

## UNELE PARTICULARITĂȚI STRUCTURALE ALE FĂGETELOR DIN REZERVAȚIA NATURALĂ "IZVOARELE NEREI" – JUD. CARAȘ SEVERIN

Dr.ing. Eugeniu FRĂȚILĂ\*, Dr.ing. Trandafir DUMITRAȘCU\*\*  
\*Institutul de Cercetări și Amenajări Silvice Timișoara, Colectiv Caransebeș  
Direcția Silvică Reșița, Ocolul Silvic Oțelu Roșu

### Introducere

Rezervația naturală "Izvoarele Nerei" a fost constituită pentru protejarea unor arborete seculare de fag situate pe versanți sudici ai Munților Semenic. Fiind neparcurse cu tăieri, aceste păduri au atins dimensiuni monumentale și au o valoare deosebită prin unicitatea lor și prin informațiile științifice pe care le oferă. Condițiile naturale favorabile, îndeosebi de natură climatică, explică în bună măsură existența unor asemenea păduri grandioase. Astfel Munții Semenicului, datorită platformei largi din centru, sprijinită pe trei vârfuri care depășesc în altitudine 1400 m (Piatra Gozna - 1446 m, Semenic- 1444 m și Nedeia - 1436 m) alcătuiesc un adevărat baraj natural în calea fronturilor atmosferice ce traversează regiunea și asigură, îndeosebi pe versantul sudic, temperaturi mai ridicate (medii anuale de peste 3,8 °C) și precipitații abundente ce depășesc 1 300 mm/an.

Pădurile din din actuala rezervație au aparținut statului atât înainte de 1948, când au fost administrate prin Casa Autonomă a Pădurilor Statului (CAPS) cât și în prezent, fiind sub administrarea Regiei Naționale a Pădurilor (prin Direcția Silvică Reșița). Rezervația a fost constituită la amenajarea silvică din anul 1975, având inițial 2429 ha. În anul 1986 suprafața s-a extins la dimensiunile actuale, de 5253 ha, din care 4766 ha reprezintă rezervația științifică propriu zisă și 487 ha, zona tampon.

### Metoda de cercetare

Cercetările s-au desfășurat pe parcursul anului 2000 și au avut drept scop să pună în evidență unele particularități privind structura dimensională a acestor arborete. S-au efectuat observații și măsurători pe itinerar, în suprafețe de inventariere de 2000 mp și s-au înregistrat date privind diametrul de bază, înălțimea totală și elagată, și diametrul proiecției coroanei pentru fiecare arbore în parte. S-au avut în vedere toți arborii existenți pe picior, atât cei în vegetație cât și cei uscați .

### Rezultate și discuții

Rezultatele măsurătorilor din cele patru suprafețe de inventariere au fost înregistrate și prelucrate pe nivele altitudinale. Astfel :

- la nivelul altitudinal de 900 m, din inventarierea arborilor pe două suprafețe de probă (4000 mp) rezultă structura dimensională sintetizată în tabelul 1. Astfel, s-a înregistrat un număr de 74 de arbori pe picior din care 65

arbori în vegetație (88%) și 9 arbori uscați (12%). Pentru cei 65 de arbori aflați în vegetație s-a calculat un diametru mediu de 54,55 cm, o înălțime medie de 30,61 m și elagată, de 11,32 m și un diametru mediu al proiecției coroanelor, de 6,96 m. Au rezultat volume medii ale trunchiurilor, de 5,64 mc și a coroanelor, de 395,98 mc. Pentru arborii uscați în picioare diametrul mediu calculat este de 35,74 cm iar înălțimea medie de 12,61 m. Rezultă un volum mediu al trunchiului de 1,33 mc. În cazul arborilor în vegetație, coeficienții de variație ce caracterizează șirurile de valori sunt cuprinși între 39% (la înălțimi) și 57% (la diametre). Aceiași coeficienți, în cazul arborilor uscați sunt de 42%, respectiv 54%. Raportând la hectar valorile înregistrate mai sus rezultă un număr de 183 arbori, cu o suprafață de bază de 53,08 mp și o producție de masă lemnoasă de 947 mc (tabelul 2).

Variabilitatea structurii dimensionale a acestor arborete este caracterizată, atât prin repartitia arborilor pe categorii de diametre (fig. 1) cât și prin distribuția înălțimilor în raport cu diametrele (curba înălțimilor) redată pe graficul din figura 2. Pe primul grafic se constată că frecvența cea mai mare a arborilor se înregistrează în zona diametrelor de 16 și 20 cm, dar apar încă două maxime, la 64 și 76 cm. Graficul frecvențelor este foarte extins în zona diametrelor mari și foarte mari (de peste 110 cm) fiind caracteristic pădurilor seculare. Curba optimă a distribuției înălțimilor în raport cu diametrele de bază este exprimată printr-o ecuație logaritmică de forma:  $y = 14,94 \ln x - 25,866$ , coeficientul de corelație fiind de 0,8207. Forma curbei este accentuat crescătoare în zona diametrelor mici, de până la 20 cm, variațiile de înălțime fiind cuprinse între 8 și 20 m. De la diametre mai mari de 20 cm curba își continuă mersul ascendent dar se aplatizează treptat spre diametrele mai mari, între înălțimile de 40 – 45 m .

- la nivelul altitudinal de 1400 m, din inventarierea arborilor pe două suprafețe de probă (4000 mp) rezultă structura dimensională sintetizată în tabelul 3. S-a înregistrat un număr de 169 de arbori pe picior din care 155 arbori în vegetație (92%) și 14 arbori uscați (8%). Pentru arborii aflați în vegetație s-a calculat un diametru mediu de 39,07 cm, o înălțime medie de 25,21 m și elagată, de 13,83 m și un diametru mediu al proiecției coroanelor, de 6,98 m. Au rezultat volume medii ale trunchiurilor, de 1,73 mc și a coroanelor, de 206,04 mc. Pentru arborii uscați în picioare diametrul mediu calculat este de 35,87 cm, iar înălțimea medie de 8,46 m. Rezultă un volum mediu al trunchiului de 1,14 mc. În cazul arborilor în vegetație, coeficienții de variație ce caracterizează șirurile de valori sunt cuprinși între 19% (la înălțimi) și 31% (la diametre). Aceiași coeficienți, în cazul arborilor uscați sunt de 81%, respectiv 48%. Raportând la hectar valorile centralizate în tabelul 1 rezultă un număr de 388 arbori, cu o suprafață de bază de 55,18 mp. și o producție de masă lemnoasă de 709 mc (tabelul 4).

Variabilitatea structurii dimensionale a acestor arborete este caracterizată, atât prin repartitia arborilor pe categorii de diametre (fig. 3) cât și prin distribuția înălțimilor în raport cu diametrele (curba înălțimilor) redată pe

graficul din figura 4. Pe primul grafic frecvența cea mai mare a arborilor se înregistrează în zona diametrelor de 28 și 40 cm, dar apare încă un maxim, la 48 cm. Graficul frecvențelor este extins în zona diametrelor mari dar care nu depășesc 90 cm. Aspectul general al distribuției, cu asimetrie de stânga, este caracteristic arboretelor echiene sau relativ echiene cu toată multitudinea de vârste. Curba optimă a distribuției înălțimilor în raport cu diametrele de bază este exprimată printr-o ecuație logaritmică de forma:  $y = 5,84461 \ln x + 4,0843$ , coeficientul de corelație fiind de 0,6161. Forma curbei este ușor crescătoare în zona diametrelor mici, având o tendință de aplatizare spre diametrele mai mari. Această formă foarte alungită evidențiază variațiile mici ale înălțimii arborilor (între 15 și 27 m) care alcătuiesc un coronament uniform, asemănător cu al arboretelor echiene.

### Concluzii

Din elementele analizate mai sus rezultă că există diferențe structurale importante între arboretele situate la altitudinea de 900 m și cele de la 1400 m. Considerăm că aceste diferențe constituie particularități structurale notabile ale fâgetelor din rezervația naturală "Izvoarele Nerei". Astfel :

- numărul de arbori crește, odată cu altitudinea (de la 184 arbori /ha la 388 arbori /ha) în timp ce procentul de arbori uscați este mai mare (12%) la altitudinea de 900 m și mai mic (8%) la altitudinea de 1400 m;

- diametrele medii scad pe măsură ce crește altitudinea (de la 54,55 cm la 39,07 cm).

- distribuția arborilor pe categorii de diametre reflectă o mare variabilitate, la nivelul altitudinal de 900 m, cu valori cuprinse între 12 – 120 cm și cu mai multe maxime de frecvență, caracteristice unui arboret pluriel de tip natural. Aceiași distribuție, la nivelul altitudinal de 1400 m, are un singur maxim de frecvență și o dezvoltare caracteristică unui arboret echien (cu asimetrie de stânga);

- înălțimile medii se diminuează în raport cu altitudinea (de la 30,61 m la 25,1 m) în vreme ce înălțimile elagate sunt în creștere (de la 11,32 la 13,83) fapt ce reflectă o diminuare considerabilă a volumului mediu al coroanelor pe măsură ce crește altitudinea (de la 395,98 mc la 206,04 mc) în condițiile unor diametre medii ale proiecțiilor coroanelor comparabile (6,96 m și 6,98 m) ;

- curba înălțimilor, la nivelul altitudinal de 900 m, reflectă marea variabilitate a acestei dimensiuni în raport cu diametrele, fiind pronunțat ascendentă pe prima porțiune și cu valori cuprinse între 12 și 47 m. La altitudinea de 1400 m această curbă este mult mai plată, exprimând variații foarte mici de înălțime (între 15 și 28 m) și realizând un plafon relativ uniform al coronamentului;

- în concordanță evoluția diametrelor și înălțimilor și în pofida unui număr mai mic de arbori, producția arboretelor de la altitudinea de 900 m este considerabil mai mare (947 mc /ha), față de cea de la altitudinea de 1400 m (709 mc /ha).

## Bibliografie

- BÂNDIU, C. - Probleme ecologice speciale privind pădurea de limită. Lucrările conferinței de ecologie, Pontus Euxinus nr. 2., 1982.
- BÂNDIU, C., ș.a.: Pădurea seculară. Cercetări ecologice în Banat. Editura Mirton, Timișoara, 1995.
- FRĂȚILĂ, E., C. - Caracteristici structurale ale făgetelor de limită din Semenici. Buletinul celui de-al II-lea Simpozion Internațional "Cercetarea Zonală Interdisciplinară", Timișoara, 1997.
- FRĂȚILĂ, E., C. - Structura și regenerarea naturală a ecosistemelor de făgete de mare altitudine din Banat. Teză de doctorat. Academia de Științe Agricole și Silvicultură București, 1999.
- FRĂȚILĂ, E., C. - Studiul complex al rezervației naturale "Izvoarele Nerei" - jud. Caraș Severin. Referat științific parțial, ICAS București, 2000.
- GIURGIU, V. - Dendrometrie și auxologie forestieră. Editura Ceres, București, 1979.

## SOME STRUCTURAL PARTICULARITIES OF THE BEECH TREES STANDS FROM NATURAL RESERVE "IZVOARELE NEREI" - CARAS SEVERIN COUNTY

### ABSTRACT

The paper presents some aspects concerning the dimensional structure of the old beech stands from "Izvoarele Nerei" Natural Reserve - Caraș Severin County at two altitude levels: 900 m and 1400 m. The conclusions have focalised, at 900 m altitude level, a small number of trees but with the big dimensions and with a wood crops over 900 cubic meter/ha. This tree stands' structure is characterised by a large dimensional diversity. At 1400 m altitude level they is a big number of trees with low dimensions. Therefore, the wood crop is small too, just 700 cubic meter/ha and the dimensional variability is considerable diminished.

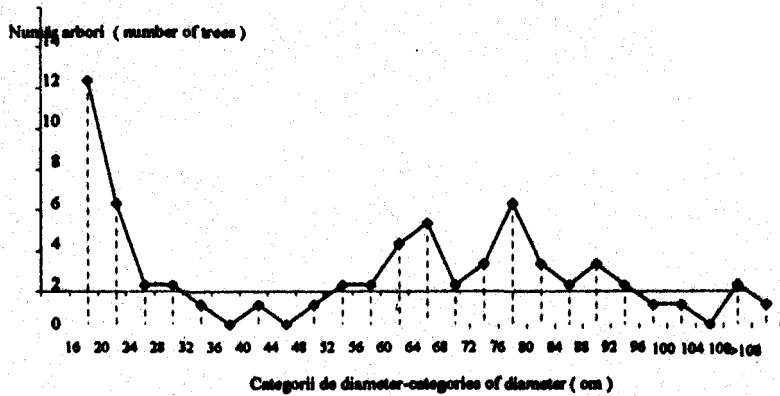


Fig.1 Distribuția arborilor pe categorii de diametre la altitudinea de 900 m  
(Trees' distribution by categories of diameter at 900 m altitude)

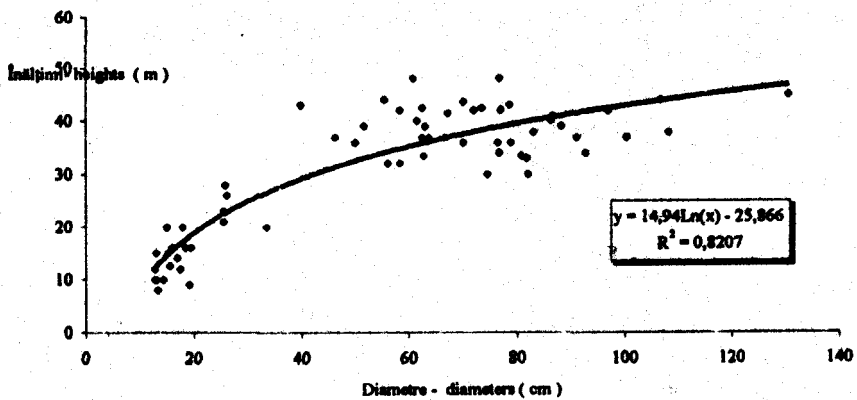
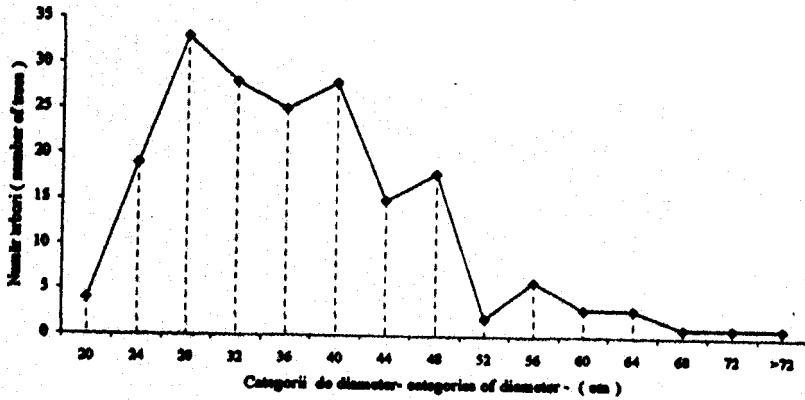
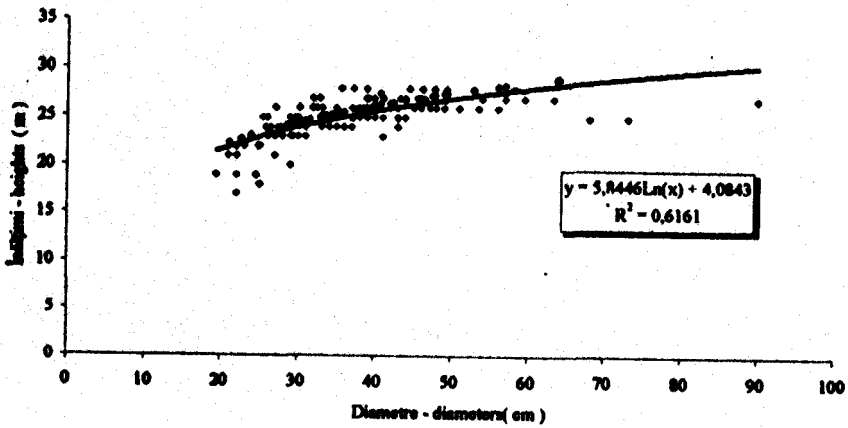


Fig. 2 Curba înălțimilor la altitudinea de 900 m  
( Curve of the heights at 900 m altitude )



**Fig. 3 Distribuția arborilor pe categorii de diametre la altitudinea de 1400 m**  
 (Trees' distribution by categories of diameter at 1400m altitude)



**Fig. 4 Curba înălțimilor la altitudinea de 1400 m**  
 (Curve of the heights at 1400 m altitude)

Tabelul 1

**Structura dimensională la altitudinea de 900 m**  
( Dimensional structure at 900 m altitude )

S = 4000 mp.

Indicator statistic	Diam. ( cm )	S. baza ( cmp )	Înălțimea ( m )		Coroană ( crown )		Volum ( mc )	
			Totală	Elagată	D ( m )	S ( mp )	Trunchi	Coroană
0	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>I. Arbori în vegetație - healthfully trees ( N = 65 )</b>								
<i>Suma</i>		199781				2863	366,804	25738
<i>Media (mean)</i>	54,55	3073,55	30,61	11,32	6,96	44,04	5,64	395,98
<i>Ab.st.(st.dev.)</i>	30,89	2794,62	12,01	5,43	2,79	33,61	5,44	361,56
<i>C. var. (s%)</i>	57%	91%	39%	48%	40%	76%	96%	91%
<b>II. Arbori uscați - dead trees ( N = 9 )</b>								
<i>Suma</i>		12497					12,002	
<i>Media (mean)</i>	35,74	1388,54	12,61				1,33	
<i>Ab.st.(st.dev.)</i>	915,04	1383,48	6,77				1,26	
<i>C. var. (s%)</i>	2560%	100%	54%				94%	

Tabelul 2

**Caracteristici structurale la altitudinea de 900 m**  
( Characteristics of the structure at 900 m altitude )

Element cantitativ ( quantum element )	Arbori în vegetație (Healthfully trees)	Arbori uscați (Dead trees)	Total
Număr de arbori ( number of trees ) - ex. / ha	163	23	186
Suprafața de bază ( basal surface ) - mp / ha	49,95	3,13	53,08
Suprafață proiecție coroane ( project crowns s. ) mp/ ha	7158		7158
Volum trunchi ( tronck volume ) - mc / ha	917	30	947
Volum coroane ( volum of crowns ) - mc / ha	64345		64345

Tabelul 3

**Structura dimensională la altitudinea de 1400 m**  
( Dimensional structure at 1400 m altitude )

S = 4000 mp.

Indicator statistic	Diam. ( cm )	S. baza ( cmp )	Înălțimea ( m )		Coroană		Volum ( mc )	
			Totală	Elagată	D ( m )	S ( mp )	Trunchi	Coroană
0	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>I. Arbori în vegetație - healthfully trees - ( N = 155 )</b>								
<i>Suma</i>		203616				6679	267,432	31936
<i>Media (mean)</i>	39,07	1313,65	25,21	13,83	6,98	43,09	1,73	206,04
<i>Ab.st.(st.dev.)</i>	12,17	851,08	2,54	2,65	2,49	31,44	1,23	176,40
<i>C. var. (s%)</i>	31%	65%	10%	19%	36%	73%	71%	86%
<b>II. Arbori uscați - dead trees - ( N = 14 )</b>								
<i>Suma</i>		17144					16,020	
<i>Media (mean)</i>	35,87	1224,54	8,46				1,14	
<i>Ab.st.(st.dev.)</i>	17,15	1342,97	6,82				1,91	
<i>C. var. (s%)</i>	48%	110%	81%				167%	

Tabelul 4

**Caracteristici structurale la altitudinea de 1400 m**  
( Characteristics of the structure at 1400 m altitude )

Element cantitativ ( quantum element )	Arbori în vegetație ( Healthfully trees )	Arbori uscați ( Dead trees )	Total
Număr de arbori ( number of trees ) - ex. / ha	388	35	423
Suprafața de bază ( basal surface ) - mp / ha	50,9	4,28	55,18
Suprafață proiecție coroane ( project crowns s. ) mp/ ha	16698		16698
Volum trunchi ( tronck volume) - mc / ha	669	40	709
Volum coroane ( volum of crowns ) - mc / ha	79840		79840