

# STUDII COMPARATIVE ASUPRA PRODUCȚIEI, CREȘTERII ȘI CALITĂȚII ARBORETELOR DE STEJAR (*Q. ROBUR* L.) ȘI GORUN (*Q. SESSILIFLORA* SALISB.) IN RAPORT CU PROVENENȚA

Ing. I. DECEI, ing. S. ARMĂȘESCU,  
colaborator: ing. R. DISSESCU

## R e z u m a t

Necesitatea cunoașterii variației producției, productivității și calității arboretelor de stejar și gorun în raport cu proveniența a impus executarea de cercetări bazate pe măsurători în suprafețe de probă cu caracter nepermanent din întreaga arie de vegetație a speciilor respective. Ca rezultat final al acestor studii și cercetări s-au elaborat tabele de producție și tabele de sortare pe clase de producție în funcție de proveniență, care exprimă mai fidel specificul de dezvoltare a acestor arborete.

Materialul de cercetare, recoltat din 269 suprafețe pe probă pentru stejar și 483 suprafețe de probă pentru arboretele de gorun — din cadrul a 98 ocoale silvice, s-a prelucrat adoptându-se ca metode de lucru, metoda statistică-geografică și metoda arboretelor indicatoare.

Pe baza rezultatelor obținute și consemnate în tabelele de producție (cuprinse în lucrare) și tabelele de sortare dimensională și industrială, pe clase de producție (arboret principal și produse intermediare) s-a făcut un studiu comparativ privind variația principalelor caracteristici dendrometrice ale arboretelor de stejar și gorun în raport cu modul în care au fost regenerate și anume: înălțimea medie, diametrul mediu, suprafața de bază, volumul și creșterile în volum.

Din prezentarea făcută reiese următoarele constatări mai importante:

— Amplitudinea de variație a înălțimilor cu vîrsta (tabelul 2) arată că arboretele din sămîntă au un câmp de variație mai mare decât al arboretelor din lăstar (fig. 5—6).

— Nivelul înălțimilor și alura curbelor de variație sunt diferite în raport cu proveniența. Ca urmare a specificului de dezvoltare diferit, culminările creșterilor în înălțime se produc la termene și cu valori diferite.

— Modul de variație al diametrelor în raport cu proveniența este apropiat de cel al variației înălțimilor (fig. 7—8). După o creștere susținută în tinerețe, ceea ce face ca la clase similare diametrele arboretelor din lăstar să fie mai mari decât cele ale arboretelor din sămîntă, creșterea se reduce treptat, rămînînd mult în urma celor din sămîntă (tabelul 4), deci o scădere puternică a vitalității arboretelor din lăstar cu vîrsta.

— Suprafața de bază prezintă același mers, evidențiindu-se însă faptul că arboretele normal constituite au pentru o înălțime dată aceeași suprafață de bază, oricare ar fi vîrstă, clasa de producție și proveniența (fig. 11—12).

— Volumul arboretului principal în raport cu vîrstă, este mai mare pînă la vîrstă de 40 ani la arboretele din lăstar, după care se produce o inversare, ajungînd ca la o vîrstă de 90 ani, volumul arboretelor din lăstar să reprezinte circa 75% din volumul corespunzător arboretelor din sămîntă, la aceeași clasă de producție. Volumul la hektar este o funcție directă de înălțimea medie, independent de clasa de producție și vîrstă.

— Creșterile medii ale producției totale devin maxime la vîrste diferite atît cu clasele de producție cît și cu proveniența.

Rezultatele obținute pun în lumină deosebirile sensibile existente sub raport taxatoric între arborete, scoînd în evidență diminuarea relativ timpurie a ritmului de creștere a arboretelor din lăstar, precum și faptul că atît sub raport cantitativ cît și calitativ nu este indicată conducerea arboretelor din lăstar la vîrste înaintate.

În finalul lucrării se face o comparație a elementelor de stejar din R. S. România și alte țări.

STUDIU COMPARATIV ASUPRA PRODUCȚIEI, CREȘTERII  
ȘI CALITĂȚII ARBORETELOR DE STEJAR (*Q. ROBUR* L.)  
ȘI GORUN (*Q. SESSILIFLOR* SALISB.) ÎN RAPORT CU  
PROVENIENȚA \*

ing. I. DECEI și ing. S. ARMĂȘESCU

Colaborator: ing. R. DISSESCU

Studiul formei arborilor, al producției și productivității arboretelor din R. S. România, în raport cu specia, vîrstă, compoziția, consistența și structura, au făcut obiectul unor cercetări ample întreprinse în cadrul Institutului de cercetări forestiere încă din anul 1950.

Studiile întreprinse au avut drept rezultat stabilirea legilor de variație a volumului arborilor, producției și creșterilor în arboretele pure și echiene din țara noastră și întocmirea tabelelor generale de cubaj și a tabelelor de producție corespunzătoare, pentru principalele specii forestiere (2, 4, 5, 6, 21).

Ulterior, ca urmare a aplicării în producție a materialului tabelar întocmit, precum și datorită evoluției concepțiilor privitoare la modul de întocmire a tabelelor de producție și de executare a lucrărilor de îngrijire, a apărut necesitatea completării și revizuirii tabelelor existente. (3, 16, 23, 27). Din materialul tabelar propus pentru revizuire au făcut parte și tabelele de producție pentru stejar și gorun.

Primele tabele de producție pentru stejar și gorun s-au elaborat în anul 1951 pe baza metodicii generale întocmite de colectivul forestier al Academiei R. S. România. Tabelele dău amplitudinea și legile de variație a producției și creșterii arboretelor de stejar și gorun, fără însă a lua în considerare proveniența arboretelor.

Studiile întreprinse ulterior în cadrul aceluiași colectiv (24) analizînd printre altele utilitatea cercetării separate a arboretelor după proveniență, au ajuns la concluzia că la aceeași vîrstă și condiții staționale identice, producția arboretelor provînîte din sămîntă este mai mare, decît a celor provenîte din lăstar. Această constatare se desprinde și din cercetarea

\* Studiul întreprins are la bază lucrările elaborate în 1962 și 1963 și anume:

„Cercetări asupra producției, productivității și calității arboretelor de stejar în raport cu proveniența”. Autorii: ing. I. Decei și ing. S. Armășescu, colaborator ing. R. Dissescu și ing. A. Tabrea.

„Cercetări privind forma și volumul arborilor, producția, creșterea și calitatea arboretelor de gorun”. Autor: ing. I. Decei, colaboratori: ing. S. Armășescu și ing. T. Anca. La elaborarea lucrării au mai colaborat ing. A. Tabrea, R. Dissescu, N. Pătrășcoiu, D. Ciolac, Viorel Giurgiu, M. Strîmbrei, C. Călugărescu și C. Mălureanu.

lucrărilor de specialitate apărute în alte țări (7, 14, 20, 22) remarcindu-se existența unor diferențieri atât în ceea ce privește amplitudinea de variație a producției, cât și a creșterii arboretelor.

Plecindu-se de la aceste constatări a reieșit necesitatea studierii separate a producției și productivității arboretelor de stejar respectiv de gorun și a întocmirii unor tabele de producție diferențiate în funcție de proveniență, tabele care să exprime mai fidel specificul de dezvoltare a acestor arborete. Cunoașterea acestor particularități este cu atât mai necesară, cu cât speciile respective au o participare relativ mare, atât ca suprafață ocupată, cât și ca pondere a masei lemnoase.

Obiectivele principale ale cercetărilor întreprinse în anii 1962 — 1963 au fost sintetizate astfel:

- reanalizarea amplitudinii și a legilor de variație în timp a producției și a creșterii arboretelor, precum și a altor indicatori dendrometrici în raport cu proveniența;
- cunoașterea legilor de variație cu vîrstă a calității arboretelor;
- elaborarea unor noi tabele de producție și a unor tabele de sortare care să redea cât mai fidel dinamica de dezvoltare a stejăretelor și gorunelor echiene în funcție de proveniență.

## METODA DE LUCRU ȘI MATERIALUL DE CERCETARE

Tinând seama de cerințele și obiectivele de cercetare amintite cât și de necesitatea rezolvării într-o perioadă scurtă a acestora s-a impus adoptarea metodei de cercetare combinată (4, 5) care îmbină elemente de investigație și calcul de la trei metode și anume:

Metoda statistico-geografică, metoda arboretelor indicatoare și metoda elaborată de Institutul central de cercetări și experimentație silvică din URSS (1). Ca atare s-au instalat suprafete de probă cu caracter provizoriu în întregul areal de vegetație al speciilor. Suprafetele de probă au fost amplasate în arborete pure sau practic pure, echiene și de consistență 0,8—1,0, în care nu au fost practice lucrări de îngrijire în ultimii cinci ani, provenite din sămînă și din lăstar. Vîrsta arboretelor cercetate a variat între 10 — 140 ani. S-au întîlnit în general arborete de toate clasele de producție. Pentru înregistrarea cât mai corectă a specificului de dezvoltare al arboretelor în raport cu vîrstă, s-au executat pe baza indicațiilor metodei arboretelor indicatoare, analize la peste 700 arbori care au permis cunoașterea obiectivă a mersului creșterii în înălțime, mărindu-se astfel siguranța trasării claselor de producție. Concomitent cu înregistrarea diferențelor caracteristici dendrometricice ale arborilor necesare determinării producției și creșterii, fiecare arbore a fost clasificat din punct de vedere al calității în una din cele patru clase de calitate — după sistemul de mai jos — oferind în final posibilitatea stabilirii producției pe sortimente, atât pentru arborelul principal cât și pentru arborii de extras (8, 9).

Materialul de cercetare a fost recoltat din 269 suprafete de probă instalate în stejărete și 483 suprafete de probă pentru arboretele de gorun, suprafete răspândite în raza a 98 ocoale silvice situate în condiții staționale dintre cele mai variate.

Clasa de calitate	Porțiunea de lemn de lucru din lungimea arborelui întreg	Procente de utilizare a vol. arb. întreg în lemn de	
		lucru	foc
I	>0,5 (1/2)	80	20
II	0,25—0,5 (1/4—1/2)	55	45
III	<0,25 (1/4)	30	70
IV	—	—	100

Repartiția numărului de suprafețe pe clase de vîrstă și clase de producție se prezintă în tabelul 1.

Pentru o cunoaștere cît mai exactă a cîmpului de variație a înălțimilor în raport cu vîrstă, s-a folosit și materialul statistic extras din proiectele de amenajament. Astfel, s-au folosit datele de la un număr de 2 521 unități amenajistice din 193 unități de producție.

Prelucrarea datelor obținute prin măsurători s-a făcut separat pentru fiecare suprafață de probă, trecîndu-se apoi la studiul variației caracteristicilor dendrometrice în raport cu vîrstă și clasa de producție.

Pentru stabilirea raportului dintre producție și stațiune s-a adoptat sistemul de clasificare în 5 clase de producție. Delimitarea claselor de producție s-a făcut pe baza relației dintre vîrstă și înălțimea medie.

În ceea ce privește dinamica dezvoltării în înălțime s-a folosit materialul obținut din analizele de arbori efectuate pe teren, asigurîndu-se astfel încadrarea arboretelor dintr-o grupă naturală de dezvoltare în aceeași clasă de producție.

În fig. 1—4 sunt reprezentate grafic clasele de producție pentru arboretele de stejar și gorun provenit din sămîntă și lăstari.

În scopul obținerii unor date cît mai precise privind stabilirea variației calității arboretelor și a elaborării unor tabele de sortare pentru arborete de clase de producție, în fază de prelucrare a fost necesară întocmirea următoarelor tabele:

- tabele de sortare pentru arbori (10, 17, 19);
- tabele de structură a arboretelor de stejar și gorun;
- repartitația arborilor pe clase de calitate.

## REZULTATE OBTINUTE

Ca rezultat final al prelucrării materialului s-au întocmit *Tabele de producție* și *Tabele de sortare* pentru arborete de stejar și gorun provenite din sămîntă și separat pentru arborete provenite din lăstari.

În timp ce tabelele de producție conțin valori medii ale caracteristicilor dendrometrice ale arboretelor de diferite vîrste și înălțimi pe 5 clase de producție, tabelele de sortare cuprind în raport cu clasa de producție și vîrstă, indici de sortare primară, dimensională și industrială. Tabelele sunt întocmite separat pentru arboretel principal și separat pentru arborii de extras.

Tabelul 1

## Repartizarea suprafețelor de probă la stejar și gorun pe clase de vîrstă și clase de producție

Clasa de producție	Specia	Proveniența	Clase de vîrstă ... ani								Total
			0-20	21-40	41-60	61-80	81-100	101-120	121-140		
I	stejar	sămînță	1	6	5	2	2	3	—	—	19
		lăstar	—	1	—	—	—	—	—	—	1
	gorun	sămînță	1	2	7	5	2	6	7	30	30
		lăstar	2	6	7	4	9	4	1	33	33
II	stejar	sămînță	2	17	17	3	4	2	—	—	45
		lăstar	3	5	3	1	7	—	—	—	19
	gorun	sămînță	1	6	12	7	17	5	16	64	64
		lăstar	—	13	29	21	16	2	3	84	84
III	stejar	sămînță	3	18	19	5	9	—	4	58	58
		lăstar	—	9	5	5	6	—	—	25	25
	gorun	sămînță	2	8	18	9	14	4	17	72	72
		lăstar	1	36	25	13	7	2	4	89	89
IV	stejar	sămînță	2	19	9	6	8	2	6	52	52
		lăstar	1	12	8	1	—	—	—	22	22
	gorun	sămînță	—	4	4	3	10	7	18	46	46
		lăstar	1	17	16	6	1	1	1	43	43
V	stejar	sămînță	—	8	8	2	1	—	—	19	19
		lăstar	—	6	3	—	—	—	—	9	9
	gorun	sămînță	—	1	2	—	2	1	6	12	12
		lăstar	—	3	4	1	—	—	2	10	10
Total	stejar	sămînță	N 8	63	58	18	24	7	10	193	193
		lăstar	N 4	35,2	30,1	9,3	12,4	3,6	5,3	100%	76
	gorun	sămînță	% 4,1	43,4	26,3	7,9	17,1	—	—	100%	224
		lăstar	N 4	2	43	24	45	23	64	259	259
Total	gorun	sămînță	% 1,8	9,4	19,2	10,7	20,1	10,3	28,5	100%	4,3
		lăstar	N 5	75	81	45	33	9	11		
		lăstar	% 1,9	29,0	31,1	17,3	12,7	3,5	4,3	100%	

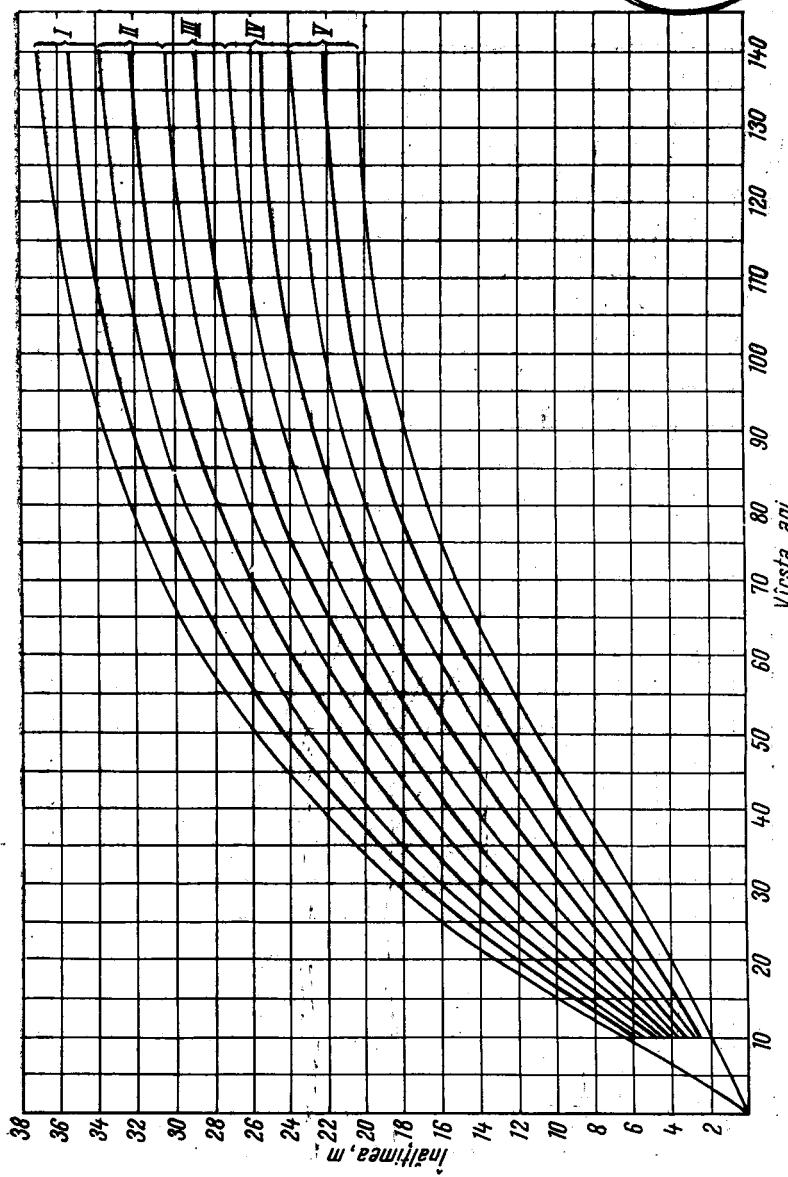


Fig. 1 — Clasele de producție în funcție de vîrstă și înălțime, pentru arboarele de stejar provenite din sămîntă

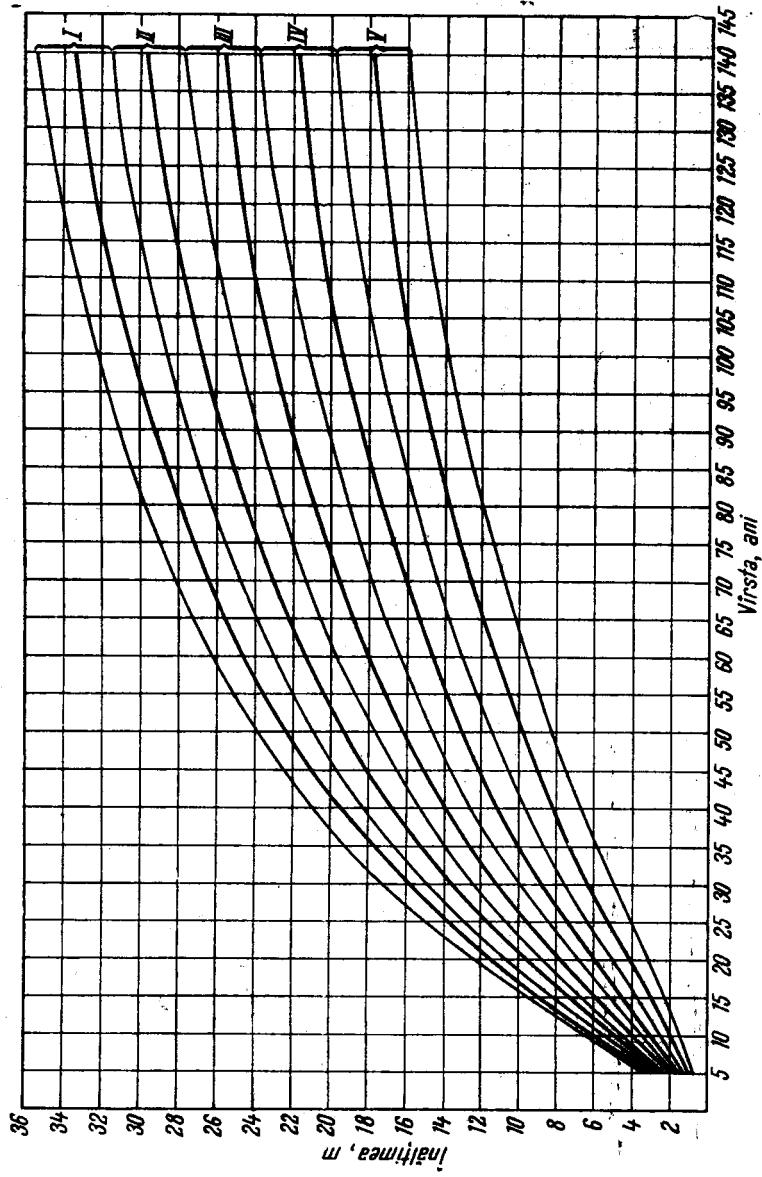


Fig. 2 — Clasele de producție în funcție de vîrstă și înălțime, pentru arboaretele de stejar provenite din lăstăr.

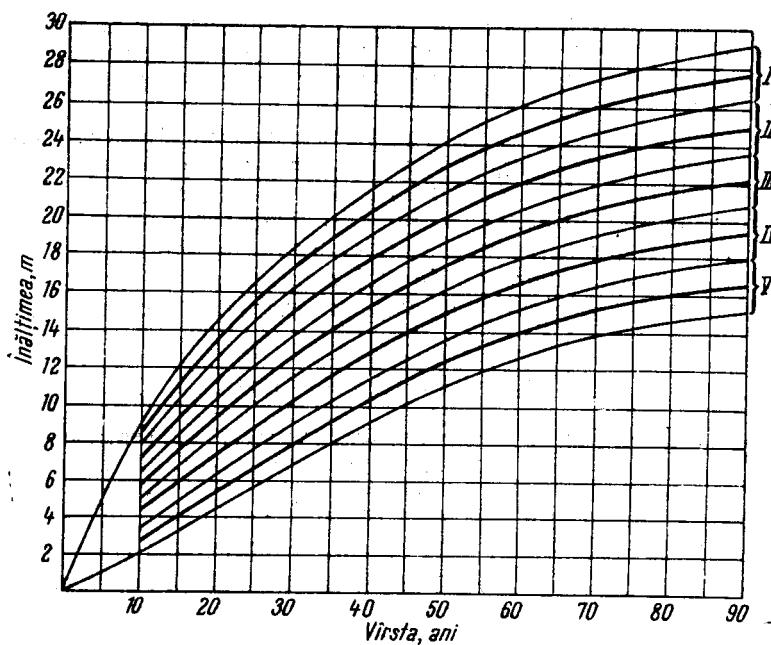


Fig. 3 — Clasele de producție în funcție de vîrstă și înălțime, pentru arboretele de gorun provenite din sămânță.

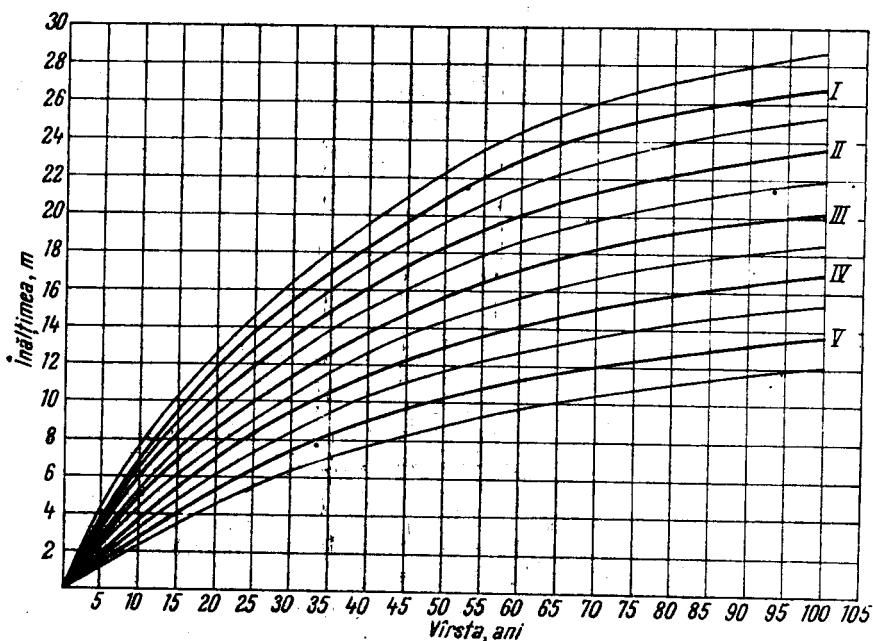


Fig. 4 — Clasele de producție în funcție de vîrstă și înălțime, pentru arboretele de gorun provenite din lăstar.

Analiza dendrometrică comparativă a arboretelor de stejar și gorun în raport cu modul în care au fost regenerate impune prezentarea simultană a dinamicii de dezvoltare a arboretelor și relevarea particularităților dendrometrice principale.

S-a considerat util ca această analiză să compore studierea comparativă a variației în funcție de vîrstă a caracteristicilor determinate ale producției și productivității și anume înălțimea medie, diametrul mediu și suprafața de bază, iar în final dinamica volumului arboretului principal, precum și o analiză a creșterilor în volum. Datele obținute și consemnate în tabelele de producție pentru arboretele de stejar și gorun justifică pe deplin necesitatea tratării în mod diferențiat a arboretelor din punct de vedere al provenienței.

### VARIATIA ÎN ÎNĂLȚIMILOR

Arboretele de stejar și gorun prezintă creșteri în înălțime diferite în raport cu proveniența, atât în ceea ce privește amplitudinea de variație cât și nivelul și alura curbelor.

O analiză a amplitudinii de variație a înălțimilor cu vîrsta (tabelul 2) evidențiază în primul rînd faptul că amplitudinea înălțimilor la arboretele provenite din sămîntă este mai mare decît amplitudinea corespunzătoare a arboretelor din lăstari.

Tabelul 2

Specie	Proveniență	Amplitudinea cimpului de variație a înălțimii la vîrstă de ... ani											
		30			50			70			90		
		maxim	minim	dif.	max.	min.	dif.	max.	min.	dif.	max.	min.	dif.
stejar	sămîntă	18,5	6,3	12,2	26,0	11,3	14,7	30,8	15,3	15,5	33,8	18,1	15,7
	lăstar	18,7	6,8	11,9	24,2	11,2	13,0	27,4	13,9	13,5	29,2	15,2	14,0
gorun	sămîntă	17,1	5,0	12,1	23,8	8,2	15,6	28,1	10,8	17,3	31,0	13,0	18,0
	lăstar	16,4	6,3	10,1	22,2	8,6	13,6	26,0	10,4	15,6	28,0	11,8	16,2

Dacă la vîrste tinere această diferențiere este mică, de numai 0,30 m, la 70 ani de exemplu se remarcă un decalaj de circa 2 m. În cazul arboretelor de gorun însă, amplitudinea înălțimilor arboretele provenite din lăstari este la toate vîrstele mai redusă cu circa 2 m decît cea corespunzătoare arboretelor din sămîntă.

În ceea ce privește nivelul înălțimilor și alura curbelor diferențele sunt și mai vizibile. În tinerețe — pînă în jurul vîrstei de 30 ani — arboretele din lăstari au creșteri susținute, mai mari decît cele corespunzătoare arboretelor din sămîntă, ceea ce face ca la o vîrstă dată și la clase de producție similară, înălțimile lăstarului să fie întotdeauna mai mari ca cele corespunzătoare arboretelor din sămîntă. După această vîrstă, înălțimile arboretele din lăstari rămîn treptat în urma celor din sămîntă, ajungînd ca la 90 de ani decalajul să fie la stejar de circa 4,0 m, iar la gorun de 3,0 (la clase similare).

În tabelul 3 se prezintă sintetic date privind înălțimile arboretelor de clasa III-a de producție — stejar și gorun — în raport cu proveniența.

Tabelul 3

Specie	Proveniența	Înălțimea arboretelor de clasa III-a prod. la vîrstă de ... ani									
		20		30		50		70		90	
		m	%	m	%	m	%	m	%	m	%
stejar	sămîntă	8,9	100	12,5	100	18,5	100	23,0	100	26,0	100
	lăstar	9,8	111	12,8	102	17,6	95	20,6	90	22,2	85
gorun	sămîntă	7,8	100	11,2	100	16,2	100	19,6	100	22,1	100
	lăstar	7,5	109	11,5	103	15,7	97	18,3	93	20,0	90

Într-o stațiune de productivitate mijlocie, arboretele din lăstar au înălțimi superioare arboretelor din sămîntă pînă în jurul vîrstei de 35 ani. La 20 de ani, de exemplu, înălțimile la lăstar reprezintă între 109 — 111% din cele corespunzătoare arboretelor din sămîntă. După vîrstă de 35 ani creșterile în înălțime ale lăstarilor diminuează treptat, rămînind mult în urma celor corespunzătoare arboretelor din sămîntă. La 90 de ani înălțimile lăstarilor reprezintă doar 85 — 90% din înălțimea arboretelor din sămîntă, respectiv 22,2 m la stejar și 20,0 m la gorun, față de 26,0 m și 22,1 m. Nivelul și alura curbelor de variație a înălțimilor în raport cu proveniența și vîrstă pot fi urmărite în graficele din figurile 5 și 6.

Acest specific de variație dovedește că ritmul și vigoarea de creștere în înălțime sunt sensibil diferite în raport cu proveniența, arboretele din lăstar manifestînd creșteri susținute numai pînă în jurul vîrstei de 40 — 50 ani.

Ca urmare a specificului de dezvoltare, diferit la lăstar și la sămîntă, culminările creșterilor se produc la termene și cu valori diferite.

În general, toate culminările creșterilor se realizează mai timpuriu în arboretele din lăstar, față de cele provenite din sămîntă. La arboretele de stejar din lăstar maximum

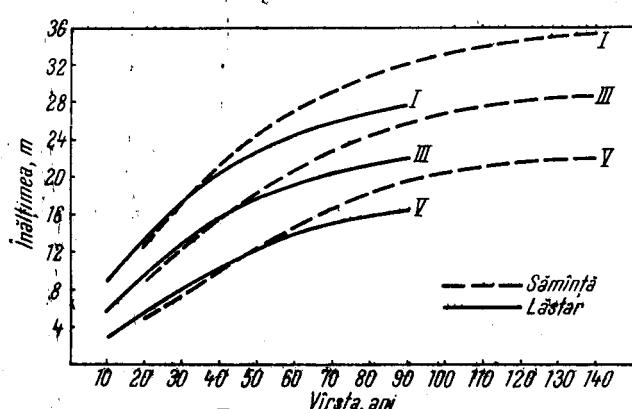


Fig. 5 — Variația înălțimilor cu vîrstă la arboretele de stejar, provenite din sămîntă și din lăstar, pentru cl. I-a, III-a și V-a de producție

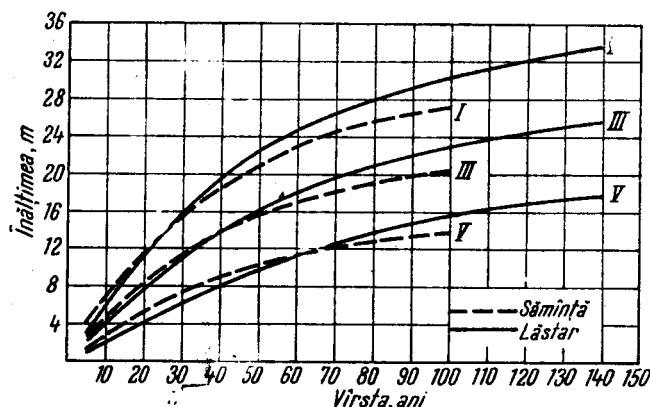


Fig. 6 — Variația înălțimilor cu vîrstă la arboretele de gorun, provenite din sămîntă și din lăstar, pentru clasele I-a, III-a și a V-a de producție.

clasa V de producție (cu 26 cm). La arboretele de gorun se realizează între 5 — 10 ani la clasa I (cu 62 cm) și între 15 — 25 ani (cu 23 cm) la clasa V de producție.

Diminuarea creșterii ce urmează epocii de culminare este mai accentuată la început și cu atît mai mare cu cît maximul a fost mai ridicat. Ritmul reducerii acestor creșteri, care reflectă de fapt vigoarea de creștere, arată în mod clar superioritatea arboretelor din sămîntă, pe toată durata dezvoltării lor.

Pentru a ilustra acest specific și altfel decât prin urmărirea curbelor de variație din fig. 5 — 6, s-a făcut raportul între valorile înălțimilor la 90 de ani și a celor de la 50 ani. Acest raport este sensibil favorabil arboretelor din sămîntă, 140% față de 126% la arboretele de stejar și 135% față de 126 % la arboretele de gorun. Această diminuare relativ timpurie a ritmului de creștere a arboretelor provenite din lăstar ca urmare a slabirii vitalității lor confirmă faptul că sub raport cantitativ nu este indicată conducerea lor la vîrste înaintate.

## VARIATIA DIAMETRELOR

Diametrele medii corespunzătoare arboretelor de diferite vîrste și clase de producție s-au determinat plecînd de la relația

$$g_{\text{med}} = \frac{G}{N} \text{ în care } G = \text{suprafața de bază a arborelului la hectar.}$$

N = numărul de arbori la hektar, iar

g = suprafața de bază corespunzătoare diametrului mediu al arborelului.

In linii mari modul de variație al diametrelor în raport cu proveniența, este apropiat de cel al variației înălțimilor (fig. 7 — 8). După o creștere uștinută în tinerețe, ceea ce face ca la clase similare, diametrele arboretelor

se realizează între 5 — 10 ani (cu valori cuprinse între 90 cm la clasa I și 30 cm la clasa V) iar la arboretele de gorun, maximum se realizează între 2 — 15 ani (cu valori de 80 cm la clasa I de producție și 26 cm la clasa a V-a).

La arboretele de stejar din sămîntă creșterea curentă maximă se realizează între 10 și 15 ani la clasa I (cu 70 cm) și între 30 — 35 ani în

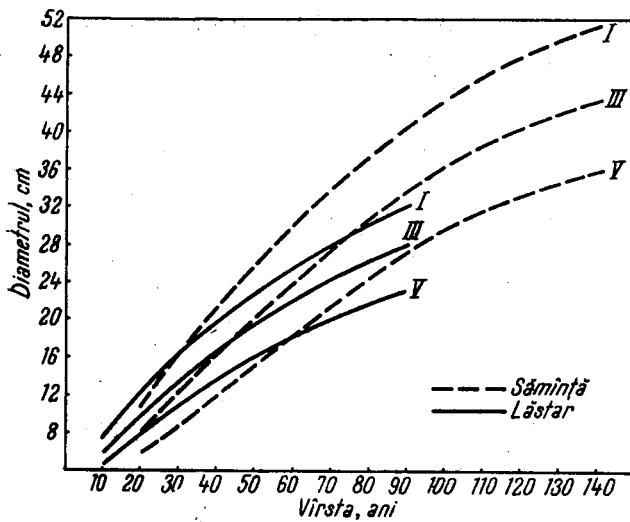


Fig. 7 — Variația diametrelor cu vîrstă, la arboretele de stejar provenite din sămîntă și arboretele de stejar provenite din lăstar.

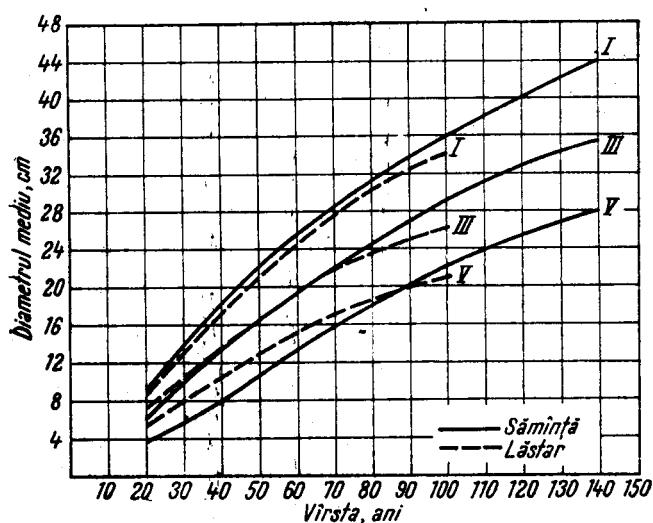


Fig. 8 — Variația diametrelor cu vîrstă, la arboretele de gorun provenite din sămîntă și arboretele de gorun provenite din lăstar.

din lăstari să fie mai mari decât cele ale arboretelor din sămînță, creșterea se reduce treptat, diametrele arborilor din lăstari, rămînind mult în urma celor din sămînță (tabelul 4).

Tabelul 4

Specia	Proveniența	Diametrul arboretelor de clasa III de prod. la vîrstă de ... ani									
		20		30		50		70		90	
		cm	%	cm	%	cm	%	cm	%	cm	%
stejar	sămînță	8,2	100	12,5	100	20,4	100	27,5	100	33,9	100
	lăstar	10,2	125	13,6	109	19,7	97	24,3	89	28,2	83
gorun	sămînță	6,7	100	9,6	100	16,3	100	22,0	100	26,9	100
	lăstar	7,2	118	10,4	108	16,6	102	21,6	98	24,8	92

Astfel, în arborete de productivitate mijlocie, la 20 ani arboretele de stejar provenite din lăstar au diametre medii mai mari cu 2 cm față de cele din sămînță, în timp ce la 90 ani lăstarul are diametre medii cu circa 6 cm mai mici decât arboretele din sămînță. În gorunete această diferență este mai redusă, la 90 ani fiind de numai 2 cm; diametrul mediu al arborelui din lăstar reprezentând 92% din diametrul mediu al arborelului din sămînță, în timp ce în stejărete diametrul mediu al arboretelor provenite din lăstar prezintă doar 83% din cel corespunzător arboretelor din sămînță.

Cresterea curentă în diametru atinge un maxim, în arboretele de stejar provenite din sămînță, între 20 — 25 ani la clasa I de producție cu valoarea de 6 mm și între 35 și 40 de ani la clasa V, cu o creștere anuală de 3,4 mm. La lăstar acest maximum se realizează la clasa I de producție, la o vîrstă mult mai mică și anume între 5 și 10 ani cu o valoare de 8 mm și între 10 și 15 ani la clasa V de producție, mărimea creșterii fiind de 3 mm. La gorun creșterea curentă anuală în diametru atinge valoarea maximă la lăstar, între 10 și 20 ani la clasa I de producție cu 4,2 mm și între 25 — 40 ani la clasa V cu 2,7 mm, în timp ce în arboretele din sămînță aceste culminări se produc între 15 — 20 ani, cu 5,2 mm pentru clasa I de producție și între 35 — 45 ani cu 2,7 mm, la clasa V.

Din datele prezentate apare clar scăderea puternică a vitalității arboretelor din lăstar cu vîrstă.

În problema variației diametrului cu vîrstă mai este de semnalat și faptul că creșterea în diametru, datorită condițiilor de dezvoltare proprii arboretelor lipsite în trecut de o îngrijire și conducere rațională și sistematică, scade sensibil de la vîrstă de 90 — 100 ani la arboretele din sămînță și de la vîrstă de 70 — 75 ani la lăstari, la toate clasele de producție.

Reprezentarea diametrelor în funcție de înălțimea medie ne dă posibilitatea să constatăm că între cele două elemente există o corelație directă, în sensul că la aceleași înălțimi și clase de producție, diametrul mediu este practic același, indiferent de proveniență. Acest mod de variație arată că în *condițiile staționale identice între înălțime și diametru există raporturi care nu sunt influențate de proveniență*.

O altă constatare ce se desprinde din reprezentarea diametrului în funcție de înălțime, este că la o înălțime dată, diametrul mediu variază în raport cu clasa de producție, fiind mai mare pe măsura scăderii productivității arboretelor. Astfel, la înălțimea de 20 m de ex. arboretele de stejar de clasa I de producție au aproximativ 19 cm diametru, iar cele de clasa V-a, 28 cm, bineînțeles vîrstele fiind diferite (36 ani la clasa I și 90 ani la clasa V-a). Acest specific de variație, cunoscut de altfel din cercetări anterioare și propriu arboretelor echiene ale tuturor speciilor, este o consecință a raporturilor diferite de creștere existente în arborete în funcție de productivitatea lor.

### SUPRAFAȚA DE BAZĂ LA HECTAR

Suprafața de bază la hectar a arboretului principal reprezintă efectul combinat al acumulării continue de masă lemnoasă ca urmare a creșterii arborilor și a eliminării naturale.

Alura și poziția relativă a curbelor de variație la arboretele de proveniență diferite prezintă aceleași caracteristici ca și variația înălțimii și diametrului mediu. Dacă la 30 ani de exemplu în clase similare de producție arboretele din sămîntă au practic aceeași suprafață de bază cu cele din lăstar, la 90 ani suprafața de bază a arboretelor din lăstar reprezintă în medie 80% din aceea a arboretelor de stejar din sămîntă, iar la gorun 90% (fig. 9—10). Acest mod de variație denotă o slăbire evidentă a vitalității arboretelor de lăstari, care este desigur o urmare a diminuării creșterii lor în înălțime și diametru despre care s-a amintit anterior.

În cadrul grupelor de arborete studiate suprafața de bază scade concomitent cu scăderea calității staționale. În clasa V-a producția la stejar nu se realizează, la 90 de ani de ex. decît 57% din suprafață corespunzătoare clasei I la sămîntă și 63% la lăstari.

La gorun acest raport este de 67% la arboretele din sămîntă și de numai 56% la arboretele provenite din lăstar. Creșterile în suprafață de bază sunt mai accentuate în tinerețe atât la lăstari cât și la sămîntă, fapt care face ca la 45 de ani de exemplu suprafața de bază acumulată în arboretele de sămîntă să reprezinte 66% din suprafața de-

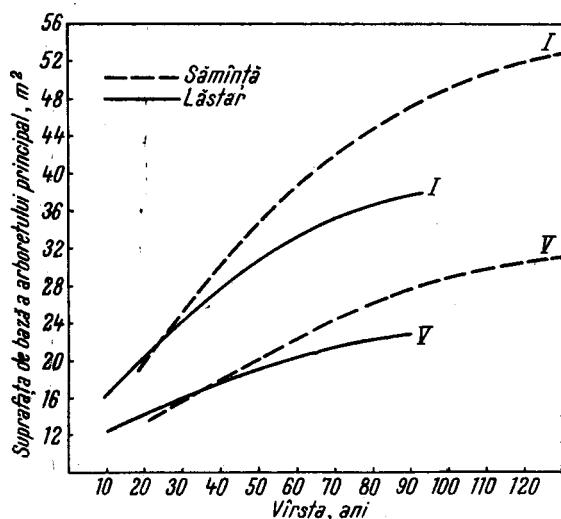


Fig. 9 — Variația suprafeței de bază a arboretului principal la arboretele de stejar provenite din sămîntă și arboretele provenite din lăstar, pentru clasele I și a V-a de producție

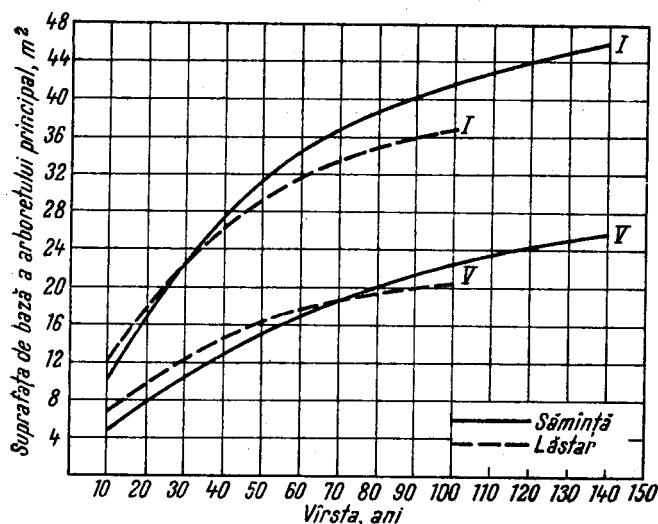


Fig. 10 — Variația suprafetei de bază a arboretului principal la arboretele de gorun provenite din lăstar, pentru clasele I și V-a de producție.

Reprezentarea grafică a variației suprafetei de bază cu înălțimea medie (fig. 11—12) relevă următoarele caracteristici:

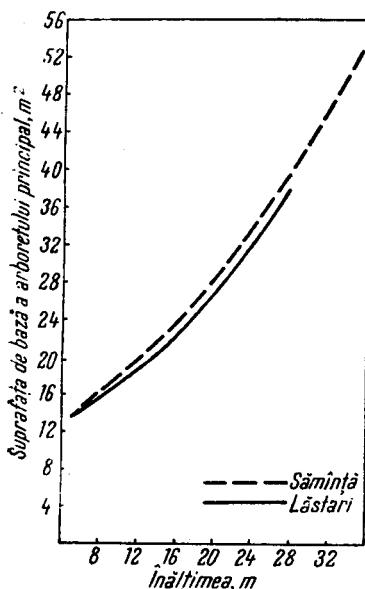


Fig. 11 — Variația suprafetei de bază a arboretului principal cu înălțimea la arboretele de stejar provenite din sămîntă și lăstar.

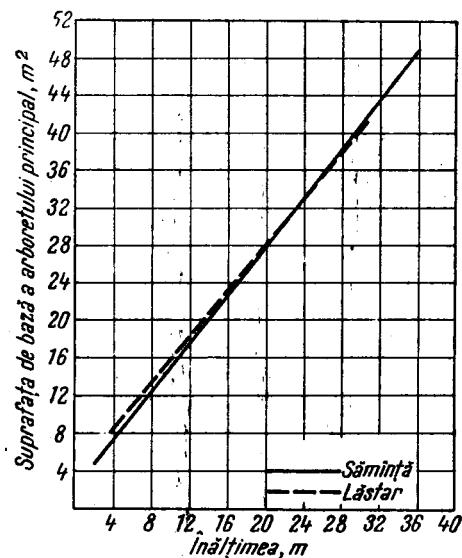


Fig. 12 — Variația suprafetei de bază a arboretului principal cu înălțimea la arboretele de gorun provenite din sămîntă și lăstar.

bază la vîrstă de 90 ani, iar în arboretele din lăstari chiar 79%.

Creșterea curentă în suprafața de bază la toate clasele de producție este maximă înaintea vîrstei de 20 ani, atît în arboretele provenite din sămîntă cît și în cele din lăstar, ca urmare pe de o parte a creșterii puternice în înălțime și diametru în perioada anterioară acestei vîrste, iar pe de altă parte a faptului că eliminarea naturală și răriturile nu se produc încă.

bază cu înălțimea me-

În cadrul fiecărei grupe de arborete studiate, între suprafața de bază medie și înălțimea medie există o corelație foarte strânsă, independentă de clasa de producție și vîrstă arboretelor. Cu alte cuvinte, *arboretele normal constituite au o înălțime medie dată, aceeași suprafață de bază, oricare ar fi vîrsta și clasa de producție.*

Curbele de variație a suprafeței de bază în funcție de înălțime, corespunzătoare arboretelor din sămîntă și lăstar se suprapun în mare parte.

Dacă la stejar există o diferențiere în sensul că suprafața de bază a arboretelor din lăstari este totdeauna mai mică decât cea corespunzătoare arboretelor din sămîntă cu circa 4%, la gorun aceste diferențieri sunt mult mai mici și numai la înălțimile extreme.

Faptul că în arborete de lăstar tinere, cu înălțimi pînă la 12 m, suprafețele de bază apar mai mari decât în arboretele de sămîntă, se poate datora în bună parte creșterii mai susținute în grosime în primii ani de dezvoltare, particularitate specifică lăstarilor.

## VOLUMUL ARBORETULUI PRINCIPAL

Volumul la hektar al arboretului principal redat în tabelele de producție, exprimă valoarea medie a masei lemoase brute existente pe picior la constitență plină. Fig. 13—14 prezintă variația volumului cu vîrstă pentru clasele I și a V-a de producție pentru cele două grupe de proveniență. Volumul arboretului principal prezintă o creștere continuă cu vîrstă, fiind mai pronunțată la arboretele din sămîntă decât la cele din lăstar. La toate clasele de producție se observă de asemenea că la arboretele din sămîntă acumularea de masă lemoasă este susținută, menținându-se la nivel ridicat pînă în jurul vîrstei de 100—110 ani, în timp ce la arboretele din lăstari, această creștere este susținută pînă la 70—80 ani.

Dacă se urmăresc curbele de variație ale volumelor în funcție de vîrstă, se constată că (exceptând clasele inferioare de producție, pînă la vîrstă de 40—50 ani) volumul arboretului este, la vîrstă și clase de producție similare, mai mare la arboretele din sămîntă decât la cele din lăstar. Diferențele cresc pe măsura creșterii vîrstei, ajungînd maxime la 90 ani. La această vîrstă volumul arboretelor de lăstar reprezintă abia 71% din volumul arboretelor din sămîntă la stejar și 80% la arboretele de gorun. La vîrste mai mici, diferențele se reduc, ceea ce confirmă o dată în plus constatarea privitoare la *diminuarea progresivă a ritmului de dezvoltare, a vigoarei de creștere și implicit a acumulării de masă lemoasă*, în arboretele provenite din lăstar.

Culminarea creșterilor în volum la arboretul principal are loc aşa cum se arată în tabelul 5.

După culminare, creșterile scad continuu, mai puternic la arboretele de lăstar, ajungînd ca la 80 ani să reprezinte, față de valorile maxime circa 30% la arboretele din lăstar și 60—70% la arboretele din sămîntă.

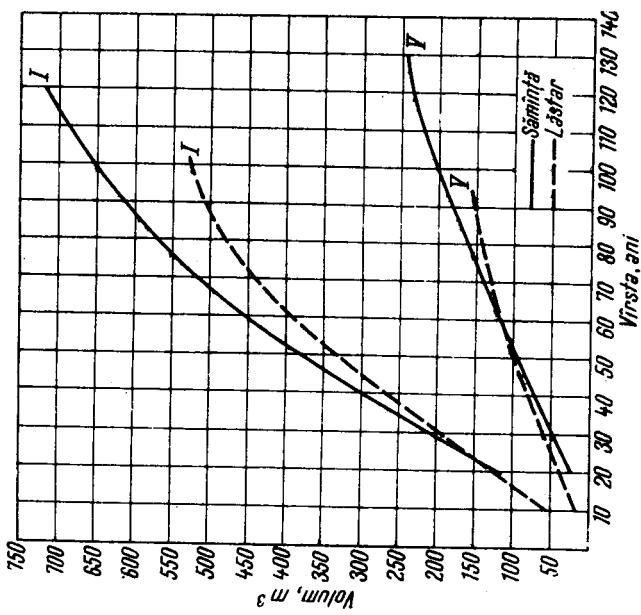


Fig. 13 — Variatia volumului cu vîrstă la arboretele de stejar provenite din sămânță și lăstăr, pentru clasele I și a V-a de producție.

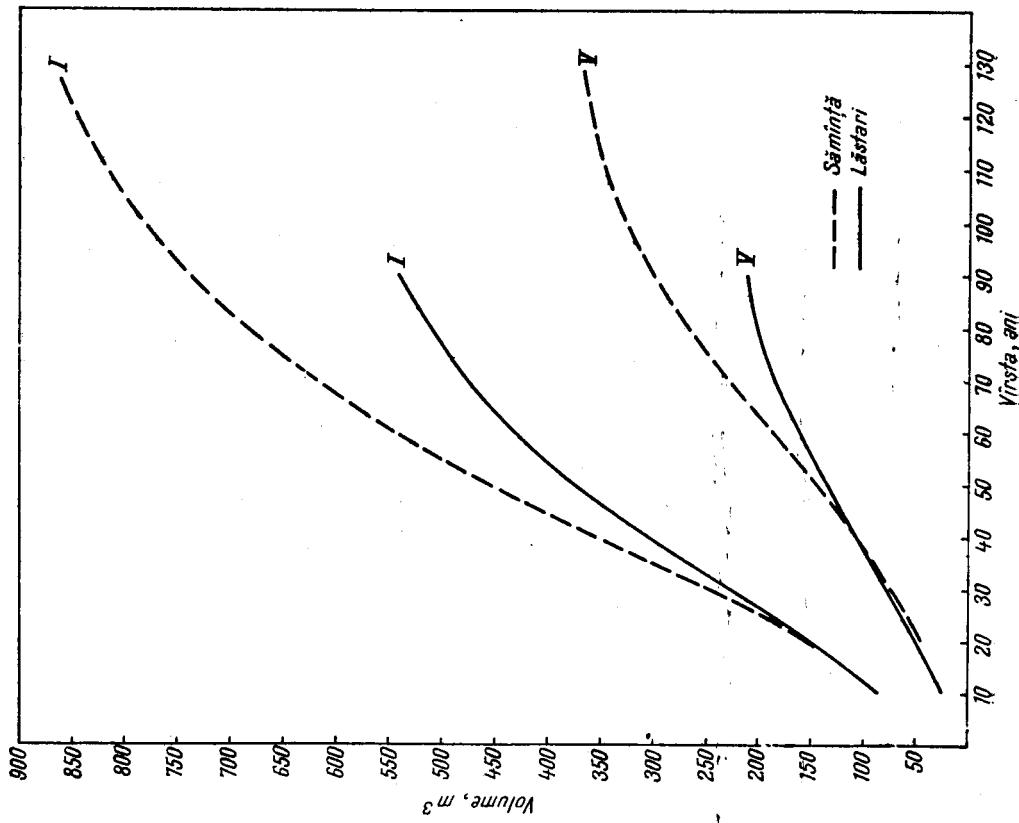


Fig. 14 — Variatia volumului cu vîrstă la arboretele de gorun provenite din sămânță și lăstăr, pentru clasele I și a V-a de producție,

Tabelul 5

Specia	Proveniența	Clasa de producție	Vîrstă, ani	Volum, m <sup>3</sup>
Stejar	sămîntă lăstar	I	35—40 30—35	10,0 7,0
	sămîntă lăstar	V	50—55 40—45	4,6 3,0
Gorun	sămîntă lăstar	I	30—40 20—30	9,0 7,2
	sămîntă lăstar	V	40—50 30—35	2,6 2,4

Exprimarea volumului arboretului principal în funcție de înălțime relevă o lege de variație cunoscută anterior și anume că în arboretele cu consistență normală, *volumul la hecṭar este o funcție directă de înălțimea medie independent de clasa de producție și vîrstă*. În plus se mai relevă că în funcție de înălțime, volumul arboretelor provenite din sămîntă este sensibil apropiat de volumul arboretelor din lăstari, deci originea arboretelor nu influențează producția la hecṭar, atunci cînd se folosește criteriul înălțimii medii independent de vîrstă.

### VOLUMUL CE SE EXTRAGE PRIN LUCRĂRI DE ÎNGRIJIRE

Coloana 9 din tabelele de producție conține volumele produselor intermediare recoltate sistematic la vîrstă din 5 în 5 ani, ca urmare a unor lucrări de îngrijire de intensitate moderată, aplicate în întregul arboret, cu evident caracter selectiv.

Din compararea valorilor înscrise în tabelele de producție se desprind următoarele:

La arboretele de sămîntă, maximum de eliminare se realizează în stejărete, între 50—55 ani în arboretele de productivitate ridicată și între 60—70 ani în arboretele de clasa V-a de producție, respectiv 40—60 ani și 50—70 ani în goruncte.

La lăstar maximul de extragere se produce atît la stejar cît și la gorun între 20—35 ani la cl I de producție și între 40—55 ani în arboretele de clasa V-a de producție.

Este de remarcat faptul că *volumul cumulat al acestor produse în arboretele din lăstar este la clase și vîrste similare superior volumului corespunzător arboretelor din sămîntă*. Diferențele sunt mai mari în tinerețe, ceea-

ce dovedește că procesul de eliminare este mai puternic în această perioadă la arboretele provenite din lăstar. Către vîrste mari (70 — 80 ani) diferențele se reduc, ca urmare a sporirii cuantumului extragerilor în arboretele provenite din sămînță. La 50 și 90 de ani, de exemplu, producția cumulată a volumului extras în arborete de proveniențe diferite este următoarea:

*Tabelul 6*

Specia	Proveniența	Clasa I de producție				Clasa V de producție			
		50 ani		90 ani		50 ani		90 ani	
		m <sup>3</sup>	%	m <sup>3</sup>	%	m <sup>3</sup>	%	m <sup>3</sup>	%
Stejar	lăstar	187	100	351	100	51	100	98	100
	sămînță	157	84	365	105	49	96	126	128
Gorun	lăstar	207	100	369	100	100	100	190	100
	sămînță	140	68	296	80	76	76	161	85

Dacă se exprimă volumele produselor intermediare la diferite vîrste în procente din volumul existent pe picior, se constată că maximum de extrageri se realizează atât la stejar cât și la gorun între 10 — 30 ani pentru toate arboretele și clasele de producție.

## PRODUCȚIA TOTALĂ

Acest indicator important al capacității de producție a arboretelor a fost obținut din însumarea volumului arboretului principal la un moment dat cu produsele intermediare pînă în acel moment,  $\bar{V} + \Sigma \bar{V}'$ .

Din analiza datelor cuprinse în tabele, rezultă că la 90 ani producția totală a arboretelor de lăstar reprezintă la clase similare de producție în medie 80% din producția totală a arboretelor din sămînță de stejar și circa 95% la gorun. Această apropiere a volumelor între arboretele de diferite proveniențe se explică prin acumularea sensibil sporită a produselor secundare în arboretele de lăstar.

Comparînd producția totală a celor mai bune arborete cu producția totală a celor mai slabe se constată că la sămînță arboretele din clasa V-a de producție reprezintă la 90 de ani doar 39% din producția arboretelor de clasa I, iar la lăstar 35%. La gorun aceste valori sunt de 35% pentru sămînță și 37% pentru arboretele din lăstar.

## CREȘTEREA MEDIE A PRODUCȚIEI TOTALE

Creșterile medii ale producției totale devin maxime la vîrste care diferă atât cu clasele de producție cât și cu proveniența. În tabelul 7 sunt redat creșterile medii maxime ale producției totale și vîrstele la care se realizează, pe clase de producție.

Tabelul 7

Specie	Proveniență	I		II		III		IV		V	
		m <sup>3</sup>	ani								
Stejar	sămînță	12,8	65	10,1	75	8,2	80	6,4	85	4,8	90
	lăstar	11,3	50	8,9	55	7,0	60	5,5	60	3,8	65
Gorun	sămînță	10,5	60	8,5	65	6,7	70	5,1	80	3,8	85
	lăstar	10,9	50	8,8	55	6,9	60	5,4	65	4,2	65

Compararea creșterilor medii maxime ale producției totale duce la următoarele concluzii:

La arboretele provenite din sămînță, creșterea medie maximă se realizează la vîrste mai mari decît la arboretele provenite din lăstar.

Exploatarea arboretelor anterior acestor vîrste, nu este oportuna din punct de vedere al producției de masă lemnoasă.

Nu trebuie uitat însă faptul că în producția lemnoasă nu cantitatea singură hotărăște epoca tăierii, ci trebuie să se țină seama de calitatea producției și dezvoltarea acesteia. Din acest punct de vedere exploataările în arboretele de crîng la vîrstă de 40 — 45 ani, aşa cum se uzitau la noi în trecut, nu apar justificate.

## CALITATEA ARBORETELOR

Cunoașterea legilor de variație a calității arboretelor prezintă o deosebită importanță practică, întrucât cunoașterea structurii pe sortimente este un indicator principal la fundamentarea vîrstelor optime de tăiere.

Analiza datelor înscrise în tabelele de sortare pe clase de producție, în raport cu proveniența scoate în evidență următoarele particularități:

Arboretele provenite din lăstar nu sunt capabile să producă lemn de dimensiuni mari de peste 40 cm.

La arboretele provenite din sămînță, mărimea indicilor privind lemnul de lucru este superioară celor din lăstar. La același diametru însă, aceste valori sunt egale sau foarte apropiate, ceea ce denotă că în general, repartiția arborilor pe clase de calitate în arborete de proveniențe diferite, este asemănătoare. Același mers prezintă și sortimentele dimensionale cît și sortimentele industriale.

\* \* \*

Datele consemnate în tabele și comparațiile făcute privind principalele caracteristici determinante ale producției și productivității arboretelor justifică pe deplin necesitatea tratării în mod diferențiat a arboretelor din punct de vedere al provenienței. Datele obținute și consemnate în tabele pun în lumină deosebirile sensibile existente sub raportul taxatoric dintre arborete, relevînd dinamica, nivelul și amplitudinea diferitelor elemente den-

drometrice. De asemenea scot în evidență diminuarea relativ timpurie a ritmului de creștere a arboretelor din lăstar, ca urmare a slăbirii vitalității arboretelor regenerate în acest fel. Analiza valorilor confirmă faptul că atât sub raportul cantitativ cât și calitativ, nu este indicată, în general, conducerea arboretelor de lăstar la vîrste înaintate.

### COMPARAȚIE INTRE ELEMENTELE DENDROMETRICE ALE STEJĂRETELOR DIN R.S. ROMÂNIA ȘI DIN ALTE ȚĂRI

În scopul precizării poziției pe care o ocupă stejăretele din țara noastră în raport cu stejăretele din alte țări, din punct de vedere al caracteristicilor dendrometrice și în special al producției și productivității lor, am examinat, în mod comparativ, datele medii obținute, cu datele citorva tabele de producție străine. Pentru arboretele de gorun această comparație nu se poate face din lipsa unor tabele de producție străine.

Pentru stejarul din sămîntă ne-am referit la tabelele lui M. V. D a v i d o v (URSS) și J u t t n e r (RFG) iar pentru stejarul din lăstar la tabelele lui M. V. D a v i d o v (URSS) și S i r a k o v (RPB).

Dată fiind că toate tabele se sprijină pe relația strânsă ce există între vîrste și înălțimea medie a arboretelor, s-a urmărit în primul rînd variația amplitudinală a cîmpului de dispersie al înălțimilor în raport cu vîrsta stejăretele din diferite țări.

După cum rezultă din fig. 15, în cazul arboretelor provenite din sămîntă, stejăretele din țara noastră prezintă la toate vîrstele o amplitudine de variație a înălțimilor mai mare decît stejăretele similare din URSS și din Germania. În plus, arboretele noastre de stejar realizează la toate vîrstele, înălțimile cele mai mari, cele mai scăzute fiind înregistrate pe tabelele de producție germane. Aceste variații în poziția și amplitudinea cîmpului de înălțimi caracteristic fiecărei mari regiuni geografice împiedică însă compararea producției și productivității arboretelor din clase de producție de același grad. De altfel, în timp ce tabelele românești sunt întocmite pe 5 clase de producție, tabelele germane au 4 clase de producție, iar tabelele sovietice numai 3.

În ce privește arboretele provenite din lăstari, situația este asemănătoare (fig. 16), cu deosebire că, de la vîrsta de 65 ani în sus, cele mai mari înălțimi medii se întîlnesc la stejăretele din URSS, iar cele minime, indiferent de vîrstă, la stejăretele din RPB.

Pentru compararea principalelor caracteristici dendrometrice ca și a producției însăși, este necesar, fie a lua arborete de aceeași vîrstă și înălțime din diferite țări, indiferent de clasa de producție, fie a se recurge la un alt indicator, mai sigur și mai stabil.

Folosind prima cale și luînd ca bază vîrstele și înălțimile corespunzătoare claselor III-a de producție, atât în cazul arboretelor de sămîntă cât și în cazul arboretelor de lăstar, am ajuns la rezultatele prezentate în tabelele 8 și 9.

Potrivit acestora se constată că:

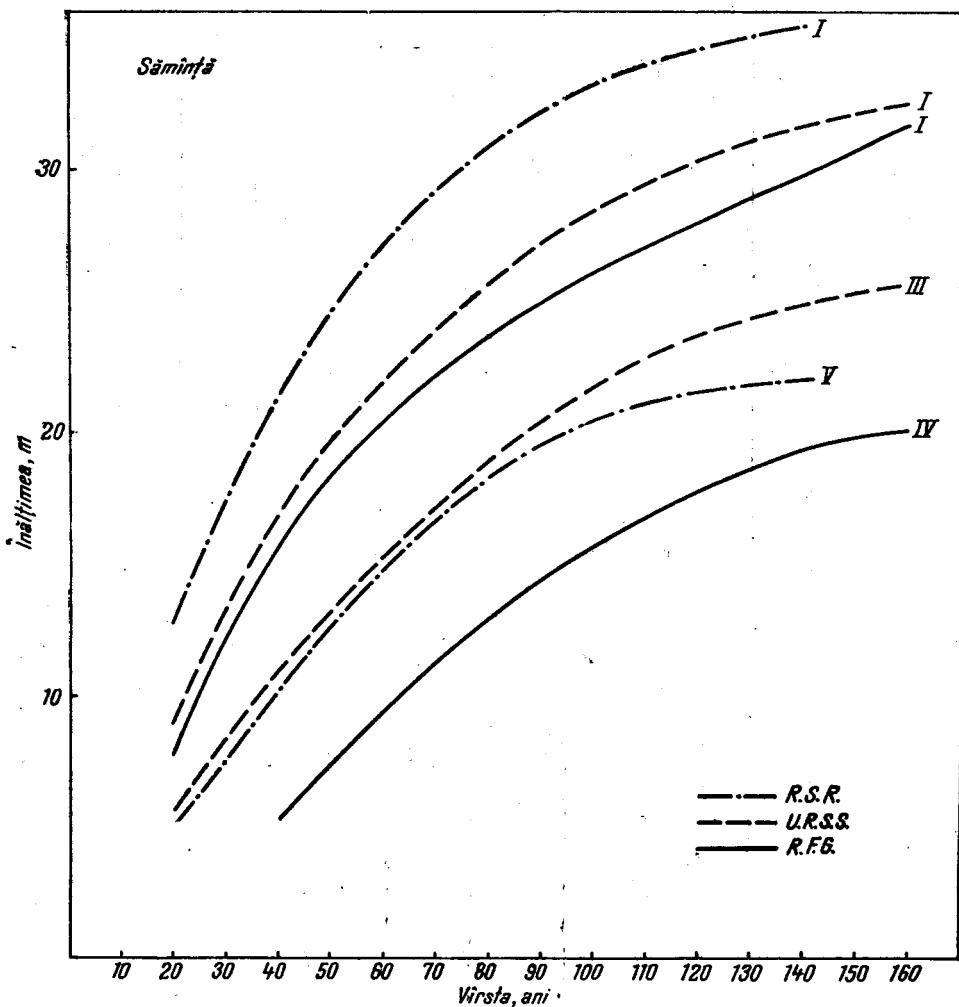


Fig. 15 — Variația înălțimii cu vîrstă pentru arboretele de stejar provenite din sămîntă, după diferite tabele de producție.

Diametrul mediu al arboretelor de stejar provenite din sămîntă, este în țara noastră mai mare decît al celor din Germania, pînă la vîrstă de 100 — 110 ani și egal cu acela al arboretelor echivalente din URSS pînă la vîrstă de 60 — 70 ani. De la aceste vîrste înainte diametrul mediu al stejăretelor echivale din RSR este mai mic decît al acelora din Uniunea Sovietică și din Germania.

La arboretele provenite din lăstari, diametrul mediu este de asemenea mai mare la noi decît la stejăretele din Bulgaria și decît la cele din URSS pînă la vîrstă de 70 ani, după care rămîn ceva mai mici.

Situatia se datorește neîndoios condițiilor de vegetație, diferite de la o regiune geografică la alta, aşa cum s-a subliniat mai sus, dar totodată

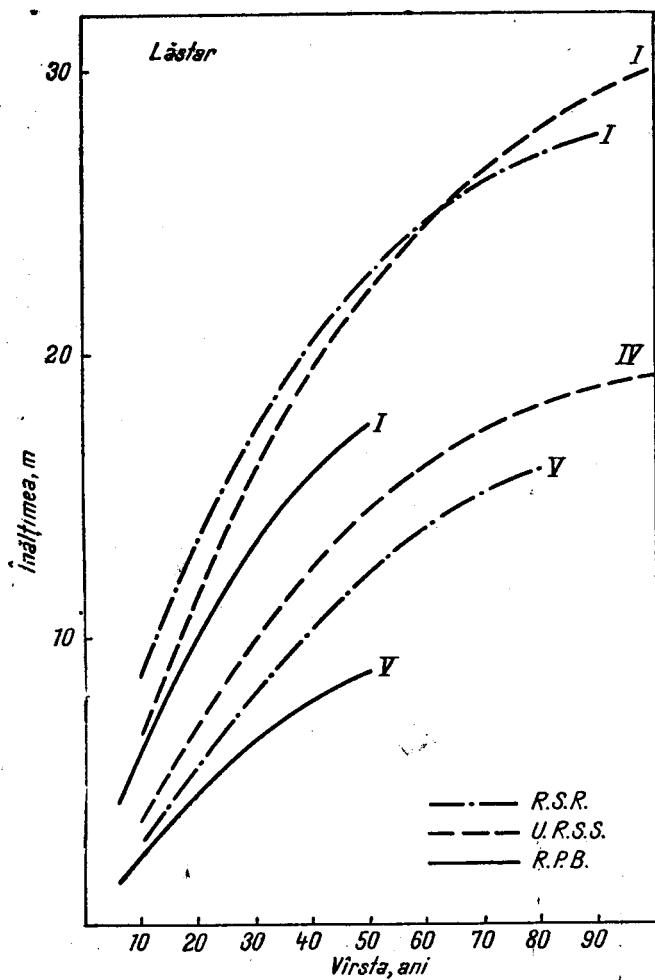


Fig. 16 — Variația înălțimii cu vîrstă pentru arboretele stejă provenite din lăstăr, după diferite tabele de producție.

se datorează și modului de îngrijire a arboretelor, respectiv intensității operațiilor culturale. Efectul acestora din urmă se răsfringe de asemenea și asupra celoralte elemente dendrometrice, afectând într-o măsură destul de mare posibilitățile de comparație.

Trebuie precizat astfel că tabelele de producție germane (Juttner) sunt întocmite pentru rărituri moderate; tabelele de producție sovietice (Davídov) pentru rărituri slabe, iar tabelele de producție bulgare (Sirakov) sunt întocmite numai pentru arboretul total.

În acest fel se explică de ce suprafața de bază, numărul de arbori și volumul dat de tabelele de producție bulgare, sunt în general cu mult mai mari decât cifrele date de tabelele de producție românești, pentru arboretele de aceeași vîrstă și înălțime.

Tabelul 8

Specif.	Tara	Vîrstă/înălțimea medie					
		20		40		60	
		8,9		15,8		20,9	
Clasa de producție	RSR	III		III		III	
D cm/%	URSS	I		1,4		1,4	
	RFG	—		0,9		0,9	
G m <sup>2</sup> /%	RSR	8,2	100	16,6	100	24,0	100
	URSS	8,2	100	16,0	96	24,1	100
	RFG	—		12,7	76	19,8	82
N buc/%	RSR	17,0	100	23,5	100	29,7	100
	URSS	16,2	95	23,5	100	29,8	97
	RFG	—		20,7	88	23,7	80
F K/%	RSR	3 220	100	1 086	100	656	100
	URSS	3 070	95	1 210	111	641	98
	RFG	—		1 616	149	767	117
M m <sup>3</sup> /%	RSR	0,599	100	0,565	100	0,545	100
	URSS	0,569	95	0,501	89	0,476	87
	RFG	—		0,444	79	0,482	88
Cr m <sup>3</sup> /%	RSR	91	100	210	100	338	100
	URSS	82	90	186	90	286	85
	RFG	—		147	70	237	70

In cazul arboretelor din sămîntă, suprafața de bază dată în tabelele de producție sovietice și germane este mai mică decît aceea dată în tabelele noastre, iar în cazul arboretelor din lăstari suprafața de bază din tabelele sovietice este egală sau ceva mai mare decît la noi.

Numărul de arbori este atît la arboretele din sămîntă, cît și la cele din lăstar, mai mare în tabelele străine decît în tabelele românești la vîrstele mici, diferențele mășorîndu-se cu vîrsta sau chiar schimbîndu-și sensul în cazul arboretelor din sămîntă. La 140 ani, tabelele de producție germane dă de exemplu un număr de arbori de aproape două ori mai mic decît tabelele românești.

In ce privește volumul arboretului principal la hektar, el este mai mare în stejăretele din RSR atît la arboretele din sămîntă cît și la cele din lăstar, față de cele din URSS și RDG.

Pentru a înlătûra pe cît posibil influența operațiilor culturale asupra comparabilității elementelor dendrometrice, ne-am referit în final la creșterea medie a producției totale. La aceleași vîrste, valoarea maximă a creșterii medii totale se întîlnește la stejăretele din RSR, iar valoarea minimă la stejăretele din RFG, provenite din sămîntă și la stejăretele provenite din lăstari din RPB. Concomitant, arboretele mai slab productive din URSS, provenite din sămîntă, prezintă creșteri medii ale producției totale mai mari decît arboretele de clasa a V-a de aceeași proveniență

Tabelul 9

Specif.	Tara	Vîrstă / Înălțimea medie						
		10 5,7	30 12,8	50 17,6	70 20,6	90 22,2		
Clasa de producție	RSR	III	III	III	III	III		
	URSS	I,7	II,4	II,6	II,8	II,9		
	RPB	I,3	I,4	I,1	—	—		
D cm/%	RSR	5,8 100	13,6 100	19,7 100	24,5 100	28,2 100		
	URSS	4,9 85	12,0 88	18,9 96	24,8 101	29,2 104		
	RPB	4,6 76	10,8 79	15,1 77	— —	— —		
G m <sup>2</sup> /%	RSR	14,3 100	19,6 100	24,3 100	27,9 100	30,0 100		
	URSS	11,9 83	19,6 100	25,2 104	28,5 102	30,3 101		
	RPB	12,9 90	28,7 146	36,3 149	— —	— —		
N buc/%	RSR	5417 100	1349 100	797 100	592 100	480 100		
	URSS	6609 122	1780 132	904 114	594 100	455 95		
	RPB	7951 147	3157 234	2031 255	— —	— —		
K/%	RSR	0,635 100	0,573 100	0,555 100	0,546 100	0,539 100		
	URSS	0,543 86	0,498 87	0,485 87	3,478 87	0,475 88		
	RPB	0,683 108	0,572 100	0,562 101	— —	— —		
M m <sup>3</sup> /%	RSR	52 100	144 100	237 100	314 100	359 100		
	URSS	41 79	124 86	216 91	281 89	320 90		
	RPB	64 123	243 169	400 169	— —	— —		
Cr m <sup>3</sup> /%	RSR	5,2 100	6,4 100	6,9 100	6,8 100	6,2 100		
	URSS	5,1 98	6,5 102	6,6 96	6,3 93	5,7 92		
	RPB	6,4 123	8,0 125	8,0 116	— —	— —		

din RSR, iar în cazul arboretelor din lăstari, creșteri practic egale (fig. 17 și 18).

Dacă se iau în considerare arborete de aceeași vîrstă și înălțime, se constată că arboretele de stejar din sămîntă sunt mai productive în țara noastră decît în URSS și în RFG, iar cele din lăstari mai productive decît stejăretele din URSS la orice vîrstă, dar mai puțin productive decît stejăretele din RPB.

Asupra vîrstei la care se realizează creșterea medie maximă, trebuie să remarcăm că în cazul arboretelor de stejar din sămîntă, cele mai mici vîrste se întîlnesc în tabelele de producție românești iar cele mai mari în tabelele de producție germane, fapt ce corespunde nivelului ridicat al creșterii stejăretelor din țara noastră.

Situatia se schimbă însă în cazul arboretelor din lăstari care realizează maximul creșterii medii a producției totale mai tîrziu decît stejăretele din URSS și din RPB.

Un alt indicator singur al producției, de data aceasta indiferent de vîrstă, este înălțimea medie a arboretelor. Variația volumului arboretului principal în funcție de înălțimea medie, pe clase de producție la diferitele tabele de producție avute la dispoziție arată că acest volum nu este influențat în mod practic de clasa de producție; excepție fac tabelele de producție germane care, la aceeași înălțime medie, dau volume diferențiate cu 20–30 m<sup>3</sup>

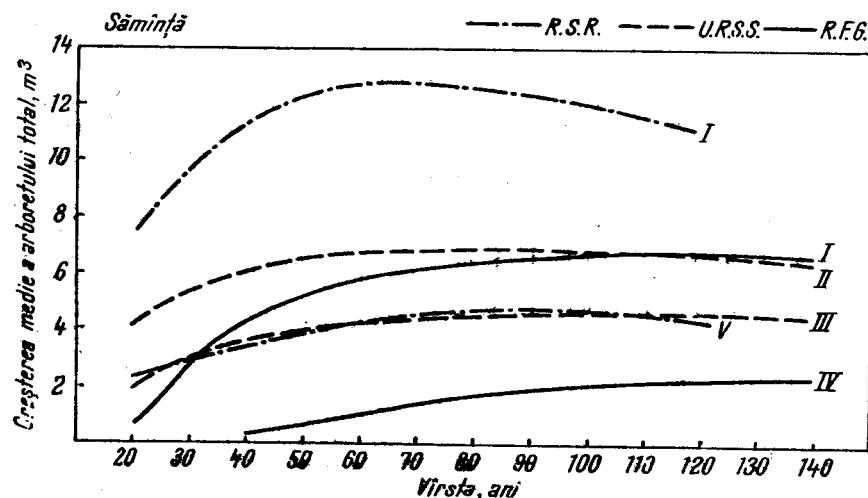


Fig. 17 — Variația creșterii medii a arboretului total cu vîrstă la arboretele de stejar provenite din sămînță, după diferite tabele de producție.

între clasa I și IV-a de producție. În cazul arboretelor din sămînță, la aceeași înălțime, stejăretele din RSR au volumele cele mai mari, urmate de stejăretele din URSS și RFG. La arboretele din lăstari situația este similară, cu mențiunea că volumul dat de tabelele de producție bulgare, cuprinsind atât arboretul principal cât și arboretul de extras se găsește cu mult deasupra datelor din tabelele RSR și URSS.

Relevarea comparativă a caracteristicilor dendrometrice ale stejăretele din diferite țări, pe baza datelor medii din tabelele de producție proprii, pun în lumină existența unor particularități dimensionale și de producție ce reflectă condiții diferite de vegetație, de creștere și de cultură a arboretelor din fiecare țară în parte. Date fiind diferențele semnalate apără întru totul justificată preocuparea de a elabora tabele de producție proprii, tabele ce exprimă legile de dezvoltare în condițiile naturale date și care constituie pentru fiecare țară, instrumentul practic ce stă la baza determinării producției și creșterii arboretelor.

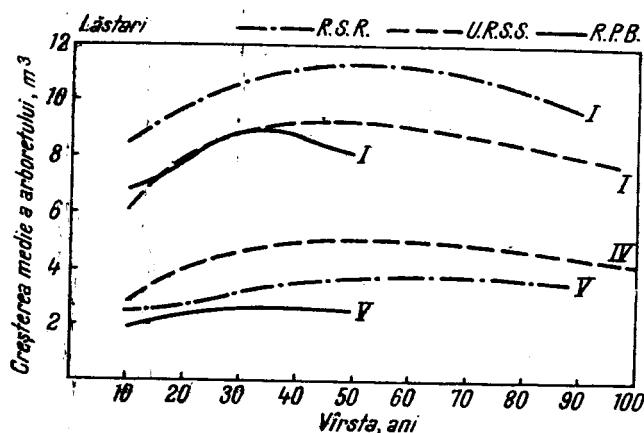


Fig. 18 — Variația creșterii medii a arboretului total cu vîrstă la arboretele de gorun provenite din lăstar, după diferite tabele de producție.

## B I B L I O G R A F I E

1. Anucin, N. P. — Taxația forestieră, Editura tehnică, București, 1954.
2. Armășescu, S. și colaboratori — Tabele de producție pentru arboretele de stejar. Din lucrarea „Tabele dendrometrice”, Editura Agro-silvică de Stat, 1957.
3. Armășescu, S. — Noi precizări în problema elaborării tabelelor de producție românești, Revista pădurilor nr. 9/1959.
4. Armășescu, S. și colaboratori — Cercetări asupra producției, creșterii și calității arborelor de molid, Editura CDF, București, 1965.
5. Armășescu, S., Decei, I., s. a. — Cercetări asupra producției, creșterii și calității arborelor de brad din RSR. Editura CDF, București 1966.
6. Armășescu, S., Decei, I., s. a. — Tabele de producție pentru arboretele de gorun. Din lucrarea „Tabele dendrometrice”, Editura Agro-silvică de Stat, 1957.
7. Davidov, M. V. — Tablīti hodu rostu i tovarnostu nasajdenii deseunik porodv Ukrainskii, Kiev, 1958.
8. Decei, L. — Un nou procedeu de cubaj și sortare la întocmirea actelor de punere în valoare. Editura Agro-silvică, București, 1960.
9. Decei, I., Dissescu, R. — Baza teoretică a sortării calitative la arborii în picioare. Revista pădurilor nr. 3/1960.
10. Decei, I., Anca, T. — Tabele de sortare pentru arbori (Manuscris INCEF) 1963.
11. Decei, I. și colaboratori — Cercetări privind forma și volumul arborilor, producția, creșterea și calitatea arborelor de gorun. Manuscris INCEF, 1963.
12. Decei, I., Armășescu, S. — Tabele de producție pentru arborete de stejar pedunculat din sămînă și din lăstari. Editura Agro-silvică, București, 1963.
13. Decei, I. și colaboratori — Cercetări asupra producției, productivității și calității arboretelor de stejar în raport cu proveniența. Manuscris INCEF, 1962.
14. Duhovnicov, I. și colaboratori — Narcinic na taxatoria. Zemizdat, Sofia, 1955.
15. Giurgiu, V. — Vîrstele optime de tăiere pentru pădurile din RSR. Editura Agro-silvică, București, 1962.
16. Giurgiu, V. — Relativ la tabelele de producție românești. Revista pădurilor nr. 3/1957.
17. Giurgiu, V., Decei, I., Armășescu, S. — Tabele dendrometrice pentru amenajarea și punerea în valoare a pădurilor.
18. Gheorghiev, J., Turulenkov, N. — Tabele experimentale locale pentru gorunul și gîrnîța din lăstar, din ocolul Miciurin. Gorsko stopanstvo nr. 8/1960.
19. Milescu, I., Decei, I., Giurgiu, V. s.a. — Tabele de cubaj și sortare pentru arbori și arborete. Editura Agro-silvică, București, 1960.
20. Nedialcov, S. — Rastej produktivnost i tehnickes Zvelost na visokstblenta nasajdenia ot gorun. Buletinul Institutului Forestier, vol. XI, 1962..
21. Popescu-Zeletin I. și colaboratori — Tabele dendrometrice, Editura Agro-silvică, București, 1957.
22. Richter, A. — Aufgaben und Methoden Standortgesuchter Forstenrichtung Deutsche Akademie — Berlin, 1959.
23. Rucărăeanu, N. — Cîteva precizări în legătură cu tabelele noastre de producție. Revista pădurilor nr. 7/1957.
24. Rucărăeanu, N., Tomă, G. T., Armășescu, S. — Cercetări asupra creșterii și producției arboretelor de stejar, gorun, gîrnîță și cer. Academia RSR, Buletinul științific vol. VI, nr. 2, 1954.
25. Stinghe, V., Tomă, G. — Dendometrie, Editura tehnică, București, 1960.
26. Tiurin, A. V. — Dendrometria, Editura tehnică de stat, Moscova, 1938.
27. Tomă, G. T. — Despre tabelele de producție românești, Revista pădurilor, 4/1957.
28. Tretiakov, A. N., Gorski, P. V. — Sprovociniki taxatora. Goslesbumizdat, Moscova, 1952.
29. Wiedemann, E., Schobert, E. — Erstragstafeln Wichtiger Holzarten, Hannover, 1957.
30. Îngrijirea arborelor. Îndrumări tehnice. Editura tehnică, 1956.

**STEJAR — SÂMINȚĂ (*Quercus robur*)**

Clasa I de producție

Arborelul principal						Produse intermediare				Producția totală			
T ani	H m	D cm	N buc	G m <sup>2</sup>	V m <sup>3</sup>	H superi- oară	N' buc	V' m <sup>3</sup>	$\Sigma V$ m <sup>3</sup>	V + $\Sigma V$ m <sup>3</sup>	Cresterea anuală		
						m	buc	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>
20	12,7	11,0	2137	20,3	148	14,2	—	—	—	148	11,8	7,4	
25	15,2	13,9	1503	22,8	196	16,6	634	20	20	216	13,6	8,6	
30	17,5	16,7	1160	25,4	248	18,9	343	23	43	291	15,0	9,7	
35	19,6	19,2	967	28,0	302	21,0	193	26	69	371	15,9	10,6	
40	21,5	21,5	840	30,5	356	22,8	127	28	97	453	16,4	11,3	
45	23,2	23,8	739	32,9	409	24,5	101	29	126	535	16,4	11,9	
50	24,7	26,1	654	35,0	457	26,0	85	31	157	614	15,8	12,3	
55	26,0	28,3	588	37,0	502	27,3	66	30	187	689	15,0	12,5	
60	27,2	30,3	539	38,9	545	28,5	49	29	216	761	14,3	12,7	
65	28,3	32,2	500	40,7	586	29,6	39	27	243	829	13,5	12,8	
70	29,3	34,1	463	42,3	625	30,6	37	25	268	893	12,7	12,8	
75	30,2	35,9	433	43,8	660	31,5	30	25	293	953	12,0	12,7	
80	31,0	37,7	405	45,2	693	32,3	28	24	317	1010	11,3	12,6	
85	31,7	39,3	383	46,4	722	32,9	22	24	341	1063	10,6	12,5	
90	32,3	40,8	363	47,4	747	33,5	20	24	365	1112	9,9	12,4	
95	32,8	42,3	344	48,4	768	34,1	19	24	389	1157	9,1	12,2	
100	33,3	43,7	329	49,3	788	34,6	15	22	411	1199	8,3	12,0	
105	33,7	45,0	315	50,1	807	34,9	14	19	430	1237	7,7	11,8	
110	34,1	46,2	303	50,8	824	35,3	12	18	448	1272	7,0	11,6	
115	34,3	47,3	293	51,4	838	35,6	10	17	465	1303	6,3	11,3	
120	34,7	48,3	284	52,0	852	35,9	9	15	480	1332	5,8	11,2	
125	35,0	49,2	276	52,5	864	36,2	—	—	—	—	—	—	
130	35,2	50,0	270	53,0	875	36,4	—	—	—	—	—	—	
135	35,4	50,8	263	53,3	883	36,6	—	—	—	—	—	—	
140	35,5	51,4	258	53,5	889	36,7	—	—	—	—	—	—	

Clasa a III-a de producție

Arboretul principal						Produse Intermediare				Producția totală		
$\bar{T}$	$\bar{H}$	$\bar{D}$	$\bar{N}$	$\bar{G}$	$\bar{V}$	$H_{superioră}$	$\bar{N'}$	$\bar{V'}$	$\Sigma \bar{V}$	$\bar{V} + \Sigma \bar{V'}$	Cresterea anuală	
ani	m	cm	buc.	m³	m³	m	buc.	m³	m³	m³	$\bar{I}_{cu\ rentă}$	$\bar{I}_{me- die}$
20	10,8	9,5	2623	18,6	117	12,2	—	—	—	117	8,1	5,8
25	12,9	12,0	1813	20,5	152	14,4	810	16	16	168	10,2	6,7
30	14,9	14,6	1344	22,5	190	16,2	469	17	33	223	11,3	7,4
35	16,8	16,9	1093	24,5	231	18,2	251	17	50	281	11,6	8,0
40	18,5	19,0	938	26,6	273	19,9	155	19	69	342	12,2	8,5
45	20,1	21,1	818	28,6	315	21,5	120	21	90	405	12,6	9,0
50	21,5	23,2	722	30,5	356	23,9	96	22	112	468	12,6	9,4
55	22,8	25,2	648	32,3	396	24,2	74	22	134	530	12,3	9,6
60	24,0	27,1	589	34,0	434	25,4	59	22	156	590	12,0	9,8
65	25,1	29,0	539	35,6	470	26,4	50	22	178	648	11,6	10,0
70	26,1	30,8	498	37,1	504	27,4	41	21	199	703	11,1	10,0
75	27,0	32,5	465	38,6	537	28,3	33	20	219	756	10,5	10,1
80	27,8	34,2	434	39,9	567	29,1	31	20	239	806	10,0	10,1
85	28,5	35,8	407	41,0	594	29,8	27	20	259	853	9,4	10,0
90	29,1	37,3	384	42,0	617	30,4	23	20	279	896	8,7	10,0
95	29,6	38,7	365	42,9	637	30,9	19	20	299	936	8,1	9,9
100	30,1	40,1	346	43,7	656	31,4	19	19	318	974	7,6	9,7
105	30,5	41,4	330	44,4	674	31,8	16	17	335	1009	6,9	9,6
110	30,9	42,5	317	45,0	690	32,3	13	15	350	1040	6,3	9,5
115	31,2	43,5	307	45,6	703	32,5	10	15	365	1068	5,7	9,3
120	31,5	44,4	297	46,0	713	32,8	10	14	379	1092	4,9	9,1
125	31,7	45,3	288	46,4	724	33,0	—	—	—	—	—	—
130	32,9	46,0	281	46,8	733	33,2	—	—	—	—	—	—
135	32,1	46,8	274	47,1	741	33,3	—	—	—	—	—	—
140	32,2	47,4	268	47,3	745	33,4	—	—	—	—	—	—

Clasa a III-a de producție

Arboretul principal						Produse intermediare				Producția totală		
T ani	H m	D cm	N buc.	G m³	V m³	H superi- oară m	N' buc.	V' m³	Σ V' m³	V+Σ V' m³	Crescere totală	
											ī cu- rentă m³	I me- die m³
20	8,9	8,2	3220	17,0	91	10,3	—	—	—	91	6,9	4,5
25	10,7	10,3	2233	18,6	116	12,2	987	14	14	130	7,9	5,2
30	12,5	12,5	1646	20,2	145	14,0	587	14	28	173	8,6	5,8
35	14,2	14,6	1302	21,8	176	15,6	344	15	43	219	9,3	6,3
40	15,8	16,6	1086	23,5	210	17,2	216	15	58	268	9,8	6,7
45	17,2	18,5	934	25,1	242	18,6	152	19	77	319	10,2	7,1
50	18,5	20,4	817	26,7	274	19,9	117	19	96	370	10,3	7,4
55	19,7	22,2	728	28,2	306	21,1	89	20	116	422	10,4	7,7
60	20,9	24,0	656	29,7	338	22,2	72	20	136	474	10,4	7,9
65	22,0	25,8	597	31,2	371	23,4	59	17	153	524	9,9	8,1
70	23,0	27,5	549	32,6	402	24,4	48	16	169	571	9,5	8,2
75	23,9	29,2	506	33,9	431	25,3	43	15	184	615	8,9	8,2
80	24,7	30,8	471	35,1	458	26,1	35	15	199	657	8,3	8,2
85	25,4	32,4	438	36,1	481	26,8	33	15	214	695	7,7	8,2
90	26,0	33,9	410	37,0	502	27,4	28	15	229	731	7,3	8,1
95	26,5	35,3	387	37,9	521	27,9	23	15	244	765	6,8	8,1
100	27,0	36,6	368	38,7	538	28,4	19	14	258	796	6,3	8,0
105	27,4	37,8	350	39,3	553	28,8	18	13	271	824	5,7	7,8
110	27,7	38,8	337	39,8	566	29,1	13	13	284	850	5,2	7,7
115	28,0	39,7	325	40,2	576	29,4	12	13	297	873	4,7	7,6
120	28,2	40,6	313	40,5	584	29,6	12	12	309	893	4,1	7,4
125	28,4	41,4	303	40,8	590	29,8	—	—	—	—	—	—
130	28,6	42,2	294	41,1	597	29,9	—	—	—	—	—	—
135	28,8	42,9	286	41,4	604	30,1	—	—	—	—	—	—
140	28,9	43,5	280	41,6	610	30,2	—	—	—	—	—	—

**Clasa a IV-a de producție**

Arboret principal						Produse intermediiare				Producția totală		
<b>T</b>	<b>H</b>	<b>D</b>	<b>N</b>	<b>G</b>	<b>V</b>	<b>H superi- oară</b>	<b>N'</b>	<b>V'</b>	<b><math>\Sigma V'</math></b>	<b><math>\bar{V} + \Sigma V'</math></b>	Cresterea anuală	
											<b>Í cu- rentă</b>	<b>Í me- die</b>
<b>an</b>	<b>m</b>	<b>cm</b>	<b>buc.</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	<b>m<sup>3</sup></b>						<b>m<sup>3</sup></b>	<b>m<sup>3</sup></b>
20	7,0	7,1	3914	15,5	68	8,3	—	—	—	68	4,6	3,4
25	8,5	8,7	2811	16,7	86	10,0	1103	9	9	95	5,4	3,8
30	10,0	10,5	2067	17,9	105	11,4	744	11	20	125	6,1	4,1
35	11,5	12,4	1589	19,2	128	12,9	478	11	31	159	6,8	4,5
40	13,0	14,3	1283	20,6	153	14,5	306	12	43	196	7,3	4,9
45	14,4	16,1	1081	22,0	180	15,9	202	12	55	235	7,8	5,2
50	15,7	17,8	941	23,4	208	17,1	140	12	67	275	8,0	5,5
55	16,9	19,5	827	24,7	234	18,3	114	14	81	315	8,1	5,7
60	18,0	21,2	737	26,0	261	19,4	90	14	95	356	8,2	5,9
65	19,0	22,9	660	27,2	286	20,4	77	16	111	397	8,2	6,1
70	19,9	24,5	602	28,4	310	21,3	58	15	126	436	7,9	6,2
75	20,7	26,1	551	29,5	333	22,1	51	14	140	473	7,5	6,3
80	21,5	27,6	510	30,5	356	22,9	41	13	153	509	7,1	6,4
85	22,2	29,1	472	31,4	376	23,6	38	13	166	542	6,6	6,4
90	22,8	30,6	439	32,3	394	24,1	33	13	179	573	6,2	6,4
95	23,3	31,9	412	32,9	410	24,6	27	13	192	602	5,8	6,3
100	23,7	33,1	390	33,6	424	25,1	22	12	204	628	5,3	6,3
105	24,1	34,2	371	34,1	436	25,5	19	12	216	652	4,8	6,2
110	24,4	35,1	357	34,6	447	25,8	14	11	227	675	4,4	6,1
115	24,7	36,0	344	35,0	456	26,1	13	11	238	694	4,0	6,0
120	24,9	36,9	331	35,4	464	26,3	13	10	248	712	3,6	5,9
125	25,1	37,7	320	35,7	471	26,5	—	—	—	—	—	—
130	25,3	38,4	311	36,0	478	26,7	—	—	—	—	—	—
135	25,4	39,1	301	36,2	482	26,8	—	—	—	—	—	—
140	25,5	39,7	393	36,3	485	26,9	—	—	—	—	—	—

Clasa a V-a de producție

Arboret principal						Produse intermediare				Producția totală		
T	H	D	N	G	V	H superioară	N'	V'	$\Sigma V'$	$\bar{V} + \Sigma V'$	Creșterea anuală	
ani	m	cm	buc	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m	buc	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	I curentă	I medie
20	5,0	6,0	4912	13,9	46	6,2	—	—	—	46	2,9	2,3
25	6,2	7,2	3661	14,9	59	7,5	1251	5	5	64	3,6	2,6
30	7,5	8,6	2737	15,9	73	8,9	924	7	12	85	4,3	2,8
35	8,8	10,3	2029	16,9	89	10,2	708	8	20	109	4,9	3,1
40	10,1	12,0	1592	18,0	107	11,5	437	9	29	136	5,4	3,4
45	11,4	13,7	1296	19,1	126	12,8	296	10	39	165	5,8	3,7
50	12,6	15,3	1098	20,2	146	14,1	198	10	49	195	6,1	3,9
55	13,8	16,9	954	21,4	169	15,3	144	9	58	227	6,3	4,1
60	14,9	18,5	841	22,6	191	16,3	113	10	68	259	6,4	4,3
65	15,9	20,1	744	23,6	212	17,2	97	11	79	291	6,5	4,5
70	16,8	21,6	671	24,6	232	18,1	73	12	91	323	6,5	4,6
75	17,6	23,1	611	25,6	251	19,0	60	11	102	353	6,1	4,7
80	18,4	24,6	558	26,5	271	19,8	53	8	110	381	5,6	4,8
85	19,1	26,1	510	27,3	288	20,6	48	8	118	406	5,1	4,8
90	19,7	27,5	473	28,1	304	21,1	37	8	126	430	4,7	4,8
95	20,2	28,8	441	28,7	318	21,6	32	8	134	452	4,3	4,8
100	20,6	29,9	417	29,3	329	22,0	26	8	142	471	3,9	4,7
105	20,9	30,9	396	29,7	338	22,3	21	8	150	488	3,5	4,6
110	21,2	31,8	379	30,1	346	22,6	17	7	157	503	3,1	4,6
115	21,4	32,6	364	30,4	353	22,8	15	6	163	516	2,7	4,5
120	21,6	33,4	350	30,7	360	23,0	14	5	168	528	2,4	4,4
125	21,8	34,1	339	31,0	366	23,2	—	—	—	—	—	—
130	22,0	34,8	328	31,2	371	23,4	—	—	—	—	—	—
135	22,1	35,4	319	31,4	375	23,5	—	—	—	—	—	—
140	22,2	35,9	311	31,5	378	23,6	—	—	—	—	—	—

**Stejar din lăstar**

Clasa I de producție

Arboret principal						Produse intermediiare				Producția totală		
$\bar{T}$	$\bar{H}$	$\bar{D}$	$\bar{N}$	$\bar{G}$	$\bar{V}$	$H_{superioră}$	$\bar{N}'$	$\bar{V}'$	$\Sigma \bar{V}'$	$\bar{V} + \Sigma \bar{V}'$	Cresterea anuală	
											$\bar{I}_{currentă}$	$\bar{I}_{mediu}$
ani	m	cm	buc.	$m^3$	$m^3$	m	buc.	$m^3$	$m^3$	$m^3$	$m^3$	$m^3$
10	8,7	7,5	3665	16,2	85	10,5	—	—	—	85	8,8	8,5
15	11,2	10,0	2318	18,2	119	13,0	1347	19	19	138	10,5	9,2
20	13,6	12,4	1672	20,2	156	14,4	646	22	41	197	11,8	9,9
25	15,5	14,4	1364	22,2	193	17,2	308	25	66	259	12,4	10,4
30	17,3	16,3	1150	24,0	231	19,0	214	25	91	322	12,6	10,7
35	18,9	18,1	1003	25,8	269	20,5	147	24	115	384	12,5	11,0
40	20,4	19,8	896	27,6	307	22,0	107	24	139	446	12,4	11,2
45	21,7	21,3	828	29,3	344	23,2	73	24	163	509	12,1	11,3
50	22,9	22,8	757	30,9	379	24,4	66	24	187	566	11,7	11,3
55	23,9	24,3	696	32,3	410	25,3	61	24	211	621	11,0	11,3
60	24,8	25,8	641	33,5	438	26,2	55	24	235	673	10,3	11,2
65	25,5	27,1	600	34,6	461	26,9	41	24	259	720	9,5	11,1
70	26,1	28,3	563	35,4	480	27,5	37	24	283	763	8,6	10,9
75	26,6	29,5	529	36,2	499	28,0	34	20	303	802	7,7	10,7
80	27,1	30,5	505	36,9	516	28,4	24	17	320	836	6,9	10,4
85	27,5	31,5	482	37,5	530	28,8	23	16	336	866	6,0	10,2
90	27,8	32,4	460	37,9	540	29,1	22	15	351	891	5,1	9,9

Clasa a II-a de producție

Arboret principal						Produse intermediiare				Producția totală		
$\bar{T}$	$\bar{H}$	$\bar{D}$	$\bar{N}$	$\bar{G}$	$\bar{V}$	$H_{superioră}$	$\bar{N}'$	$\bar{V}'$	$\Sigma \bar{V}'$	$\bar{V} + \Sigma \bar{V}'$	Cresterea anuală	
											$\bar{I}_{currentă}$	$\bar{I}_{mediu}$
ani	m	cm	buc.	$m^3$	$m^3$	m	buc.	$m^3$	$m^3$	$m^3$	$m^3$	$m^3$
10	7,2	6,6	4415	15,1	67	9,1	—	—	—	67	6,7	6,7
15	9,5	9,0	2641	16,8	95	11,3	1774	12	12	107	8,1	7,1
20	11,6	11,2	1878	18,5	124	13,4	763	17	29	153	9,2	7,6
25	13,4	13,1	1491	20,1	154	15,2	387	19	48	202	9,8	8,1
30	15,1	14,9	1244	21,7	184	16,8	247	20	68	252	10,0	8,4
35	16,6	16,6	1072	23,2	215	18,3	172	19	87	302	10,0	8,6
40	17,9	18,3	939	24,7	245	19,5	133	19	106	351	9,8	8,8
45	19,1	19,8	848	26,1	274	20,7	81	19	125	299	9,6	8,9
50	20,2	21,3	769	27,4	302	21,8	79	18	143	445	9,3	8,9
55	21,2	22,1	707	28,6	329	22,7	62	17	160	489	8,8	8,9
60	22,1	24,7	651	29,7	354	23,6	56	17	177	531	8,3	8,9
65	22,8	25,3	610	30,7	375	24,3	41	17	194	569	7,7	8,7
70	23,4	26,5	572	31,6	394	24,9	38	16	210	604	7,1	8,6
75	23,9	27,7	536	32,3	410	25,4	36	16	226	636	6,4	8,5
80	24,4	28,7	510	33,0	425	25,9	26	13	239	664	5,7	8,3
85	24,8	29,6	487	33,5	438	26,3	23	12	251	689	5,0	8,1
90	25,1	30,5	465	34,0	448	26,6	22	11	262	710	4,3	7,9

Clasa a III-a de producție

T ani	Arboret ă principal					Produse intermediare				Producția totală		
	H	D	N	G	V	H superi- oară	N'	V'	$\Sigma V'$	V + $\Sigma V'$	Cresterea anuală	
	m	cm	buc	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m	buc	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	I cu- rentă	I me- die
10	5,7	5,8	5417	14,3	52	7,6	—	—	—	52	4,5	5,2
15	7,8	8,1	3029	15,6	75	9,7	2388	6	6	81	5,9	5,4
20	9,8	10,2	2069	16,9	98	11,6	960	12	18	116	7,0	5,8
25	11,4	12,0	1618	18,3	121	13,2	451	14	32	153	7,5	6,1
30	12,8	13,6	1349	19,6	144	14,5	269	16	48	192	7,8	6,4
35	14,2	15,2	1146	20,8	167	16,0	203	17	65	232	8,0	6,6
40	15,5	16,8	992	22,0	192	17,2	154	15	80	272	8,0	6,8
45	16,6	18,3	882	23,2	215	18,3	110	15	95	310	7,7	6,9
50	17,6	19,7	797	24,3	237	19,3	85	15	110	347	7,5	6,9
55	18,5	21,0	733	25,4	259	20,2	64	14	124	383	7,1	7,0
60	19,3	22,3	676	26,4	280	21,0	57	13	137	417	6,7	7,0
65	20,0	23,4	632	27,2	298	21,6	44	13	150	448	6,2	6,9
70	20,6	24,5	592	27,9	314	22,2	40	12	162	476	5,6	6,8
75	21,1	25,6	556	28,6	328	22,7	36	11	173	501	5,1	6,7
80	21,5	26,5	528	29,1	339	23,1	28	11	184	523	4,5	6,5
85	21,9	27,4	502	29,6	350	23,4	26	9	193	543	4,1	6,4
90	22,2	28,2	480	30,0	359	23,7	22	9	202	561	3,6	6,2

Clasa a IV-a de producție

T ani	Arboret principal					Produse intermediare				Producția totală		
	H	D	N	G	V	H superi- oară	N'	V'	$\Sigma V'$	V + $\Sigma V'$	Cresterea anuală	
	m	cm	buc	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m	buc	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	I cu- rentă	I me- die
10	4,4	5,3	6199	13,7	40	6,4	—	—	—	40	2,8	4,0
15	6,1	7,3	3484	14,6	56	8,0	2715	4	4	60	4,0	4,0
20	7,7	9,2	2330	15,5	73	9,6	1154	8	12	85	5,1	4,2
25	9,1	10,8	1801	16,5	90	10,9	529	11	23	113	5,7	4,5
30	10,4	12,3	1481	17,6	107	12,2	320	13	36	143	6,0	4,8
35	11,7	13,8	1243	18,6	126	13,5	238	13	49	175	6,2	5,0
40	12,9	15,3	1066	19,6	145	14,6	177	13	62	207	6,3	5,2
45	14,0	16,7	941	20,6	164	15,8	125	13	75	235	6,4	5,3
50	15,0	18,0	845	21,5	182	16,7	96	13	88	270	6,2	5,4
55	15,9	19,2	774	22,4	200	17,6	71	12	100	300	5,9	5,5
60	16,7	20,3	713	23,3	217	18,4	61	10	110	327	5,5	5,5
65	17,4	21,5	664	24,1	233	19,9	49	9	119	352	5,1	5,4
70	18,0	22,6	618	24,8	247	19,6	46	9	128	375	4,7	5,4
75	18,4	23,6	580	25,3	258	20,1	38	9	137	395	4,1	5,3
80	18,8	24,4	551	25,8	268	20,5	29	8	145	413	3,7	5,2
85	19,1	25,2	525	26,2	276	20,8	26	8	153	429	3,2	5,0
90	19,4	25,9	502	26,5	283	21,1	23	6	159	442	2,7	4,9

Clasa a V-a de producție

Arboret principal						Produse intermediiare				Producția totală		
T	H	D	N	G	V	H superi- oară	N'	V'	$\Sigma V'$	V + $\Sigma V'$	Creșterea anuală	
ani	m	cm	buc.	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m	buc.	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	$\bar{I}$ cu- rentă	$\bar{I}$ me- die
10	2,9	4,6	7651	12,7	25	4,8	—	—	—	25	1,3	2,5
15	4,2	6,3	4295	13,4	37	6,2	3356	1	1	38	2,6	2,5
20	5,6	8,0	2823	14,2	50	7,5	1472	5	6	56	3,6	2,8
25	6,9	9,6	2071	15,0	64	8,8	752	6	12	76	4,0	3,0
30	8,1	11,0	1663	15,8	78	9,9	408	7	19	97	4,2	3,2
35	9,3	12,4	1382	16,7	92	11,1	281	8	27	119	4,3	3,4
40	10,4	13,8	1169	17,5	107	12,2	213	8	35	142	4,5	3,5
45	11,5	15,0	1036	18,3	122	13,3	133	8	43	165	4,5	3,6
50	12,4	16,2	927	19,1	136	14,2	109	8	51	187	4,5	3,7
55	13,2	17,4	837	19,9	150	14,9	90	8	59	209	4,3	3,8
60	14,0	18,5	766	20,6	164	15,7	71	6	65	229	4,1	3,8
65	14,7	19,5	710	21,2	176	16,4	56	6	71	247	3,7	3,8
70	15,3	20,5	660	21,8	188	17,0	50	6	77	265	3,5	3,8
75	15,7	21,4	620	22,3	197	17,4	40	6	83	280	3,1	3,7
80	16,1	22,1	589	22,6	204	17,8	31	6	89	293	2,7	3,7
85	16,4	22,8	561	22,9	210	18,1	28	5	94	304	2,3	3,6
90	16,6	23,5	535	23,2	215	18,3	26	4	98	313	1,8	3,5

**Gorun sămîntă (*Q. sessiliflora* Salisb.)**

Clasa I de producție

Arboret principal						Produse intermediare				Producția totală		
T	H	D	N	G	V	H superioară	N'	V'	$\Sigma V'$	$\bar{V} + \Sigma V'$	Creșterea anuală	
ani	m	cm	buc.	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m	buc.	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	$\bar{I}$ curentă	$\bar{I}$ medie
5	3,0	—	—	6,2	15	4,2	—	—	—	15	6,7	3,0
10	6,1	—	—	10,2	45	7,3	—	11	11	56	8,2	5,6
15	8,9	—	—	13,9	80	10,1	—	13	24	104	9,6	6,9
20	11,5	9,0	2720	17,3	119	12,7	—	15	39	158	10,9	7,9
25	13,8	11,7	1879	20,2	161	15,0	841	16	55	216	11,7	8,6
30	15,9	14,3	1420	22,8	204	17,1	459	17	72	276	12,1	9,2
35	17,8	16,6	1165	25,2	250	19,0	255	17	89	339	12,6	9,7
40	19,5	18,9	980	27,5	295	20,7	185	17	106	401	12,4	10,0
45	21,1	20,7	880	29,6	340	22,3	100	17	123	463	12,3	10,3
50	22,5	22,6	785	31,5	382	23,7	95	17	140	522	11,8	10,4
55	23,7	24,3	714	33,1	420	24,9	71	18	158	578	11,3	10,5
60	24,7	25,8	660	34,5	453	25,9	54	19	177	630	10,5	10,5
65	25,6	27,2	614	35,7	483	26,8	46	20	197	680	10,1	10,5
70	26,5	28,6	573	36,8	511	27,7	41	20	217	728	9,6	10,4
75	27,3	29,9	538	37,8	537	29,5	35	20	237	774	9,3	10,3
80	28,0	31,2	506	38,7	561	29,2	32	20	257	818	8,9	10,2
85	28,6	32,2	479	39,5	584	29,8	27	20	277	861	8,6	10,1
90	29,2	33,7	453	40,3	606	30,4	26	19	296	902	8,2	10,0
95	29,8	34,9	429	41,0	627	31,0	24	18	314	941	7,9	9,9
100	30,4	36,2	405	41,7	647	31,6	24	18	332	979	7,6	9,8
105	30,9	37,4	386	42,4	666	32,1	19	17	349	1015	7,2	9,7
110	31,4	38,5	370	43,1	684	32,6	16	16	365	1049	6,8	9,6
115	31,9	39,5	355	43,7	702	33,1	15	15	380	1082	6,5	9,4
120	32,3	40,6	342	44,3	718	33,5	15	13	395	1113	6,3	9,3
125	32,7	41,6	330	44,8	732	33,9	12	15	410	1142	5,9	9,1
130	33,0	42,5	319	45,2	744	34,2	11	15	425	1169	5,5	9,0
135	33,3	43,3	310	45,6	756	34,5	9	14	439	1195	5,1	8,9
140	33,6	44,0	302	46,0	768	34,8	8	12	451	1219	4,7	8,7

Clasa a II-a de producție

Arboret principal						Produse intermediare				Producția totală		
$\bar{T}$	$\bar{H}$	$\bar{D}$	$\bar{N}$	$\bar{G}$	$\bar{V}$	$H$ superi- oară	$\bar{N}'$	$\bar{V}'$	$\Sigma \bar{V}$	$\bar{V} + \Sigma \bar{V}'$	Creșterea anuală	
	ani	m	cm	buc.	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m	buc.	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>
5	2,6	—	—	5,7	12	3,8	—	—	—	12	4,6	2,4
10	5,0	—	—	8,8	34	6,2	—	8	8	42	6,0	4,2
15	7,4	—	—	12,0	61	8,6	—	10	10	79	7,4	5,3
20	9,6	7,5	3348	14,8	90	10,8	—	13	31	121	8,5	6,1
25	11,7	9,5	2472	17,5	122	11,9	876	15	46	168	9,4	6,7
30	13,6	11,9	1790	19,9	156	14,8	682	16	62	218	10,0	7,3
35	15,3	14,0	1436	22,1	191	16,5	354	16	78	269	10,3	7,7
40	16,8	16,0	1198	24,1	227	18,0	238	16	94	321	10,3	8,0
45	18,1	17,7	1048	25,8	260	19,3	150	16	110	370	7,9	8,2
50	19,3	19,4	928	27,4	291	20,5	120	17	127	418	9,6	8,4
55	20,4	21,0	831	28,8	321	21,6	97	17	144	465	9,3	8,5
60	21,4	22,5	755	30,0	349	22,6	76	17	161	510	8,9	8,5
65	22,3	23,9	693	31,1	375	23,5	62	17	178	553	8,6	8,5
70	23,1	25,2	646	32,2	400	24,3	47	16	194	594	8,2	8,5
75	23,8	26,5	602	33,2	423	25,0	44	16	210	633	7,9	8,4
80	24,5	27,8	562	34,1	444	25,7	40	16	226	670	7,5	8,4
85	25,1	29,0	528	34,9	464	26,3	34	16	242	706	7,2	8,3
90	25,7	30,2	497	35,6	483	26,9	31	15	257	740	6,9	8,2
95	26,2	31,4	469	36,3	500	27,4	28	15	272	772	6,5	8,1
100	26,7	32,6	443	37,0	517	27,9	26	14	286	803	6,2	8,0
105	27,2	33,7	422	37,6	533	28,4	21	13	299	832	5,9	7,9
110	27,7	34,7	404	38,2	549	28,9	18	12	311	860	5,6	7,8
115	28,1	35,7	388	38,8	564	29,3	16	11	322	886	5,3	7,7
120	28,5	36,7	372	39,3	578	29,7	16	11	333	911	5,0	7,6
125	28,8	37,6	358	39,7	590	30,0	14	11	344	934	4,6	7,5
130	29,1	38,4	346	40,1	600	30,3	12	11	355	955	4,3	7,3
135	29,4	39,1	336	40,4	609	30,6	10	11	366	975	4,0	7,2
140	29,6	39,8	327	40,7	617	30,8	9	10	376	993	3,6	7,1

Clasa a III-a de producție

Arboret principal						Produse intermediiare				Producția totală			
T	H	D	N	G	V	H superioară	N'	V'	$\Sigma V'$	V + $\Sigma V'$	I curentă	I medie	
an	m	cm	buc.	m³	m³	m	buc.	m³	m³	m³	m³	m³	m³
5	2,1	—	—	5,1	9	3,3	—	—	—	9	2,7	1,8	
10	3,9	—	—	7,4	22	5,1	—	7	7	29	4,1	2,9	
15	5,9	—	—	9,9	43	7,1	—	8	15	58	5,7	3,9	
20	7,8	6,1	4247	12,4	65	9,0	—	10	25	90	6,5	4,5	
25	9,6	7,8	3075	14,7	89	10,8	1172	13	38	127	7,4	5,1	
30	11,2	9,6	2320	16,8	113	12,4	755	15	53	166	7,8	5,5	
35	12,6	11,5	1800	18,7	138	13,8	520	15	68	206	8,0	5,9	
40	13,9	13,2	1491	20,4	163	15,1	309	15	83	246	8,1	6,1	
45	15,1	14,8	1273	21,9	189	16,3	218	15	98	287	8,1	6,4	
50	16,2	16,3	1116	23,3	213	17,4	157	15	113	326	7,8	6,5	
55	17,2	17,8	989	24,6	236	18,4	127	14	127	363	7,5	6,6	
60	18,1	19,3	882	25,8	258	19,3	107	14	141	399	7,2	6,7	
65	18,9	20,7	796	26,8	279	20,1	86	14	155	434	6,9	6,7	
70	19,6	22,0	729	27,7	299	20,8	67	13	168	467	6,6	6,7	
75	20,3	23,3	671	28,6	319	21,5	58	13	181	499	6,4	6,7	
80	20,9	24,5	624	29,4	336	22,1	47	13	194	530	6,1	6,6	
85	21,5	25,7	582	30,2	353	22,7	42	13	207	560	5,9	6,6	
90	22,1	26,9	544	30,9	370	23,3	38	12	219	589	5,7	6,5	
95	22,6	28,0	513	31,6	386	23,8	31	11	230	616	5,4	6,5	
100	23,1	29,1	486	32,3	401	24,3	27	11	241	642	5,2	6,4	
105	23,6	30,1	462	32,9	416	24,8	24	10	251	667	4,9	6,4	
110	24,0	31,0	443	33,5	430	25,2	19	10	261	691	4,7	6,3	
115	24,4	31,9	425	34,0	442	25,6	18	9	270	712	4,3	6,2	
120	24,7	32,8	408	34,5	453	25,9	17	9	279	732	3,9	6,1	
125	25,0	33,6	394	34,9	463	26,2	14	8	287	750	3,5	6,0	
130	25,3	34,3	381	35,2	471	26,5	13	8	295	766	3,2	5,9	
135	25,5	35,0	369	35,5	478	26,7	12	8	303	781	3,0	5,8	
140	25,7	35,6	359	35,8	485	26,9	10	8	311	796	2,7	5,7	

Clasa a IV-a de producție

Arboret principal						Produse intermediare				Producția totală		
$\bar{T}$	$\bar{H}$	$\bar{D}$	$\bar{N}$	$\bar{G}$	$\bar{V}$	$H_{superioră}$	$\bar{N'}$	$\bar{V'}$	$\Sigma \bar{V'}$	$\bar{V} + \Sigma \bar{V'}$	Cresterea anuală	
											$\bar{I}_{currentă}$	$\bar{I}_{medie}$
ani	m	cm	buc	$m^2$	$m^3$	m	buc	$m^2$	$m^3$	$m^3$	$m^3$	$m^3$
5	1,6	—	—	4,5	6	1,8	—	—	—	6	1,3	1,2
10	3,0	—	—	6,2	15	4,2	—	—	3	18	2,4	1,8
15	4,5	—	—	8,1	28	5,7	—	5	8	36	3,5	2,4
20	6,0	4,8	5525	10,0	44	7,2	—	6	14	58	4,4	2,9
25	7,5	6,2	3974	12,0	61	8,7	1551	10	24	85	5,3	3,4
30	8,8	7,6	3040	13,8	78	10,0	934	13	37	115	6,0	3,8
35	10,0	9,1	2369	15,4	95	11,2	671	15	52	147	6,4	4,1
40	11,1	10,6	1905	16,8	112	12,3	464	15	67	179	6,5	4,4
45	12,1	12,1	1574	18,1	129	13,3	331	15	82	211	6,5	4,6
50	13,0	13,5	1349	19,3	147	14,2	225	15	97	244	6,5	4,8
55	13,9	14,9	1170	20,4	163	15,1	179	15	112	276	6,3	5,0
60	14,7	16,3	1025	21,4	180	15,9	145	14	126	306	5,9	5,1
65	15,4	17,6	917	22,3	195	16,6	108	13	139	334	5,6	5,1
70	16,1	18,9	827	23,2	210	17,3	90	12	151	361	5,4	5,1
75	16,7	20,1	756	24,0	225	17,9	71	11	162	387	5,2	5,1
80	17,3	21,3	696	24,8	240	18,5	60	10	172	412	5,0	5,1
85	17,9	22,5	641	25,5	254	19,1	55	10	182	436	4,7	5,1
90	18,4	23,7	594	26,2	267	19,6	47	10	192	459	4,5	5,1
95	18,9	24,7	559	26,8	280	20,1	35	9	201	481	4,3	5,0
100	19,4	25,7	528	27,4	292	20,6	31	8	209	501	4,0	5,0
105	19,8	26,7	500	28,0	304	21,0	28	7	216	520	3,8	4,9
110	20,2	27,5	480	28,5	315	21,4	20	7	223	538	3,6	4,9
115	20,6	28,3	461	29,0	326	21,8	19	6	229	555	3,4	4,8
120	20,9	29,1	442	29,4	335	22,1	19	6	235	570	3,1	4,8
125	21,2	29,8	427	29,8	344	22,4	15	6	241	585	2,9	4,7
130	21,4	30,5	412	30,1	351	22,6	15	6	247	598	2,7	4,6
135	21,6	31,1	400	30,4	357	22,8	12	6	253	610	2,5	4,5
140	21,8	31,7	389	30,7	363	23,0	11	6	259	622	2,3	4,4

Clasa a V-a de producție

Arboret principal						Produse intermediare				Producția totală			
T	H	D	N	G	V	H superioară	N'	V'	$\Sigma V'$	V + $\Sigma V'$	Cresterea anuală		
ani	m	cm	buc.	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m	buc.	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>
5	1,1	—	—	3,9	4	2,3	—	—	—	4	0,6	—	—
10	2,1	—	—	5,0	8	3,3	—	2	2	10	1,1	1,0	
15	3,1	—	—	6,3	16	4,3	—	2	4	20	2,0	1,3	
20	4,2	3,6	7549	7,7	25	5,4	—	5	9	34	2,8	1,7	
25	5,4	4,7	5260	9,1	37	6,6	2289	6	15	52	3,5	2,0	
30	6,4	5,7	4118	10,5	49	7,6	1142	9	24	73	4,2	2,6	
35	7,4	6,8	3278	11,9	61	8,6	840	11	35	96	4,6	2,7	
40	8,3	8,1	2544	13,1	72	9,5	734	13	48	120	4,9	3,0	
45	9,1	9,5	2006	14,2	83	10,3	538	14	62	145	5,0	3,2	
50	9,9	10,8	1659	15,2	94	11,1	347	14	76	170	5,1	3,4	
55	10,6	12,1	1409	16,2	105	11,8	250	14	90	195	5,1	3,5	
60	11,3	13,4	1213	17,1	116	12,5	196	13	103	219	4,9	3,7	
65	12,0	14,6	1069	17,9	127	13,2	144	12	115	242	4,7	3,7	
70	12,6	15,8	954	18,7	138	13,8	115	11	126	264	4,4	3,8	
75	13,2	17,0	859	19,5	149	14,4	95	10	136	285	4,1	3,8	
80	13,8	18,2	776	20,2	160	15,0	83	9	145	305	3,9	3,8	
85	14,3	19,4	707	20,9	171	15,5	69	8	153	324	3,7	3,8	
90	14,8	20,5	651	21,5	181	16,0	56	8	161	342	3,5	3,8	
95	15,3	21,5	609	22,1	191	16,5	42	7	168	359	3,3	3,8	
100	15,7	22,4	576	22,7	201	16,9	33	6	174	375	3,1	3,7	
105	16,1	23,3	544	23,2	210	17,3	32	6	180	390	2,9	3,7	
110	16,4	24,1	517	23,6	218	17,6	27	5	185	403	2,6	3,7	
115	16,7	24,9	494	24,0	225	17,9	23	5	190	415	2,4	3,6	
120	17,0	25,6	474	24,4	232	18,2	20	4	194	426	2,2	3,6	
125	17,2	26,3	456	24,7	238	18,4	18	4	198	436	2,0	3,5	
130	17,4	26,9	440	25,0	243	18,6	16	4	202	445	1,8	3,4	
135	17,6	27,5	426	25,3	248	18,8	14	3	205	453	1,6	3,4	
140	17,8	28,1	413	25,6	253	19,0	13	3	208	461	1,5	3,3	

**GORUN LASTAR**

Clasa I de producție

Arboret principal						Produse intermediiare				Producția totală			
T ani	H m	D cm	N buc.	G m <sup>3</sup>	V m <sup>3</sup>	H superi- bașă m	N' buc.	V' m <sup>3</sup>	ΣV' m <sup>3</sup>	V+ΣV' m <sup>3</sup>	Cresterea anuală		
											I cu- rentă m <sup>3</sup>	I me- die m <sup>3</sup>	
5	4,1	—	—	8,7	25	5,6	—	—	—	25	—	—	5,0
10	7,0	—	—	12,1	55	8,5	—	15	15	70	9,1	7,0	
15	9,5	7,1	3864	15,3	89	11,0	—	20	35	124	10,8	8,3	
20	11,8	9,2	2722	18,1	125	13,2	1142	25	60	185	12,2	9,3	
25	13,8	11,3	2044	20,5	161	15,2	678	28	88	249	12,9	10,0	
30	15,5	13,3	1627	22,6	197	17,0	417	27	115	312	12,7	10,4	
35	17,0	15,3	1332	24,5	232	18,5	295	26	141	373	12,2	10,7	
40	18,4	17,2	1127	26,2	267	19,9	205	23	164	431	11,7	10,8	
45	19,7	19,0	980	27,8	302	21,2	147	22	186	488	11,3	10,8	
50	20,9	20,8	862	29,3	336	22,4	118	21	207	543	10,9	10,9	
55	22,0	22,6	763	30,6	367	23,5	99	21	228	595	10,5	10,8	
60	23,0	24,5	674	31,8	396	24,5	89	21	249	645	10,1	10,8	
65	23,8	26,3	604	32,8	422	25,3	70	21	270	692	9,3	10,6	
70	24,5	27,9	551	33,7	443	26,0	53	21	291	734	8,5	10,5	
75	25,1	29,4	507	34,4	461	26,6	44	21	352	773	7,9	10,3	
80	25,6	30,6	476	35,0	477	27,1	31	20	342	809	7,3	10,1	
85	26,1	31,7	451	35,6	492	27,6	25	19	351	843	6,8	9,9	
90	26,5	32,7	430	36,1	505	28,0	21	18	369	874	6,3	9,7	
95	26,9	33,6	413	36,6	517	28,4	17	17	386	903	5,8	9,5	
100	27,2	34,5	396	37,0	527	28,7	17	16	402	929	5,2	9,3	

Clasa a II-a de producție

Arboret principal						Produse intermediare				Producția totală			
T	H	D	N	G	V	H superioară	N'	V'	$\Sigma V'$	V + $\Sigma V'$	Cresterea anuală		
an	m	cm	buc.	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m	buc.	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	I curentă	I medie	
5	3,4	—	—	7,8	19	4,9	—	—	—	19	—	—	
10	5,9	—	—	10,9	43	7,4	—	11	11	54	7,1	5,4	
15	8,1	6,3	4359	13,6	70	9,6	—	15	26	96	8,5	6,4	
20	10,1	8,1	3087	15,9	97	11,6	1272	21	47	144	9,6	7,2	
25	11,9	9,9	2392	18,2	127	13,4	695	21	68	193	10,3	7,7	
30	13,5	11,7	1879	20,2	156	15,0	513	24	92	248	10,6	8,3	
35	14,9	13,5	1537	22,0	185	16,4	342	22	114	299	10,3	8,5	
40	16,2	15,2	1300	23,6	214	17,7	237	21	135	349	10,0	8,7	
45	17,3	16,9	1114	25,0	240	18,8	186	21	156	396	9,5	8,8	
50	18,3	18,6	966	26,2	265	19,8	150	20	176	441	9,1	8,8	
55	19,2	20,2	848	27,2	288	20,7	116	20	196	484	8,7	8,8	
60	20,0	21,8	753	28,1	309	21,5	95	20	216	525	8,2	8,8	
65	20,7	23,3	680	29,0	329	22,2	73	19	235	564	7,9	8,7	
70	21,3	24,6	627	29,8	348	22,8	53	19	254	602	7,5	8,6	
75	21,9	25,8	583	30,5	365	23,4	44	18	272	637	7,1	8,5	
80	22,4	26,8	551	31,1	380	23,9	32	18	290	670	6,6	8,4	
85	22,9	27,7	526	31,7	394	24,4	25	16	306	700	6,1	8,2	
90	23,3	28,5	505	32,2	407	24,8	21	15	321	728	5,6	8,1	
95	23,7	29,3	485	32,7	418	25,2	20	14	335	753	5,1	7,9	
100	24,0	30,1	465	33,1	428	25,5	20	13	348	776	4,6	7,8	

Clasa a III-a de producție

Arboret principal						Produse intermediiare				Producția totală		
T	H	D	N	G	V	H superioară	N'	V'	$\Sigma V'$	$\bar{V} + \Sigma V'$	Cresterea anuală	
ani	m	cm	buc.	m³	m³	m	buc.	m³	m³	m³	I curentă	I medie
5	2,7	—	—	6,9	13	4,2	—	—	—	13	—	2,6
10	4,8	—	—	9,5	31	6,3	—	6	6	37	4,7	3,7
15	6,7	5,5	5000	11,9	53	8,2	—	7	13	66	5,8	4,4
20	8,5	7,2	3464	14,1	75	10,0	1536	12	25	100	6,8	5,0
25	10,1	8,8	2632	16,0	97	11,6	832	16	41	138	7,7	5,5
30	11,5	10,4	2085	17,7	120	13,0	547	18	59	179	8,2	6,0
35	12,7	12,0	1698	19,2	141	14,2	387	21	80	221	8,5	6,3
40	13,8	13,6	1418	20,6	162	15,3	280	20	100	262	8,3	6,6
45	14,8	15,1	1217	21,8	183	16,3	201	20	120	303	8,1	6,7
50	15,7	16,6	1058	22,9	202	17,2	159	19	139	341	7,6	6,8
55	16,5	18,0	939	23,9	220	18,0	119	18	157	377	7,2	6,9
60	17,2	19,4	839	24,8	237	18,7	100	17	174	411	6,9	6,9
65	17,8	20,6	765	25,5	252	19,3	74	17	191	443	6,5	6,8
70	18,3	21,6	712	26,1	265	19,8	53	17	208	473	6,1	6,8
75	18,8	22,6	666	26,7	277	20,3	46	16	224	501	5,7	6,7
80	19,2	23,4	633	27,2	289	20,7	33	14	238	527	5,3	6,6
85	19,6	24,1	607	27,7	300	21,1	26	13	251	551	4,9	6,5
90	20,0	24,8	582	28,1	310	21,5	25	12	263	573	4,4	6,4
95	20,3	25,5	558	28,5	319	21,8	24	10	273	592	3,9	6,2
100	20,6	26,2	536	28,9	327	22,1	22	9	282	609	3,4	6,1

Clasa a IV-a de producție

Arboret principal						Produse intermediiare				Producția totală		
T ani	$\bar{H}$ m	$\bar{D}$ cm	$\bar{N}$ buc.	$\bar{G}$ $m^2$	$\bar{V}$ $m^2$	H superi- oară	$\bar{N}'$ buc.	$\bar{V}'$ $m^2$	$\Sigma \bar{V}'$ $m^2$	$\bar{V} + \Sigma \bar{V}'$ $m^2$	Cresterea anuală	
											$\bar{I}$ cu- rentă	$\bar{I}$ me- die
5	2,0	—	—	6,0	9	3,5	—	—	—	9	—	1,8
10	3,7	—	—	8,2	21	5,2	—	4	4	25	3,1	2,5
15	5,3	4,8	5635	10,2	37	6,8	—	5	9	46	4,2	3,1
20	6,8	6,3	3878	12,1	54	8,3	1757	9	18	72	5,2	3,6
25	8,2	7,7	2961	13,8	71	9,7	917	13	31	102	6,0	4,1
30	9,4	9,2	2301	15,3	89	10,9	660	15	46	135	6,5	4,5
35	10,5	10,6	1882	16,6	105	12,0	419	18	64	169	6,8	4,8
40	11,5	12,1	1539	17,7	120	13,0	343	19	85	205	6,9	5,1
45	12,3	13,4	1319	18,6	133	13,8	220	20	105	238	6,6	5,3
50	13,0	14,7	1149	19,5	146	14,5	170	18	123	269	6,3	5,4
55	13,6	15,9	1022	20,3	158	15,1	127	17	140	298	5,9	5,4
60	14,2	17,1	915	21,0	169	15,7	107	16	156	329	5,5	5,4
65	14,7	18,1	839	21,6	180	16,2	76	15	171	351	5,3	5,4
70	15,2	19,0	783	22,2	190	16,7	56	15	186	376	5,0	5,4
75	15,6	19,8	737	22,7	199	17,1	46	14	200	399	4,6	5,3
80	16,0	20,5	703	23,2	208	17,5	34	12	212	420	4,2	5,3
85	16,4	21,1	675	23,6	216	17,9	28	11	223	439	3,8	5,2
90	16,7	21,7	649	24,0	224	18,2	26	9	232	456	3,4	5,1
95	17,0	22,3	624	24,4	231	18,5	25	8	240	471	3,0	5,0
100	17,3	22,9	600	24,7	238	18,8	24	7	247	485	2,7	4,9

Clasa a V-a de producție

Arboret principal						Produse intermediare				Producția totală			
$\bar{T}$	$\bar{H}$	$\bar{D}$	$\bar{N}$	$\bar{G}$	$\bar{V}$	$H_{superioră}$	$\bar{N'}$	$\bar{V'}$	$\Sigma \bar{V'}$	$\bar{V} + \Sigma \bar{V'}$	Cresterea anuală		
ani	m	cm	buc.	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m	buc.	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	$I_curentă$	$I_mediie$	
5	1,3	—	—	5,2	5	2,8	—	—	—	5	—	1,0	
10	2,6	—	—	6,8	13	4,1	—	1	1	14	1,7	1,4	
15	3,9	4,2	6115	8,5	23	5,4	—	4	5	28	2,8	1,9	
20	5,2	5,6	4065	10,0	35	6,7	2050	7	12	47	3,9	2,4	
25	6,4	6,8	3085	11,2	47	7,9	980	11	23	70	4,6	2,8	
30	7,4	8,1	2408	12,4	59	8,9	677	13	36	95	5,0	3,2	
35	8,3	9,4	1960	13,6	72	9,8	448	14	50	122	5,3	3,5	
40	9,1	10,8	1594	14,6	83	10,6	366	16	66	149	5,4	3,7	
45	9,8	12,0	1370	15,5	93	11,3	224	17	83	176	5,5	3,9	
50	10,4	13,2	1192	16,3	102	11,9	178	17	100	202	5,2	4,0	
55	10,9	14,3	1059	17,0	110	12,4	133	16	116	226	4,9	4,1	
60	11,4	15,3	957	17,6	118	12,9	102	15	131	249	4,6	4,2	
65	11,8	16,2	878	18,1	125	13,3	79	14	145	270	4,2	4,2	
70	12,2	17,0	819	18,6	132	13,7	59	12	157	289	3,9	4,1	
75	12,6	17,8	768	19,1	139	14,1	51	10	167	306	3,5	4,1	
80	12,9	18,4	733	19,5	145	14,4	35	9	176	321	3,1	4,0	
85	13,2	19,0	698	19,8	150	14,7	35	8	184	334	2,6	3,9	
90	13,5	19,6	668	20,1	155	14,9	30	6	190	345	2,2	3,8	
95	13,7	20,1	642	20,4	160	15,2	26	5	195	355	1,9	3,7	
100	13,9	20,7	616	20,7	164	15,4	26	4	199	363	1,6	3,6	

ETUDE COMPARATIVE SUR LA PRODUCTION, LA CROISANCE  
ET LA QUALITE DES PEUPLEMENTS DE CHÈNES  
(Q. ROBUR. L) ET DE CHÈNES SESSILIFLORES (Q. SESSILIFLORA  
SALIX) PAR RAPPORT A LA PROVENANCE.

ing. I. DECEI ing. S. ARMĂSESCU  
collaborateur: ing. R. DISSESCU

(R é s u m é)

La nécessité de connaître la variation de la production, de la productivité et de la qualité des peuplements de chênes et de chênes sessiliiflores par rapport à la provenance a imposé l'exécution de recherches basées sur des mesurages effectués dans des placettes d'échantillonnage avec un caractère non-permanent, appartenant à l'entièvre superficie de végétation des espèces respectives.

Comme résultat final de ces études et recherches, on a élaboré *des tables de production* et *tables de classement* (sortiments par classes de production par rapport à la provenance, qui expriment avec plus de fidélité le spécifique du développement de ces peuplements).

Le matériel nécessaire pour la recherche, récolté de 269 placettes d'échantillonnage pour le chêne et de 483 placettes d'échantillonnage pour les peuplements de chênes sessiliiflores appartenant à 98 cantonnements forestiers, a été interprété en adoptant comme procédés de calcul la méthode statistique-géographique et la méthode des peuplements indicateurs.

Sur la base des résultats obtenus et consignés dans les tables de production (comprises dans l'ouvrage) et dans les tables de classement dimensionnel et industriel élaborées par classes de production et par produits (produits principaux et produits intermédiaires), on a effectué une étude comparative concernant la variation des principales caractéristiques dendrométriques des peuplements de chêne et de chêne sessiliiflore par rapport à la manière dont ils ont été régénérés et notamment de la hauteur, du diamètre moyen, de la surface terrière de l'arbre, de volume et des accroissements en volume.

De ce qui a été présenté dans l'ouvrage, résultent quelques constatations, dont les plus importantes sont les suivantes:

— L'amplitude de variation des hauteurs par rapport à l'âge (table 2) montre que les peuplements provenants de semis possèdent un champ de variation plus large que ceux qui proviennent de rejets (fig. 5—6).

— Le niveau des hauteurs et l'allure des courbes de variation diffère avec la provenance. La conséquence du développement différent, c'est que les maximums des accroissements en hauteur se produisent à des termes différents et avec des valeurs différentes.

— La manière de variation des diamètres par rapport à la provenance se rapproche de celle de la variation des hauteurs (fig. 7—8). Après une croissance soutenue pendant la jeunesse, ce qui conduit aux diamètres plus grands (aux mêmes classes de fertilité) chez des peuplements provenant de rejets que ceux des peuplements provenant de semis, l'accroissement des peuplements par rejets se réduit au fur et à mesure, étant de beaucoup

dévancée par celle des peuplements par semis, d'où résulte — avec l'âge — un fort amoindrissement de la vitalité des peuplements par rejets.

— La surface terrière présente la même allure, ce qui montre aussi que les peuplements normalement constitués ont pour une hauteur donnée la même surface terrière, quelque soient l'âge, la classe de production et la provenance (fig. 11—12).

— Le volume du peuplement principal par rapport à l'âge est plus grand jusqu'à l'âge de 40 ans chez les peuplements provenant de rejets après quoi il se produit une inversion, ainsi qu'à l'âge de 90 ans le volume des peuplements provenant de rejets représente environ 75 pourcent du volume qui correspond aux peuplements par semis, pour la même classe de production (bonité).

Le volume par hectare est une fonction directe de la hauteur moyenne, sans rapport à la classe de production et à l'âge.

— Les croissances moyennes de la production totale atteignent leur maximum à des âges différents par rapport aux classes de production et à la provenance.

Les résultats obtenus rendent évidentes les différences sensibles, qui existent, sous rapport dendrométrique entre les peuplements, mettant en évidence la diminution relativement prématuée du rythme de la croissance des peuplements provenant de rejets, aussi que tant du point de vue quantitatif que qualitatif, il n'est pas recommandable à conduire les peuplements de rejets vers des âges avancées.

À la fin de l'ouvrage on fait une comparaison entre les éléments dendrométriques des peuplements de chêne de Roumanie et des autres pays.

## VERGLEICHENDE ERFORSCHUNG ÜBER DIE PRODUKTION, DAS WACHSTUM UND DIE QUALITÄT DER EICHEBESTÄNDEN (*Q. Robur*) UND TRAUBENEICHEBESTÄNDEN (*Q. Sessiliflora*) IN VERGLEICH ZUR PROVENIENZ.

ing. I. DEGEI ing. S. ARMASESCU  
kollaborateur: ing. R. DISSESCU

(*Z u s a m m e n f a s s u n g*)

Die Kenntnisnotwendigkeit der Abwechslung der Produktion, der Produktivität und der Qualität der Eichen -und Traubeneichebeständen in Aahängigkeit von der Provenienz hat die Ausführurg einiger Untersuchungen auf Grund der Messungen in Probellächen mit umständigen Charakter im ganzen Vegetationsverbreitung gebiet der bezüglichen Arten augenötigt. Als schlussergebnis dieser Forschungen wurden Ertragstateln und Sorierungstafeln für Produktionsklassen Abhängigkeit von der im Vergleiche zur Provenienz ausgearbeitet, die das Entwicklungsspezifikum dieser Beständen besser ausdrücken.

Das Untersuchungsmaterial, aus 269 Probellächen für Eiche und aus 483 Probellächen für Traubeneichebestände Rahmen der 98 Forstamtsbezirken gesammelt, wurde durch die statistisch-geographische Methode und die der anzeigen den Beständen verarbeitet.

Auf Grund der erzielten Ergebnisse, die in Ertragstafeln (in dieser Arbeit verzeichnet) und in dimensionellen und industriellen Sortierungstabellen, auf Produktionklassen und Produkte (Hauptbestand und zwischenstufige Produkte) verzeichnet sind, hat man eine vergleichende Analyse ausgeführt betreffend die Abwechslung der hauptsächlichen messkundlichen Kennzeichen der Eichen und Traubeneichebestände in Abhängigkeit von der Art ihrer Verjüngung und nämlich der Mittelhöhe, Mitteldurchmesser, den Bestandesgrundflächen, dem Volumen und den Volumenzuwachses.

Aus der Darstellung ergeben sich folgende wichtigere Feststellungen:

— Die Abwechslung amplitude der Höhen mit dem Alter deutet an, das die Samenbestände einem grösseren Variationsfeld als die Ausschlagbestände haben (abb. 5—6)

— Das Höhenniveau die das Variationskurven untersches den sich in Abhängigkeit von der Provenienz. Als eine Folge des Entwicklungsspezifikums, die Höhenhöchstwerte treten an verschiedenen Zeitpunkte mit verschiedenen Werten ein.

— Die Durchmesserabwechslungsart im Verhältnis zur Provenienz ist nahestehend der Höhenabwechslungsart (abb 7—8). Nach einem in der Jugend beständigen Wachstum, der Ausschlagbestände, was bei gleichaltrigen Klassen grössere Durchmesser als denjenigen der Samenbeständen herbeiruft, ermässigt sich allmählich ihr Wachstum stark den Samenbeständen hinterbleibend, also eine bedentende Verninderung ihrer Lebenskraft in Erscheinung tritt.

— Die Bestandesgrundfläche hat denselben Lauf und es ist die Tatsache hervorzuheben, dass die normal aufgebauten Bestände für eine gegebene Höhe dieselbe Grundfläche haben, ohne Rücksicht auf dem Alter, Ertragsklasse und Provenienz (abb 11—12).

— Das Volumen des Hauptbestandes ist im Vergleiche zum Alter ist grösser bis 40 Jahren bei den Ausschlagbeständen, nachdem findet eine Umkehrung statt, so dass im Alter von 90 Jahren, das Ausschlagbeständenvolumen nur 75% von entschprechenden Samenbeständemasseninhalt darstellt, für dieselben Ertragsklassen. Das Masseninhalt per Hektar ist eine direkte Function von der Mittelhöhe, abgesehen von der Ertragsklasse und dem Alter.

— Der Durchschnitzuwuches des Gesamtproduktion erreicht seine Höchstwerte in verschiedenem Alter in Abhängigkeit von den Ertragsklassen als von der Provenienz.

Die erhaltene Ergebnisse unterstreichen die vorhandenen merkliche messkundliche Unterschiede zwischen den Beständen, und zeigen die relativ frühzeitige Verminderung des Wachstumrhythmus der Ausschlagbeständen und auch die Tatsache, dass sowohl aus dem quantitativen wie auch aus dem qualitativen Gesichtspunkt, die Erziehung der Ausschlagbeständen in grossem Alter, nicht zweckmässig ist.

Zum Schluss der Arbeit, wird eine Vergleichung der messkundliche Elementen der Eichenbestände in R. S. Rumänien und in anderen Ländern gemacht.