.a.). Importantă este însă influența tipului de tratament aplicat și constata-

rea că „lucrările de conservare - după modul în care sunt concepute - nu-și pot îndeplini scopul de a asigura dezvoltarea nucleelor de regenerare” (pag. 149). Remarcabilă este, de asemenea, analiza spațială, statistică și corelativă, a elementelor ce determină modificări structurale în evoluția regenerării și propunerea aplicării unui „indice de dezvoltare a semințșului (IDS)”, stabilit în funcție de N (numărul de puieți pe unitatea de suprafață - m^2) și de un factor de influență K (dependent de statutul puieților, de proporția regenerării și de anumiți coeficienți de ponderare). Nu mai puțin interesant este și studiul morfometric al nucleelor de regenerare, al dezvoltării semințșului și al modificărilor temporale ale structurii arboretelor, cu ajutorul „indicelui de omogenitate Camino” (1976).

În ceea ce privește regenerarea naturală a molidșurilor de limită, s-au studiat: regenerarea naturală sub masiv și regenerarea naturală în ochiuri, pe bază de inventarieri statistice, măsurători ale creșterii în înălțime și analiza cromatografică a diverselor grupe de plante însoțitoare pentru decelarea relațiilor alelopatiche corespunzătoare, în trei arborete din U.P. V Nagra (O.s. Vatra Dornei) și două arborete din U.P. II Lala (O.s. Cârlibaba). În funcție de rezultatele obținute, autorii consideră că procedeul folosit poate servi la dozarea amestecului de specii și la stabilirea tehnologiei necesare, în cazul eventualelor lucrări de regenerare a arboretelor de mare altitudine.

Ca urmare, anticipând capitolul concluziilor, lucrarea se încheie cu îndrumările tehnice adecvate pentru organizarea amplasării masei lemnoase recoltabile în cazul aplicării tratamentului cu tăieri de regenerare în margine de masiv, respectiv a tăierilor succesive (progresive) și a tăierilor rase în benzi alăturate, dar și a regenerării arboretelor afectate în mod repetat de factori perturbatori. În timp ce pentru primele două genuri de tratamente preconizate îndrumările arată, cu exemple, modul de calcul al mărimii unei succesiuni, al numărului de succesiuni și al volumului de extras, cu desfășurarea logică a lucrărilor de executat, pentru ultimul gen de intervenții se dă o metodă numerică de caracterizare a regenerării naturale, procesul decizional corespunzător de conducerea acesteia și indicațiile de rigoare privind ajutorarea, completarea și îngrijirea regenerării în cauză.

În ce privește concluziile finale, ele prezintă în mod succint majoritatea constatrilor teoretice și a propunerilor practice făcute în urma cercetărilor diverselor aspecte ale regenerării naturale a molidului.

Pe baza acestor concluzii, și mai ales a îndrumărilor tehnice elaborate, silvicultorii ce se confruntă cu problema regenerării molidului pot găsi justificări științifice necesare și soluțiile pertinente pentru rezolvarea celor mai multe și mai dificile din situațiile întâlnite.

Să le mulțumim, deci, autorilor pentru eforturile depuse și pentru valoroasa lucrare oferită, încurajându-i și dorindu-le același succes în continuarea cercetărilor din domeniul culturii molidului.

dr. ing. Radu DISSESCU

Instrucțiuni privind editarea articolelor

Revista pădurilor, care oglindește de peste un secol frământările, realizările și perspectivele silviculturii românești, militează și în continuare pentru a reflecta obiectiv și critic traiectoria urmată în gospodărirea fondului forestier, precum și direcțiile de urmat în promovarea și instaurarea unei silviculturi moderne, judicioase și durabile, în noile condiții social-economice. Pe această linie, colegiul de redacție se adresează corpului silvic precum și specialiștilor care desfășoară activități ce se află în relații conexe cu silvicultura să susțină continuitatea și să urmărească ameliorarea calității revistei și difuzarea acesteia în mediile interesate. Revista pădurilor își propune, ca și până acum, să faciliteze și să încurajeze comunicarea între specialiști și iubitori ai pădurii, din țară și din străinătate, în beneficiul silviculturii, silviculturilor cât și al celor interesați de rosturile prezente și viitoare ale pădurii.

Îmbunătățirea continuă a conținutului revistei a fost și rămâne condiționată de calitatea materialelor trimise la redacție în vederea publicării și indirect de perspectivele și performanțele realizate de știința, practica, legislația, administrația, învățământul silvic, precum și de activitățile organismelor guvernamentale și nonguvernamentale cu preocupări exclusiv sau parțial legate de regenerarea, apărarea, conservarea, utilizarea durabilă a resurselor forestiere.

Colegiul de redacție va acorda prioritate publicării lucrărilor științifice cu caracter original din domenii științifice, economice și legislative care urmăresc promovarea progresului științific și tehnic, precum și integrarea judicioasă a silviculturii noastre în contextul global. Vor fi promovate și unele sinteze sau opinii privitoare la adoptarea unor realizări științifice, la specificul fondului nostru forestier. Totodată vor fi agreeate pentru publicare note științifice, cronici (aniversări), recenzii, reglementări tehnico-economice și legislative adoptate în vederea perfecționării gospodăririi fondului forestier etc.

Este obligatoriu ca autorii să declare că materialele trimise spre publicare nu au fost difuzate sau publicate în alte publicații. Materialele primite la redacție în vederea publicării nu se vor restitui autorilor.

Se recomandă ca materialele trimise spre publicare să fie prezentate și pe o dischetă, care să cuprindă lucrarea culeasă în Word (MS Office). În plus, se recomandă autorilor următoarele:

- Lucrarea în ansamblu (text, tabele, grafice, fotografii, bibliografie, rezumat, cuvinte cheie) să nu depășească 8-10 pagini, având cca 2000 semne pe pagină;

- Articolele științifice să prezinte informații privind scopul și obiectivele urmărite, locul cercetărilor și metodologia de lucru utilizată, analiza și interpretarea rezultatelor, concluzii și recomandări privind aplicarea rezultatelor;

- Cercetările întreprinse sau sintezele științifice vor cuprinde tabele, grafice, schițe, fotografii etc., care să faciliteze înțelegerea cititorului și să obiectiveze rezultatele prezentate;

- Autorii sunt rugați să respecte normele academice privind bibliografia însoțitoare. În lista bibliografică vor fi incluse lucrările citate sau comentate în text sau materialul

ilustrativ. Totodată, în lista bibliografică lucrările vor fi citate în ordinea alfabetică a primului autor dacă se citează mai multe lucrări având același autor, în ordinea cronologică a anilor de apariție. Lista va menționa: numele autorului, inițiala prenumelui, anul apariției lucrării, titlul ei, denumirea editurii sau a revistei și locul unde a apărut, precum și paginile în care este inserată lucrarea;

- Lucrarea va fi însoțită de o pagină separată, în care se trece titlul lucrării, un rezumat consistent de 1000-1500 de semne, atât în limba română, cât și într-o limbă de circulație (de preferat limba engleză). În final se vor indica și 3-5 cuvinte cheie, utilizate în lucrare;

- Titlurile tabelor și figurilor vor fi trecute în limba română și în limba engleză;

- Articolul va fi însoțit de o notă în care se va preciza numele autorului (autorilor), profesia, titlurile obținute (academice, didactice, științifice), locul de muncă, adresa și numărul de telefon;

- Autorul (autorii) poartă răspunderea pentru conținutul lucrării. Colegiul de redacție sau referenții nu își asumă nici o responsabilitate în cazul unor litigii privind nerespectarea dreptului de autor;

- Materialele primite la redacția revistei vor fi transmise spre avizare la 1-2 referenți de specialitate. Numele referenților sunt confidențiale. Vor fi publicate numai acele materiale care sunt avizate favorabil;

- În cazul utilizării în text a unor demonstrații matematice autorii vor controla rigoarea ecuațiilor și a simbolurilor utilizate, evitând orice posibile confuzii;

Revista pădurilor poate să publice sau să republice unele lucrări mai vechi (manuscrite sau chiar publicații) ale unor prestigioși silvicultori români sau străini, mai puțin cunoscute corpului silvic dar care prezintă încă o reală valoare actuală și de perspectivă.

Revista pădurilor va publica cronici sau relatări (în forma cea mai sintetică) de la diferite manifestări cu caracter forestier desfășurate curent în țară sau în străinătate. De asemenea, va publica recenzii scurte asupra unor lucrări științifice valoroase apărute la noi sau în străinătate. Vor fi promovate și note privind activitatea unităților de cercetare, proiectare și învățământ forestier, precum și note privind activitatea unităților centrale și locale ale administrației pădurilor.

Se va acorda spațiu grafic pentru publicarea unor informații privind activitatea și realizările organismelor guvernamentale sau neguvernamentale care au tangență cu pădurea și silvicultura și în general cu „viața forestieră”. Se vor publica și note cu caracter aniversar sau de necrolog.

Din anul 2002, cuprinsul și rezumatele în limba română și engleză ale articolelor publicate vor fi accesibile pe internet.

Correspondența autorilor cu redacția Revista pădurilor se poate realiza prin poștă (București, B-dul. Magheru, nr. 31, sector 1, Redacția Revista pădurilor), prin telefon: 012129769 / int 267; prin fax: 01 22 284 28; www.rosilva.ro

Colegiul de redacție

Eveniment

Principalele manifestări și acțiuni organizate sub egida „Lunii pădurii“ ediția 2002

14 martie 2002, ora 10,00

Conferință de presă dedicată prezentării programului cadru al manifestărilor din „Luna pădurii“ - Sala de festivități a R.N.P.

15 martie 2002, ora 10,00

„Întâlnirea cu prietenii pădurii“ - ședința festivă de inaugurare a manifestărilor din cadrul „Lunii pădurii“. - Muzeul Național de Istorie.

14 - 15 martie 2002

Apariția și lansarea primului număr al revistei „Universul pădurii“, editată de R.N.P. - Sediul R.N.P., Muzeul Național de Istorie.

15 - 17 martie 2002

Expoziția „Ziua arborelui“, cu produse ale firmelor cu activități legate de pădure sau ale altor agenți economici, parteneri sau posibili parteneri ai R.N.P. - Muzeul Național de Istorie.

22 martie 2002

Sesiunea de comunicări științifice a I.C.A.S., „Cercetarea științifică silvică pentru gestionarea durabilă a pădurilor“ - Aula A.S.A.S.

15 martie - 15 aprilie 2002

Lansarea unor lucrări reprezentative în domeniul silviculturii, apărute în ultima perioadă - Sediul R.N.P., Muzeul Național de Istorie.

5 - 6 aprilie 2002

Desfășurarea concursului profesional pentru meseria „silvicultor“, pentru grupurile școlare silvice (Câmpulung Moldovenesc, Brănești, Gurghiu, Năsăud, Timișoara) - Grupul Școlar Silvic Brănești.

8 aprilie 2002

„La sfat cu ... arborii bătrâni“ - Întâlnire a conducerii regiei cu reprezentanții pensionarilor silvici - Sediul R.N.P.

11 aprilie 2002

Omagiul celui mai mare silvicultor român - Marin Drăcea (manifestare organizată la troița ridicată în memoria acestuia, în com. Izvoru, jud. Giurgiu).

12 aprilie 2002

„Rolul economic și ecologic al pădurilor în zonele montane“, Simpozion organizat în cadrul manifestărilor dedicate „Anului internațional al muntelui - 2002“ - Sala de festivități a Facultății de Silvicultură Brașov.

15 martie - 15 aprilie 2002

Expoziția filatelică anuală dedicată pădurii - Sediul R.N.P., Muzeul Național de Istorie.



15 martie - 15 aprilie 2002

Acțiuni de împădurire a unor terenuri din fondul forestier și din afara acestuia, cu participarea cetățenilor, în special a copiilor și tinerilor. - Șantierele amenajate special

15 martie - 15 aprilie 2002

Editarea unor materiale de propagandă silvică și de prezentare a Regiei Naționale a Pădurilor (afișe, pliante etc.)

15 martie - 15 aprilie 2002

Organizarea unor manifestări consacrate „Lunii pădurii“ (simpozioane, conferințe, seminarii, sesiuni de comunicări, întâlniri cu pensionarii silviculturii etc.) la nivelul direcțiilor și ocoalelor silvice - Sediile direcțiilor și ocoalelor silvice.

15 martie - 15 aprilie 2002

Participarea reprezentanților regiei, la nivel național și local, la acțiuni și manifestări dedicate pădurii organizate de alte instituții sau de către ONG-uri.

15 martie - 15 aprilie 2002

Furnizarea de către unitățile R.N.P., la prețuri avantajoase, de material săditor, pentru persoanele fizice și juridice interesate în plantarea unor arbori sau împădurirea unor suprafețe de teren, cu asigurarea asistenței tehnice, gratuite, din partea personalului silvic.

Coperta 1 - 4: Foto Cristian Becheru

ISSN: 1220-2363

Tehnoredactare computerizată: Liliana Suciuc

REDACȚIA „REVISTA PĂDURILOR“: BUCUREȘTI, B-dul Magheru, nr. 31, Sector 1, Telefon: 212 97 69/267.
Articolele, informațiile, comenzile pentru reclame, precum și alte materiale destinate publicării în revistă se primesc pe această adresă.