

ШУМАРСКИ ПРЕГЛЕД

ОРГАН НА СОЈУЗОТ НА ИНЖЕНЕРИТЕ И ТЕХНИЧАРИТЕ ПО
ШУМАРСТВО И ДРВНА ИНДУСТРИЈА ВО СР МАКЕДОНИЈА.

REVUE FORESTIÈRE
ORGAN DE L'ALLIANCE
DES FORESTIERS DE LA
RP DE MACÉDOINE

JOURNAL OF FORESTRY
ORGAN OF THE ALLIANCE
OF FORESTERS OF THE
PR OF MACEDONIA

УРЕДНИШТВО И АДМИНИСТРАЦИЈА СКОПЈЕ УЛ. ЕНГЕЛСОВА
БР. 2 — Тел. 31-056

Часописот излегува двомесечно. Годишна претплата: за установи, претпријатија и организации — 5.000 дин., за инженери и техничари членови на друштвата по шумарство и дрвна индустрија — 720 дин., за работници, пом. технички шумарски службеници, ученици и студенти — 240 дин., за странство — 7.500 дин., поодделни броеви само за членови на Друштвата — 200 дин. Претплатата се плаќа на чековната сметка „302-70-3-07“ — Скопје, со назначување за „Шумарски преглед“. Соработка се хонорира по утврдена тарифа. Чланците да бидат напишани на машина со проред најповеќе до 20 страници. Ракописите не се враќаат. Огласите се печатат по тарифа. Печатење на сепарати се врши по желба на авторите, на нивна сметка.

Одговорен уредник: Др. Инж. Страхил Тодоровски

Редакционен одбор:

Инж. Трајко Николовски, Инж. Методије Костов, Др. Инж. Славчо
Цеков и Инж. Панде Поповски

Слика на насловната страна: Црн бор (*Pinus nigra*) во Пеклиште
(Фото С. Тодоровски)

Графички завод „Гоце Делчев“ (4058) Тираж 800 прим. — Скопје

ШУМАРСКИ ПРЕГЛЕД

ОРГАН НА СОЈУЗОТ НА ИНЖИНЕРИТЕ И ТЕХНИЧАРИТЕ ПО ШУМАРСТВО И ДРВНА ИНДУСТРИЈА ВО СОЦИЈАЛИСТИЧКА РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА

Година XI Скопје, 1963 Број 5—6 Септември—декември

СОДРЖИНА

	Страна
1. Др. С. Тодоровски — Познавање на физичките својства на церот (<i>Quercus cerris</i> L.) — — — — —	3
2. Др. Ж. Паришко — Количина на кората при моликата	34
3. Проф. Х. Ем — Како се одрази зимата 1962/63 врз некои видови дрвја и грмушки — — — — —	43
4. Инж. А. Андоновски — Искуство од производството на садници од некои видови еукалиптуси и нивната осетливост спрема присуството на карбонати во почвата	51
5. Инж. М. Герасимов — Некои карактеристики на семето од смрча (<i>P. excelsa</i> L.) од Шар Планина — — — —	64
СООПШТЕНИЕ — — — — —	70
6. Инж. В. Бојациев — Ново наоѓалиште на муниката (<i>Pinus heldreichii</i> Christ.) на Галичица — — — —	70
ЗА НАШАТА ПРАКСА	
7. Инж. К. Ангелов — Кубирање на резаната граѓа — —	73
ОД ИСТОРИЈАТА НА НАШЕТО ШУМАРСТВО — — —	77
ДОМАШНА И СТРАНСКА ЛИТЕРАТУРА — — — —	79

JOURNAL OF FORESTRY

ORGAN OF THE UNION OF FORESTRYS
SOCIETYES OF SR OF MACEDONIA

Year XI Skopje, 1963 № 5—6 September—December

CONTENT — TABLE DE MATIÈRES — INHALT

	Page
1. Dr. S. Todorovski — Die Kenntnis der physikalischen Eigenschaften der Zerreiche (<i>Q. cerris</i> L.) — — — — —	3
2. Dr. Ž. Pariško — La quantité de l'écorce chez le pin peuce (<i>Pinus peuce</i> Grieseb.) — — — — —	34
3. Prof. H. Em — Winterschaden an Bäumen und Sträuchern in zwei dendrologischen Kollektionen der Land — und Forstwirtschaftlichen Fakultät in Skopje — — — — —	43
4. Ing. A. Andonovski — Les expériences de la production des plantes de quelques eucalytus et leurs sensibilité contre les calcaires en sol — — — — —	51
5. Ing. M. Gerasimov — Contribution à la connaissance de grain de <i>picea exçelsa</i> de Char planina — — — — —	64
INFORMATIONS — — — — —	70
HISTORY OF OUR FORESTRY — — — — —	77
FOREING AND DOMESTIC LITERATURE — — — — —	79

Д-р Страхил Тодоровски — Скопје

ПОЗНАВАЊЕ НА ФИЗИЧКИТЕ СВОЈСТВА НА ЦЕРОТ (*QUERCUS CERRIS L.*)

I. УВОД

Со делумно исцрпување на суровината со поголеми димензии и со усовршување на технологијата, полето на употребата на некои дрвни видови, кои доскоро се сметале како некавалитетни, наоѓа поширока примена во производството. Меѓу овакви видови може да се уброи и церот. Поради своите поспецифични својства, тој, по правило, се употребувал само во одредени области на стопанството. Денеска со успех се употребува за изработка на фурнири, пилене роба, железнички прагови, дужици и друго. Церовината особено ги исполнува условите за подводната градба.

Церовината што расте во нашиве климатски услови сè уште не е доволно истражена. Исто така погледнато и во пошироки граници, се сретнуваат малку податоци за квалитетните својства на церовината. Меѓутоа, распространетоста на церот е прилично широка. Од друга страна покажува задоволителна виталност, при некои потешки услови за живеење. Овие предности, како и недостиг на дрвната суровина за натамошна преработка на приличен број преработувачки капацитети, го наметнува прашањето од кое што произлегува, дека во иднина треба да се смета на церовата суровина во поголем обем. Имајќи го предвид овој момент си поставивме во задаток, да ги проучиме некои физички својства на дрвото од церот, што расте во условите на СР Македонија.

Проучувањата ги овозможи колективот на Шумско-производното претпријатие во Македонски Брод, со уступување на материјалот од неговите шуми, на што на ова место му изразуваме посебна благодарност.

II. ОБЈЕКТ И МАТЕРИЈАЛ ЗА ИСТРАЖУВАЊЕ

Материјалот, којшто послужи за истражување на својствата на церовината, потекнува од шумско-стопанската единица „Пес-јак“. Оваа стопанска единица се наоѓа во средниот тек на реката Треска. Лежи на истоимениот планински масив, кој се убројува во средно високите планини. Неговите источни и североисточни падини пообилно се обраснати со шумска вегетација. Таа е со поголема старост и димензии и служи за редовно искористување.

Распространување на церот во Европа е прилично широко. Почнувајќи од Западна Европа се сретнува во Шпанија, Франција, Јужна Швајцарија, Австрија, ЧСР, на Балканскиот Полуостров, а од тука преминува во Мала Азија (4). Значи во-главно расте во Јужна а делумно и во Средна Европа. Кај нас го сретнуваме во целата земја, а особено во нејзините источни делови, каде е пообилен (4). Во СР Македонија се сретнува скоро во сите реони на дабовите шуми. Најчесто расте во смеша со другите видови дабови, а поретко образува чисти состоини. Доколку тие се чисти, тоа се главно на помали површини. Зе-мајќи го целокупниот ареал на распространувањето Ј о в а н о в и к (4) смета дека церот е претежно ксерофитен вид, којшто се прилагодил на субмедитеранската и умерено-континенталната клима на Јужна Европа.

Во стопанската единица „Песјак“ се сретнува главно во смеша со другите видови дабови (*Q. sessiliflora* и *Q. conferta*), габерот, а тук и там и со буката. Расте поединечно и во мали групи.

Материјалот за истражување потекнува од одделот 58, отсек „в“, месност наречена „Дрен-Само-буки“. Надморска височина на ова месност изнесува околу 900 м. Експозиција е северо-источна, наклонот на теренот 20—25%, геолошката подлога е силикатна (матичната скала е шкрилеста), земјиштето е глинесто-песокливо, средно длабоко, доста свеже. Листинец и хумус има релативно малку. Бонитет окомерно проценет е III.

Состоината во којашто растат пробните стебла е смесена од горунот и церот, со поединечни стебла од јавор, а во горните повисоките делови буката. Преовладува главно горунот. Во оваа состоина церот е застапен во поголеми групи и поединечни стебла, со учество 0,2, горунот 0,7 и останати видови 0,1. Средна старост на состоината изнесува околу 120 години. Церовите стебла се доста добри, деблото им е чисто од гранки на прилично голема височина (скоро до $\frac{1}{2}$ од височината). Тие се доста полно-дрвни и способни за изработка на поквалитетни шумски сорти-менти. Здравствената состојба им е задоволителна, макар да се сретнуваат постари стебла, кои во долните делови имаат трулеж. Склопот изнесува 0,7, а обрасот исто така 0,7. На места се гле-даат мали прогалини, кои се користат за паша. Подмладок и

подрост скоро и нема. Површината особено каде што е дабот, е обрасната со богат тревен покривач. Состоината е високостеблена.

За истражување е земено вкупно 15 церови стебла. Тие потекнуваат од иста состоина и растат доста наблизу едно до друго. Сечата на пробните стебла е изведена на два наврата, во месец јуни и ноември 1961 година. Основните податоци за пробните стебла се изнесени во табелата број 1.

Табела 1 — Tabelle 1
Основни податоци за пробните стебла
Daten für die Probestämme

Ред. бр. №	Старост год.	Дијаметар на градна височина со кора Durchme- sser	Височина Höhe	Волумен Volumen	Дебло чис- то од гран- ки Astreinheit
	Alter im Jahre	cm	m	m ³	m
1.	148	36	23,1	1,225	7,9
2.	166	29	18,4	0,632	12,1
3.	168	30	20,4	0,742	11,8
4.	139	28	17,3	0,560	11,2
5.	141	32	18,4	0,776	9,6
6.	136	29	18,5	0,635	9,0
7.	142	27	18,6	0,548	7,4
8.	137	33	25,2	1,118	12,4
9.	120	27	21,1	0,622	12,1
10.	130	31	19,6	0,768	7,2
11.	132	35	20,1	1,015	7,3
12.	125	28	17,2	0,556	7,5
13.	134	26	18,7	0,511	7,8
14.	133	34	21,2	1,010	9,7
15.	139	30	17,4	0,646	8,6

При избор на пробните стебла се имало предвид истите да спаѓаат во ред на оние што се веќе зрели и годни за иско-ристување. По својот положај во состоината тие претставуваат доминантни стебла од I и II класа по Крафт.

III. МЕТОДИКА НА РАБОТА

На стојаштото стебло се зимани вообичаените податоци: дијаметар на градна височина и проекција на крошната. Соборувањето на секое стебло е изведено на височина 0,20 м. По соборувањето се земени исто така потребните податоци, како: вкупна должина на деблото, должина на деблото чисто од гранки и должина на крошната. По ова се вадени котури, почнувајќи од височината на 0,20 м, па нагоре на 1,30; 3,30; 5,30; 7,30

м итн. на секои два метри должина сè до високо во крошната. Од пет стебла се вадени трупчиња за изработка на проби за механички својства на церот. Трупчињата се вадени од делот што е чист од гранки, на височина 2,70 до 3,30 м. Должина на секое трупче изнесува 0,60 м.

Прецизно обележените котури, чијашто дебелина се движи 5—6 см, се пренесени во лабораторија за натамошна обработка и анализа. После земани податоци, од котурите се изработени проби, што послужија за истражување на физичките својства на церовината. Начинот на изработката и понатамошното третирање на пробите за физичките својства е наполно ист, како што е и во поранешни случаи употребуван (6, 7). Затоа на ова место нема да го образлагаме.

При обработување и средување на установените податоци за поодделните својства е применета познатата биометриска метода (3, 6, 7).

IV. РЕЗУЛТАТИ ОД ИСТРАЖУВАЊАТА

Кај церот учеството на беловината во дрвната маса кај младите стебла е прилично големо. Кај постарите стебла тоа процентуално се намалува. Познато е дека беловината кај церот е послабоквалитетна. Поради тоа при преработката таа наполно се отстранува. Меѓутоа, во обловината со неја се сретнуваме, така што таа учествува во вкупната дрвна маса. Нејзините својства барем досега сосема малку се испитувани. Затоа уште при изработка на пробите си поставивме во задаток посебно да ги испитаме својствата на дрвото од беловината, а посебно од срцевината. Така се изготвени и пробите, а и резултатите од истражувањата понатаму ги третираат посебно овие две зони на дрвото од церот.

Во истражувањата на својствата на церовината се земени предвид:

- Широчината на годот,
- Тежината во стандардно сува, воздушно сува состојба и номинална тежина,
- Утегањето од сурова до стандардно сува и воздушно сува состојба.
- Точката на заситеноста на дрвните влакна.

Покрај ова истражени се некои зависимости меѓу поодделните физички својства, кои се прикажани на соодветното место.

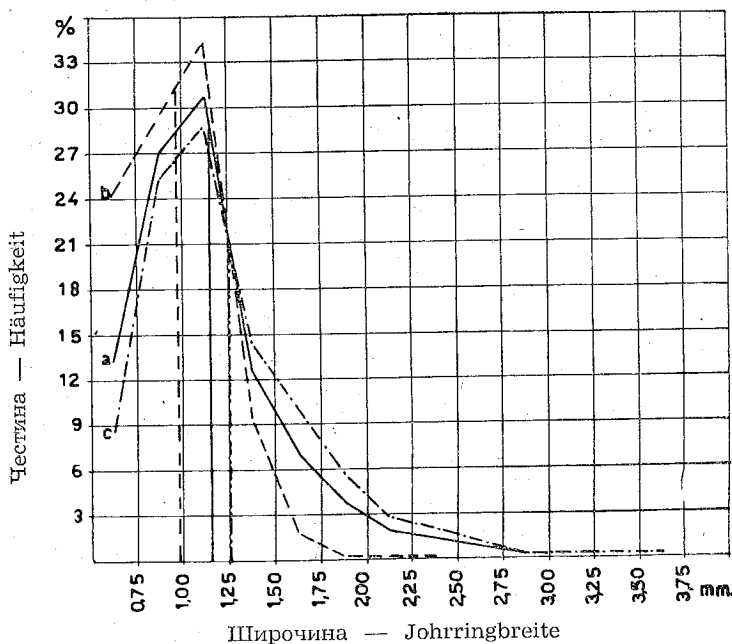
1. Широчина на годот

Просечната широчина на годот кај церот е установена врз основа на мерењата на целите години на самите проби. При ова се земени во работа вкупно 792 проби, од кои 273 од бело-

вината и 519 од срцевината. Пробите се добиени од котурите, што се зимани на разни височини на стеблата. Тие исто така потекнуваат од сите зони посматрано во трансверзален смер. Според тоа, просечната ширина на годот го карактеризира целото дебло, почнувајќи од пенушката па до височина 21,30 м, во трансверзален и надолжен смер. Установените резултати за просечната ширина на годот се следни:

Аритмет сред. со граница Aritmetisches Mitte			Стандардна девијација Standardabweichung	Коефициент на варијација Variationskoeffizient
мин.	средно mittl.	мак.		
mm	mm	mm	mm	%
0,51	1,16 ± 0,02	3,72	0,46 ± 0,01	39,4 ± 0,99

Распоредот на широчината на годот е прикажан на сликата број 1.



Сл. 1. Распоред на широчината на годот
 а) Цело дебло; б) Беловина; в) Срцевина
 Abl. 1. Häufigkeitskurve der Jahrringbreite bei der Zerreiche
 а) Stammholz; б) Splintholz; в) Kernholz

Како што се установува, најголем број на пробите имаат широчина на годот од 0,51 до 2,00 мм. Во оваа граница доаѓа 95% од пробите, додека со поголема широчина има само 5%.

Олкава просечна широчина на годот секако се должи и на релативно големата старост на истражуваните стебла, која средно изнесува 139 години, како и на бонитетот на месторастењето.

Ако се разгледа поодделно беловината и срцевината, се установува дека просечната широчина на годот во беловината изнесува $0,97 \pm 0,02$ мм, со долна граница 0,51 мм, и горна граница 2,51 мм. Срцевината пак има просечна широчина на годот $1,26 \pm 0,02$ мм, со долна граница 0,54 мм и горна граница 3,72 мм. Како се гледа просечната широчина на годот во срцевината е поголема за околу 13%.

2. Волумна тежина

За церовината е истражена волумната тежина во стандардно сува состојба, воздушно сува состојба и номинална волумна тежина. Установените резултати за овие тежини изнесени се во табелата број 2.

Табела 2 — Tabelle 2
Волумна тежина кај церовината
Das Gewicht der Zerreiche

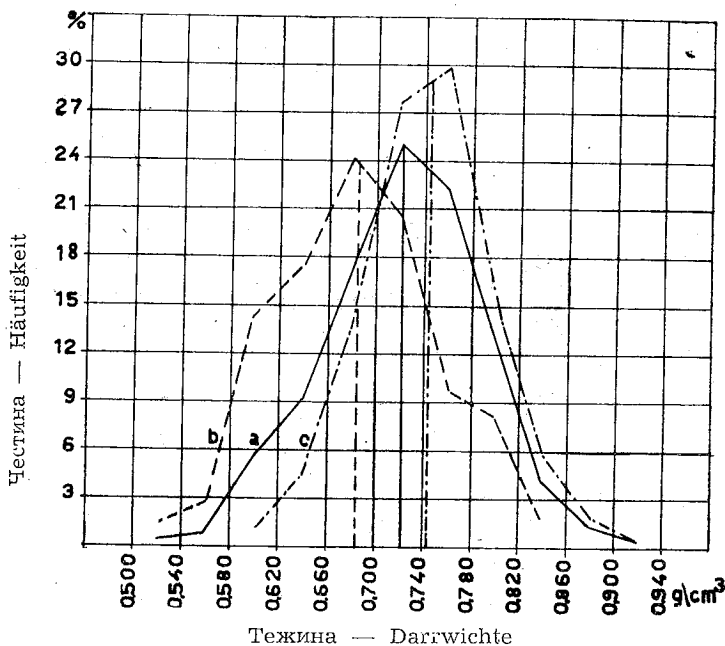
Тежина Gewicht	Зона Zone	Број на проби Probenzahl	Граници Grenze од . . . до г/см ³	Аритметичка средина Aritmeti- sches Mitte г/см ³	Стандардна девијација Standardab- wehlung г/см ³	Коефициент на варија- ција Variationsko- effizient %
Волумна тежина во стандардно сува состојба Darrwichte	Цело дебло Stammholz	792	0,524 . . 0,927	$0,722 \pm 0,002$	$0,066 \pm 0,002$	$9,1 \pm 0,2$
	Беловина Splintholz	273	0,524 . . 0,834	$0,685 \pm 0,004$	$0,067 \pm 0,003$	$9,8 \pm 0,4$
	Срцевина Kernholz	519	0,594 . . 0,927	$0,745 \pm 0,002$	$0,055 \pm 0,002$	$7,4 \pm 0,2$
Волумна тежина во воздушно сува состојба (12% вл.) Luftrockenese- gewicht	Цело дебло Stammholz	792	0,563 . . 0,983	$0,764 \pm 0,002$	$0,066 \pm 0,003$	$8,6 \pm 0,2$
	Беловина Splintholz	273	0,563 . . 0,877	$0,728 \pm 0,004$	$0,067 \pm 0,003$	$9,2 \pm 0,4$
	Срцевина Kernholz	519	0,631 . . 0,983	$0,783 \pm 0,002$	$0,058 \pm 0,002$	$7,4 \pm 0,2$

Номинална
волумна тежина
Raumdichtezahl

Цело дебло Stammholz	792	0,448 .. 0,738	$0,611 \pm 0,002$	$0,048 \pm 0,001$	$7,9 \pm 0,2$
Беловина Splintholz	273	0,448 .. 0,698	$0,580 \pm 0,003$	$0,054 \pm 0,002$	$9,3 \pm 0,4$
Срцевина Kernholz	519	0,518 .. 0,738	$0,626 \pm 0,002$	$0,041 \pm 0,001$	$6,6 \pm 0,2$

а) Волумна тежина во стандардно сува состојба

Волумната тежина во стандардно сува состојба е добиена со сушење на пробите на температура $103 \pm 2^\circ\text{C}$ во текот на 48 часа. Sprema установените податоци таа за церовината од „Песјак“ се движи во прилично широки граници. Средните вредности за целото дебло, почнувајќи од пенушката па до височината 21,30 м изнесуваат $0,722 \pm 0,002 \text{ г/см}^3$, со долна граница $0,524 \text{ г/см}^3$ и горна граница $0,927 \text{ г/см}^3$. Распоредот на тежината во стандардно сува состојба прикажан е на сликата бр. 2.



Сл. 2. Волумна тежина во стандардно сува состојба

а) Цело дебло; б) Беловина; в) Срцевина

Abl. 2. Darrwichte bei Zerreiche

а) Stammholz; б) Splintholz; в) Kernholz

Ако посебно се размотри дрвото во беловината и срцевината, се установува дека во беловината тоа е нешто полесно од дрвото во срцевината. Ако волумната тежина на дрвото во беловината ја изразиме со 100%, тогаш тежината во срцевината изнесува 108,8%, или за нешто повеќе од 8% дрвото во срцевината е потешко од дрвото во беловината. Ова зголемување на тежината во зоната на срцевината најверојатно се должи на обогатувањето на дрвото со материи кои го пратат процесот на осржувањето.

Истражувањата покажуваат дека церот од „Песјак“ има прилично компактно дрво, особено во срцевината. Тука тежината во стандардно сува состојба во најголем број на случаи се движи во границите од 0,660 до 0,820 г/см³. Во оваа граница на тежина учествуваат 86,2% од пробите во срцевината. Ова донекаде може да се протумачи со фактот што стеблата се растеле при скоро еднакви еколошки услови, бидејќи сите потекнуваат од една состоина.

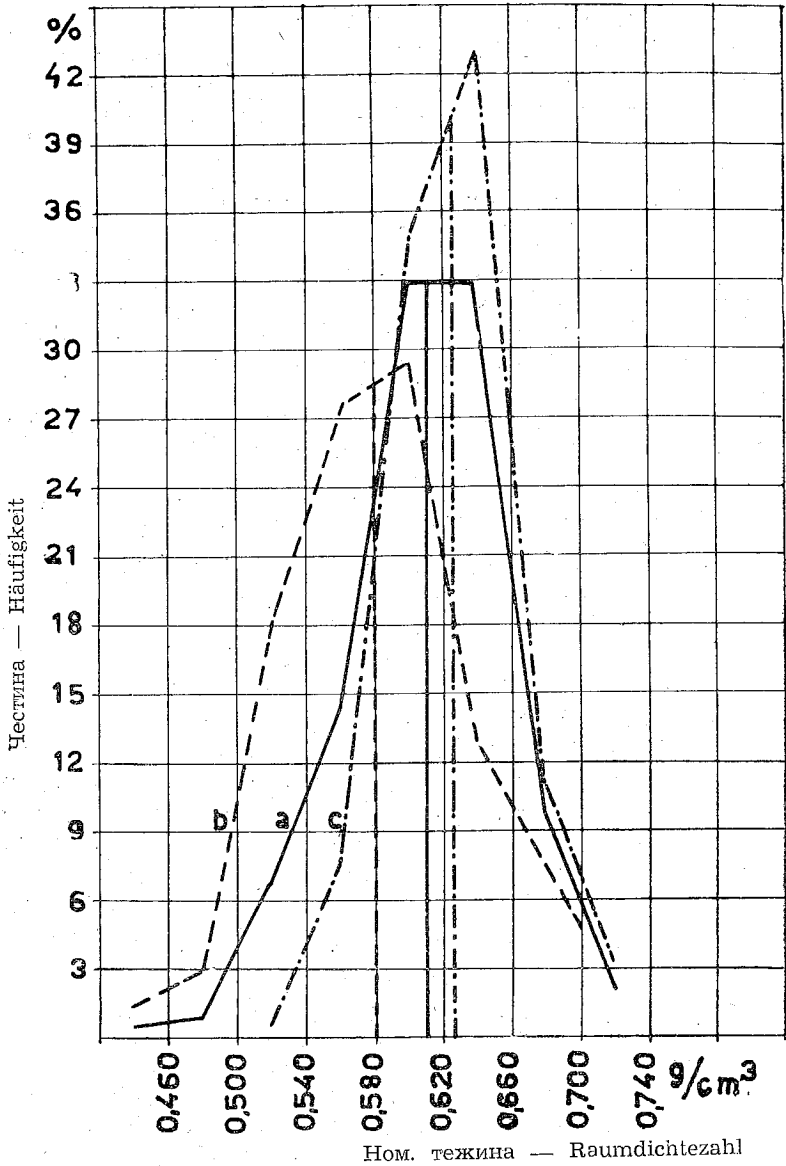
б) Волумна тежина во воздушно сува состојба

Волумната тежина во воздушно сума состојба е истражена при содржина на влага 12%. На овој процент на влага тежината е пресметната со примена на познатите формули за корекција (JUS, D. Al. 044, 1957). За целото дебло таа тежина просечно изнесува $0,764 \pm 0,002$ г/см³, со долна граница 0,563 и горна граница 0,983 г/см³. Меѓутоа, при мерењето на пробите установена е тежина, при средна содржина на влага 9,0%, да изнесува: средно за целото дебло $0,752$ г/см³, со долна граница $0,554$ г/см³ и горна граница $0,968$ г/см³. И тука јасно се исполува дека беловината има нешто помала волумна тежина од срцевината. Во беловината средно земено волумната тежина, при 12% влага, изнесува $0,728 \pm 0,004$ г/см³, со долна граница $0,563$ г/см³ и горна граница $0,877$ г/см³, додека во срцевината таа изнесува средно $0,783 \pm 0,003$ г/см³, со долна граница $0,631$ и горна граница $0,983$ г/см³. Од тука може да се заклучи дека средно земено, кај истражуваните стебла, волумната тежина во беловината е помала за околу 7%.

За употполнување на карактеристиката за церовината, ги наведуваме и податоците за волумната тежина во сурова состојба. Таа е установена при просечна содржина на влага $64,5 \pm 0,30\%$, со долна граница $41,9\%$ и горна граница $93,4\%$. При оваа содржина на влага волумната тежина во суровата состојба за целото дебло изнесува $1,004 \pm 0,003$ г/см³, со долна граница $0,801$ г/см³ и горна граница $1,203$ г/см³.

в) Номинална волумна тежина

Номиналната волумна тежина го претставува односот на тежината на дрвото во сувата состојба и волуменот во суровата



Сл. 3. Номинална волумна тежина кај перот а) Цело дебло, б) Беловина, ц) Срцевина
Raumdichte bei Zerreiche, a) Stammholz, b) Spitztholz, c) Kernholz

состојба. За церот таа е установена врз основа на тежината во стандардно сува состојба и волуменот во сурова состојба. Просечните вредности за целото дебло изнесуваат $0,611 \pm 0,002 \text{ г/см}^3$, со долна граница $0,448 \text{ г/см}^3$ и горна граница $0,738 \text{ г/см}^3$. Распоредот на номиналната волумна тежина е прикажан на сликата 3.

Посматрано во двете зони на дрвото, се установува дека и тука номиналната тежина не е еднаква. Во беловината таа се покажува дека е нешто помала од онаа во срцевината. Ако во беловината се земе за 100%, тогаш во срцевината изнесува 107,9%.

г) Волумна тежина и широчина на годот

Влијанието на широчината на годот е истражувано во однос на волумната тежина во стандардно сува состојба. Тоа е истражено поодделно за зоната на беловината и срцевината. Средните вредности се прикажани во табела 3.

Табела бр. 3 — Tabelle 3

Однос на широчината на годот и волумната тежина Jahrringbreite und Darrwichte

Широчина на годот Jahrringbreite	Волумна тежина во стандардно сува состојба — Darrwichte g/cm^3					
	Цело дабло - Stammholz		Беловина - Splintholz		Срцевина - Kernholz	
	Број на проби Probezahl	Тежина (t_0) Darrwichte g/cm^3	Број на проби Probezahl	Тежина (t_0) Darrwichte g/cm^3	Број на проби Probezahl	Тежина (t_0) Darrwichte g/cm^3
0,51—1,00	319	$0,695 \pm 0,004$	146	$0,660 \pm 0,005$	173	$0,724 \pm 0,004$
1,01—1,50	344	$0,730 \pm 0,003$	120	$0,721 \pm 0,006$	224	$0,741 \pm 0,003$
1,51—2,00	87	$0,778 \pm 0,005$	6	0,754 —	81	$0,780 \pm 0,005$
2,01—2,50	26	$0,782 \pm 0,011$	—	— —	26	$0,782 \pm 0,011$
2,51—3,00	9	0,783 —	1	0,770 —	8	0,785 —
3,01—3,50	5	0,813 —	—	— —	5	0,813 —
3,51—4,00	2	0,841 —	—	— —	2	0,841 —

Установените средни вредности укажуваат на тоа, дека со растење на широчината на годот волумната тежина во стандардно сува состојба правилно се наголемува. Ова наголемување е поизразито во границите на широчината на годот 0,51 до 2,50 мм, каде што се застапени околу 98% од истражуваните проби. При поголема широчина на годот се покажуваат пошироки варијации.

Средните вредности покажуваат дека во беловината и во срцевината со наголемување на широчината на годот, тежината се наголемува. Меѓутоа, ако се посматраат двете зони на

дрвото при иста широчина на годот, се устанува дека тежината е различита. Имено, во срцевината се сретнува нешто поголема тежина на церовината при иста широчина на годот со беловината. Во нашиот случај разликата се движи приближно од 2,0 до 9,7%.

д) Волумна тежина на разни височини во деблото

Кај многуте лисјарски дрвни видови е установено дека волумната тежина е доста променлива во однос на надолжната оска. Во промената не се понашаат сите видови еднакво. Кај некои тежината е најголема во долните делови на деблото, а кај другите пак некаде во горните делови (*P. virginiana* Foug). За церот од „Песјак“ оваа правилност е истражувана, за да се установи каква законитост постои во овој смер. Истражувањата се обавени на волумната тежина во стандардно сува состојба. За оваа цел се употребени пробите, што се добиени од пресеците на различни височини на деблото. Резултатите се прикажани во табелата бр. 4.

Табела 4 — Tabelle 4

Распоред на тежината во надолжен смер на деблото
Verteilung der Darrwichte in Längsrichtung des Stammes

Пресек на височина Querschnitt m	Цело дебло Stammholz		Број на проби Probzahl	Беловина Splintholz		Број на проби Probzahl	Срцевина Kernholz	
	Тежина (t_0) Darrwichte g/cm ³			Тежина (t_0) Darrwichte g/cm ³			Тежина (t_0) Darrwichte g/cm ³	
	од ... до	Средно Mittl.		Број на проби Probzahl	Број на проби Probzahl		Број на проби Probzahl	Број на проби Probzahl
0,20	0,594 ... 0,858	0,722 ± 0,005	120	0,635 ± 0,009	31	0,730 ± 0,006	89	
1,30	0,569 ... 0,879	0,735 ± 0,005	127	0,659 ± 0,009	29	0,748 ± 0,005	98	
3,30	0,584 ... 0,873	0,718 ± 0,005	115	0,659 ± 0,009	30	0,734 ± 0,005	85	
5,30	0,527 ... 0,848	0,723 ± 0,006	101	0,674 ± 0,011	31	0,724 ± 0,006	70	
7,30	0,524 ... 0,891	0,725 ± 0,007	95	0,668 ± 0,011	30	0,752 ± 0,006	65	
9,30	0,538 ... 0,927	0,731 ± 0,008	79	0,680 ± 0,012	30	0,760 ± 0,009	49	
11,30	0,578 ... 0,876	0,707 ± 0,008	66	0,695 ± 0,010	31	0,756 ± 0,008	35	
13,30	0,593 ... 0,861	0,731 ± 0,009	46	0,709 ± 0,010	30	0,776 ± 0,012	16	
15,30	0,598 ... 0,903	0,759 ± 0,012	29	0,742 ± 0,013	19	0,792 ± 0,021	10	
17,30	0,627 ... 0,829	0,746 —	8	0,722 —	6	0,819 —	2	
19,30	0,697 ... 0,834	0,771 —	4	0,771 —	4	— —	—	
21,30	— —	0,750 —	2	0,750 —	2	— —	—	

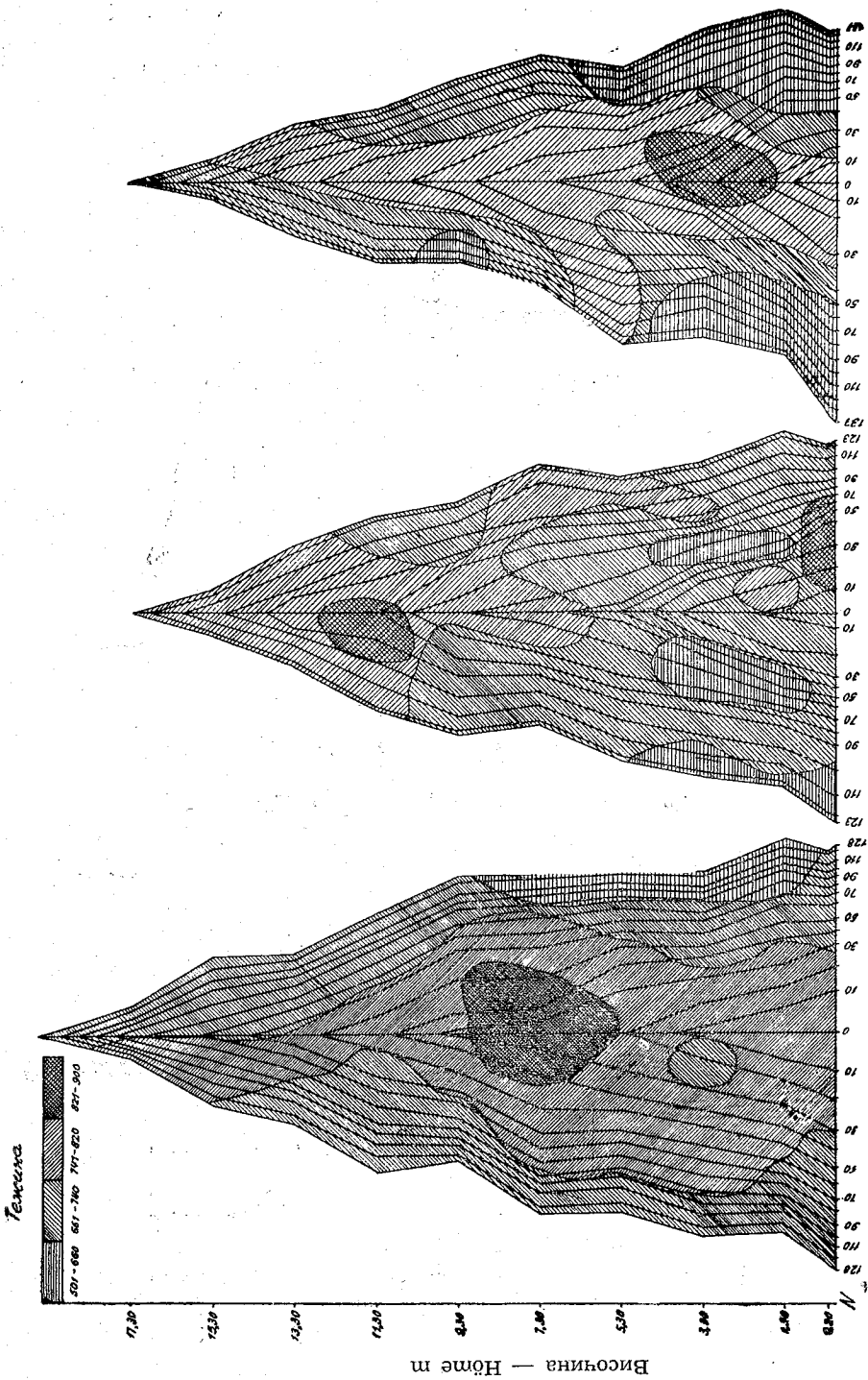
Средните вредности ни покажуваат дека постои прилично колебање во големината на волумната тежина во текот на надолжната оска на деблото. Општо погледнато би можело да се рече дека почнувајќи од пенушката (0,20) па кон врвот на стеблото волумната тежина постепено се наголемува до високо во крошната. Оваа правилност особено е изразена во зоната на срцевината, каде што најмалата тежина се сретнува на пенушката. Во зоната на беловината тежината покажува извесно намалување од пенушката па до височината околу 4,0 м, од каде пак настанува наголемување сè до врвот на стеблото. Секако текот на промената на тежината во надолжен смер е покарактеристичен во беловината, каде и компактоста на истражуваниот материјал е поголема, бидејќи помалку или повеќе тој потекнува од една одредена и фиксна периферна зона чијашто широчина изнесува до 4,0 см. Исто така паѓа во очи дека церовината во зоната на беловина има најголема тежина во врвот на деблото.

Во пракса често не се посматра така детално менувањето на тежината во надолжната оска на деблото, туку обикновено се земаат одредени делови на деблото. Ако деблото се подели на зона на пенушка, зона чиста од гранки, која по правило претставува и најквалитетниот дел на деблото и зона на крошната, установената волумна тежина во стандардно сува состојба тогаш е следна:

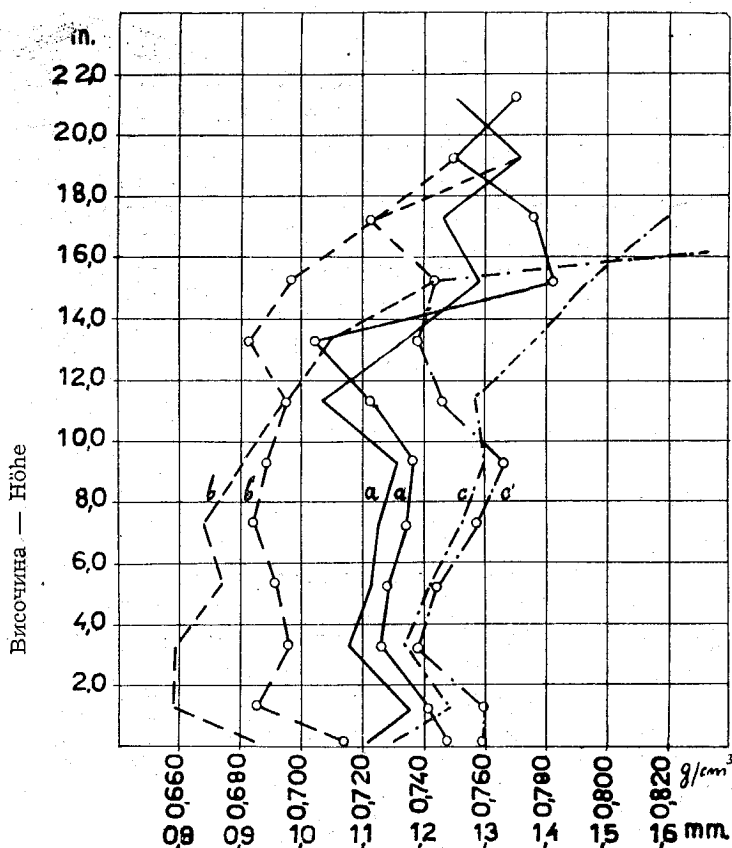
Зона на деблото Zone	Цело дебло Stammholz		Беловина Splintholz		Срцевина Kernholz	
	Тежина (t_0) Darrwichte g/cm ³	Број на проби Probezahl	Тежина (t_0) Darrwichte g/cm ³	Број на проби Probezahl	Тежина (t_0) Darrwichte g/cm ³	Број на проби Probezahl
Пенушка (0,20 м) Stock	0,722 ± 0,005	120	0,685 ± 0,009	31	0,730 ± 0,006	89
Височина — Höhe 1,30—7,30 м	0,722 ± 0,003	438	0,666 ± 0,006	120	0,743 ± 0,003	318
Крошна—Krone 9,30—21,30 м	0,735 ± 0,005	234	0,707 ± 0,006	122	0,765 ± 0,005	112

Сpreма наведените податоци се установува дека зоната на деблото што е чиста од гранки поседува скоро најмала волумна тежина, додека во зоната на крошната тежината кај церот нешто малку се наголемува.

На сликата 4 прикажано е менувањето на тежината во деблото кај три истражувани стебла. Од неа може да се установи дека постојат извесни варијации помеѓу секое стебло, што е условено од повеќе фактори.



Сл. 4. Распоред на тежината во деблото на церог
 Verteilung der Darrwichte im Stamme der Lerreiche



Сл. 5. Однос на волумната тежина и широчината на годот во надолжна оска на деблото

Darrwichte und Jahrringbreite in Längsrichtung des Stammes

a) Волумна тежина (t_0) на разни пресеци за целото дебло
Darrwichte im Stammholze

a) Широчина на годот на разни пресеци во деблото
Jahrringbreite im Stammholze

b) Волумна тежина (t_0) на разни пресеци во беловината
Darrwichte im Splintholze

b) Широчина на годот на разни пресеци во беловината
Jahrringbreite im Stammholze

c) Волумна тежина (t_0) на разни пресеци во срцевината
Darrwichte im Kernholze

c) Широчина на годот на разни пресеци во срцевината
Jahrringbreite im Kernholze

Општо земено со зголемување на широчината на годот кај церот волумната тежина расте. Оваа правилност е констатирана и кај некои други дрвни видови. Меѓутоа, ако се размотри просечната широчина на годот во текот на надолжната оска на деблото и таа се спореди со тежината што е установена на соодветниот пресек, се констатираат извесни мали варијации. Истите појасно се уочливи на сликата бр. 5.

Од податоците што се претставени на сликата 5 може да се констатира, дека кај церот од „Песјак“ варијациите или отстапувањата од правилноста, што постои помеѓу широчината на годот и волумната тежина, настанува главно во зоната на пенишката (жилиште) и зоната на крошната. Меѓутоа, во зоната што е чиста од гранки, на разните височини на стеблото со зголемување на широчината на годот, по правило настанува зголемување на волумната тежина.

Во зоната на крошната поголемите варијации настануваат веројатно поради честата цмуравост, која секојпат условува извесни пореметувања на текот на дрвните влакна, односно распоредот на анатомските елементи.

г) Волумна тежина во трансверзален смер на деблото

Тежината на церот во трансверзален смер е истражувана на поодделни стебла. Како што е истакнато и понапред, на разни височини на деблото се зимани проби и тоа во правецот север—југ. Овие се послужиле за установување на текот на тежината во трансверзалниот смер. Поради тесен простор, во наредната табела бр. 5 се изнесуваат резултати само за три стебла.

Како што се установува од податоците во табелата 5 најмала тежина во деблото на церот се наоѓа во зоната на беловината. Од периферија па кон центарот, по правило, тежината благо се наголемува (кај некои индивидуи во самиот центар тежината не достигнува свој максимум, туку тој е во средишната зона на срцевината или малку померена кон центарот). Наголемување на тежината од периферијата кон центарот се покажува скоро на сите висини во деблото.

Ако се волумната тежина во зоната на беловина земе за 100%, тогаш во споредба со неа, волумната тежина кон центарот во зоната на срцевината се наголемува и до 119%. Најчесто наголемувањето изнесува 103—107%.

3. Утегање

За церовината од „Песјак“ истражувано е линеарно и волумно утегање од сурова до стандардно сува состојба и од сурова до воздушно сува состојба. Тоа е пресметано врз основа на непо-

Табела 5 — Tabelle 5

Распоред на волунага тежина во трансверзален смер
Darrwichte in Transversalrichtung

Пресек Querschnitt	Просечна ширина на голот	Просечна тежина Darrwichte	Волуна тежина во стандардно сува состојба — Darrwichte g/cm ³																		
			Средвина — Kernholz									Средвина — Kernholz									Бетовина Splintholz
			Северна страна — Nordseite									Јужна страна — Südseite									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19			
0,20	1,71	0,769	0,740	0,825	0,773	0,767	0,805	0,798	—	—	—	—	—	0,783	0,812	0,745	0,696	0,744	0,774		
1,30	1,55	0,765	0,744	0,764	0,770	0,788	0,791	0,826	0,770	—	—	—	—	—	—	0,773	0,770	0,726	0,688		
3,30	1,20	0,746	0,696	0,734	0,765	0,771	0,739	—	—	—	—	—	—	—	0,776	0,778	0,743	0,751	0,704		
5,30	1,30	0,761	0,729	0,766	0,792	0,783	—	—	—	—	—	—	—	—	0,779	0,807	0,760	0,738	0,696		
7,30	1,34	0,738	0,724	0,767	0,752	0,787	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,740	0,692	0,701		
9,30	1,88	0,814	0,822	0,927	0,875	0,816	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,826	0,789	0,732	0,726		
11,30	1,33	0,764	0,697	0,747	0,812	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,812	0,764	0,754		
13,30	1,43	0,780	0,743	0,793	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,822	0,796	0,691	
15,30	1,48	0,804	0,733	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,825	0,825	
17,30	1,21	0,745	0,709	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,698	—	
19,30	0,70	0,829	0,834	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,825	
Средно: 1,38			0,774	0,743	0,795	0,797	0,785	0,778	0,812	0,770	—	—	—	—	0,783	0,789	0,786	0,766	0,755	0,732	
Во %			—	—	100	107	107	106	105	109	104	—	—	—	107	108	107	105	105	100	

Сребло број 1 — Stamm № 1

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
	Средно брџој 10 — Stamm № 10																			
0,20	1,24	0,720	0,685	0,666	0,714	0,734	0,764	0,774	—	—	—	—	—	—	—	0,763	0,734	0,690	0,681	
1,30	1,22	0,732	0,704	0,714	0,760	0,775	0,761	—	—	—	—	—	—	—	—	0,776	0,734	0,696	0,650	
3,30	1,21	0,738	0,733	0,798	0,758	0,760	0,737	—	—	—	—	—	—	—	—	0,752	0,738	0,718	0,648	
5,30	1,29	0,730	0,724	0,755	0,742	0,750	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,774	0,754	0,711	0,627	
7,30	1,34	0,768	0,700	0,762	0,805	0,835	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,848	0,815	0,791	0,591	
9,30	1,42	0,752	0,676	0,714	0,771	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,813	0,838	0,741	0,709	
11,30	1,18	0,712	0,712	0,703	0,721	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,745	0,725	0,666	
13,30	0,82	0,729	0,718	0,750	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,740	0,707	
15,30	0,90	0,749	0,775	0,781	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,732	0,707
Средно:	1,18	0,737	0,714	0,738	0,753	0,771	0,754	0,773	—	—	—	—	—	—	—	0,751	0,788	0,766	0,727	0,665
Во %	—	—	—	100	103	105	108	105	108	—	—	—	—	—	—	113	119	115	109	100

	Средно брџој 14 — Stamm № 14																			
0,20	1,39	0,709	0,617	0,656	0,700	0,719	0,737	0,801	0,744	0,718	—	—	—	—	—	0,751	0,703	0,705	0,694	0,676
1,30	1,30	0,711	0,653	0,700	0,743	0,732	0,719	0,788	0,764	—	—	—	—	—	—	0,708	0,723	0,679	0,691	0,637
3,30	1,31	0,702	0,692	0,726	0,735	0,742	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,782	0,703	0,681	0,648	0,603
5,30	1,20	0,726	0,682	0,727	0,755	0,806	0,848	—	—	—	—	—	—	—	—	0,808	0,671	0,640	0,597	
7,30	1,18	0,718	0,600	0,651	0,668	0,778	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,770	0,773	0,760	0,746	
9,30	1,14	0,695	0,689	0,718	0,735	0,753	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,684	0,678	0,607	
11,30	1,14	0,709	0,737	0,781	0,786	0,745	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,671	0,643	0,598	
13,30	0,96	0,715	0,719	0,747	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,701	0,692	
15,30	1,05	0,785	0,752	0,788	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,809	0,790
Средно:	1,19	0,719	0,682	0,722	0,732	0,753	0,729	0,794	0,754	0,718	—	—	—	—	—	0,782	0,741	0,695	0,696	0,661
Во %	—	—	—	100	106	107	110	107	116	110	105	—	—	—	—	118	109	112	105	100

средни мерења на димензиите во соодветната состојба на пробите (стереометриски метод). Посебно внимание е обрнато на утегањето на дрвото во беловината и срцевината.

а) Утегање од сурова до стандардно сува состојба

Утегањето на церовината од сурова до стандардно сува состојба е истражувано во радијален и тангенцијален смер како и волумното утегање, додека утегањето во надолжен смер како сосема мало, односно за пракса скоро и незначајно, не е земено предвид. Податоците се засновани на 792 проби од различни височини на деблото. Од овие 273 се од беловината а 519 од срцевината. За наведените утегања резултатите се изнесени во табелата бр. 6.

Табела 6 — Tabelle 6

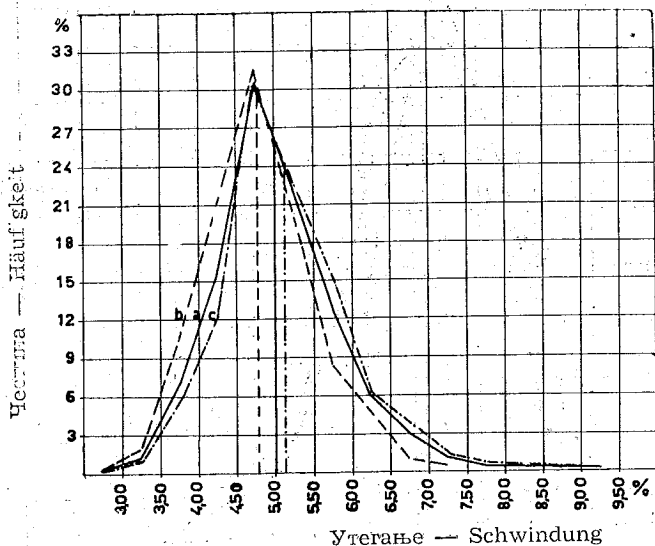
Утегање на церовина од сурова до стандардно сува состојба
Schwindung von grünen bis absoluttrockenen Zustande

Утегање Schwindung	Граници Grenze од... до %	Аритметичка средина Arithmetisches Mitte %	Стандардна девијација Standardab- weichung %	Коефициент на варијација Variations- koeffizient %	Беловина Splintholz %	Срцевина Kernholz %
Радијално Radialschwin- dung	2,53.. 9,28	5,02±0,03	0,825±0,02	16,44±0,41	4,79±0,04	5,14±0,04
Тангенцијал- но Tangenzialsch- windung	7,01.. 16,60	11,01±0,06	1,442±0,04	13,10±0,33	10,64±0,08	11,20±0,06
Волумно Volumensch- windung	10,32.. 21,75	15,58±0,07	1,851±0,05	11,88±0,30	15,02±0,09	15,86±0,08

Од средните податоци може да се заклучи дека церовината се утега доста силно. Радијалното утегање се движи во прилично големи граници од 2,53% до 9,28% со средни вредности 5,02%. Тоа споредно со утегањето на горунот или лужњакот е нешто поголемо. Распоредот на радијалното утегање е претставен на сликата бр. 6.

Ако се размотри утегање на церовината во зоната на беловината и срцевината, се установува дека постои извесна разлика. Ако утегањето во радијален смер во беловината се земе за 100%, тогаш она во срцевината изнесува 107,3%. Од податоците на истражувањата се установува дека постои поголемо колебање на радијалното утегање во зоната на срцевината.

Тангенцијалното утегање исто така се движи во доста широки граници, почнувајќи од 7,01% па до 16,60%, со средна вредност 11,01%. Врз основа на средните вредности се установува дека церовината многу се утега во тангенцијален смер.



Сл. 6. Радијално утегање од сурова до стандардно сува состојба
 а) Цело дебло, б) Беловина ц) Срцевина
 Radialschwindung von grünen bis absoluttrockenen Zustande
 а) Stammholz; б) Splintholz; в) Kerholz

Распоредот на тангенцијалното утегање е изнесен на сликата бр. 7.

И кај тангенцијалното утегање постои разлика во зоната на беловината и срцевината. Ако е за беловината 100%, тогаш утегањето во срцевината изнесува 105,3%.

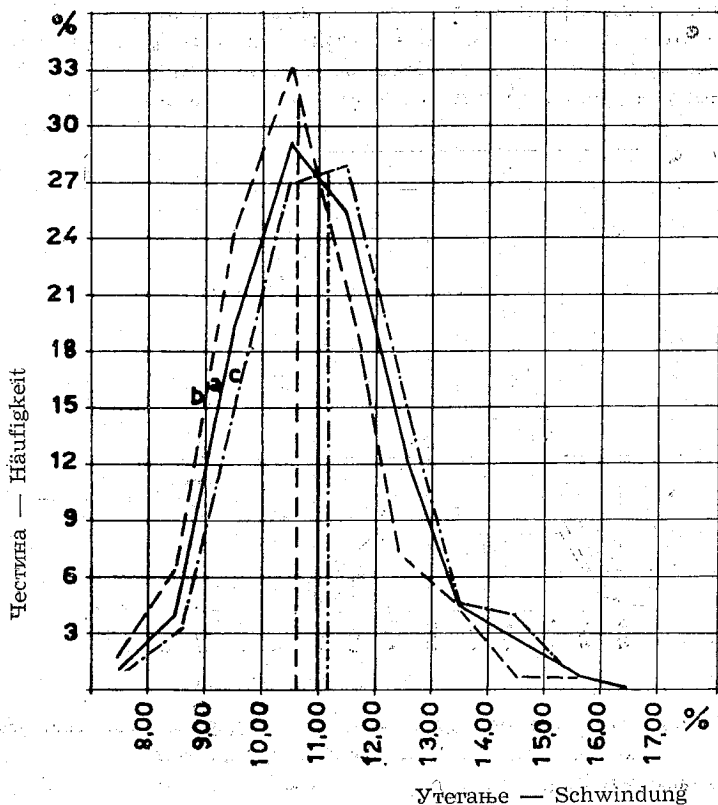
Волумното утегање се движи во граници 10, 32 до 21,75%, со средни вредности 15,58%. Волумното утегање во беловината е помало за 5,6% од тоа во срцевината. Распоредот на волумното утегање е прикажан на сликата бр. 8.

Познато е дека тангенцијалното утегање е приближно двапати поголемо од радијалното. Овој однос за церовината е нешто поголем од општиот показател. Така тој изнесува:

$$a_r : a_t = 1,0 : 2,19$$

Спрема ова церовината во тангенцијален правец знатно повеќе се утега одошто некои други видови дрвја.

За нашите поважни економски видови дабови овој однос го истражувал Хорват (2) и установил дека истиот изнесува:



Сл. 7. Распоред на тангенцијално утегање од сурова до стандардно сува состојба

а) Цело дебло, б) Беловина, в) Срцевина

Tangenzialschwindung von grünen bis absolltrockenen Zustande

а) Stammholz; б) Splintholz; в) Kernholz

За благуна $a_r : a_t = 1,0 : 1,82$

За лужњак $a_r : a_t = 1,0 : 1,94$

За горун $a_r : a_t = 1,0 : 1,92$

Спрема нашите поранешни истражувања за горуновината (7), која расте во сувиот тип на горунова шума, овој однос е установен:

$$a_r : a_t = 1,0 : 1,89$$

Поодделно за беловината и срцевината кај церот овој однос изнесува:

За беловина $a_r : a_t = 1,0 : 2,14$

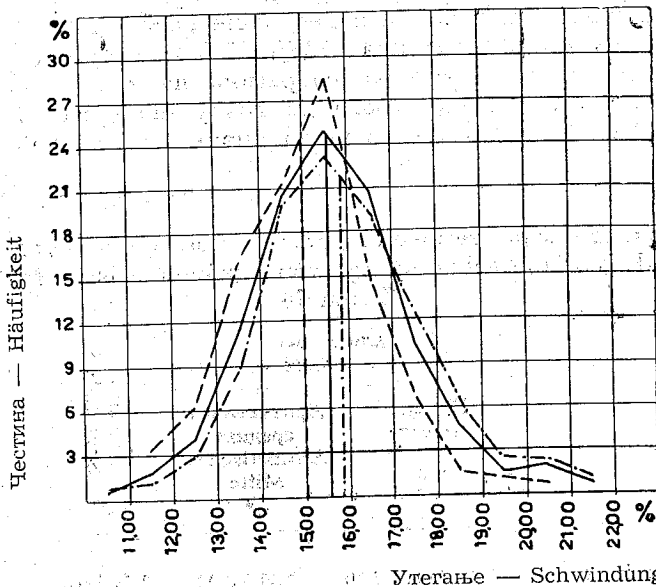
За срцевина $a_r : a_t = 1,0 : 2,18$

Односот на радијалното и волумното утегање изнесува:

За целото дебло $a_r : a_v = 1,0 : 3,10$

За срцевината $a_r : a_v = 1,0 : 3,09$

За беловината $a_r : a_v = 1,0 : 3,02$



Сл. 8. Распоред на волумното утегање од сурова до стандардно сува состојба

- a) Цело дебло, b) Беловина, c) Срцевина
 Raumschwindung von grünen b's absoluttrocknen Zustände
 a) Stammholz, b) Splintholz, c) Kernholz

Од сето ова се установува дека церовината во споредба со другите видови дабови, кои помасово се застапени во нашите шуми и чинат главни економски видови, има нешто поголемо линеарно и волумно утегање.

Точката на заситеноста на дрвните влакна (точка на сатурација) за церовината од Песјак изнесува просечно $25,5 \pm 0,10\%$, со најниска граница $16,8\%$ и највисока граница $35,0\%$. Во беловината точката на заситеноста на дрвните влакна изнесува $25,8 \pm 0,17\%$, со долната граница $17,0\%$ и горната граница $34,5\%$, а во срцевината $25,3 \pm 0,12\%$, со долната граница $16,8\%$ и горната граница $35,0\%$. Од тука може да се установи дека постои сосема мала разлика во точката на заситеноста на дрвните влакна помеѓу беловината и срцевината. Таа разлика кај церот од „Песјак“ изнесува само околу 2% .

б) Утегање од сурова до воздушно сува состојба

Од посебно значење е утегањето од сурова до воздушно сува (собна) состојба. Дрвото во употреба фактички доаѓа во воздушно сува состојба. При мерењето на елементите на пробите, содржината на влагата изнесуваше средно 9,0%, со долна граница 6,9% и горна граница 16,5%. Најголем број на пробите имаа 8—10% влага. При оваа содржина на влага, линеарното и волумното утегање од сурова до воздушно сува состојба за церот од „Песјак“ изнесува како што е изнесено во табелата бр. 7.

Табела 7 — Tabelle 7

Линеарно и волумно утегање од сурова до воздушно сува состојба
Linear-und Volumenschwindung von grünen bis lufttrockenen Zustände

Утегање Schwindung	Цело дебло Stammholz		Беловина Splintholz	Срцевина Kernholz
	Границе Grenze	Аритметичка средина Aritmetisches Mitte		
	од ... до o/o		o/o	o/o
Радијално Radialschwindung	1,17 ... 7,50	3,39±0,03	3,34±0,05	3,42±0,03
Тангенцијално Tangenzialschwindung	5,07 ... 13,13	8,28±0,05	8,12±0,05	8,37±0,06
Волумно Volumenschwindung	7,15 ... 18,22	11,43±0,06	11,22±0,09	11,54±0,07

Како што се установува постои мала разлика помеѓу утегањето во зоната на беловината и срцевината. Радијалното утегање во беловината е помало за 2,4% од утегањето во срцевината; тангенцијалното е помало за 3,1%, а волумното утегање од сурова до воздушно сува состојба во беловината е помало за 2,9% од утегањето во срцевината.

в) Утегање и волумна тежина

Кај церот од „Песјак“ е истражуван односот помеѓу волумната тежина во стандардно сува состојба и волумното утегање од сурова до стандардно сува состојба. Овој однос е установен врз основа на пресметување проста аритметичка средина, која што одговара на одреден интервал на волумната тежина. Добиените податоци од истражувањата се прикажани во табелата бр. 8.

Табела 8 — Tabelle 8

Однос на волумната тежина и волумното утегање кај церот
Darrwichte und Volumenschwindung bei Zerreiche

Волумна тежина Darrwichte (to) г/cm ³	Цело дебло Stammholz		Беловина Splintholz		Срцевина Kernholz	
	Бр. на проби Probezahl	Утегање Volumen- schwindung %	Бр. на проби Probezahl	Утегање Volumen- schwindung %	Бр. на проби Probezahl	Утегање Volumen- schwindung %
0,501—0,540	3	12,73	3	12,73	—	—
0,541—0,580	7	13,71	7	13,71	—	—
0,581—0,620	44	13,61	39	13,87	5	11,52
0,621—0,660	71	13,90	47	14,33	24	13,06
0,661—0,700	139	14,77	67	15,15	72	14,41
0,701—0,740	201	15,27	58	15,24	143	15,28
0,741—0,780	175	16,17	26	16,04	149	16,19
0,781—0,820	104	17,10	21	16,63	83	17,22
0,821—0,860	35	17,86	5	16,38	30	18,10
0,861—0,900	11	19,38	—	—	11	19,38
0,901—0,940	2	19,51	—	—	2	19,51

Установените резултати покажуваат дека кај церот постои сосема правилен однос помеѓу волумната тежина и волумното утегање. Со зголемување на тежината волумното утегање правилно се наголемува. Оваа правилност, како што покажуваат податоците, може да се изрази со функција на права линија.

Во беловината како и во срцевината постои иста правилност, т.е. со наголемување на тежината волумното утегање се наголемува. При еднаква волумна тежина не е сосема изразито дали помеѓу утегањето во беловината и срцевината постои особита разлика. Врз основа на податоците од истражувањата се констатира, дека при помали волумни тежини утегањето во беловината е нешто поголемо одошто во срцевината. Обратно е пак при поголемите волумни тежини. Тука утегањето во срцевината е поголемо од она во беловината. Секако за установување точна правилност во овој смер нужни се пошироки истражувања.

Често пати односот помеѓу тежината и утегањето се изразува и со номинална волумна тежина. Наиме врз основа на бројни истражувања американските истражувачи (2, 5) се констатира дека постои извесен однос помеѓу волумното утегање и номиналната волумна тежина. За сите видови дрвја тој однос за линеарното и волумното утегање изнесува:

$$a_r = 9,5t_n; \quad a_t = 17,0t_n; \quad a_v = 28,0t_n$$

Други истражувачи наоѓаат дека овие просечни вредности се нешто пониски. За церот од „Песјак“ врз основа на нашите истражувања се установуваат следните вредности за линеарното и волумното утегање:

	Цело дебло	Беловина	Срцевина
Радијално	$a_r = 8,2t_n$	$a_r = 8,6t_n$	$a_r = 8,2t_n$
Тангенцијално	$a_t = 18,0t_n$	$a_t = 18,3t_n$	$a_t = 17,9t_n$
Волумно	$a_v = 25,5t_n$	$a_v = 25,9t_n$	$a_v = 25,3t_n$

Како што се установува постои прилична разлика помеѓу нашите вредности и просечните вредности установени од другите истражувачи. Веројатно на тоа имаат влијание бројни фактори, меѓу кои се поважни еколошките, кои условуваат разлика во анатомската градба на дрвесината.

За нашите важни економски видови дабови Хорват (2) установува дека овој однос изнесува

	Лужњак	Горун
За радијално утегање	$a_r = 9,1t_n$	$a_r = 8,4t_n$
За тангенцијално утегање	$a_t = 17,5t_n$	$a_t = 16,3t_n$
За волумно утегање	$a_v = 26,6t_n$	$a_v = 24,3t_n$

Од тука може да се види дека церот стои помеѓу лужњакот и горунот во однос на волумното утегање и номиналната волумна тежина.

г) Утегање во трансверзален и надолжен смер на деблото

1. Утегање во трансверзален смер

Утегањето во трансверзален смер на деблото е истражувано на разни пресеци во однос на височината. Тука е прикажано само волумното утегање од сурова до стандардно сува состојба. Добиените вредности се прикажани во табелата бр. 9.

Просечните вредности од табелата 9 покажуваат дека, почнувајќи од периферијата па кон центарот на деблото, волумното утегање од сурова до стандардно сува состојба по правило се наголемува. Во зоната на беловината тоа е скоро најмало, а со преминување во зоната на срцевина тоа почнува да се наголемува и свој максимум достигнува некаде во втората половина на радиусот. Карактеристично е дека во самиот центар не е нај-

Табела 9 — Tabelle 9

Распоред на волуменото утаѓање во трансверзален смер
Volumenschwindung in Transversalrichtung

Пресек на височина	Бетони- на Splint- holz	Волумено утаѓање од сурова до стандардно сува состојба — Volumenschwindung, %										Бетони- на Splint- holz			
		Срцевина — Kernholz					Јужна страна — Südseite								
		1	2	3	4	5	6	7	7	6	5		4	3	2
0,20	15,46	15,92	14,73	16,37	16,82	15,82	14,47	—	—	17,24	17,31	15,77	15,55	15,67	15,97
1,30	14,85	15,92	16,48	17,00	18,63	17,55	—	—	—	—	16,87	16,72	15,53	14,26	15,21
3,30	14,92	15,52	16,08	15,63	16,12	—	—	—	—	17,92	16,58	16,62	16,34	15,52	14,92
5,30	15,06	15,57	16,27	16,69	17,47	—	—	—	—	—	17,28	16,35	16,02	15,19	14,91
7,30	14,54	15,05	16,30	16,51	—	—	—	—	—	—	16,64	15,75	16,38	14,98	14,94
9,30	14,60	15,95	16,11	18,67	—	—	—	—	—	—	—	16,88	16,05	14,94	14,30
11,30	14,69	15,60	16,65	17,14	—	—	—	—	—	—	—	—	16,22	16,14	15,15
13,30	14,27	16,87	20,22	—	—	—	—	—	—	—	—	—	19,03	16,20	15,08
15,30	15,73	14,52	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	18,42	16,36	14,92
17,30	14,61	17,53	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	15,74	14,75
19,30	15,26	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	15,18
21,30	14,58	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	16,94
Про- сечно	14,86	15,48	16,18	16,06	16,61	17,72	16,97	14,47	—	17,58	16,92	16,38	16,05	15,34	15,06
Во %	100	104	109	108	107	114	114	97	—	117	112	109	106	102	100

Табела 10 — Tabelle 10

Волуно утегања во надолжен смер на дебело
Volumenschwindung in der Längsrichtung des Stammes

Пресек на висо- чина Quersch- nitt	Број на проби Probe zahl	Цело дебело — Stammholz				Беловина Splintholz			Срцевина Kernholz		
		Граници Grenze од... до %	Аритме- тичка средина Arithmeti- sches Mitte %	Стандард. девијација Standard- abweichung %	Коефициент на варијација Variationsko- effizient %	Број на проби Probe zahl	Утегање Schwindung %	Број на проби Probe zahl	Утегање Schwindung %	Број на проби Probe zahl	Утегање Schwindung %
1	0,20	120	10,32..21,11	15,75±0,19	2,03±0,13	12,9±0,84	31	15,89±0,27	89	15,70±0,23	
2	1,30	127	10,75..21,38	15,69±0,17	1,86±0,12	11,9±0,75	29	15,05±0,29	98	15,88±0,19	
3	3,30	115	11,55..21,11	15,66±0,15	1,75±0,12	11,2±0,74	30	14,97±0,22	85	15,71±0,22	
4	5,30	101	10,42..20,28	15,64±0,16	1,57±0,11	10,0±0,70	31	15,02±0,24	70	15,91±0,19	
5	7,30	95	11,77..20,76	15,38±0,17	1,66±0,12	10,8±0,78	30	14,70±0,25	65	15,70±0,20	
6	9,30	79	12,46..21,75	15,37±0,22	1,94±0,15	12,6±1,00	30	14,53±0,24	49	15,89±0,30	
7	11,30	66	11,30..19,62	15,39±0,23	1,83±0,16	11,9±1,03	31	15,05±0,27	35	15,93±0,34	
8	13,30	46	11,34..20,28	15,33±0,31	2,11±0,22	13,8±1,44	30	14,67±0,27	16	16,56±0,60	
9	15,30	29	11,55..20,82	15,53±0,41	2,22±0,29	14,2±1,08	19	15,66±0,42	10	16,70±0,77	
10	17,3—21,3	14	12,87..17,53	15,27 —	— —	— —	12	15,04 —	2	16,63 —	

големо утегањето. Поодделни стебла покажуваат мали отстапувања од ова општа правилност. Отстапувањето се состои во тоа што најмалото утегање се сретнува не во беловината туку на преминот во срцевината или во периферната зона на срцевината. Но од тука на кон центарот на деблото и кај нив утегањето се наголемува.

Ако се посматра утегањето на северната и јужната страна на дебелото, може да се установи дека не постои скоро никаква разлика меѓу нив.

Сосема слична правилност во утегањето во трансверзален смер е установено и кај дабот горун од сувиот тип на горуновата шума (7).

2. Утегање во надолжен смер

Волумното утегање од сурова до стандардно сува состојба во надолжен смер на деблото е прикажано во наредната табела број 10.

Во надолжниот смер на деблото волумното утегање од сурова до стандардно сува состојба покажува сосема незнатни варијации. Наиме на пенушката, посматрано за целото дебло, утегањето е најголемо, а од неа па кон врвот тоа благо се намалува, така да просечно изнесува околу 1,7%. Во зоната на крошната намалувањето е нешто поголемо, додека во зоната на деблото чисто од гранки може да се рече дека е скоро исто со она на пенушката. Тука намалувањето до височината околу 7 м изнесува 0,4—0,6% во споредба со она на пенушката.

Ако се размотри утегањето во беловината и срцевината, се установува дека тоа во беловината е нешто помало од она во срцевината (со исклучок на пенушката). Ако се на разните пресеци во однос на височината утегањето во беловината земе за 100%, тогаш тоа во срцевината изнесува:

Пресек на височина м	0,20	1,30	3,30	5,30	7,30	9,30	11,30	13,30
Беловина	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Срцевина	98,8	105,5	105,0	105,8	106,7	109,1	105,8	112,8
	15,30	17,30—21,30						
	100,0	100,0						
	100,0	110,5						

Утегањето во срцевината просечно е поголемо за околу 6%.

V. ЗАКЛУЧОК

За церовината што расте во нашите услови скоро и нема податоци за технолошките својства. Поради тоа преземени се истражувања за установување на некои физички својства на церот што расте во стопанската единица „Песјак“. Истражува-

њата се обавени на 15 церови стебла, чија старост се движи од 120—168 години. Истите растат на силикатна подлога и на надморска височина околу 900 м. При истражувањата посебно внимание е обрнато на дрвото во беловината и срцевината. Истражувањата се изведени така да се добива карактеристика за деблото, почнувајќи од пенушката па високо во крошната.

Врз основа на добиените резултати, би можело да се изведат некои заклучоци, како што следува:

— Во староста околу 140 години просечната широчина на годот кај церот од „Песјак“ изнесува $1,16 \pm 0,02$ мм. Во зоната на беловината просечната широчина на годот изнесува $0,97 \pm 0,02$ мм, а во зоната на срцевината таа изнесува $1,26 \pm 0,02$ мм. Значи широчината на годот во срцевината е поголема за околу 13% од таа во беловината.

— Волумната тежина во стандардно сува состојба за целото дебло изнесува просечно $0,722 \pm 0,002$ г/см³, со долната граница $0,524$ г/см³ и горната граница $0,927$ г/см³. Во беловината волумната тежина во стандардно сува состојба просечно изнесува $0,685 \pm 0,004$ г/см³ (мин. $0,524$ г/см³ и макс. $0,834$ г/см³), а во срцевината $0,745 \pm 0,002$ г/см³ (мин. $0,594$ г/см³ и макс. $0,927$ г/см³). Дрвото во беловината полесно е околу 8% од дрвото во срцевината.

— Волумната тежина на церовината, при 12% влага, за целото дебло просечно изнесува $0,764 \pm 0,002$ г/см³ (мин. $0,563$ г/см³ и макс. $0,983$ г/см³). Само во беловината оваа тежина изнесува $0,728 \pm 0,004$ г/см³ (мин. $0,563$ г/см³ и макс. $0,877$ г/см³), а во срцевината таа изнесува $0,783 \pm 0,002$ г/см³ (мин. $0,631$ г/см³ и макс. $0,983$ г/см³). Од тука излегува дека дрвото во срцевината просечно е потешко за околу 7%.

— Волумната тежина во сува состојба, при средна содржина на влага $64,5 \pm 0,30\%$ (мин. $41,9\%$ и макс. $94,3\%$), просечно изнесува $1,004 \pm 0,003$ г/см³ (мин. $0,801$ г/см³ и макс. $1,203$ г/см³).

— Номиналната волумна тежина за целото дебло просечно изнесува $0,611 \pm 0,002$ г/см³ (мин. $0,448$ г/см³ и макс. $0,738$ г/см³). Во беловината таа просечно изнесува $0,580 \pm 0,003$ г/см³, а во срцевината $0,626 \pm 0,002$ г/см³. Спрема ова во срцевината е поголема за околу 7%.

— Со наголемување на широчината на годот волумната тежина кај церот правилно се наголемува. При еднаква широчина на годот волумната тежина во беловината е нешто помала од таа во срцевината (таб. 3).

— Во однос на надолжната оска на стеблото, тежината релативно малку се менува. Почнувајќи од пенушката па кон врвот, кај церот во понапред наведената старост, по правило сосема бавно се наголемува. Во зоната на срцевината ова наголемување е нешто произразито, додека во беловината дури постои

тенденција за мало намалување до височина околу 4 м, од каде пак почнува благо растење. Општо погледната најголема тежина кај церот се сретнува во зоната на крошната (9,30—21,30 м).

— Во трансверзален смер на деблото се установува дека по правило најмала тежина се сретнува во беловината. Кон центарот на деблото тежината благо се наголемува и најчесто достигнува свој максимум во средината на радиусот на срцевината или нешто малку померено кон центарот, но не во самиот центар на дијаметарот. Оваа правилност се покажува да е иста на разни височини на деблото.

— Утегањето на церовината е доста големо. Радијалното утегање од сурова до стандардно сува состојба за целото дебло просечно изнесува $5,02 \pm 0,03\%$ (мин. $2,53\%$, макс. $9,28\%$). Во беловината ова утегање просечно изнесува $4,79 \pm 0,04\%$, а во срцевината $5,14 \pm 0,04\%$, што значи дека срцевината во радијален смер просечно се утега $7,3\%$ повеќе од беловината.

— Во тангенцијалниот смер утегањето за целото дебло просечно изнесува $11,01 \pm 0,06\%$ (мин. $7,01\%$, макс. $16,60\%$). Беловината просечно се утега $10,64 \pm 0,08\%$, а срцевината $11,20 \pm 0,06\%$, или срцевината просечно се утега $5,3\%$ повеќе од беловината.

— Волумното утегање од сурова до стандардно сува состојба за целото дебло просечно изнесува $15,58 \pm 0,07\%$ (мин. $10,32\%$, макс. $21,75\%$). Во беловината ова утегање просечно изнесува $15,02 \pm 0,09\%$, а во срцевината $15,86 \pm 0,08\%$. Во срцевината утегањето е $5,6\%$ поголемо од тоа во беловината.

— Точката на заситеност на дрвните влакна кај церовината просечно изнесува $25,5 \pm 0,10\%$ (мин. $16,8\%$, макс. $35,0\%$). Во беловината таа просечно изнесува $25,8\%$, а во срцевината $25,3\%$. Од тука излегува дека постои сосема мала разлика помеѓу дрвото во беловината и срцевината. Таа за церот изнесува околу $2,0\%$.

— Радијалното утегање од сурова до воздушно сува состојба (при средна содржина на влага $9,0\%$) просечно изнесува $3,39 \pm 0,03\%$ (мин. $1,17\%$, макс. $7,50\%$). Беловината во радијален смер просечно се утега $3,34 \pm 0,05\%$, а срцевината $3,42 \pm 0,03\%$.

— Тангенцијалното утегање од сурова до воздушно сува состојба за целото дебло просечно изнесува $8,28 \pm 0,05\%$ (мин. $5,07\%$, макс. $13,13\%$). Беловината просечно се утега $8,12 \pm 0,05\%$, а срцевината $8,37 \pm 0,06\%$.

— Волумното утегање од сурова до воздушно сува состојба просечно изнесува $11,43 \pm 0,06\%$ (мин. $7,15\%$, макс. $18,22\%$). Во беловината тоа изнесува $11,22 \pm 0,09\%$, а во срцевината $11,54 \pm 0,07\%$.

— Кога волумната тежина се наголемува, исто така и волумното утегање кај церот се наголемува. Тука постои јасна

правилност, која може да се изрази со функција од типот на права линија. Сосема слична правилност е застапена во беловината и срцевината.

— Во трансверзален смер на деблото најмалото просечно утегање се установува во беловината. Кон центарот на деблото тоа полека се наголемува и достигнува свој максимум во втората половина на радиусот на срцевината. Нема битна разлика во утегањето на дрвото од северна и јужна страна.

— Во надолжниот смер на деблото утегањето покажува мали разлики. Ако деблото се земе во целина, се установува дека најголемото утегање е во најдолните делови. Кон врвот тоа сосема благо се намалува (намалувањето просечно изнесува на секои 2 м, 1,7%). Во зоната чиста од гранки намалувањето е сосема мало, додека во зоната на крошната тоа е поголемо. На разни височини во деблото утегањето во беловината е нешто помало од тоа во срцевината (таб. 10).

ЛИТЕРАТУРА

1. Horvat I. — Istraživanja o specifičnoj težini i utezanju slavonske hrastovine. Glasnik za šumske pokuse br. 8, Zagreb, 1942.
2. Horvat I. — Istraživanja o tehničkim svojstvima slavonske hrastovine. Šum. list br. 9—10, Zagreb, 1957.
3. Ugrenović A. — Tehnologija drveta, Zagreb, 1950.
4. Jovanović B. — Dendrologija sa osnovama fitocenologije. Beograd, 1956.
5. Trendelenburg R. — Mayer-Wegelin H. — Das Holz als Rohstoff. München, 1955.
6. Тодоровски С. — Распоред на тежината во деблото на дабот горун (*Quercus sessiliflora* Salisb.). Год. Збор. на ЗШ факултет, том XIV, Скопје, 1961.
7. Тодоровски С. — Познавање на некои физички својства и учество на беловина и срцевина во деблото на дабот горун (*Quercus sessiliflora* Salisb.). од сувиот тип на горуновата шума од масивот „Врвои—Цоцан“ Кичевско. Год. зборник на ЗШ факултет, том XV, Скопје, 1962.
8. Југословенски стандард „Специфична тежина“ D. Al. 044, 1957, Београд, 1957.

Zusammenfassung

DIE KENNTNIS DER PHYSIKALISCHEN EIGENSCHAFTEN DER ZERREICHE (*QUERCUS CERRIS* L.)

Die Zerreiche ist ziemlich verbreitet in dem Eichenwaldgebiete Mazedoniens. Dafür sind die Untersuchungen unternommen um einige physikalischen Eigenschaften festzustellen. Für die Untersuchungen sind 15 Stämme ausgewählt, die in Pesjakgebirge gewachsen sind

Sie sind mit einem Alter 120—168 Jahre. Die Proben sind von mehreren Höhen genommen und deshalb charakterisieren sie den ganzen Stamm, von dem Stocke bis einer Höhe von 21 m. Aus dem Splintholze des Stammes sind 273, und aus dem Kernholze 519 Proben ausgearbeitet. Auf Grund der Ergebnisse dieser Untersuchungen lassen sich folgende wichtigere Schlüsse ziehen:

— Im Alter von 120 bis 170 Jahre durchschnittliche Jahrringbreite der Zerreihe beträgt $1,16 \pm 0,02$ mm.

— Darrwichte für das Splint- und Kernholz zusammen beträgt $0,722 \pm 0,002$ g/cm³. Das Splintholz allein hat ein Darrgewicht $0,685 \pm 0,004$ g/cm³, und das Kernholz $0,745 \pm 0,002$ g/cm³, oder das Kernholz um 8% schwerer ist.

— Bei der Feuchtigkeit von 12% beträgt das Raumgewicht $0,764 \pm 0,002$ g/cm³, und bei der Feuchtigkeit von 64,5% durchschnittliches grünen Gewicht beträgt $1,004 \pm 0,003$ g/cm³.

— Durchschnittliche Raumdichtezahl beträgt $0,611 \pm 0,002$ g/cm³ (im Splintholze $0,580 \pm 0,003$ g/cm³, und im Kernholze $0,626 \pm 0,002$ g/cm³).

— Die Ergebnisse der Untersuchungen zeigen, dass von dem Stocke an nach der Krone zu das Gewicht nur ein wenig sich vergrößert. In Transversalrichtung ist das Gewicht am kleinsten in dem Splintholze. Nach dem Zentrum des Stammes vergrößert es sich langsam. Diese Regelmässigkeit ist gleich an den verschiedenen Höhen des Stammes.

— Die Schwindung des Zerreichholzes ist ziemlich gross. Radialschwindung von grünen bis absoluttrockenen Zustände durchschnittlich beträgt $5,02 \pm 0,03\%$. Das Splintholz schwindet $4,79 \pm 0,04\%$ und das Kernholz $5,14 \pm 0,04\%$. Tangenzielschwindung beträgt $11,01 \pm 0,06\%$ (im Splintholze $10,64 \pm 0,08\%$ und im Kernholze $11,20 \pm 0,06\%$). Volumenschwindung beträgt $15,58 \pm 0,07\%$ (im Splintholze $15,02 \pm 0,09\%$ und im Kernholze $15,86 \pm 0,08\%$).

— Der Sättigungspunkt bei der Zerreihe beträgt durchschnittlich $25,5 \pm 0,10\%$ (im Splintholze $25,8\%$ und im Kernholze $25,3\%$).

— Radialschwindung von grünen bis lufttrockenen Zustände beträgt $3,39 \pm 0,03\%$ (im Splintholze $3,34 \pm 0,05\%$ und im Kernholze $3,42 \pm 0,03\%$). Tangenzielschwindung beträgt $8,28 \pm 0,05\%$ (im Splintholze $8,12 \pm 0,05\%$ und im Kernholze $8,37 \pm 0,06\%$). Volumenschwindung von grünen bis lufttrockenen Zustände beträgt $11,43 \pm 0,06\%$ (im Splintholze $11,22 \pm 0,09\%$ und im Kernholze $11,54 \pm 0,07\%$). Die Volumenschwindung nimmt mit der Vergrößerung des Gewichtes zu.

— In Transversalrichtung des Stammes ist die Schwindung am mindesten im Splintholze. Von da nach dem Zentrum vergrößert sie sich langsam. In Längsrichtung zeigt aber die Schwindung sehr kleinen Veränderung. Man kann sagen, dass von dem Stocke an nach der Krone zu sie sich langsam vermindert.

Д-р. Живко Паришко — Битола

КОЛИЧИНА НА КОРАТА ПРИ МОЛИКАТА

Кога кората на стеблата има употребна вредност, потребата од познавањето на нејзината количина, како и факторите што ја обусловуваат таа количина е очевидна. Но и тогаш кога кората нема употребна вредност и се исфрлува како отпадок при сечата, познавањето на нејзината количина исто така е нужно. За продавачите и купувачите на дрвни материјали, а нарочно кога продажбата се врши на корен, од големо значење е да се знае количината на кората, за да може да се пресмета чистата употреблива дрвна маса. Затоа во шумарската литература се најдуваат мноштво публикации од испитувања на количината на кората, за одделните поважни дрвни видови.

Количината на кората многу зависи од дрвниот вид и е различна при различните дрвни видови. Затоа испитувањата на количината на кората се вршат одделно за секој дрвен вид. Во литературата постојат податоци за испитувања на количината на кората за скоро сите главни дрвни видови.

Досега не се вршени испитувања за количината на кората на моликата (*Pinus peuce-Gris*) којашто претставува Балкански ендемичен дрвни вид.

Свакајќи ја таа празнина, со овој труд е поставен задаток да се проучи количината на кората при моликата.

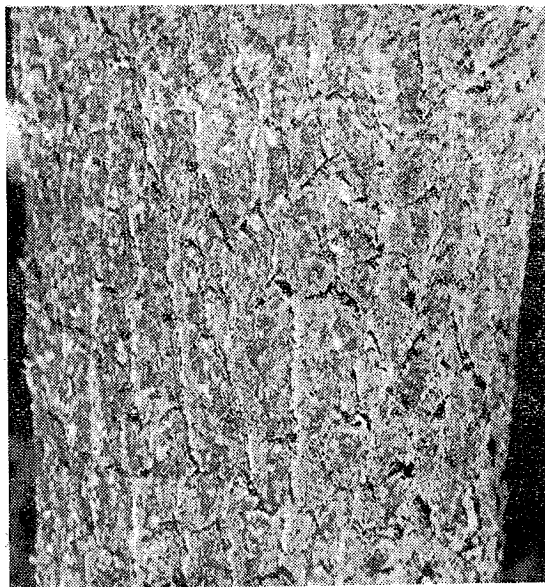
При тоа, овие проучувања се ограничени само на моликовите шуми на планината Пелистер. Како основен материјал за овој труд, послужија податоците од стеблените анализи на 79 моликови моделни стебла од планината Пелистер.

Во трудот „Дрвопродуктивна способност на моликата (*Pinus peuce-Griseb.*) во зависност од условите на месторастењето во планината Пелистер“, моликовите шуми на Пелистер се распределени во пет типови шуми и тоа: 1. моликови шуми со ела кои припаѓаат на *as. Pteridio-Pinetum peucis*, 2. моликови шуми без ела кои припаѓаат на *as. Pteridio-Pinetum peucis*, 3. моликови шуми од долниот појас на *subas. Myrtillo-Pinetum peucis abiete-*

tosum, 4. моликови шуми од горниот појас на subas. Myrtillo-Pinetum peucis abietetosum, и 5. моликови шуми на subas. Myrtillo-Pinetum peucis subalpinum. Подробна карактеристика за овие типови шуми дадена е во погоре споменатиот труд.

Од анализираните 79 моликови стебла 20 стебла се од првиот тип, 27 од вториот, 17 од третиот, 9 од четвртиот и 6 од петиот тип на шуми.

Проучувањата се усмерени кон установувањето процентот на кората од дрвната маса на стеблото со кора, утврдувањето дебелината на кората при градна височина и утврдувањето процентот и дебелината на кората при различните делови на стеблата.



Сл. 1. Изглед на кората кај моликата

Овие проучувања се вршени одделно за различните типови моликови шуми и за одделните степени по дебелина. Исто така проучувања се извршени само за различните степени по дебелина, без разделување на типови шуми. На крајот е установен средниот процент и дебелината на кората поодделно за секој тип шуми и општо за моликата на Пелистер.

Резултатите од проучувањата на процентот и дебелината на кората при одделните типови шуми и при одделните степени по дебелина на стеблата, се дадени на табела 1.

Табела 1

Степени по де- белина во см. на град. вис. со кора	Тип шуми	Волумен на стебл.		К о р а		Дебел. на кората на град. вис. во см.
		со кора	без кора	волумен m ³	% кора	
7,5	as. Pteridio-Pinetum peucis-со ела	0,0282	0,0254	0,0028	9,9	0,20
12,5		0,0855	0,0775	0,0080	9,4	0,30
17,5		0,1890	0,1690	0,0200	10,6	0,45
22,5		0,2976	0,2667	0,0309	10,4	0,55
27,5		0,4278	0,3866	0,0412	9,6	0,65
Средно					10,0	0,43
27,5	as. Pteridio-Pinetum peucis-без ела	0,5189	0,4732	0,0457	8,8	0,70
32,5		0,6773	0,6045	0,0728	10,7	0,85
37,5		0,9061	0,8225	0,0836	9,2	0,95
42,5		1,2150	1,0936	0,1214	10,0	1,00
47,5		1,5044	1,3654	0,1390	9,2	1,10
52,5		1,6558	1,5119	0,1439	8,7	1,20
Средно				9,4	1,00	
7,5	subas. Myrtillo- Pinetum peucis abietetosum долен појас	0,0256	0,0231	0,0025	9,8	0,20
12,5		0,0816	0,0721	0,0095	11,6	0,30
17,5		0,1699	0,1482	0,0217	12,8	0,45
22,5		0,2842	0,2497	0,0345	12,1	0,60
27,5		0,4494	0,4038	0,0456	10,1	0,65
32,5	0,6299	0,5680	0,0619	9,8	0,75	
Средно				11,0	0,48	
7,5	subas. Myrtillo- Pinetum peucis abietetosum горен појас	0,0207	0,0184	0,0023	11,1	0,20
12,5		0,0885	0,0778	0,0107	12,1	0,30
17,5		0,1540	0,1409	0,0131	8,5	0,40
22,5		0,2730	0,2470	0,0260	9,5	0,50
27,5		0,3468	0,3136	0,0332	9,6	0,80
Средно				10,2	0,44	
7,5	subas. Myrtillo- Pinetum peucis sur-alpinum	0,0260	0,0232	0,0028	10,8	0,25
12,5		0,0636	0,0549	0,0087	13,7	0,30
17,5		0,1411	0,1262	0,0149	10,6	0,50
22,5		0,2178	0,1867	0,0311	14,3	0,65
27,5		0,4129	0,3680	0,0449	10,9	0,75
32,5		0,4618	0,3978	0,0540	12,0	0,90
Средно				12,0	0,56	

Од оваа табела се гледа, дека процентот на кората при одделните типови шуми варира во релативно тесни граници од 9,4—12,0%. Најголем процент на кората (12,0%) има типот моликови шуми кој припаѓа на subas. Myrtillo-Pinetum peucis sur-alpinum.

Се приметува, дека процентот на кората не е во правилна зависност од дебелината на стеблата.

Од истата табела се гледа уште дека дебелината на кората при градна височина за различните типови шуми е прилично различна. Најтенка е кората при типот моликови шуми со ела којшто припаѓа на *as. Pteridio-Pinetum peucis* која изнесува 0,48 см. а најдебела е при типот моликови шуми без ела којшто припаѓа на *as. Pteridio-Pinetum peucis* — 1,00 см.

Типот моликови шуми без ела со најдебела кора, има средна возраст 95 години а типот шуми со ела 40 години.

При сите типови шуми дебелината на кората е во линеарна зависност од степенот по дебелина.

Резултатите од одредувањето количината на кората без оглед на типови шуми, при различните степени на дебелина се дадени на табела 2.

Табела 2

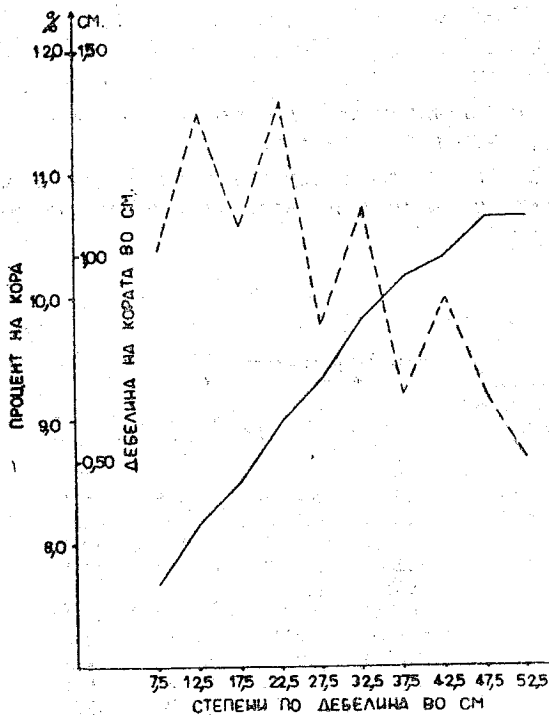
Степени по дебелина во см. при градна височина со кора	Волумен на стеблото во м ³		К о р а		Дебелина на кората при град. вис. во см.
	со кора	без кора	волумен м ³	% на кора	
7,5	0,0251	0,0225	0,0026	10,4	0,20
12,5	0,0789	0,0706	0,0092	11,5	0,35
17,5	0,1635	0,1461	0,0174	10,6	0,45
22,5	0,2682	0,2375	0,0307	11,4	0,60
27,5	0,4311	0,3890	0,0421	9,8	0,70
32,5	0,5863	0,5234	0,0629	10,7	0,85
37,5	0,9061	0,8225	0,0836	9,2	0,95
42,5	1,2150	1,0926	0,1214	10,0	1,00
47,5	1,5044	1,3654	0,1390	9,2	1,10
52,5	1,6558	1,5119	0,1439	8,7	1,10
Средно				10,2	0,73

Од оваа табела се гледа дека средно за сите анализирани 79 стебла, процентот на кората изнесува 10,2%. Исто така е видно, дека процентот на кората не зависи јасно од дебелината на стеблата но сепак се забележува, дека кај потенките стебла процентот на кората е поголем а со зголемувањето дебелината на стеблата неправилно опаѓа. Тоа неправилно опаѓање на процентот на кората со зголемување дијаметарот на стеблата се гледа на графикон 1, каде што процентот на кората при одделните степени по дебелина е нацртан со прекината линија.

Од табела 2 се гледа дека општо за сите 79 анализирани стебла дебелината на кората при градна височина изнесува 0,73 см.

Дебелината на кората при градна височина за различните степени по дебелина дадена е графички на графикон 1, со цела линија. Од неа се гледа дека зависноста меѓу дебелината на кората и дебелината на стеблата е скоро линеарна.

ГРАФИКОН 1



На сите 79 анализирани моликови стебла беа установени процентот и дебелината на кората во средините на секциите, со должина еден метар. Врз основа на добиените резултати, за секој одделен степен по дебелина, беа пресметнати срдните величини на процентот на кората и на дебелината на кората при оние делови на стеблата коишто се на височина над земјата: 0,5; 1,5; 2,5... метра.

Добиените резултати за процентот на кората, при одделните делови на стеблата од различните степени по дебелина се дадени на табела 3.

Од оваа табела се гледа, дека најмал е процентот на кората при основата на стеблата. Истиот процент постепено се зголемува при горните делови на стеблото. Но тоа зголемување е многу неправилно.

ВИСОЧИНА НА ПРЕСЕЦИТЕ ВО МЕТРИ

Степени по
десетина
во см.

	Процент на корага																								
0,5	1,3	1,5	2,5	3,5	4,5	5,5	6,5	7,5	8,5	9,5	10,5	11,5	12,5	13,5	14,5	15,5	16,5	17,5	18,5	19,5	20,5	21,5	22,5		
7,5	12,4	9,4	8,5	9,3	9,7	9,4	12,0	14,2	18,1	22,2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
12,5	12,3	10,9	12,2	9,8	10,9	12,2	10,2	10,7	12,0	12,2	14,3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
17,5	9,6	10,1	8,9	8,9	10,3	9,8	9,4	12,0	10,2	11,7	16,6	12,5	17,7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
22,5	10,7	10,4	11,8	9,8	10,1	9,2	10,8	10,4	12,1	12,3	14,0	10,6	11,7	16,8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
27,5	9,8	9,8	9,5	10,0	10,6	9,7	10,6	11,6	10,7	10,9	11,4	10,4	12,8	11,1	13,8	13,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—
32,5	9,7	10,0	10,9	10,2	10,4	11,4	10,5	10,6	11,0	11,7	13,9	17,0	11,6	13,0	13,2	18,4	22,8	—	—	—	—	—	—	—	—
37,5	8,5	10,9	10,7	9,5	8,4	7,2	7,1	8,3	9,0	9,6	9,9	10,0	10,0	10,8	11,4	12,2	13,7	15,6	13,3	12,5	—	—	—	—	—
42,5	8,5	8,6	8,7	9,4	9,4	8,9	8,8	9,1	9,4	9,7	10,0	10,0	10,4	11,0	11,6	12,2	11,6	10,2	10,5	13,2	14,9	14,9	—	—	—
47,5	8,7	9,9	9,8	8,8	8,4	9,1	9,2	8,6	8,4	8,7	9,0	9,1	9,6	10,7	11,2	11,0	11,2	12,3	12,6	12,0	13,2	16,2	17,1	—	—
52,5	7,7	8,8	8,6	7,4	7,2	8,0	8,2	8,1	8,2	8,4	9,1	10,0	10,6	10,8	11,1	11,6	11,6	11,3	11,0	11,0	11,3	12,0	13,9	16,2	—
Средно	9,8	9,9	10,0	9,3	9,5	9,5	9,7	10,4	10,9	11,7	12,0	11,2	11,9	12,0	12,0	13,2	14,2	12,4	12,4	11,8	13,2	14,4	15,5	16,2	—

ВИСОЧИНА НА ПРЕСЦИТЕ ВО МЕТРИ

Степен по
дебелина
но см.

0,5 1,3 1,5 2,5 3,5 4,5 5,5 6,5 7,5 8,5 9,5 10,5 11,5 12,5 13,5 14,5 15,5 16,5 17,5 18,5 19,5 20,5 21,5 22,5

Дебелина на кората во см

7,5	0,25	0,20	0,15	0,15	0,15	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
12,5	0,45	0,35	0,35	0,30	0,30	0,30	0,25	0,25	0,20	0,20	0,15	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
17,5	0,50	0,45	0,45	0,40	0,40	0,35	0,35	0,30	0,25	0,20	0,20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
22,5	0,70	0,60	0,55	0,50	0,50	0,45	0,45	0,40	0,40	0,35	0,35	0,30	0,20	0,20	—	—	—	—	—	—	—	—	—
27,5	0,80	0,70	0,65	0,60	0,60	0,55	0,50	0,50	0,54	0,45	0,40	0,30	0,30	0,25	0,20	0,20	—	—	—	—	—	—	—
32,5	0,95	0,85	0,85	0,80	0,75	0,70	0,65	0,60	0,55	0,50	0,50	0,45	0,45	0,40	0,35	0,30	0,25	—	—	—	—	—	—
37,5	0,95	0,95	0,90	0,85	0,80	0,75	0,70	0,70	0,65	0,65	0,60	0,55	0,55	0,50	0,45	0,40	0,35	0,30	0,25	0,20	—	—	—
42,5	1,00	1,00	0,95	0,90	0,85	0,80	0,80	0,80	0,80	0,75	0,70	0,70	0,70	0,70	0,65	0,55	0,50	0,45	0,40	0,35	0,30	0,25	—
47,5	1,10	1,10	1,05	1,00	0,90	0,85	0,80	0,75	0,70	0,65	0,60	0,60	0,55	0,50	0,45	0,40	0,40	0,35	0,35	0,30	0,25	0,25	—
52,5	1,15	1,10	1,10	1,00	0,95	0,90	0,85	0,80	0,75	0,75	0,75	0,75	0,70	0,65	0,60	0,55	0,50	0,45	0,40	0,40	0,35	0,30	—
Средно	0,79	0,73	0,70	0,65	0,62	0,59	0,56	0,54	0,50	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,42	0,42	0,38	0,33	0,33	0,30	0,30	0,30	—

Средните величини за дебелината на кората кај одделните делови на стеблата при различните степени по дебелина се дадени на табела 4.

Од оваа табела се гледа, дека кората е најдебела при основата на стеблата. Кон горните делови на стеблата кората постепено намалува. Намалувањето на дебелината на кората кон горните делови на стеблото станува доста равномерно.

Процентот на кората при белиот бор изнесува 14,5%, а при смрчата 13,2% (2,3).

При елата и смрчата (6) процентот изнесува 11% а при црниот бор (1) изнесува 22,6%.

Ако се упореди установениот процент на кората на моликата 10,2% со горе изнесените проценти на кората при другите дрвни видови, се гледа дека моликата има релативно најнизок процент на кора и дека тој процент е близок до процентот на елата и смрчата.

ЛИТЕРАТУРА

1. Георгиев Ж. — Количеството на кората при белија и чернија бор, смрчата и елата. Горско стопанство, Книшка 6, Софија, 1961.
2. Михајлов И. — Иследванија врху количеството на кората на белија бор. Годишник на Софијскија универзитет, кн. XIII, Софија, 1935.
3. Михајлов И. — Иследванија врху количеството на кората на смрчата. Годишник на Софискија универзитет, кн. XIV, Софија, 1936.
4. Паришко Ж. — Дрвопродуктивна способност на моликата (*Pinus peuce — Griseb*) во зависност од условите на месторастењето во планината Пелистер, докторска дисертација (ракопис), Витола 1963.
5. Пејоски Б. — Придонес кон познавање на моликата (кора и дрво). Шумарски преглед бр. 1, Скопје, 1954.
6. Шумарска енциклопедија 1, Кора, стр. 761, Загреб, 1963.

R é s u m é

LA QUANTITÉ DE L'ECORCE CHEZ LE PIN PEUCE (PINUS PEUCE GRISEB.)

Dans ce travail l'auteur expose les resultats de recherches sur la participation de l'écorce en masse totale de tige et leur épaisseur à la hauteur différente particulièrement sur la hauteur de 1,30 m.

Pour les recherches on a pris 79 tiges de Pin peuce, qui poussent à la montagne Pelister, RS Macédoine. Ces tiges sont les représentateures de 5 types de la forêt de Pin peuce.

En table 1 sont exposé les données de l'épaisseur moyenne de l'écorce pour chaque type de la forêt et pour chaque degré de diamètre. Ces données indiquent que le pourcentage moyen de chaque type de la forêt est variable dans une limite du 9,4—12,0%.

En table 2 sont donné les pourcentages moyens et l'épaisseur de l'écorce pour tous les peuplements examinés. De ces données on voit que le pourcentage moyen de l'écorce du Pin peuce est 10,0%.

En table 3 est donné le pourcentage et l'épaisseur de l'écorce dans les parties divers de la tige.

En comparaison avec les autres espèces de pins, le Pin peuce a moins pourcentage de l'écorce. En ce vue il est près de l'epicea et le sapin (11%).

Проф. X. Ем — Скопје.

КАКО СЕ ОДРАЗИ ЗИМАТА 1962/63 ВРЗ НЕКОИ ВИДОВИ ДРВЈА И ГРМУШКИ

(Набљудувања во дендролошките збирки на Земјоделско-шумарскиот факултет во Скопје)

Мошне остра и долготрајна, зимата 1962/63 остави многу трагови и по спонтаната дендрофлора на Македонија. На повеќе места беа општетени некои дрвни видови кои овде ја имаат северната или континенталната граница на нивниот природен ареал, а имено прнарот (*Quercus coccifera*), грипата (*Phillyrea latifolia* v. *media*), лубеничарката или капара (*Capparis sicula*), шпарожина (*Asparagus acutifolius*) и др. Многу посилно се покажаа последиците од оваа зима врз дрвните растенија кои овде се одгледуваат, а нивното потекло е во појужни краишта или во такви со поблага клима. За ова се здобивме со интересни податоци во дендролошките колекции на Земјоделско-шумарскиот факултет кои се наоѓаат во Скопје и во неговата блиска околина. Но и одделни шумски насади, објекти на озеленување, па и расадници по Македонија заслужуваат да бидат испитани со оглед на покажаната отпорност на одделни во нив култивирани видови во текот на споменатата критична зима. Набљудувањата што се вршени во текот на изминатото лето во дендролошките насади на факултетот може да бидат корисни при изборот на видовите во идните работи во шумарството, при озеленувањето на краишта, во паркарството.

ЗА ТЕМПЕРАТУРНИОТ РЕЖИМ НА ЗИМАТА 1962/63

За правилно разбирање на забележаните појави треба да се запознаеме со некои поважни својства на температурниот режим во минатата зима.

Средни месечни температури. Во временскиот период од октомври 1962 до март 1963 година средните месечни температури, во споредба со нивниот многугодишен просек* (таб.

* 1925—1961 без 1940 за која година немало податоци

1) биле повисоки во октомври и во ноември 1962, пониски во јануари и во март, а приближно еднакви во февруари 1963 година. Забележаните отстапувања од многугодишниот просек се внатре во распонот на варирањето на соодветните вредности во периодот 1925—61, па затоа тие не претставуваат никакви исклучителни појави.

Таб. 1

Средни месечни температури

	X	XI	XII	I	II	III
1962/63 °C	14.2	10.1	— 1.9	— 2.9	2.5	5.3
1925—1961 °C	12.5	7.6	1.9	0.3	2.4	6.9

Минимални температури. — Најниските минимума под 0 и апсолутните минимума. Октомври 1962 година немал температури под 0. Во ноември истата година бил забележан минимум, под 0, единствено при крајот на месецот, на 27 XI, со износот — 1.7 °C. Минимума под 0 имало без малу низ целиот месец декември, вкупно 25 дни, а во две низи од по 12 дни: од 2 до 13 XII, па 16. XII. и од 19 до 30 XII. Во овој месец најниските минимални температури бил на 13 XII — 9.2 °C и на 25 XII — 9.8 °C. Јануари 1963 година имал минимума под 0 од 13 до 31 I, т.е. 19 дни без прекин, но оваа низа продолжува уште до 4 II, т.е. полни 23 дни. Најнскиот минимум во месецот јануари бил на 25 I со — 20.8 °C, т.е. воедно апсолутниот минимум за оваа зима. Во февруари имало минимални температури под 0 вкупно 13 дни: од 1 до 4, па 6, 8, а уште 7 дни по ред од 22 до 28 II. Најнскиот минимум во месецов бил во самиот негов почеток, на 1. II. со — 13.2 °C. Во март имало минимума под 0 вкупно 9 дни од кои по ред 8 дни од 1 до 8. III., а потем уште на 17. III. Најнскиот минимум во март бил — 10.1 °C на 3. III.

Минимума под — 10.0 °C имало во текот на оваа зима во вкупно 14 дни, од кои 12 во јануари и по еден ден во февруари и март. Дни во кои остајале под 0 и максималните дневни температури имало вкупно низ целата зима 23, од кои 19 дни по ред од 14. I. до 1. II. и уште 4 дни од 28. II. до 3. III.

Споредбата со периодот 1925—1961 го покажува следново: апсолутни минимума, еднакви или пониски одошто во зимата 1962/63 имало во 9 години, т.е. просечно на 4 години;

најнскиот апсолутен минимум во горниот период* бил — 23.9 °C во 1932 година;

средниот минимум во месецот јануари 1963 бил понизок, во февруари и март пак повисок отколку што е просекот за периодот 1925—1961 (таб. 2)

* Без 1944 и 1954 за кои години нема податоци за апсолутниот минимум

Таб. 2

Среден месечен минимум	X	XI	XII	I	II	III
1962/63 °C	9.4	6.9	— 3.6	— 5.6	— 2.1	— 0.1
1925—1961 °C				— 3.7	— 2.4	— 1.6

Сами за себе, податоците за појавуваните ниски температури не го објаснуваат исклучителното дејство врз растителниот свет на изминатата зима, ниту пак споредбата на овие податоци со оние од периодот 1925—1961. Меѓутоа, може да се претполага дека решително значење, покрај други околности, имал фактот што во оваа зима имало неколку релативно мошне долги низи особено студени дни по ред, наизменично со низи потопли дни. Низи студени дни биле овие:

1. од 2. XII. до 13. XII. 1962, т.е. 12 дни, секој со минимални температури под 0, најниската — 9.7°C;
2. од 19. XII. до 30. XII. 1962, исто 12 дни со минимални температури под 0, најниската — 9.8°C;
3. од 13. I. до 4. II. 1963 или вкупно 23 дни со минимални температури под 0, од кои пониски од — 10.0°C низ 13 дни, а најниската — 20.8°C;
4. од 22. II. до 8. III. 1963, вкупно 15 дни со минимални температури под 0, од кои пониски од — 10.0°C во 1 ден; најнисиот минимум — 10.1°C.

Должината на траењето на низовите студени дни, според овие податоци била од 12 па до 23 дни по ред.

Снежниот покрив кој достасувал времено до 30 см секако имал позитивно дејство врз температурата на почвата и ги заштитил пониските делови на дрвните растенија, но само времено, во текот на втората и во третата низа на студените дни.

Погоре покажаните податоци за температурите на зимата 1962/63 биле забележани од климатолошката станица на Шумско-опитната станица при Земјоделско-шумарскиот факултет. Климатолошкава станица се наоѓа во кругот на факултетот, среде дендролошките насади „Газибаба“. За периодот 1925—1961 податоците ги добивме од ХМЗ на СР Македонија. Тие потекнуваат од метеоролошката станица Скопје — цивилен аеродром, среде Скопското Поле, близу до дендролошките насади „Трубарево“.

ЛОКАЦИИ И СТАНИШТА НА ДЕНДРОЛОШКИТЕ КОЛЕКЦИИ

Набљудувањата се вршени во два дендролошки насади во Скопската Котлина, оддалечени едниот од другиот околу 7 км. Тие се наоѓаат во две еколошки сосем различни станишта кои

пружат мошне нееднакви услови за виреење на одделни видови дрвни растенија. Местото на едните насади, „Газибаба“ (натаму означено со Г) лежи по делувивјални наслојќи од ниски ридишта и рамно место пред нив околу факултетските згради. Почвата е преталожена црвеница со различно количество карбонати од место до место. Таа е сува, топла, подземната вода е мошне длабока под површината. Ова е стаништето на субмедитеранската — климазоналната заедница на дабот благун и белиот габер, во варијанта со смрдешот и со драката (*Carpinetum orientalis pistacietosum*). Другите дендролошки насади се наоѓаат во месноста „Трубарево“ (натаму означено со Г). Стаништево е слабо-базичен речен алувиум, во непосредна близина на дивниот тек на реката Вардар. Почвата овде е значително поладна и повлажна, барем низ поголемиот дел од годината, а нивото на подземните води се движи во текот на летните месеци од 0.75 до 1.70 м под површината*. Најголемиот дел од овој терен е растиштето на крајречни заедници од свезата на белата топола (*Populion albae*), а на една мала површина и на мочуришна растителност. Стаништето Трубаревево има и значително поголема влажност на воздухот одошто Газибаба. И низ летните месеци појавата на силна роса е честа.

НАБЉУДУВАЊА ПО КУЛТИВИРАНИ ДРВНИ ВИДОВИ

Овде ќе се изнесуваат не само случаи на забележани повреди, но и на отпорноста на некои видови кои потекнуваат од краишта со потопла или воопшто со поблага клима одошто овдешната. Реагирањето на низа дрвни видови, припадници на голосемени и покриеносемени растенија, во условите на изминатата зима го заслужува нашето полно внимание, пред сè затоа што меѓу нив има такви со брз растеж, отпорни во летни суши, па и видови со особена декоративна вредност. Особено е интересно реагирањето на трајнозелените видови, па тие овде се издвојуваат во одделна група.

Трајнозелени дрвни видови

Голосемени: Четинари

Повреди биле забележани со различен интензитет кај групата на медитеранските конифери. Најповеќе настрадал алепскиот бор (*Pinus halepensis*) од кој вид пропаднаа скоро сите примероци. Значително подобро поминал чампресот (*Cupressus sempervirens f. stricta i f. horizontalis*) иако биле забележани осушени примероци и од овој вид. Оние, главно млади примероци, кои го изгубиле само вршокот, истиот го заместиле и го прерасле во текот на летото. Повеќето стебла презимиле без повреди. Твр-

* Sl. Džekov 1959 (Topola br. 11 Beograd)

диот бор (*Pinus brutia*), по возраст 4-12 годишен, општо земено се покажал отпорен. Меѓутоа, со истото потекло на семето, истата возраст и по истото микростаниште имало покрај наполно неповредените и примероци, едните само со осушени иглички, другите со делумно осушени летораста, па и целосно осушени. Група 12-годишни стебла, по потекло од семе кое било собрано во насади по нашето Приморје презимиле без повреди. И по овој случај можело да се констатира предимството на тврдиот пред алепскиот бор за подрачја со поостри зими. Пињ (*Pinus pinea*) кој вид бил малу застапен во насадите покажал значителна отпорност. Неколку примероци презимиле без повреди. Сево ова било забележано по стаништето Г.

Меѓу кедрите бил повреден единствено хималајскиот кеदार (*Cedrus deodara*). Едните примероци ги зачувале неповредени само најдолните гранки кои, времено, биле покриени со снег. Други примероци го зачувале уште и вршокот на стеблото, а нивните средни гранки биле осушени. Имало, најпосле, и стебла, околу 3 м високи, кои презимиле без повреди. Набљудувањата се однесуваат до стаништата Г и Т.

Млади примероци на една одлика од аризонскиот чепрес (*Cupressus arizonica* var. *bonita*, sin. *C. glabra*) презимиле главно добро. Оние примероци на кои им бил осушен врвот, го заместиле и го прерасле во текот на летото. Забележано по стаништето Г и Т.

Медитеранските ели *Abies cephalonica*, *A. pinsapo*, *A. numidica*, *A. cilicica* презимиле без повреди. Хималајскиот вид *Abies spectabilis* доби повреди по игличките, но ваквата појава била забележана и во некои поранешни зими. Набљудувано по стаништата Г и Т, за *A. spectabilis* на Г.

Голосемени: Коситерници

Посилно повреден абила само крхката коситерница (*Ephedra campylopora*), но сите примероци регенерисале бујно во текот на летото.

Покритосемени: Трајнозелени лисјари

Посилно повредена била само крхката коситерница (*Ephedra* припадници на медитеранската дендрофлора, а имено ловорот (*Laurus nobilis*), на Г и Т; тришликата (*Rhamnus alaternus*) на Г, лемприката (*Viburnum tinus*) на Г и Т; големиот пелин (*Phlomis fruticosa*) на Г; буштини (*Cistus villosus*, *C. salviaefolius*) на Г, а од други подрачја: *Ligustrum japonicum* на Г и Т; *Pittosporum tobira* Г; *Lonicera nitida*, *L. pileata* на Т.

Сите овие видови измрзнале сè до почвата или близу до нејзината површина, но потем тие регенерирале, главно мошне бујно, со исклучок на бушините, но за ова, веројатно, имало други причини. Помали примероци од видот *Ligustrum japonicum* кои се наоѓале во засолнета положба останала без повреди, станиште Г, а поодраснале, по стаништето Т само некои се регенерирале. Со значителни повреди презимиле некои примероци од видовите *Berberis julianae* и *B. stenophylla*, *Escallonia langleyensis*, *Cotoneaster buxifolia*, сите на Т. Помали повреди покажаа бодликата (*Plex aquifolium*, *I. pernyi*), а мали примероци останале и без повреди, Г и Т. Истото важи за приарот (*Quercus coccifera*) и ловоровишњата (*Laurocerasus officinalis*), Г и Т. Само листејето настрадало од видовите *Stranvaesia davidiana* и *Magnolia grandiflora*, двете на Г.

Видовите зеленика или шимшир (*Buxus sempervirens*), веприна (*Ruscus aculeatus*), *Osmanthus ilicifolius*, сите на Г и Т, па *Ruscus hypoglossum* на Т, па ловорчица, лисац (*Daphne laureola*), грипата (*Phillyrea media*), *Aucuba japonica*, сите на стаништето Г, презимиле без повреди.

Листопадни видови

Значителни повреди биле констатирани врз поголем број на припадниците од медитеранското и соседните подрачја, а имено по видовите *Atriplex halymus*, жука (*Spartium junceum*) нар или калинка (*Punica granatum*), конопљика (*Vitex agnus castus*), драгун (*Diospyrus lotus*), сите на Г и Т; *Coriaria multifolia*, капиника *Calycotome infesta*, двата вида на Т, смоква (*Ficus carica*) *Coronilla cf. valentina*, оба вида на Г. Поменативе видови измрзнале предимно сè до почвата, но потем тие главно бујно се обновувале. Повеќето примероци од *Atriplex halymus*, некои од жуката на стаништето Т, сите од капиниката биле наполно осушени. Драгунот ги имал наполно запазени едните примероци, а другите со повреди од најразличен интензитет. Без повреди останал *Diospyros kaki* врз подлога од *D. lotus*.

Позабележливи повреди задобиле примероци од јапонската прилица (*Broussonetia papyrifera*), *Buddleia variabilis*, *Callisarpa bodinieri*, *Caryopteris incana*, *Ceanothus delilianus* i C, *hybridus*, пред сè примероците по стаништето Т. Примероците *Melia azedarach*, станиште Т биле и порано подложни на повреди од мразеви, а последнава зима ги уништила сосем. Оние по стаништето Г поминаа со повреди од различни стапала. И видот *Poinciana gilliesii* презимил само со неколку примероци кои регенерирале, а другите пропаднаа, станиште Г. Со само мали повреди поминаа два примерка *Sterculea platanifolia* (*Firmiana simplex*) на Г.

Наспроти видовите кои претрпеле повреди од различен интензитет, овде треба да се истакнува и отпорноста спроти ниски зимски температури што ја покажаа некои видови, како на пр. *Albizzia julibrissin*, дивуза (*Styrax officinalis*), *Quercus aegilops*, првите две на стаништето Г, последната на Г и Т.

Отпорноста спроти острата зима што ја покажаа во помала или во поголема мера одделните видови или некои примероци, секако зависела во повеќето случаи и од локалитетот, стаништето со својствениот склоп на еколошките фактори. Се одразувале и некои микроеколошки услови, на пр. височината на снежниот покрив во критични периоди на ниски температури, положбата на единките во постојни групи дрвја или близу до нив и воопшто сè она од што зависи поголемата или помалата широчина на дневните температурни амплитуди, исто и водниот режим во почвата, со оглед на замрзнување на почвата и неговото траење, што важи за стаништето Т. Најпосле, не смее да се изгуби од предвид ни индивидуалното реагирање на единките што му припаѓаат на истиот вид, па и на истата популација. Ако се смета со сето тоа ќе станува разбирливо и фактот што реагирале примероците од истиот вид сосем различно и кога тие биле под еднакви надворешни услови.

WINTERSCHADEN AN BAUMEN UND STRAUCHERN IN ZWEI DENDROLOGISCHEN KOLLEKTIONEN DER LAND-UND FORSTWIRTSCHAFTLICHEN FAKULTÄT IN SKOPJE

Der sehr strenge und langdauernde Winter 1962/63 fugte sogar der einheimischen Dendroflora merkbare Schäden zu, u. zw. an Arten, die in Mazedonien sich an ihrer nördlichen oder kontinentalen Ausbreitungsgrenze befinden. Viel fühlbarer waren die Folgen dieses Winters, die an kultivierten Holzarten südlicherer Herkunft u. solcher die aus Gebieten eines mildereren Klimas stammen, beobachtet wurden.

Eine kurze Betrachtung der Temperaturverhältnisse des vergangenen Winters ergab, dass die beobachteten Frosttemperaturen nicht aus dem Rahmen jener, die in den vorausgegangenen 35 Jahren verzeichnet wurden, heraustreten. Vielmehr ist anzunehmen, dass es die wiederholten, langen, ununterbrochenen Reihen von Frost- u. Eistagen waren, die für eine Anzahl von Koniferen u. sommergrünen Laubbälzern, die im Freiland kultiviert werden, gefährlich wurden.

Da die dendrologischen Kollektionen sich auf zwei benachbarten aber standörtlich sehr verschiedenen Lokalitäten befinden, ergab es sich dass Individuen mancher Arten, die auf beiden Lokalitäten vertreten sind, dementsprechend verschiedenes Verhalten bezüglich ihrer Kältefestigkeit zeigten. Auch der Einfluss des Kleinstandortes machte sich in manchen Fällen sehr bemerkbar, sowie auch individuell verschiedene Anpassungsfähigkeit.

Zusammenfassend kann hervorgehoben werden dass von mediterranen Nadelhölzern die Hartkiefer (*Pinus brutia*) sowie die Tannen sich gut bewährten, desgleichen eine Anzahl mediterraner Laubhölzer, die obgleich zurückgefroren, sich üppig erneuerten, *Albizzia julibrissin*, *Styrax officinalis*, *Quercus aegilops* kamen ohne Schaden davon. Von Cedern erlit nur *Cedrus deodara* individuell verschieden starke Schäden.

Инж Александар Андоновски — Скопје

ИСКУСТВА ОД ПРОИЗВОДСТВОТО НА САДНИЦИ ОД НЕКОИ ВИДОВИ ЕУКАЛИПТУСИ И НИВНАТА ОСЕТЛИВОСТ СПРЕМА ПРИСУСТВО НА КАРБОНАТИ ВО ПОЧВАТА

УВОД

Во голем број земји на сите континенти проблематиката за пошумување со еукалиптуси од поодамна зела широк замав. Тоа доаѓа од таму што родот *Eucalyptus*, сега на широко познат претставува еден од групата многу пластични и интересни. Пластичноста се состои во тоа што содржи голем број видови кои се способни да се прилагодуваат на најразлични услови, а интересен е затоа што во тој широк избор има и такви видови кои се карактеризираат со брз растеж, квалитетна дрвесина и др. Тоа се предуслови што го привлекле вниманието на голем број шумари во светот и кои во голема мера одговараат на потребите од современото шумарство, чија главна цел е добивање на дрвна маса за најкраток можеен временски период.

Успесите што досега се постигнати во некои земји од суптропските и средоземноморските области со еукалиптусите се големи. Денеска пошумувањето и плантажното производство со некои од нив како *E. globulus*, *E. samaldulensis* и др. претставува посебен процес со утврдени операции и специјализирана механизација за сите операции при пошумувањето и плантажното производство. Меѓутоа, споменатите еукалиптуси покажуваат слаба резистентност спрема ниски температури (што воглавном е слабост и на многу други видови од овој род), кој факт ги намалува можностите за нивно култивирање надвор од зоните каде апсолутниот температурен минимум се спушта под -5°C . Заради тие причини убрзаното производство на дрвна маса од еукалиптуси беше и сеуште е специјалност на земјите во суптропските и медитеранските области. Но шумарите особено од Англија и Франција не ги обесхрабрил тој факт. Својот поглед тие го сврatile кон видовите што потекнуваат од планините од островот Тасманија и југоисточниот дел на Австралија, особено во областа

Викторија, каде влијанието на антарктичките струи е прилично големо, што од своја страна условува специфични климатски услови, кои се одликуваат со многу пониски зимски температури за разлика од температурите на останатите австралиски области. Еукалиптусите од наведените тасмански и австралиски области, каде апсолутниот температурен минимум се спушта до -16°C , денеска во јужна Франција поднесуваат и многу пониски зимски температури со апсолутен минимум до -22°C .

Во таб. 1 направена е споредба на некои климатски елементи помеѓу неколку австралиски области од каде воглавном потекнуваат еукалиптусите за кои станува збор и климатските податоци за Нови Дојран во Македонија што се однесуваат за периодот од 1951—1961 год.

Табела бр. 1

МЕСТО	Н. М. В. m	T° Јануар		T° Јули		Апсолутен миним.	Број на студени ден. во год.	Годишни врнежи
		Сред. миним.	Сред. макс.	Сред. миним.	Сред. макс.			
Otlands (Tasman.)	425	8	21,5	1	9,5	— 12,5	45	640—1.270
Bondi (N. S. W.)	900	7	22,5	— 2,5	9	— 10,5	122	760—1.270
Seimour (Viktor.)	138	12,5	29,5	3	13	— 6	17	510— 760
Н. Дојран (Макед.)	180	1,0	7,3	19,2	30,1	— 12,5	31,4	694—

Како важен елемент на кој особено треба да се обрне внимание е апсолутниот температурен минимум од кого зависи изборот на видовите и територијата. Австралиските области, чии податоци се прикажани во табелата, се одликуваат со скоро најостри климатски прилики во цела Австралија, а со самото тоа и со најниски зимски температури, односно апсолутни минимуми. Исклучок прават само уште високите делови на Австралиските Алпи и масивот Kosciusko кои се одликуваат со уште поголеми апсолутни минимуми. Меѓутоа, како што се гледа и од табелата, овие најниски апсолутни минимуми од означените области во Австралија, можат да се споредуваат единствено со апсолутните минимуми од најтоплите области во нашата република т.е. на југ од Демир Капија, а многу помалку и средното Повардарие.

Зимските средни минимуми и максимуми, во случајов за месец јануари, не се разликуваат многу. Меѓутоа, средните летни температурни минимуми и максимуми се знатно поголеми кај нас, што ќе рече дека нашите лета се потопли. Исто така постои разлика во распоредот и количината на годишните врнежи. Покрај тоа што годишната количина на врнежи е поголема, нивниот распоред е равномерен во означените австралиски места, а што не е случај кај нас. Значи освен што се потопли нашите лета се

и посушни. Но тоа не се елементи од пресудно значење, каков што беше апсолутниот температурен минимум, бидејќи се покажало дека еукалиптусите од области со еднаков распоред на врнежи преку годината, лесно можат да се прилагодат и на услови со изразити летни суши.

Од друга страна постои уште еден фактор од кого зависи успехот при култивирањето на еукалиптуси, а тоа е нивната осетливост спрема присуството на карбонати во почвата. Таа особина на многу научници во светот им е позната, бидејќи во областите од каде што потекнуваат еукалиптусите во Австралија има ретко или нема воопшто карбонатни стени. До денеска не постојат поопстојни испитувања ниту се знае кој од видовите на родот *Eucalyptus* се покажале особено осетливи, кои помалку и кои воопшто не прават разлика меѓу почви со и без карбонати.

Во овој труд покрај резултатите од производните операции за добивање на садници, ќе бидат изнесени и резултатите од осетливоста на еукалиптусите со кои експериментиравме, спрема присуството на карбонати во почвата.

Работено е со семе од видовите *E. gunii*, *E. maideni*, *E. obliqua*, *E. delegatensis* и *E. dives*, кое го добивме од Nancy — Франција. Изборот беше среќно направен врз основа на добрите особини во поглед на димензиите и отпорноста на студ. Тука не треба да ги заборавиме и некои други особини како содржајот на етерични масла во листовите или важноста на неа од нив за пчеларството. *E. dives* во своите листови содржи најголем процент на етерични масла. Главните составни делови на етеричното масло што се добива од *E. dives* се: Piperitane и Phellandrene. Од пипеританот се добива тимол и прочуениот еукалиптус ментол, а феландренот во индустријата служи како растворувач и при флотацијата на минералите.

E. obliqua е многу важен за пчеларството, бидејќи од неговиот поленов прав пчелите прават мед што е прочуен со својот квалитет.

МОНОГРАФСКИ ПОДАТОЦИ ПО А. МЕТРО ЗА ВИДОВИТЕ СО КОИ ГИ ВРШЕВМЕ ОПИТИТЕ

1. *Eucalyptus gunii*-Hook. Англиското име му е Cider gum. Дрво високо од 20 до 30 м., со дијаметар од 0,60 до 1 м. Старата кора се распукува на бели или зелени издолжени плочки. Дрвото релативно меко со светла боја. Поголем број парови од младите ливчиња се со спротивна положба, без дршки, приседнати или на кратки дршки, елиптични до кружни, зеленкасто-сиви, 3—4 см. долги и 2—4 см. широки. Развиените листови наизменични ланцетни, воглавно кратки, од 4—7 см. долги и 1,5—3 см. широки. Нерватурата слабо изразена, релативно неправилна.

вилна со агол меѓу главниот и споредните нерви од 30° — 45° . Соцветијата во пазувни штитови, често три цвета на една цилиндрична или сплескана дршка долга 3—8 мм. Папките на кратки дршки зеленкастосиви, 5 мм. во дијаметар, заострени со покривни лушпи во вид на сплескана калота. Антерите од групата „*Renantheres*“¹. Плодовите на кратки дршки. Чаурите цилиндрични, звонести или како краток боздоган со 7—10 мм. во дијаметар и 8—9 мм. високи. Дискот многу мал.

Потекнува од централните високи области на Тасманија, околу Големото езеро каде климатот е особено ладен. Се качува до 1.500 м.н.в. со една кржљава форма.

2. *Eucalyptus maideni* — F. v. M. Англиските имиња му се *Maidens gum* и *Spotted blue gum*. Дрво од 35—45 м. високо со дијаметар од 0,90—1,20 м. Достига и 60 метри висина на добри станишта. Старата кора се лупи каишесто по стеблото и гранките. Дрвото тврдо со светла боја. Голем број чифтови од младите листови се со спротивна положба, ланцетни, приседнати, широко елиптични или овални, лесно зелено-сиви, 4—16 см. долги и 4—12 см. широки. Развиените листови наизменични, со дршки, темно-зелени, околу 20 см. долги и 2,5 см. широки. Нерватурата релативно неправилна со агол меѓу главниот и споредните нерви од 30° до 45° Соцветијата во пазувни штитови со 3—7 или повеќе цвета врз една сплескана дршка од 10—15 мм. Папките приседнати или на кратки дршки, кошкасти, со дијаметар од 8 мм. Покривните лушпи тапо конусни, испупчени, повеќе или помалку брадавичести. Антерите од групата „*Makranthres normales*“. Плодовите на многу кратки дршки или приседнати со полутопчести поклопци со двојни ѕидови, од 8—10 мм, во дијаметар и 10—12 мм, високи. Дискот нешто испупчен, мазен, местимично соединет со дебелите лушпи.

Овој вид доаѓа на различни станишта на падините од брдата во областа на југ од *Nouvelle Galles*, јужен *Piedmont* и на јужниот дел од Австралиските Алпи во Викторија. Меѓу другите има и едно наобалиште во Плавите планини во *Nouvelle Galles du Sud*. Се среќава во заедница со видовите *E. obliqua*, *E. viminalis* *E. siberiana*.

3. *Eucalyptus obliqua* — L'Herit. Англиските имиња се *Messmate*, *Messmate stringybark*. Дрво од 60 до 70 па и 80 м, високо во најдобри услови. Кората има темна боја, влакнеста, длабоко избраздена од типот „*Stringybark*“. Дрвото тврдо со светло-мрка боја. Младите листови не се спротивни повеќе од четвртиот пар, врз дршки, широко ланцетни, слабо запчести, со чуперци од звездести влакна, долги 6—8 см а 3—4 см широки. Централниот нерв и гранчињата жлездести. Развиените листови наизменични со дршки, ланцетни, коси при основата, таласести, 10—16 см. долги и 3—4 см, широки. Нерватурата силно изразена (30°), неправилна, скоро лонгитудинална. Соцветијата во пазувни штитови, често групирани во парови, понекогаш и по три, со 7—16 цвета на дршки 8-12 мм, лесно спелкани. Папките 5 мм, во дијаметар, заострени, на дршки. Покривните

¹ Blakely ги дели еукалиптусите на 8 групи према градбата на пращниците.

луспи се како полутопчеста калота малце сплескана. Антерите од групата „*Renantheres*“. Плодовите на кратки дршки. Чаурата јајцевидна, чигреста или крушковидно зарабена со 8—9 мм, во дијаметар и 8—9 мм, висока. Поклопецот сплескан и такон.

Овој вид е широко распространет во Викторија каде покрива голем број брда и планини. Исто така распространет е во Тасманија, понекаде во *Nouvelle Galles du Sud*, како и во планините *Lofty* близу *Adelaide* во јужна Австралија. Често образува чисти состоини на ограничени површини, но се наоѓа и во помешана состојба. Во Тасманија на поголеми надморска височина е помешан со *E. regnans*, пониско со *E. globulus* и на најсубитите станишта со *E. viminalis* и *E. salicifolia*.

4. *Eucalyptus delegatensis* — R. T. Baker (syn.: *E. gigantea*-Hook F.)

Англиските имиња му се *Alpin ash*, *mountain ash*, *woollu butt*, *gum topped stringybark*. Дрво до 60 м. високо, а понекогаш и повеќе (до 75 м.). Кората од типот „stringybark“ во долниот дел на стеблото, во горниот дел до гранките се лупи во широки каиши. Дрвото тврдо со светла боја. Младите листови не се спротивни повеќе од третиот пар, на дршки, лесно зелено-сиви до плавкасти, дебели, широко ланцетни со клинест завршеток од 8-16 см долги и 2-5 см широки. Нерватурата скоро лонгитудинална (30°). Соцветијата во пазувни штитови со 7-15 цутови врз цилиндрични снажни дршки од 10-18 мм. Папките тапо-конусни со дијаметар од 7-8 мм, на дршки. Покривните луспи во форма на полутопчеста калота. Антерите од групата „*Renantheres*“. Плодовите на кратки дршки, чаурата крушковидна до чигреста со 9-10 мм во дијаметар и 10-12 мм висока. Дискот сплескан, тенок или опаѓа. Дел од најважниот ареал е Викторија во планините на исток од *Melburn*, јужно од *Nouvelle Galles du Sud* и во *Great Diving Range*. Распространет е во многу зони од Тасманија од 300-900 м.н.в. Вид од најсвежите високи планини на јужна Австралија. Во Тасманија доѓа во планините и нивните подножја. Изразито склон да образува чисти состоини на најдобри станишта. Во Тасманија е помешан со *E. viminalis*, а понекогаш со *E. regnans* и *E. obliqua*. На помали надморски височини доаѓа со *E. coccifera* и *E. subcrenulata*.

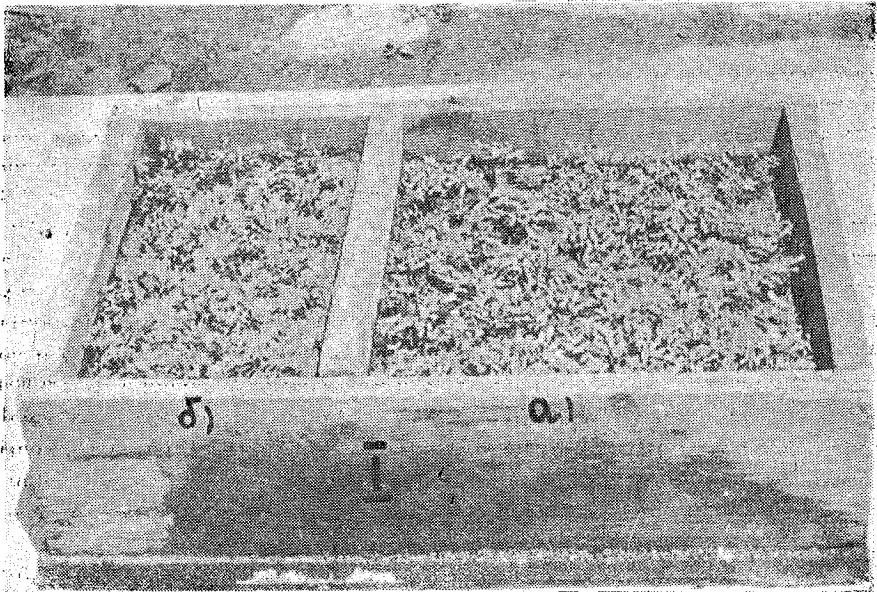
5. *Eucalyptus Dives* — Schauer спаѓа во групата „*Pipermint*“, каде се сврстени видовите чии листови содржат етерични масла, богати со пиперитан и кои имаат посебен мирис. Англиското име му е *Pipermint*. Достига до 30 м. во височина. Дрвесината е светлосива. Младите листови спротивни, приседнати, ланцетни до тесноланцетни, жлездести со средните нерви, бледо зелени, по рабовите фино назабени. Развиените листови на кратки дршки. Цутовите се во пазувни штитови со 5—12 цута на цилиндрична дршка. Папките 3 мм во дијаметар со полутопчести сплескани луспи. Антерите од групата „*Renantheres*“. Плодовите на тенки и кратки дршки со чигреста чаура од 5—7 мм во дијаметар и 5—7 мм високи. Вид широко распространет во Тасманија.

РЕЗУЛТАТИ ОД ОПИТИТЕ

1. Сеидба: За да се испита осетливоста на добиените еукалиптуси спрема присуството на карбонати во почвата, беа изведени два опита со сеидба на различни почви.

За првиот опит набавивме почва со Ph-5 и без присуство на карбонати од костеновата шума на Водно. Оваа почва добро просеана беше помешана со бескарбонатен песок набавен од Суви Дол — Кичевско, каде матичниот супстрат е од кристалести шкрилци (сл. 1а и 1б).

За вториот опит ја користевме почвата од паркот при Земјоделско—шумарскиот факултет во Скопје, со Ph-7 и знато присуство на карбонати. Песокот за овој опит го набавивме од Маркова река кај село Батинци — Скопско, во чиј состав исто така беше констатирано присуство на карбонати.

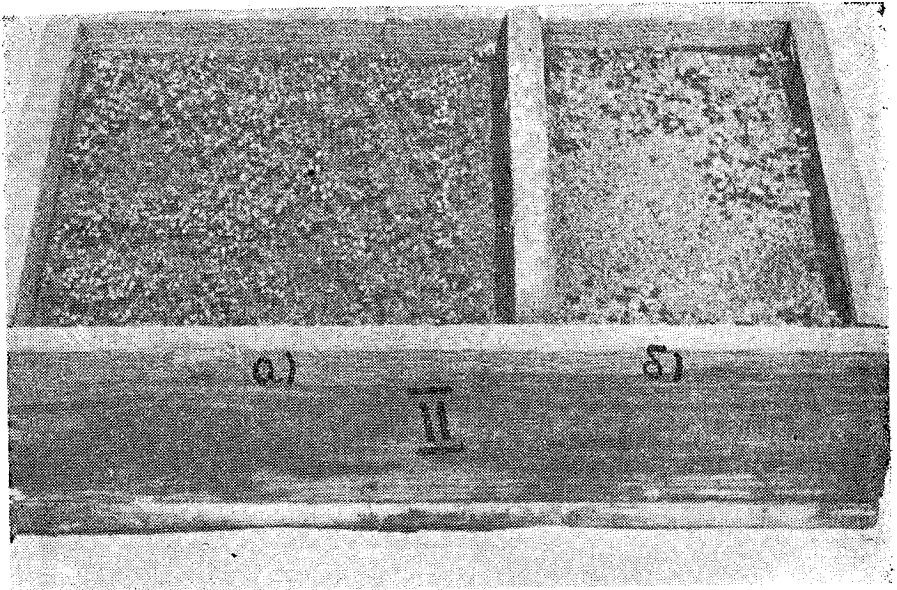


Сл. 1а. *Eucalyptus maideni*

- а) Пониж врз почва без присуство на карбонати (I опит)
- б) Пониж врз почва со присуство на карбонати (II опит)

И во едниот и во другиот опит при подготвувањето на почвите за сеидба, а со цел да се обезбеди растреситост, ги мешавме со песок во размер 1 : 1. Така добиените смеси ги ставивме во веќе припремени сандаци по пет за секоја проба и ги сместивме на постојано место во стакларата од Опитната станица при Земјоделско—шумарскиот факултет.

Сеидбата ја изведовме на 25. IV. 1962 год. Видејќи семето е многу ситно, што може да се заклучи од табела бр. 2, го севме површински или го покривавме со тенок слој од фина песочна



Сл. 16. *Eucalyptus obliqua*

- а) Поник врз почва без присуство на карбонати (I опит)
 б) Поник врз почва со присуство на карбонати (II опит)

прашина. Во почетокот, веднаш после сеидбата, поливањето го изведувавме двапати на ден (наутро и приквечер) со помош на пулверзатор на магла (прскалка за лозја). По никнувањето поливањето го сведовме на еднаш дневно и тоа во утринските часови.

Табела бр. 2

Вид	Број на семени во 1 кг.
<i>E. gunii</i>	13 500 000
<i>E. maideni</i>	5 400 000
<i>E. obliqua</i>	1 530 000
<i>E. delegatensis</i>	1 320 000
<i>E. dives</i>	5 300 000

Тука треба да ја спомнеме околноста што водата од градскиот водовод во себе содржи големо количество на растворени карбонати кои не бевме во состојба да ги избегнеме, а кои од друга страна ни ја скратија можноста да во првиот опит имаме исклучиво бескарбонатна средина.

2. Никнење Никнењето се одвиваше по редот што е прикажан во табелата 3.

Табела бр. 3

Вид	I опит	II опит
	Дата на никнењето	Дата на никнењето
<i>E. gunii</i>	2. V. 1962 год. масовно	2. V. 1962 год. масовно
<i>E. maideni</i>	2. V. 1962 год. масовно	2. V. 1962 год. масовно
<i>E. obliqua</i>	4. V. 1962 год. масовно	4. V. 1962 год. единично
<i>E. delegatensis</i>	7. V. 1962 год. единично	7. V. 1962 год. единично
<i>F. dives</i>	5. V. 1962 год. масовно	5. V. 1962 год. масовно

E. gunii и во едниот и во другиот опит никнеше едновремено со два зелени бубреговидни котиледони, а поникот растеше неравномерно.

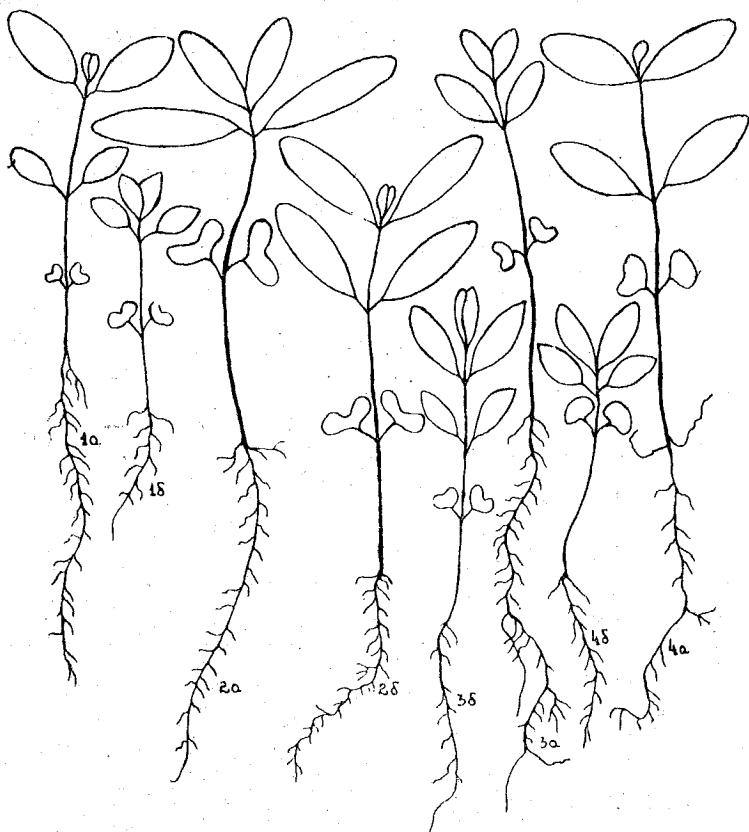
E. maideni иако изникна едновремено, во вториот опит беше многу поредок и послабо се развиваше. (Види сл. 1). Котиледоните беа издолжено бубреговидни со пурпурна боја која покасно се задржа само на долната страна од котиледоните и младите ливчиња.

E. obliqua во првиот опит изникна едновремено, а во вториот поединечно и многу ретко. Котиледоните беа бубреговидни со виолетна боја од долната страна. И во двата опита растеше бавно. Страдаше од хлороза која во вториот опит имаше земено голем замав. Листовите пожолтуваа или се сушеа заради што растежот беше бавен. Во вториот опит се појави и *Fuzarium* кој уништи голем број од поникот. Против хлорозата расадот го третиравме со зелен камен, а против *Fuzarium*от со *Ortocit*, со помошт на кој го локализиравме.

E. delegatensis никнеше единично и sporo. Во периодот од два месеца во првиот опит изникнаа 10 никулци, а во вториот само еден. Котиледоните беа бубреговидни, а растењето бавно.

E. dives изникна едновремено со темно-зелени бубреговидни котиледони. Растеше бавно. Во вториот опит имаше големи штети

од *Fusarium*, а и во двата опита страдаше од хлороза од која ливчињата пожелтуваа. Против *Fusariumot* и хлорозата расадот го третиравме со исти средства како и кај *E. obliqua*.



Сл. 2.

1. *E. gunii* — 7. VI. 1962 год.
2. *E. maideni* — 7. VI. 1962 год. а) = I опит
3. *E. dives* — 27. VII. 1962 год. б) = II опит
4. *E. obliqua* — 19. VII. 1962 год.

3. П и к и р а њ е: Откога поникот имаше 2-4 развиени ливчиња, преминавме кон пикирање во специјални поливинилски кеси и земјени садови (црепови). Идејата за пикирање во поливинилски кеси е нова и се покажа евтина и практична.

Опитите со различни почви и при пикирањето ги продолживме, а почвите и песокот беа исти што ги употребивме при

сеидбата. Пикирањето го изведувавме како што следува (Види Таб. бр. 4.)

Табела бр. 4

Вид	Пикирано	I Опит				II Опит				
		Во кеси		Во цреп		Во кеси		Во цреп		
		Во кеси	Во цреп	Во кеси	Во цреп	Во кеси	Во цреп	Во кеси	Во цреп	
E. gunii	4. VI. 1962 г.	120	30	3	—	12. VI. 62 г.	30	—	1	—
						2. VII. 62 г.	10	10	2	2
E. maideni	30. V. 1962 г.	100	20	1	1	31. V. 62 г.	20	—	8	8
						2. VII. 62 г.	—	13	—	4
E. obliqua	2. VII. 62 г.	80	20	19	5	17. VII. 62 г.	24	—	23	—
E. delegatensis	26. VII. 62 г.	10	—	—	—	17. VII. 62 г.	1	—	1	—
E. dives	13. VII. 62 г.	80	20	35	8	20. VII. 62 г.	20	—	15	—

При пикирањето забележавме дека кореновиот систем на младиот поник во првиот опит е поразвиен и подолг за разлика од кореновиот систем на поникот од вториот опит (Види сл. 2.)

Кесите и земјените садови со садниците првите три дена беа ставени под сенка и обилно заливани, а потоа ги сместивме во отворени леи. Во леите засенувањето на младите садници продолжи но со посебен метод. Првиот ден ги откривавме и изложувавме на сонце еден час, другиот ден два часа и така секој ден по еден час повеќе додека после 15 дена сосема не ја отстранивме засената.

4. Развој на садниците за време на летниот период: Садниците од E. gunii и E. maideni и во двата опита се развиваа нормално. Садниците од E. maideni во вториот опит со растеж во висина ги надминаа оние од првиот опит (таб. 5.)

Табела бр. 5

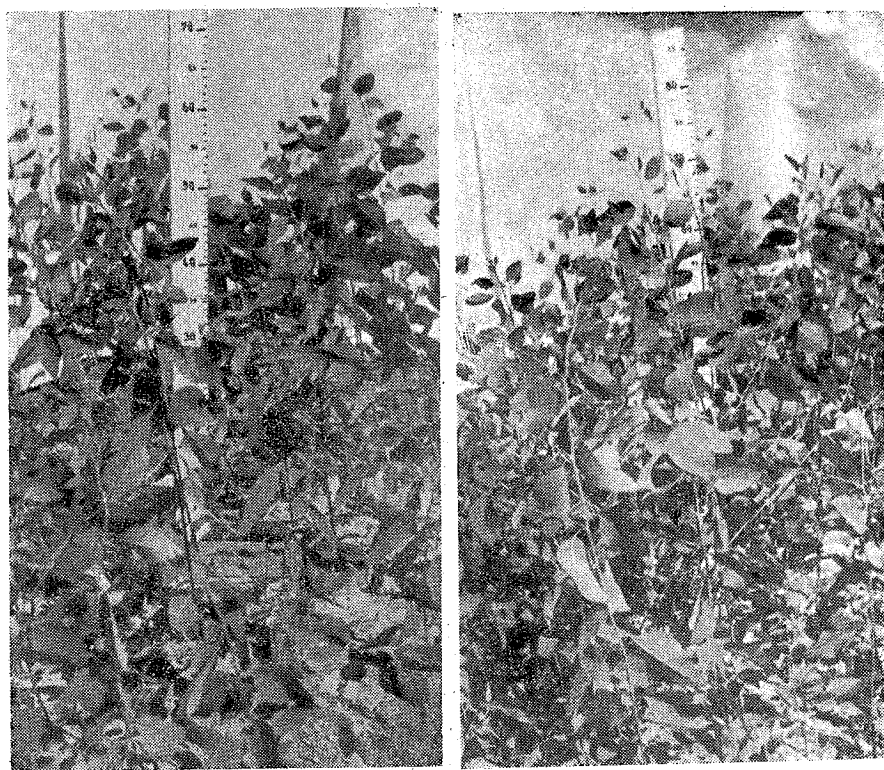
Вид	Мерено	I Опит				II Опит				
		Сред. вис.		Макс. вис.		Сред. вис.		Макс. вис.		
		Кеси	Цреп	Кеси	Цреп	Кеси	Цреп	Кеси	Цреп	
		см.	см.	см.	см.	см.	см.	см.	см.	
E. gunii	25.X.62	44,83	28,70	92	76,5	25.X.62	61,45	47,47	91	82
E. maideni	25.X.62	33,42	29,21	51	49,5	25.X.62	48,84	31,33	81	46
E. obliqua	30.X.62	9,84	7,57	25	10,5	25.X.62	—	—	—	—
E. delegatensis	30.X.62	12,20	—	25	—	25.X.62	—	—	—	—
E. dives	30.X.62	10,22	8,91	20	—	25.X.62	—	—	—	—

Садниците од *E. obliqua* и *E. dives* и понатаму страдаа од хлороза, особено во вториот опит, што многу драстично се одрази на успехот на пикирањето, а покасно и на растежот. Некои листови им се сушеа, а останатите имаа неприродна боја од жолто-зелена до црвена.

Десетте садници од *E. delegatensis* во првиот опит добро се прифатија и подобро се развиваа за разлика од *E. obliqua* и *E. dives*. Единствената садница од вториот опит не се прифати.

При крајот на вегетациониот период и во двата опита имавме садници доста добро развиени од *E. gunii* и *E. maideni* (Види таб. бр. 5.)

Садниците што се развиваа во поливинилски кеси имаа подобро формиран коренов систем за разлика од оној на садниците во земјени садови.



Сл. 3. *Eucalyptus gunii*, лево садници од I опит, десно садници од II опит.

ЗАКЛУЧОЦИ

1. По анализата на климатските прилики во австралиските области од каде што потекнуваат добиените еукалиптуси и климатските прилики во делови од нашата република, потоа резултатите постигнати во некои европски земји со еукалиптусите, можеме да заклучиме дека постојат извесни предуслови и можности за отпочнување на еден опит за култивирање на истите кај нас.

2. Према резултатите од нашите опити успехот при сеидбата и пикирањето кај *E. obliqua*, *E. delegatensis* и *E. dives* е изразито послаб на почви во чиј состав има карбонати, а кај *E. gunii* и *E. maideni* разликите се незнатни.

3. Растежот во височина кај *E. gunii* и *E. maideni* беше побрз во вторио опит и поред присуството на карбонати во почвата, што е резултат на подобрите својства на почвата од факултетскиот парк и слабата осетливост на тие два вида спрема карбонатите во почвата. Но тоа не се односи за *E. obliqua*, *E. delegatensis* и *E. dives* чиј растеж беше многу бавен.

4. Према тоа *E. gunii* и *E. maideni* можеме да ги одвоиме во група како слабо осетливи на карбонати во почвата, *E. obliqua* и *E. dives* како доста осетливи и *E. delegatensis* што стои на средината помеѓу овие две крајности по однос на осетливоста на карбонати во почвата.

ЛИТЕРАТУРА

1. A. Metro: Les Eucalyptus dans les reboisements-Collection de la F A O
2. E. Goes: Os Eucaliptos em Portugal.
3. J. — F. Lacaze: La resistance au froid des Eucalyptus-Revue forestiere française № 7/1962
4. Ж. Врдољак: О могућностима узгоја еукалиптуса у нашем Приморју — III. Л. 5—6/1956.

Résumé

LES EXPÉRIENCES DE LA PRODUCTION DES PLANTS DE QUELQUES EUCALYPTUS ET LEUR SENSIBILITÉ CONTRE LES CALCAIRES EN SOL.

Dans ce text l'auteur donne les resultats de la production des plants d'eucalyptus suivants: *E. gunii*, *E. maideni*, *E. obliqua*, *E. delegatensis* et *E. dives*. De même on a fait la comparaison de certaines éléments de climat qui sont caractéristiques pour les

regions d'Australie (d'ou proviennent les eucalyptus mentionns) et la partie sud de la Macédoine.

Pour que nous pouissons étudier la sensibilité des eucalytus contre les calcaires en sol, semis et d'autres operations de la productions des plants ont été effectuées sur les differents sols avec et sans la présence des calcaires. Les resultats ont montré que E. gunii et E. maideni sont indifferents, tandi que les autres sont plus au moins sensibles contre les calcaires.

Инж. Методије Герасимов — Скопје

НЕКОИ КАРАКТЕРИСТИКИ НА СЕМЕТО ОД СМРЧА (*PICEA EXCELSA L*) ОД ШАР ПЛАНИНА

УВОД

Смрчата, како еден од главните дрвни видови, во СР Македонија е ограничен на сосема мали наоѓалишта. Таа тука ја достигнува својата јужна граница на ареалот, на планинскиот масив Шара-Рудока. Смрчата се задржува на ладните осојни страни и не доаѓа под 1.400 метри н.в. Смрчевите шуми на Шар Планина се одржале на десните падини на реката Пена, почнувајќи североисточно од Јелак, Пашино, Церипашина Планина, малу по Горни плат, Козарица, во долот на Лешница и сосема малу во долот на Цинибег. Поголеми смрчеви состоини има во главно од Церипашина Планина до Јелак.

Во СР Македонија постојат услови за проширување на смрчевите состоини. Еден од начините за нивното проширување е пошумување по вештачки пат. При вештачкото обновување на шумите како едно од најважните прашања се поставува, провениенцијата на семето за производство на фиданки и неговите квалитетни особини. Не еднаш во нашата пракса сме претрпеле неуспех при вештачкото обновување на шумите, затоа што не сме ја познавале провениенцијата на семето и неговите квалитетни особини. Пред семенарството денес како императив се наложува издвојување елитни состоини и елитни стебла, кои ќе служат за собирање на семе за расадничко производство на фиданки, кои понатаму ќе се употребат како материјал при вештачко обновување на шумите.

ПРЕДМЕТ И ЦЕЛ НА ИСПИТУВАЊЕТО

Семето што беше предмет на испитувањето е собрано од Шар Планина од месноста Јелак — Церипашина Планина, со надморска височина од 1.450 до 1.650 метри, а собирано е во месеците ноември до јануари во годините 1958 од 8 стебла, 1959 од 12 стебла, 1960 од 12 стебла и 1961 од 6 стебла.

Испитани се следните особини на семето: големина на шишарките (должина и дебелина), големина на зрното (должина, широчина и дебелина), големина на крилцето (должина и широчина).

Од квалитетните особини на семето се испитани: апсолутната тежина, 'ртливоста, енергија на 'ртењето и апсолутната и релативна влажност на семето.

Целта на испитувањето беше да се утврди големината на шишарките и семето, како и квалитетните особини на семето од смрча од месноста Јелак — Царипашина Планина.

МЕТОДИКА НА РАБОТАТА

Големината на шишарките (должина и дебелина) е мерена со шублер до 1 мм точност. За 1958 и за 1959 година, не е вршено мерење на нивната големина. Во 1959 година иако имавме собрано богат материјал истиот не го зедевме во предвид за нашето испитување, зашто во истата година имаше каламитет на смрчев савијач, (*Laspeuresia strobilella*) кој многу ги општети шишарките и семето, така да немаше ниту една здрава семенка, а шишарките не ја достигнаа оптималната големина.

Големината на зрното и крилцето е мерена со точност од 0.1 мм и тоа само за две години за 1960 и 1961 година.

Квалитетните особини на семето се испитани за трите години и тоа: за 1958, 1960 и 1961 година. Апсолутната тежина на семето е пресметана врз основа на мерењето на 1000 семенки, со крилца и без крилца на аналитичка вага, за секое стебло посебно. 'Ртливоста на семето е испитана во Штајнерови и Либигови 'рталки, за секое стебло посебно. За испитување на 'ртливоста зедевме од секое стебло по една средна проба, а покрај тоа и по една проба од семето од стеблата кои имаа семе со жолтеникави и црвеникави крилца. Пред да го ставиме семето во 'рталка истото го потопивме во вода, кадешто стоеше 24 часа, за да набаври и на тој начин се активира т.е. премине од латентен во активен живот. 'Ртливоста е испитувана во лабораторијата на Земјод. шумарскиот факултет при температура од 18—20°. Енергијата на 'ртливоста е пресметана врз основа на про'ртените семиња за 7 дена, т.е. 1/3 од времето кое е потребно за 'ртење на смрчата, а кое изнесува 21 ден.

За испитување на апсолутната и релативната влажност на семето зедевме проби од 0,5 грама и истите ги третиравме во термостат. За одредување на апсолутната влажност пробите ги третиравме на температура од 100—105°C во време од 18—20 часа, а за одредување на релативната влажност на семето, пробите ги третиравме на температура од 60°C, за исто време како и апсолутната влажност т.е. 18—20 часа.

Овој начин на одредување влажноста на семето е во примена во земјодеието, за испитување влажноста на семињата без содржина на масло. Апсолутната и релативна влажност на семето ги добивме, кога ги измериве пробите пред третирањето во термостат и повторно ги измеривме пробите по третирањето. Разликата од првото и второ мерење изразена во % ни ја даде апсолутната и релативната влажност.

РЕЗУЛТАТИ ОД ИСПИТУВАЊЕТО

Резултатите од испитувањата се изнесени во наредните табели

а) Димензии на шишарките

Вид	Број на мерењата	Осцилација долж. × широч.	Разлика долж. × широч.	Средни димензии долж. × широч.
Смрча	584	66,0—170,0 × 20,5— 48,3 мм	70,0 × 17,6 мм	110,6 × 31,5 мм

б) Димензии на зрното

Вид	Број на мерењата	Осцилација долж. × широч. × дебел.	Разлика долж. × широч. × дебел.	Средни димензии долж. × широч. × дебел.
Смрча	1.800	2,0—5,8 × 1,0—3,0 × 1,0—2,0 мм	3,8 × 2,0 × 1,0 мм	3,8 × 2,1 × 1,6 мм

в) Димензии на крилцето

Вид	Број на мерењата	Осцилација долж. × широч. мм	Разлика долж. × широч. мм	Средни димензии долж. × широч. мм
Смрча	1.800	8,0—20,0 × 3,8—8,5	12,0 × 3,7	14,6 × 6,6

г) Апсолутна тежина

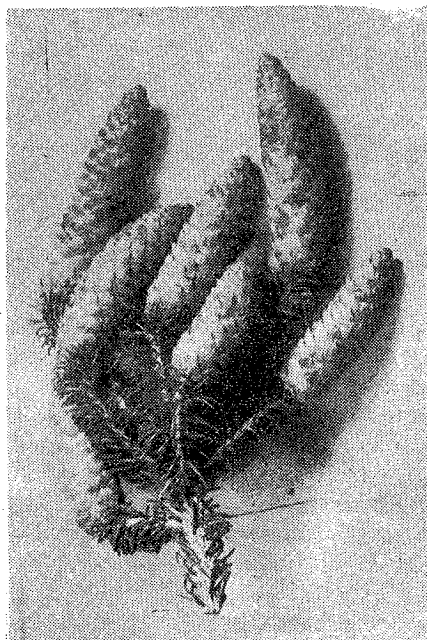
Вид	Број на пробите	Тежина на 1 000 семенки во гр.		Во 1 кгр. на семенки	
		Со крилца од — до средно	Без крилца средно	Со крилца средно	Без крилца средно
Смрча	18	2.7724—9.4110 сп. 6.4438	1.8301—7.0790 сп. 6179	106.259 до 364.279 сп. 171.512	141.263 до 546.209 сп. 252.704

д) Влажност на семето

В и д	Број на пробите	Апсолутна влага во %		Релативна влага во %	
		од	до	од	до
Смрча	18	6,42—11,08	9,08	5,80—8,90	7,03

е) Ртливост и енергија на ртењето

В и д	Број на пробите	Осцилација на ртливоста %	Средна ртливост %	Енергија на ртењето %	
	20	8—74	34,15	14,00	средна проба
Смрча	7	5—45	21,59	27,00	проба со жолтеникави крилца на семето
	7	12—65	28,70	21,33	проба со црвеникави крилца на семето



Сл. 1. Гранка со шишарки од смрча

(Фот. З. Ш. Ф.)

ЗАКЛУЧОК

Од добиените резултати од испитувањето доаѓаме до следните заклучоци:

1. Димензиите на шишарките кај смрчата варираат во границите од 66,0 до 170,0 мм. за должина и од 20,5 до 48,3 мм. за широчина.

Средните димензии на шишарките изнесуваат 110,6 мм во должина и 31,5 мм во широчина.

2. Димензиите на зрното се движат во следните граници: од 2,0 до 5,8 мм во должина, од 1,0 до 3,0 мм во широчина и од 1,0 до 2,0 мм во дебелина.

Средните димензии на зрното се следни: должина 3,8 мм, широчина 2,1 мм. и дебелина 1,6 мм.

3. Димензиите на крилцето се движат во следните граници: од 8,0 до 20,0 мм во должина и од 3,8 до 8,5 мм во широчина.

Средните димензии за крилцето изнесуваат: за должина 14,6 мм и за широчина 6,6 мм.

4. Апсолутната тежина на семето се движи во следните граници: со крилца од 2,7724 до 9,4110 гр. или средно 6,4438 грама, а без крилца од 1,8301 до 7,0790 гр. или средно 4,6179 грама.

Врз основа на податоците за апсолутната тежина е пресметнат бројот на семињата во 1 кгр. а кој се движи во следните граници: со крилца од 106.259 до 364.279 или средно 171.512 броја, а без крилца од 141.263 до 546.209 или средно 252.704 броја.

5. Апсолутната и релативна влажност на семето се движат во следните граници: апсолутна влажност од 6,42 до 11,08% или средно 9,08%, а релативна влажност од 5,80 до 8,90% или средно 7,03%.

6. Процентот на 'ртливоста на семето од смрча при средната проба се движи од 8 до 74% или средно 34,15%, со многу ниска енергија на 'ртењето од 14%. При пробите со жолтеникави крилца на семето процентот на 'ртливоста се движи од 5 до 45% или средно 21,59%, а енергијата на 'ртењето изнесува 27%. При пробите со црвеникави крилца на семето, процентот на 'ртливоста се движи од 12 до 65% или средно 28,70% со енергија на 'ртењето 21,33%.

7. Шишарките од смрчата од Шар Планина упоредувајќи ги по податоците од Б. Јовановиќ (1) и Др. Петровиќ (4) (до 15 см должина и до 4 см. широчина) се движат во границите на оптимумот. Должината на семето (по Б. Јовановиќ, 1, до 4 мм) е во границите на добиените должини. За должината и дебелината на семето нема соодветни податоци. Бројот на семињата во 1 кгр. кај Б. Јовановиќ (1) изнесува околу 130.000 семиња, Др. Петровиќ (4) без крилца средно 135.000, а со крилца средно 114.000 семиња, Ср. Росиќ (2) без крилца 150.000, а со крилца 105.000 семиња. Нашите

резултати покажуваат сосема друг број, така што тие ни приближно не се поклопуваат со дадените резултати од наведените автори. За 'ртливоста на семето Б. Јовановиќ (1) наведува да изнесува 70 до 80%, Др. Петровиќ (4) и Ср. Росиќ (2) околу 80%. Од нашите податоци се гледа дека има стебла со 'ртливост од 8 до 74% и кога би се пристапило кон излачување на елитни соотчини и елитни стебла за потребите на семенарството, дека процентот на 'ртливоста би се движел околу 70% кое семе ќе може да се употреби за потребите на пошумувањето.

ЛИТЕРАТУРА

1. Б. Јовановиќ — Дендрологија са основама фитоценологије. Београд, 1961.
2. С. Росиќ — Шумски расадници — скрипта.
3. Х. Ем, — О шумама смрче у НР Македонији ГЗ на ЗИФ. Скопје 1958.
4. Д. Петровиќ — Рад у шумским расадницима Београд, 1952.
5. Б. Јовановиќ — Шумско семенарство и расадници, учебник за СШ I део, шумско семенарство, Сарајево, 1952.
6. С. Максиќ и М. Галева — Квалитетните својства на шумските семиња со провениенција од територијата на НРМ. ГШИ кн. II том I Скопје 1957.
7. Т. Шабрајиќ — Прилог кон проучување на семето од ела (*A. alba*, Mill.) и 'ртливоста на семето од црн бор (*P. nigricans*). ШП. бр. 2 Скопје, 1960.

R é s u m é

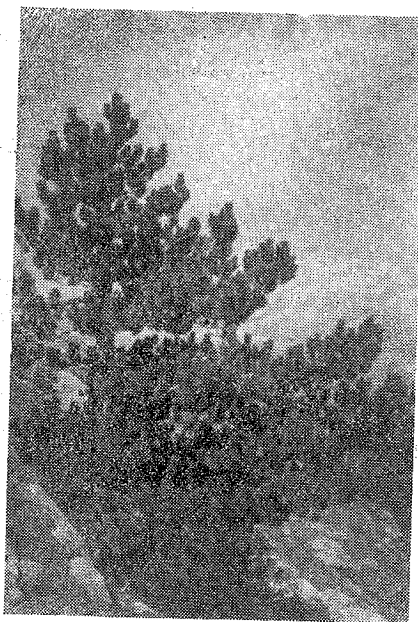
CONTRIBUTION À LA CONAISSANCE DE GRAIN DE PICEA EXCELSA DE CHARE PLANINA

Dans l'article sont donnés les resultats de recherches des dimensions des cônes et (tous) les propriétés de grains de l'épicéa. Les cônes et les grains sont recoltés de Chare Planina, c'est à dire de la limite méridionale de l'aire de cet espèce. Les recherches sont faites durant 1958, 1959, 1960 et 1961.

Инж. Владо Бојациев — Охрид

НОВО НАОГАЛИШТЕ НА МУНИКА (*PINUS HELDREICHII*
CHRIST) НА ГАЛИЧИЦА

Во литературата и познатите биљно-географски карти Галичица е регистрирана како наоѓалиште на муниката. Меѓутоа, во прилогот за флористичкото познавање на пошироката околина на Охридското езеро од П. Черњаевски, објавен во посебното



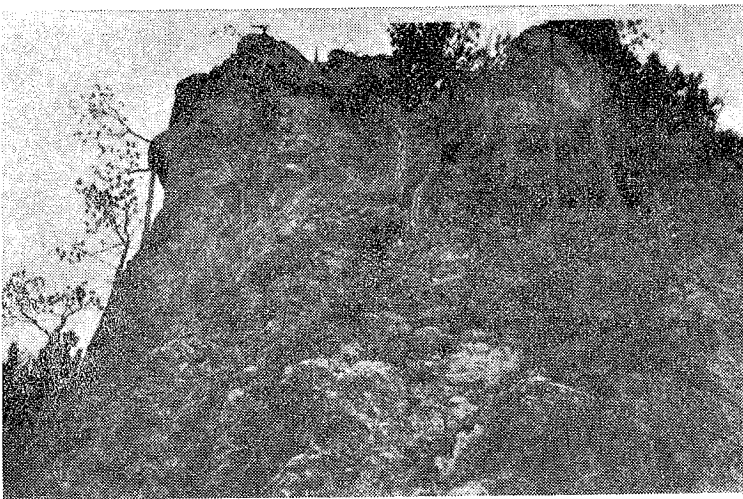
Сл. 1. Муниково стебло на Галичица

(Фото Бојациев)

издание „Охридски зборник“, во кој многу детално е описана флората на Галичица, не ја сретнуваме муниката. Разлогот за тоа е секако што муниката е сочувана на најнепристапните места,

така да и ако П. Черњавски поминал во близината на наоѓалиштата, поради слабата прегледност и непристапност на теренот, не успејал да ја забележи.

Од соопштението на Б. Пејоски, во кое се опишува во сашност материјалот добиен од Галичица, заклучивме дека наоѓалиштето треба да го бараме во близината на границата. Обиколувајќи ги горните делови на северните падини на Стара Галичица, кои се спуштаат кон долот Зли Дол, на надморска височина околу 1800 метра, во непосредна близина на котловите, над горната граница на буковата шума, забележавме едно единствено муниково стебло. Најверојатно е дека материјалот, кој е добиен, потекнува од ова стебло. Меѓутоа, скоро неверојатно ни изгледаше дека е муниката на Галичица застапена само со едно стебло, затоа одлучивме да продолжиме со трагањето. Спуштајќи се по долот Зли Дол према Охридското Езеро, на падините на Стара Галичица под „Битолскиот пат“, на надморска височина околу 1400 метри, наидовме на досега непознато наоѓалиште на муника. Главната експозиција на падината, на која се најдува муниката, е северна. Наоѓалиштето во сашност преставува скоро вертикална стена со облик на кула, на која равномерно се распоредени 22



Сл. 2. Камењар на кој растат повеќе муникови стебла
(Фото Војациев)

стебла на муника. Поради крајно неповолните услови, муниковите стебла се прилично закржљавени, деформисани, а некои и обезвршени и со многу ретки круни.

До стеблата е многу тешко, скоро невозможно да се дојде, што в сашност е и разлог да се ова наоѓалиште сочува. Наоѓалиштето

тето е во појасот на буково-еловата шума. Во непосредната близина, нешто пониско, на падините со јужна експозиција е и наоѓалиштето на дивиот костен (*Aesculus hippocastanum* L.)

Интересно е да се наведат и кажувањата на некои постари луѓе од овој крај. Мештаните на селото Лескоец (Преспа) се сеќаваат дека на патот за Галичица постоела голема пенушка од посечено муниково стебло, на која минувачите се одмарале, а еден овчар од село Љубаништа тврди дека постоело младо стебло од муника на западните падини на Стара Галичица. Меѓутоа, ова стебло после извесно време било извадено. Овие моменти зборуваат дека не е исклучиво да на Галичица, на непристапните места, постојат и други стебла на муника.

Инж. Крум Ангелов — Кавадарци

КУБИРАЊЕ НА РЕЗАНАТА ГРАЃА

Зимајќи во обзир разноврсноста на пилањското производство во тој смисол постојат и различни начини за кубирање на пилањските сортименти. За да пресметаме волумените на поедините пилањски сортименти потребно е предходно да ги утврдиме димензиите на истите. Во нашето излагање ќе обработиме неколку случаи.

а) Одредувањето на волуменот на даските со исти должини, ширини и дебелини можеме да го пресметаме по следната формула:

$$V = a \cdot b \cdot l \cdot n \text{ (во м}^3\text{)}$$

каде е: V = волумен на еден сложај со поголем број на даски со исти дебелини, во м³, a = широчина на даската во м, b = дебелина на даската во м, l = должина на даската во м, n = број на даските во сложајот.

Пример: Ако имаме 20 даски со дебелина 2,4 см ($b = 0,024$ м), широчина 16 см. ($a = 0,16$ м) и должина $l = 400$ см. ($l = 4,0$ м). Волуменот на овие даски ќе го одредиме на следниот начин:

$$V = a \cdot b \cdot l \cdot n = 0,16 \times 0,024 \times 4,0 \times 20 = 0,3172 \text{ м}^3.$$

б) Ако имаме поголем број на даски со иста дебелина и должина а различна широчина, волуменот ќе го пресметаме на следниот начин:

Широчината ќе ја помножиме по бројот на даските а добиениот резултат треба да се помножи со должината и дебелината на една даска (како во првиот случај).

За подетално објаснение ќе дадеме еден пример:

Широчина	12 см.	×	20 парчиња	=	260 см.	×	2,4	×	400	=	0,2496 м ³
на	14 см.	×	15 парчиња	=	210 см.	×	2,4	×	400	=	0,2016 м ³
даските	15 см.	×	8 парчиња	=	120 см.	×	2,4	×	400	=	0,1152 м ³
	16 см.	×	21 парчиња	=	336 см.	×	2,4	×	400	=	0,3226 м ³

Вкупно: 926 см. × 2,4 × 400 = 0,8890 м³

в) Волуменот на резаната граѓа со иста должина и дебелина а различна широчина можеме да го одредиме на следниот начин: Собираме ги со мерна лента широчините на сите даски и вкупната широчина на сите даски ја множиме со дебелината и должината на една даска.

На пример:

12 см.	×	5 парчиња	=	60 см
14 см.	×	10 парчиња	=	140 см
15 см.	×	10 парчиња	=	150 см
18 см.	×	20 парчиња	=	360 см
22 см.	×	5 парчиња	=	110 см
24 см.	×	8 парчиња	=	192 см

Вкупно: 58 парчиња = 1012 см

Ако дебелината на сите даски е 32 мм а должината е 400 см волуменот на сите даски ќе се пресмета:

$$V = 1012 \text{ см} \times 3,2 \text{ см} \times 400 \text{ см} = 1,2954 \text{ м}^3$$

Италијанска метода

г) Кубирање по Италијанската метода го изнесуваме во наредниот преглед бр. 1.

Преглед бр. 1

Должина во см	Дебелина во см	Широчина	Парчиња	Пресметка	Волумен м ³	
400	2,4	16	26	12		
			17	40	50	
			18	—	50	
			19	—	66	
			20	10	66	
			21	24	90	
			22	—	100	
			23	16	100	
			24	—	100	
			25	38	140	
			26	12	166	× 15
		166	2490			
			3430	× 960	3,2928	

Во колоната „широчина“, се забележуваат даските кои се наоѓаат во одреден сложај, почнувајќи од најмалата широчина па се до најголемата (во нашиот пример — преглед 1 најмалата широчина е 16 см а најголемата широчина 26 см) и тоа през 1 см, без обзир дали е широчината застапена или не. Во рубриката „парчиња“ се внесува бројот на даските од соодветната широчина (во нашиот пример од 16 см широчина имаме 26 даски, од 17 см — 40 даски, од 20 см 10 итн.).

Ако од одредена широчина не се застапени поедини даски, тогаш во рубриката „парчиња“ ставаме црточка (во нашиот пример од 18, 19, 22 и 24 см не се застапени даски во сложајот и на нивно место ставаме црточка).

На крајот се собираат сите даски во рубриката „парчиња“ и добиваме вкупно 166 даски (во нашиот пример).

Во колоната „пресметка“ најнапред се забележува количината на најшироките даски (во нашиот пример најшироката даска е од 26 см и од истите имаме 12 даски). На тоа се додава количината на даските што се потесни од 26 см ($12 + 38 = 50$). Бидејќи нема даски од 24 см широчина понатаму во колоната се повторува истиот број 50. На оваа се додава бројот на даските од следната широчина ($50 + 16 = 66$).

Ако правилно се работи последниот број во колоната „пресметка“ е еднаков на сите даски во сложајот (во нашиот пример 166). Сега тој број се множи со широчината на даската која е заеден см потесна од најтесната даска (во нашиот пример $16 = 1 = 15$ см). Резултатот се потпишува испод низата броеви во колоната „пресметка“ и тоа се собира. Овој збир (во нашиот пример 3430) се множи со производот од дебелината и широчината на една даска ($2,4 \times 400 = 960$) и на тој начин се добива кубатурата на сите даски во сложајот $3,2928 \text{ м}^3$.

Према нашите проучувања за ефективностa на горе наведените методи ги добивме следните резултати, што се изнесени во прегледот бр. 2.

Преглед бр. 2

Ред. бр.	Наименование	Времетраење Индекс
1.	Индивидуално кубирање на секоја даска во сложајот	100,0
2.	Множење на широчината на даските по бројот на даските а добиениот резултат со должината и широчината на една даска	32,1
3.	Италијанска метода	14,8

Од прегледот бр. 2 се види дека Италијанската метода е најпродуктивна за кубирање на резаната граѓа со различна широчина а иста дебелина и должина. Во нашата пракса оваа метода не се доволно познава и како резултат на тоа она не се и применува. Истата метода не е обработена во голем број учебници по Дендрометрија за средните училишта па дури и за Шумарските факултети.

ОД ИСТОРИЈАТА НА НАШЕТО ШУМАРСТВО

КОГА И КАКО СЕ ПОЧНАЛО СО ПОШУМУВАЊЕТО НА ГОЛИНИТЕ ОКОЛУ Т. ВЕЛЕС?

Пошумувањето на голините околу градот Титов Велес се смета дека е започнато 1936 година. Пред тоа, односно поранешните години биле вршени некои пошумувања од кои едвам нешто беше останало. Ако се исклучи пошумувањето во кругот на касармата што го извела војската и го очувала, од останалите пошумувања кои ги извеле шумарските органи, имаше тука тамо останато по некое закржлавено стебло под местото „Вршник“. На левата страна од Вардар не беше останато ниту едно.

Во 1935 годинна, на иницијатива на неколку помлади и понапредни интелектуалци во Титов Велес се формира Друштво за пошумување на голините околу градот. Друштвото носеше име „Друштво за пошумување голините околу Велес“. Тоа одигра мошне позитивна улога не само во пошумувањето, туку и во чувањето на културите. Друштвото ги собра понапредните интелектуалци и младинци од студентската, средношолската и работничката младина и повидните и побогатите граѓани на градот, кои можеја материјално да го помагаат.

Благодарение на агилноста на членовите на друштвото, веќе за наредната година беа обезбедени средства за да се почне со пошумувањето. Пошумувањето се вршеше со платена работна рака. Средствата се формираа нешто од прибраната членарина и доброволните прилози на граѓаните, а повеќе од дотации од „Фондот за пошумување“ при бившата Вардарска бановина од каде Друштвото успеа да издејствува поголеми суми.

Пошумувањето започна на левата страна на Вардар, под црквата „свети Спас“, а потоа се прошири и на десната страна на површините од старите пошумувања. Првите години се пошумуваше по методот „во длуки“ со димензии 40 × 40 см. Покасно, со доаѓањето на инж. Терешченко за референт по пошумување во бив. Вардарска бановина, кој го воведо методот на пошумување во плоштадски, се мина и на овој метод, кој брзо покажа подобри резултати.

Но колку и да беше тешко да се совладаат природните неповолни услови за пошумување на велешките брда, кои беа то-

тално оголени и измиени, не преставуваат таква тешкотија колку што представуваше отпорот што го пружаа граѓаните од периферните куќи, кои имаа добиток. Скоро сите граѓани од периферните населби држеа добиток, а меѓу нив многумина држеа и овци, на кои најмногу им сметаше пошумувањето. За да го попречат пошумувањето се служеа со различни средства; тужење, озборување, кршење и подкопување на фиданките и така натаму. Но Друштвото упорно во својата работа ги совладуваше и овие тешкотии, и за релативно кусо време од неколку години успеа како со агитација и ширење љубов кон шумата и зеленилото, така и со успешното пошумување да го убеди скоро сето население во корист од пошумените површини околу градот.

Овде е вредно да се спомне и случајот со пошумувањето околу манастирчето на Тополка (Св. Димитрија). Него го изврши сам еден млад калуѓер, кој се беше зачленил во Друштвото и си поставил задача да врши пошумување околу манастирот се додека е на служба во него.

Друштвото се растури со нападот на Германија на Југославија 1941 година. Но идејата за пошумување остана и пошумувањето продолжи нарочито после ослободувањето кога народот му пријде масово. Резултатите се веќе на лице. Озеленетите со шума Т. Велешки брда не се усвитуваат од летното сонце онака како што се усвитуваше голиот камен, од чие ижарување ноќе не можеше да се спие. Сега граѓаните на Титов Велес далеку повеќе гајат љубов кон шумата и превземат акци за пошумување.

инж. М. Костов
тогаш стручен и
бив. член на друштвото

ДОМАШНА И СТРАНСКА ЛИТЕРАТУРА

М.М. ВЕРЕСИН: ЛЕСНОЕ СЕМЕНО-ВОДСТВО (ШУМСКО СЕМЕНАРСТВО). Москва, 1963 год.

Ова е најново дело од областа на шумското семенарство и претставува резултат на обединета и систематизирана специјална литература, а исто така и на многугодишни огледно-производни, научни и предходни работи на авторот по селекција и семенарство на шумските видови дрвја. На крајот на книгата е приложен список на користената совјетска и странска литература, со кое се овозможува на читателите подетално да се запознаат со поедини прашања од шумската селекција и семенарство.

Целата материја е поделена на три дела, и тоа: во првиот дел се изнесени задачите на шумското семенарство, како и реонирањето на шумските семеиња; во вториот дел се разработени изборот, формирањето и искористувањето на матичните семенски состоини и дрвја, и во третиот дел е опишано оснивањето и одгледувањето на вештачките семенски насади (плантажи).

Во книгата се разјаснува стопанското значење на шумското семе-

нарство, се изложуваат рационалните мерки по шумското семенарство резултат на обединета и систематизирана литература и се даваат практични упатства за географското, височинското и шумско-типолошкото реонирање на шумските семеиња. Разработени се предлози за избор на матични семенски состоини и дрвја, за формирање на постојани семенски насади, за оснивање и одгледување на матични семенски насади и плантажи од селекционираниот материјал со примена на сетва, садење и калемење, како и упатства за производство во матичните семенски состоини од хибридни семења, добиени по пат на поедини крстосувања. Во заклучокот се разгледува прашањето за организација на научно-производните шумски семенарски стопанства, за нивното значење и нивните задачи.

Во книгата широко е искористена домашната и странската литература, а исто така и производните огледи во шумското семенарство и шумската селекција во СССР и во странство.

Книгата може да најде на широка употреба меѓу заинтересираните шумарски стручњаци и затоа ја препорачуваме.

Инж. Нико Попникола

Stanescu Victor:

**CONTRIBUTII LA CUNOASTERA
EKOLOGIEJ BRADULUJ (Прилог**

кон познавање екологијата на ела
— *A. alba*). Објавено во годишникот
на **INSTITUTUL POLITEHNIC —
BRAȘOV, Romania**, вол. VI од 1963
год. (стр. 151—177).

Распространувањето на елата во
планинските делови на Европа, во
прв ред се поставува со распредел-
бата на климатските фактори. Во
дождливите области со океански
климат или со преодна клима кон
континенталната, од Франција, Гер-
манија, Швајцарија и Австрија, ела-
та се покажува равнодушна кон
петрографскиот подслој. Во северо-
источните делови од својот ареал,
кој е помалку влажен и посуров, со
континентален климат, како и во
топлите јужно европски делови се
приметува тесна зависност помеѓу
распространувањето на елата и поч-
вите, кои имаат голема способност
кон истрајност од вода и почви до-
волно богати со СаСо.

Во такви услови, побарувањето
на ела кон физичките фактори се
помалку важни. Таа може многу
добро да ги издржи збиените почви,
суглинестите, тие што имаат лоша
аерација, површинско глинестите,
врз сите нив елата покажува зголе-
мена животоспособност и се реали-
зира активниот раст. Така во голе-
ма степен се објаснува широкото
распространување на елата на па-
леогените флишеви на источните
Карпати, која преставува главна
карпатска област на елите.

Во шумите на Романија култу-
рите на ела имаат различито поте-
кло, во зависимост од климатските
и лито-едафските колебанија.

Инж. Нико Попникола

НАУЧНИ ТРУДОВЕ, том XI

издание на Вишиот Лесотехнически
Институт, Софија 1963. стр. 461

Во изданието на Вишиот лесотех-
нически институт во Софија излезе
том XI на НАУЧНИ ТРУДОВИ. Се
карактеризира со обилност и разно-
врсност. Во него се печатени науч-
ните трудови:

1. Добринов И. Калинков В. —
Проучавања врз варијабилноста на
смолните канали во иглиците на бел-
боровите фиданки во географските
култури.

2. Гегов А. — Проучувања врз
формите на смрчата (*Picea excelsa*
Link.) во Бугарија. II. Формите во
реонот на Банско-Пирин планина.

3. Дончев Ж. — Проучувања врз
Quercus virgiliana Ten. во Северо-
источна Бугарија.

4. Дончев Ж. — *Colutea cilicica*
Boiss et Ball. по нашата црноморска
обала.

5. Китин Б. и Доноџ В. — Про-
тиверозивниот ефект на пошмува-
њето со црниот јасен и црниот бор
во поројот „Селски дол“.

6. Георгиев А. — Некои податоци
за темносбсените планинско-шумски
почви под буковите и четинарските
состоини кај нас.

7. Флоров Р. — За климатското
осигурување на влагата на накло-
нетите обесшумени терени со плитки
и средно длабоки почви во Бугарија
со оглед на подготвување на почва-
та за пошмување.

8. Вељаков П., Андонов А. и Ту-
рулејков Н. — Опити за применува-
ње на математичко-статистичкиот
метод при установување на дрвната
залиха.

9. Зашев Б. и Војков А. — За не-
кои прашања во врска со мразобој-
ните по церот (*Quercus cerris* L.)

10. Русков М. и Петров Ц. — Проучување на повредите од елени-те во нашите букови шуми и мерки за нивното спречување.

11. Стојчев Ј. и Кулелиев Ј. — Композиционо распоредување на растителноста во некои зелени површини на Софија.

12. Колева П. — Анализа на некои архитектурни направи во парк-шума „Витоша“.

13. Чернаев П., Кјучуков Г., Шишков И. и Јосифов Н. — Пластификација на буковината при изработка на савиен намештај.

14. Николов С. и Рајчев А. — Напоредни изучувања врз влијание-то на различните методи за пласти-фикација на буковината во произ-водството на бочвите.

15. Николов С. и Енчев Е. — Влажност на буковината во сурова-та состојба.

16. Кјучуков Г. и Шишков И. — Влијание на полнителот на карба-мидното лепило врз јакоста на сле-пување на буковите шпер плочи за време и после фурнирањето.

17. Јосифов Н. и Чауцев Ст. — Варирање на физичко-механичките својства на трослојните дрвни пло-чи, производсто на ДЗЦ „Г. Димит-ров“ — Велинград.

18. Дончев Г. — Истражување на продуктивноста на вертикалните га-тер-бандзеги со вагонети.

19. Илиев Т. — Истражување на загубите на воздушниот притисок при пневматичкото транспортирање на дрвните отпадоци во хоризонтал-ните проводни цевки.

20. Душков С. — Одмерување на механизмот, којшто осигурува посто-јана брзина на резање на машината за лепен фурнир.

21. Ронков Б., Стаева Ј. и Па-рушева А. — Влијание на некои

фактори при екстракција на штаб-ните материји од дрвото на питомит костен (*Castanea vesca* Görtz.).

22. Христов С., Петров Р., Ма-теева Ј. и Младенов Д. — Номогра-ми за установување на нагнбот кај носеките јажиња на висеките жича-ни линии.

23. Нисимов Х. — За поточно пре-сметување на укрстените армирани плочи и распределување на тежина-та по соседните греди.

24. Тошев Б. — Локални брзини при движењето на едно неидеално тврдо тело.

25. Тошев Б. — Нов начин за одредување на векторна аглова бр-зина.

26. Тошев Б. — Зависноста помеѓу напрегнувањата на три произ-волни површини и еден произволен правец.

27. Божинов Ц. — Истражувања на отпорноста на цилиндрична лус-па, појачана со надолжни ребра.

28. Колев Др. — Одредување на екстремните тангенцијални напрег-нувања за некои профили.

29. Михов Ив. — За инваријант-носта на корелационите односи.

30. Михов Ив. — Уопштавање на една неравенка.

31. Чимев К. и Солаков Е. — За збирот на некои бескрајни редови.

32. Петров Р. — Двополни номо-грами.

33. Матеева Ј. — За номограми-те на равенките со шест променливи.

34. Сираков Х. — Некои претпо-ставки за установување на опти-мални размери на шумскостопанско-то претпријатие.

35. Баев А. Методика за одреду-вање на економската ефективност на транспортните системи во дрвното производство кај нас.

36. Карадочев П. — Одредување на производната мош на индустријата за шпер плочи и некои можности за нејзиното поцелосно искористување.

37. Коларов П. — Неоколонијализмот карактерен белег на државномонополистичкиот капитализам.

38. Андонов Б. — Општа перспектива (1961—1980) на НРБ и проблемот на темпото на растењето на општествениот продукт.

39. Данков П. — Развиток и деудување на Работничкиот дрводелски сојуз во Бугарија (1909—1912).

С. Тодоровски

ТОПОЛОВИЯТ ПРОБЛЕМ В БЪЛГАРИЈА. Софија 1963. Стр. 350

Во тек на месец октомври и ноември 1961 година на иницијатива на Вишиот лесотехнички институт (т.е. Шумарскиот факултет) организиран е симпозиум за проблемот на тополите во Бугарија. Во оваа книга се печатени научните и другите трудови кои биле изнесени на овој состанок. Тие се:

- Сираков, Х.: Економска основа на тополовите култури.
- Захаријев, Ј. В.: Историски белешки за размножувањето на тополите во Дунавското подрачје.
- Ганчев, А.: Проучувања на тополите од секцијата Aigeiros DUBY со оглед на нивното култивирање и селекција.
- Биолчев, А. — Донов, Б. — Китиц, В.: Проучувања за тополовите станишта во Бугарија.
- Духовников, Ј. — Илиев, А. — Пеев, П.: Прираст и производство на тополовите култури во

Бугарија при различните услови на стаништето.

- Захаријев, Ј. В. — Божинов, Б.: За вегетативното размножување на некои црни тополи.
- Најденова, Ц.: Влијание на одгледувањето на прирастот на тополовите култури.
- Факиров, В.: Некои резултати од проучувањето на огледните сечи во тополовите насади.
- Гунев, Г.: Можности за механизација на тополовото стопанство.
- Зашев, Б. — Даскалова, И. — Цанова, П.: Влијание на условите од стаништето, густотата и агротехничките мерки по засадувањето на здравствената положба на тополовите култури.
- Стојанов, В. — Енчев, Е.: Влијание на густината на културите и почвените услови на физико-механичките својства на дрвото од евроамериканската хибридна топола P. regenerata.
- Ангелов, З. — Петкова, С. — Јорданова, А. — Дикловски, Ц.: Проучувања за хемискиот состав на на тополи во Бугарија, и можност за искористувањето како суровина за производство на сулфатна целулоза.
- Карацов, П.: Подигање на тополови култури на суви станишта во Русенско.
- Марков, И.: — Од огледите на Пазарџиското шумско стопанство на производство на тополови фидапки.
- Котев, Н.: Подигање на тополови култури и производство на саден материјал во Ораховското шумско стопанство.
- Денев, Д.: Тополите и тополовите состоини во реонот на Свиштовското стопанство.

— Стојанов, С.: Тополовите култури во реонот на Видинското шумско стопанство.

Б. Пејоски

ГОРСКО СТОПАНСКА НАУКА,

год. I, бр. 1 Софија 1964. Стр. 92

Бугарската Академија на селско-стопанските науки, отпочна од 1964 година да го издава ова научно списание, кое ќе излегува годишно 6 пати (како двоброј).

Во својот прв број се печатени овие трудови:

Маринов, М. — Наумов, З.: Придонес кон утврдувањето на типовите на станицата и типовите шуми во Странца планина.

Шипчанов, И.: Проучувања за измените на водниот режим на некои четинари со зголемувањето на староста и надморската висина.

Петков, Д. П. — Неделков, С.: Состојба на шумите на Странца планина и подобрувањето преку правилна организација на стопанството во нив.

Керенски, Ст.: Влијанието на некои крајбрежни шуми во Софискиот реон преку површинскиот воден одток.

Керемидчиев, М.: *Nyctea asiatica* и борбата против неа.

Калудин, Кр. — Костов, П.: Измени на содржината на терпентинското масло и колофон во балсамовата смола во зависност од периодот на собирањето.

Бунцев, К.: Проучување на траењето на елементите на моторните пили „Дружба—59“ и „Дружба—60“.

Б. Пејоски

**RADOVI, бр. 7, Сарајево, 1962,
стр. 353.**

Во овој годишник на Шумарскиот факултет и Институт за шумарство и дрвна индустрија во Сарајево, печатени се овие научни трудови:

Popović, B.: Годишни промени на содржината на хранливите материји во иглиците на смрча и бел бор од ѓубрени и неѓубрени површини. Трудот преставува докторска дисертација одбранета на универзитетот во Hann. Münden — Западна Германија.

Jovančević, M.: За народните имиња на видот *Quercus macedonica*.

Alikalić, F.: Арборетум „Слатина“ на Шумарскиот факултет во Сарајево.

Georgiević, B.: За влијанието на надморската висина и експозицијата на појавувањето на *Ips tyrographus*.

Трудот преставува докторска дисертација одбранета на универзитетот во Сарајево.

Fice, K.: Поткорњаци (*Scolytidae*) на кривулот.

Karahasanović, A.: Техничките својства на босанската прашумска еловина.

Трудот преставува докторска дисертација одбранета на универзитетот во Загреб.

Terzić, D.: Испитувања за примената на новата австриска метода на смоларење на црниот бор.

Djarić, D.: Економска категорија на продуктивноста на трудот (и нејзината примена во стопанството-нарочно во шумското стопанство).

Се запираме на трудот од Jovančević за народните имиња на македонскиот даб (*Qu. macedonica*). Авторот ги наведува имињата кои ги забележал во поречието на р. Треска,

(„крастински“ или „крастечки цер“, или „церов даб“).

Меѓутоа, во Порече околу селата Велица за овој вид се употребува и името „прњар“, кое име кај нас се употребува за *Quercus coccifera* (Демир-Капија, Гевгелија, Струмица). Познато е дека *Qu. coccifera* не доаѓа во Порече, а веројатно Шацки (1929) го забележал во ова подрачје по наводите на селаните, кое име се однесува за *Qu. macedonica* а не за *Qu. coccifera*.

Б. Пејоски

ŠUMARSKA NASTAVA U HRVATSKOJ 1860—1960. Zagreb. Str. 618

Шумарскиот факултет во Загреб под стручна редакција на проф. др. Neidhardt и проф. Др. Androić ја има издадено оваа книга за историскиот развој на шумарската настава во Хрватска за време од 1860 до 1960 година. Книгата е издадена, спрема тоа, по повод на стогодишнината на шумарската настава и содржи:

— Предговор,

— Увод,

— Шумарскиот оддел на Господарско-шумарското училиште во Крижевци (1860—1898),

— Шумарска академија (1898—1919).

— Шумарска настава на факултетот (1919—1960).

— Средни шумарски школи (Карловац, Сплит, Вировитица и Загреб),

— Стогодишнина,

— Ликовни прилози, и

— Содржина на странски јазици.

Книгата е печатена на бездрвна хартија на висок технички ниво, а материјата е многу потполна и добро средена, со многубројни успели фотографии.

Оваа книга преставува особен интерес за развојот на шумарското школство во Хрватска, каде истото има и најголема традиција не само во однос на нашата земја но и на Балканскиот полуостров.

Заслужува секаква препорака и признание на самите редактори и факултетот за една вистина вредна книга.

Б. Пејоски



IN MEMORIAM

Во страшната јулска катастрофа, којашто го задеси Скопје, за секогаш не напушти нашиот сакан другар и колега Владимир Јанушев, шумарски техничар. Незапомнатата стихија, која владееше еден миг, го затече во Скопје него и неговата другарка. Обајцата загинаа при срушувањето на зградата.

Покојниот Владимир Јанушев е роден во Тетово на 11. јуни 1932 година. Основното образование го завршува во Тетово и Скопје, каде со родителите се доселува за време на окупацијата. Ниска гимназија завршува во Скопје, а потоа се запишува во Средно техничко училиште — шумарски оддел во Скопје, кое со успех го завршува.

По завршување на техничкото училиште се запослува извесно време како лаборант на Земјоделско-шумарскиот факултет, а по отслужување на војниот рок преоѓа во претпријатието за уредување на порои „Порој-Проект“, каде останува сè до својата прерана смрт.

Владимир Јанушев се истакнува во работата со несебично залагање во исполнување на задачите. Поради тоа е сакан и почитуван како од раководството исто така и од своите колеги. Скроман, дружељубив, тој уживање добар глас во средината, во која се движеше.

Во текот на отслужување војниот рок стекнува офицерски чин, а покасно станува резервен поручник.

За време на катастрофата со него загина и другарката му Љиљана.

Тех. Владимир Јанушев ќе остане за секогаш како добар другар и светол лик меѓу своите другари и колеги.

Сојуз на инженерите и техничарите по
шумарство и дрвна индустрија на СР
Македонија