

ШУМАРСКИ ПРЕГЛЕД

ОРГАН НА СОЈУЗОТ НА ИНЖЕНЕРИТЕ И ТЕХНИЧАРИТЕ ПО
ШУМАРСТВО И ДРВНА ИНДУСТРИЈА ВО НР 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. 37-20

Часописот излегува двомесечно. Годишна претплата: за установи, препртијатија, 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 802-70-3-67 — 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.

Редакционен одбор:

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

Одговорен уредник: Др. Инж. Страхијл Тодоровски

Слика на насловната страна: Алепски бор (*Pinus halepensis*) —
Гевгелија

(Фото: Б. Пејоски)

Графички завод „Гоце Делчев“ (43 02) Тираж 800 прим. — Скопје

ШУМАРСКИ ПРЕГЛЕД

ОРГАН НА СОУЗОТ НА ИНЖЕНЕРИТЕ И ТЕХНИЧАРИТЕ
ПО ШУМАРСТВО И ДРВНА ИНДУСТРИЈА
ВО НАРОДНА РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА

Година X Скопје, 1962 Број 3—4 Мај—август

СОДРЖИНА

Страна

1. Др М. ГАЈИЋ, Инж. З. ЛАЗАРЕВИЋ, Инж. М. КОРАК — Клијавост на семето од ела (<i>Abies alba</i> Mill.) со различна пигментација — — — — —	3
2. СТ. ТОДОРОВСКИ — Придонес кон испитување ефективноста на еднорачната моторна ланчана пила во нашите услови на работа со буковината — — — — —	11
3. Др Б. ПЕЈОСКИ, Инж. В. СТЕФАНОВСКИ — Механичките својства на дрвото од кривул (<i>Pinus mughus</i> Scop.)	21
4. Инж. Л. ТРАЈКОВ и Инж. М. АКИМОВСКА — Современо производство на семе и садници од четинарски видови, како стартна база за интензивно производство на дрво — — — — —	27
5. Инж. К. СТОЈАНОСКИ — Испитување на теодолитот-тахиметар „МОМ“ 17 \$. — — — — —	38
6. ПЕТАР МИШКОВСКИ — Заштита на шумите, посевите, сточната храна и други култури е должност на секој граѓанин — — — — —	49

СОПШТЕНИЈА

7. БРАНКО ПЕЈОСКИ — Висската шумарска настава во Источна Германија	56
8. Инж. П. ПОПОВСКИ — Обемни шумскокултурни работи во Израел	64
ДРУШТВЕН ЖИВОТ	69
ДОМАШНА И СТРАНСКА ЛИТЕРАТУРА	77

JOURNAL OF FORESTRY

ORGAN OF THE UNION OF FORESTRYS
SOCIETYES OF PR OF MACEDONIA

Year X Skopje, 1962 № 3—4 May—August

CONTENTS — TABLE DE MATIÈRES — INHALT

	Page
1. Dr. M. GAJIC, Ing. Z. LAZAREVIC i Ing. M. KORAC — Germination of fir seeds (<i>Abies alba</i> Mill.) with different pigmentation — — — — —	3
2. St. TODOROVSKI — Beitrag zur Untersuchung den Effekt (Produktivität) der Motorkettäge in unseren Bedingungen der Arbeit bei der Fällung und Zerlegung des Buchenholzes	11
3. Dr. B. PEJOSKI i Ing. V. STEFANOVSKI — Les propriétés mécaniques du bois de <i>Pinus mughus</i> Scop. — — — —	21
4. Ing. L. TRAJKOV i Ing. M. ACIMOVSKA — Moderne Samenerzeugung und Sämlingaufzucht der Nadelbäume als Hauptgrundlage für eine intesive Holzerzeugung — —	27
5. Ing. K. STOJANOVSKI — Untersuchung den Theodolit — Tachymeter „MOM“ 17 \$ — — — — —	38
6. PETAR MIŠKOVSKI — Protection des forêts, des récoltes, des fourrages et des autres cultures est le devoir de chacun citoyen — — — — —	49
INFORMATION	
7. BRAN. PEJOSKI — Das forstliche Hochschulstudium in D.D.R. — — — — —	56
8. Ing. P. POPOVSKI — Les amples reboisements en Izrael	64
SOCIETY NEWS — — — — —	69
DOMESTIC AND FOREIGN LITERATURE — — — — —	77

Др. М. Гајић — Инж. З. Лазаревић — Инж. М. Корак
Шумарски факултет Белград

КЛИЈАВОСТА НА СЕМЕТО ОД ЕЛА (ABIES ALBA MILL.) СО РАЗЛИЧНА ПИГМЕНТАЦИЈА

(Сугестија во врска со селекција на семето од ела)

Најновите проучувања на морфолошките особини на ела (*Abies alba Mill.*), а напоредо со тоа и клијавоста на нејзиното семе, покажаа дека таа во Србија до известна мерка е варијабилна (1). Така се установени два вида на семе, врз основа на разликите во пигментацијата: жолтеникаво и темно-виолетово (1).

Во врска со клијавоста на семето наведените форми, за што ќе биде збор во текот на понатамошните излагања, нашите настојувања одат кон тоа, во наредните испитувања, по пат на повеќе методи на оплеменување — масовно и индивидуално одбирање, укрстување и др. — да дојдеме до најквалитетно семе кое ќе послужи за подигнување на семенски плантаџи. „Тоа е наше „мошно средство“ во сплеменување на шумските дрвја. Тоа е средство по пат на контролисано опрашување да се произведе семе во секоја пожелна количина“ (Larsen 2, стр. 73). Во овој поглед нарочно е подесно четинарското семе, кое може да се произведува скоро на ист начин, како и своите во модерните плантаџи (Lindquist 3, стр. 40). Целта и задатокот на сваков начин на работа е најодзади и во тоа да се добијат драгоценни наследни особини, квалитетно семе, да се добијат добро одбранни фенотипови и сл. (Rhomeder und Schönbach 4, стр. 185—188).

Материјал и метод на работа

Семенскиот материјал од ела, чијашто клијавост ја проучивме, потекнува од планината Гоч. Собран е во септември — октомври 1958 година, а во испитување е земен на 17. IV. 1959 година. Напомнуваме дека анализираниот материјал во овој

случај не е посебно одбирањ, односно не е зиман од квалитетни состоини или од одбрани „плус“ стебла, туку представува помалку или повеќе просечен материјал (од трушница).

Клијавоста на ова семе е испитувана во различни варијанти и тоа посебно е работено со жолтеникаво, а посебно со темно-виолетово. Варијантите на проучувањето на клијавоста на елювото семе се следни:

1. Петри-шолји со филтер папир, држани во термостат на температура од 30°C.
2. Саксии со песок.
3. Сандачиња со 50% земја од градина и 50% благ хумус (од Авала).
4. Отворено поле, незаштитено и неторено земјиште.

Во секоја од наведените варијанти ставено е по 100 семчиња во пет повторувања и тоа одделно жолтеникавите, а одделно темно-виолетовите. Истражувањето на вкупната клијавост траеше 52 дена. Енергија на клијавоста е пресметана на 21 ден.

Резултати од испитувањата

За сите четири варијанти резултатите се прикажани во табелата 1.

Табела 1

Варијанта	Тип на семе	% на клијавоста	Разлика	Енергија на клијавоста %	Разлика
Петри шолји	Жолтеникаво	36,2		36,2	
	Темно виолетово	31,0	5,2	30,2	6,0
Саксии со песок	Жолтеникаво	39,2		5,6	
	Темно виолетово	14,6	24,6	0,0	5,6
Сандач со градинарска земја и благ хумус	Жолтеникаво	49,0		6,2	
	Темно виолетово	31,6	17,4	4,6	1,6
Отворено поле	Жолтеникаво	23,8		0,0	
	Темно виолетово	18,4	5,4	0,0	0,0

Резултатите од првата варијанта, односно варијантата со петри шолји, покажуваат дека процентот на клијавоста за жолтеникавото семе изнесува 36,2%, а за темно-виолетовото 31,0%. За енергијата на клијавоста постигнати се следниве односи: првиот тип на семе 36,2%, а вториот 30,2%. Разлика во процентот на клијавоста и енергијата на клијавоста помеѓу жолтеникавото и темно-виолетовото семе изнесува 5,2%, односно 6,0%.

Испитувањата во саксиите со песок дадоа резултати, од кои се види уште поголема разлика помеѓу жолтеникавото и темно-виолетовото семе. Процентот на клијавоста за првиот тип на семе изнесува 39,2%, а за вториот тип 14,6%. Енергијата на клијавоста покажува следен однос: жолтеникаво семе 5,6%, а темно-виолетово 0,0%. Разликата во проценти изнесува за процентот на клијавоста 24,6%, а за енергијата на клијавоста 5,6%.

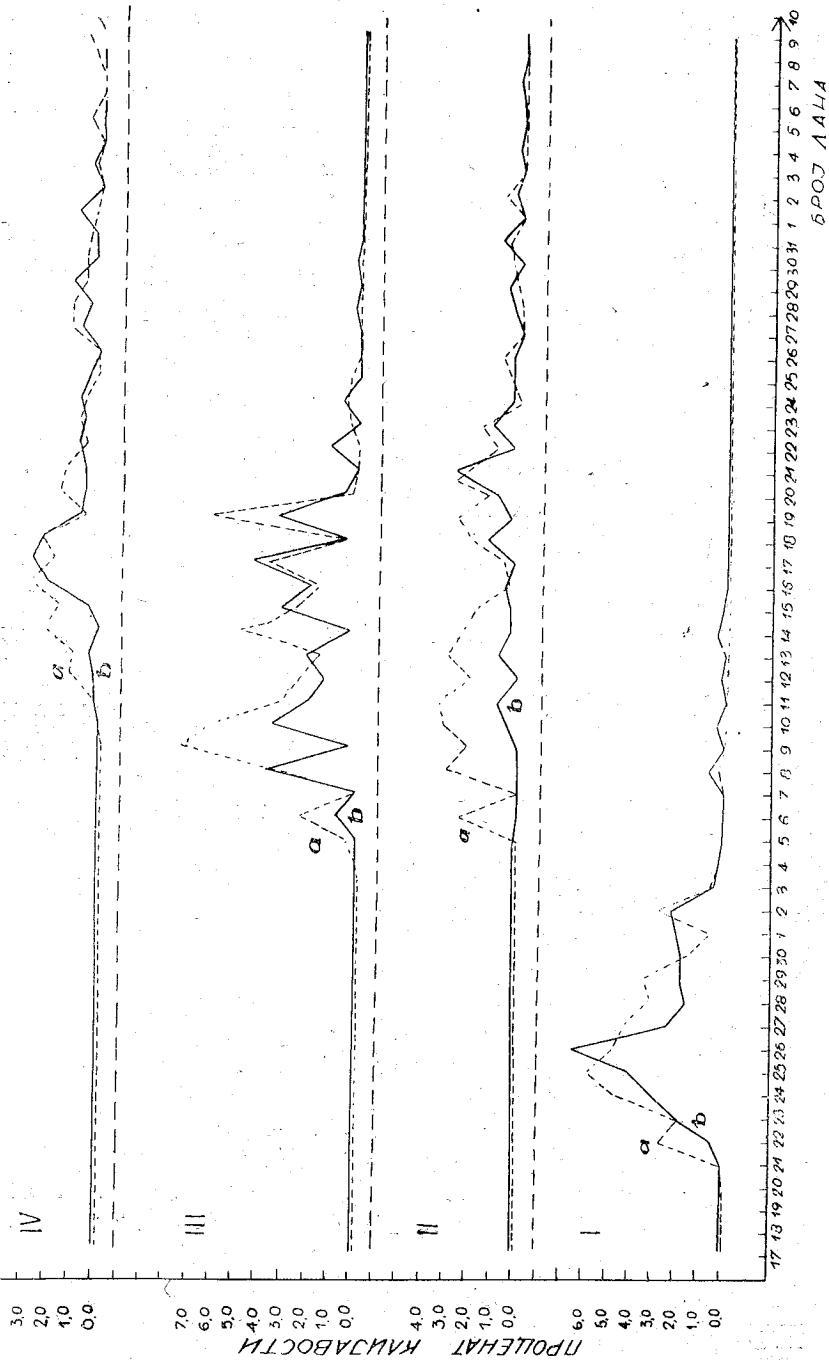
Во сандачиња со градинарска земја и благ хумусу исто така се постигнати резлики помеѓу жолтеникавото и темно-виолетовото семе. Резултатите од приложената табела 1 покажуваат: процентот на клијавоста за жолтеникавото семе изнесува 49,0%, за темно-виолетовото 31,6%; енергијата на клијавоста кај жолтеникавото семе е 6,2%, а кај темно-виолетовото 4,6%. Разликата во проценти изнесува за процентот на клијавоста 17,4%, а за енергијата на клијавоста 1,6%.

Опитот што е изведен на отворено поле не ги даде така изразити разлики, како што е тоа случај со понапред наведените варијанти. Од приложената табела се гледа дека процентот на клијавоста кај жолтеникавото семе е 23,8%, а кај темно-виолетовото 18,4%, а енергијата на клијавоста кај двата типа е 0,0%. Разлика во проценти изнесува за процентот на клијавоста 5,4%, а за енергијата на клијавоста 0,0%.

Покрај овие резултати од значење е да се наведат уште неколку податоци во врска со клијавоста на еловото семе. Апсолутната влажност на 105°C (2 гр. семе) за жолтеникавото семе изнесува 0,3394 гр., а за темно виолетовото 0,3773 гр. Разликата помеѓу овие вредности изнесува 10,1%. Тежината на 100 жолтеникави семчиња изнесува 5,732 гр., додека тежината на 100 темно-виолетови изнесува 6,4270 гр. Спрема тоа се гледа жолтеникавото семе е полесно за 0,6950 гр.

За да се добие појасна слика за текот на клијавоста, односно за структурата на клијавоста, го приложуваме дијаграмот бр. 1, во којшто се приложени сите четири варијанти.

Дијаграм бр. 1. Структура на клијавеста на жолтеникаво (а) и темно-биколетово (б) семе во различни вардаџети: I — пегри шоли, II — саксии се песок, III — сандачинца со градинарска земја и блат хумус и IV — отворено поле.



Дискусија

По напред изнесените резултати покажуваат јасна разлика во однос на клијавоста помеѓу жолтеникавото и темно-виолетовото семе. Тоа е установено во сите медиуми, но интензитетот на разликата вовлавно е најголем кај варијантата со песок (разлика во проценти кај процентот на клијавоста изнесува 24,6%). Во сандачињата со градинарска земја и благ хумус постигнатите резултати покажуваат дека разлика е нешто послаба (разликата во проценти кај процентот на клијавоста изнесува 17,4%). Најмали разлики помеѓу жолтеникаво и темно-виолетово семе се покажаа на отвореното поле (разлика во проценти кај процентите на клијавоста изнесува 5,4%, а кај енергијата на клијавоста 0,0%) и во петри шолји (разлика во проценти кај процентот на клијавоста изнесува 5,2%, а кај енергијата на клијавоста 6,0%). Сепак ако се зборува за степенот на клијавоста, тогаш тој е знатно поголем во петри шолји односно на отворено поле (процент на клијавоста во петри шолји изнесува 36,2%, а на отворено поле 23,8% за жолтеникаво семе, а за темно-виолетово во петри шолји процентот на клијавоста изнесува 31,0%, а на отворено поле 18,4%).

Најголем процент на клијавоста е постигнат во сандачиња и тоа како за жолтеникавото (49,0%), исто така за темно-виолетовото семе (31,6%). Потоа за првиот тип на семе се покажува најголема клијавост во саксии со песок (39,2%), натака во петри шолји (36,2%) и најодзади на отвореното поле (23,8%). Меѓутоа, за вториот тип редоследот е поинаков. По сандачињата со градинарска земја и благ хумус, најголема клијавост се установува во петри шолји (31,0%), потоа на отворено поле (18,4%), и најмала во саксии со песок (14,6%).

Во однос на енергијата на клијавоста, како што се гледа од понапред изнесените резултати, најголема разлика во проценти помеѓу жолтеникавото и темно-виолетовото семе се покажува во петри шолји (6,0%) и саксии со песок (5,6%). Знатно помала разлика се констатира во сандачиња со градинарска земја и благ хумус (1,6%), додека на отворено поле нема никаква разлика (0,0%). Инаку најголема енергија на клијавоста се покажала во петри шолји (36,2% за жолтеникавото семе, а 30,2% за темно-виолетовото семе).

Интересно е да се спомне и прашањето за структурата на клијавоста бидејќи, како што се гледа, енергијата на клијавоста не ја дава наполно верната слика за квалитетот на семето. Во суштина енергијата на клијавоста треба да е мошне ефикасен индекс "... за поарен развиток на р'кулецот, односно садницата, но нејзинист значај загубува многу поради несигурен и прими-

тивен начин на пресметување" (Афанасиев 5, стр. 166). Ова прашање подробно и на егзактен начин е разработено од страна на Сарнака (6). Овој пат ние се задржавме само на тоа, да ја разгледаме енергијата на клијавоста, покрај вообичаените методи и по пат еден дијаграм да го прикажеме текот на никнештето, како и целисходност на овакво проучување на енергијата на клијавоста.

Како што е понапред прикажано, јасно се гледа дека по вообичаениот метод на проучувањето на енергијата на клијавоста произлегува да е таа најголема во петри шолји. Меѓутоа, во сандачињата со градинарска земја и благ хумус каде што е постигната најголема клијавост, енергијата на клијавоста на жолтеникавото семе е послаба за пет и повеќе пати од истото семе во петри шолји. Секако ова не дава права слика за квалитет на семето, бидејќи ако се земе да се проучува енергијата на клијавоста во сандачињата од оној момент кога настанува процесот на клијањето, тогаш се покажува дека во овој медиум е најголема енергијата на клијавоста. Од тоа излегува дека таа зависи од соодветната варијанта и дека при тоа не смее да биде шаблонско поставување. Дијаграмот бр. 1 инструктивно покажува тек на клијавоста во сите проучувани варијанти, а и слабите моменти на вообичаениот начин на пресметување на енергијата на клијавоста.

Мерењата што се вршени во смисла на изучување на апсолутната влажност, како и тежината на семето, покажаа исто така јасна разлика во тој поглед помеѓу жолтеникавото и темно-виолетовото семе. Првиот тип на семе за 10,1% е полесно од вториот тип во смисла на содржината на испарливите материи. Разликите исто така се покажуваат и во поглед на тежината, односно жолтеникавото семе е полесно од темно-виолетовото

Заклучок

Од понапред изнесеното можат да се изведат овие заклучоци:

1. Резултати на клијавоста на жолтеникавото и темно-виолетовото семе јасно покажуваат дека е целисходно овие два типа на семе да се разликуват и издвојуват, бидејќи со нивната селекција се постигнува зголемување процентот на клијавоста.
2. Четирите варијанти (а-петри шолји, б-саксии со песок, с-сандачиња со градинарска земја и благ хумус од Авала и д-отворено поле) дадоа прилично хетерогени резултати, но сепак варијантата во саксии со песок може да се земе како најуспеана во поглед на демонстрацијата на разликите помеѓу двата проучувани типа на семе. Меѓутоа, степенот на клијавоста покажува

дека е таа најголема за обата типа семе во варијантата со сандачиња со градинарска земја и благ хумус.

3. Всебирачниот начин на прикажување на енергијата на клијавоста не дава права слика за квалитетот на семето, ако се во прашање различни медиуми, што е дадено инструктивно во дијаграмот бр. 1.

4. Напомнуваме дека селекцијата на ела, што е извршена врз основа на двете форми, т.е. жолтеникаво и темно-виолетово семе — не е изведена до крај. Преди се во идните испитувања ќе се земе, не пресечно семе туку семе од „плус“ стебла и состоини (индивидуално и масовно одбирање). Освен тоа ќе се изврши селекција на жолтеникавото семе, бидејќи и тука има известни форми, кои треба да се установат.

5. За сега предлагаме селекција на еловото семе на жолтеникаво и темно-виолетово, бидејќи разликите во поглед на клијавоста се очигледни. Ова може да се врши при берење на шишарките или пак во трушниците со едноставно отварање на шишарките, при што жолтеникавото семе може релативно лесно да се сдвои од темно-виолетовото.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Гаинћ М.: О једној новој форми јеле (*Abies alba* Mill.). Шумарство бр. 11—12, 1960, Београд.
2. Larsen C. S.: Genetics in silviculture. London, 1956.
3. Lindquist B.: Forstgenetik in der Schwedischen Waldbaupraxis. Radebeul und Berlin, 1955.
4. Rehmeder E. und Schönbach H.: Genetik und Züchtung der Waldbäume. Hamburg und Berlin, 1959.
5. Atanasijev D.: Stimulacija semena. Šumarski list, br. 5—6, Zagreb, 1958.
6. Sarnavka R.: Intenzitet klijavosti kao efektivna vrijednost proklijalih sjemena. Šumarski list, br. 7 i 8, Zagreb, 1954.

GERMINATION OF FIR SEEDS (ABIES ALBA MILL.)

WITH DIFFERENT PIGMENTATION

Some suggestion for selection of fir seeds

The recent studies of morphological properties of fir (*Abies alba* Mill.), and paralelly with the germination of its seeds, have shown that the germination is, in a certain degree, variable. So there were found two kinds of seeds, following the difference in pigmentation: yellowish and darkviolet.

The germination of the above mentioned seed has been studies in several variants and particularly the yellowish one and the dark violet. The seed was by origin from the Goc mountain. The seed was

collected in September—October 1958 and the testing started on 17 th April 1959. The seed material has been taken from special barn for separating the cone seeds. The study of the total germination of fir seeds was calculated for 21 days. Variants of germination of fir seeds are as follows:

1. Petri dishes with filter paper, kept in thermostat at a temperature of 30°C.
2. Flower pots with sand.
3. Crates containing 50% of garden earth and 50% of mild humus.
4. Open field, unprotected and the soil with no fertilizers.

The results of studies (Table I) have shown that the greatest difference between the yellowish and dark-violet seed has been recorded in flower pots with sand (the difference in percentage of germination is 24,6% i.e. the yellowish seed is so much better). The slightest difference noted in open field (5,4%) and in Petri dishes (5,2%). The greatest percentage of germination has been obtained in crates with earth from garden with yellowish seed (49,0%) as well as with dark-violet seed (31,6%). The greatest germination energy has been observed in Petri dishes (36,2% for yellowish seed and 30,2% for dark-violet seed). The absolute humidity at 105°C (2 gms. os seed) is 0,3394 gms. for yellowish seed and for dark-violet seed is 0,3773 gms. One hundred of yellowish seeds weigh 5,7320 gms. and one hundred dark-violet seeds weigh 6,4270 gms.

According to the submitted data it is evident that there are distinct differences in the seed quality and therefore it is recommended that the selection should be done in practice viz. that the dark-violet seed, as a seed of poorer quality, ought to be eliminated.

Ст. Тодоровски — Скопје

ПРИДОНЕС КОН ИСПИТУВАЊЕ ЕФЕКТИВНОСТА НА ЕДНО- РАЧНАТА МОТОРНА ЛАНЧАНА ПИЛА ВО НАШИВЕ УСЛОВИ НА РАБОТА СО БУКОВИНАТА

У В О Д

Воведување на механизација во шумарството од ден на ден станува се поактуелна тема. Ова особито се чувствува во областа на искористувањето на шумите, која фактички представува една од најтешките области, бидејќи во нашиве услови се изведува на прилично тешки терени, има работа со волуминозни и тешки предмети, релативно брзо ја менува површината на работа и се одвира на доста широк простор. Неоспорно во овој смер доста се напреднало, особито во фазата на извезување, која скоро насекаде исцело е механизирана, но остануваат другите фази во кои сметаме дека треба да се работи на проширување на механизацијата, иако досега и тука е постигнат извесен напредок.

Не само од наведената причина темата е актуелна, туку таа добива свој значај и од гледна точка на решавање прашањето со работна сила. Брзиот развој на индустриската апсорбира прилично и нова работна сила, која во нејзината прва фаза се подмирува во знатен процент и со неквалификувана, од која дел е и онаа, што е била запослена во искористување на шумите. Барем во овој период индустриските гранки на работникот му нудат подобри услови одшто е тоа во искористувањето на шумите. Затоа постепено се покажува одлив на работната сила од оваа делатност. Тоа е разбираливо, кога се има предвид дека сеуште во шумарството, а особено во искористувањето на шумите работните и животните услови се доста тешки и примањата се прилично ниски.

Во нашиве услови делумно решење на проблемот може да биде со воведување на механизација во поодделните операции, а со тоа зголемување на продуктивноста на трудот и лични примања. Меѓутоа, напоредо со воведување на механизација се

поставува проблемот за квалификувана работна сила, која треба истата да ја стави во погон. Заедницата има доста широка можност за набавка на механизација, но дали насекаде стопанските организации се спремни истата правилно да ја користат баш поради недостиг на квалификувана работна сила. Досегашното искуство покажа дека на ова поле се сретнуваат тешкотии. Но постојат можности овие да бидат брзо отклонувани.

Целта на овој приказ е да посочи некои од проблемите што се сретнуваат во првата фаза во искористувањето на шумитечата и обработка на дрвната маса во шумските сортименти, при употреба на механизација. Со овој задаток вршени се упоредни испитувања на ефективноста на еднорачната моторна ланчана пила и обичната дворачна пила при сеча и обработка на буковината, при усбичаена организација на работа, која на теренот најчесто е застапена. Целта на упоредувањата е да се укаже на предноста на моторната пила пред обикновената дворачна, на тaka правилноста на користењето на пилата во текот на работата и ефективноста при соборувањето на стеблата и претгрупување на обловината во шумските сортименти. Ова сметаме дека е прилично актуелно, од причина што со правилно решавање на конструктивните елементи на моторната пила (особито на тежината), во последни години нашава практика користи неколку типа, за кои се сушите има малку податоци како се покажале во работа.

МЕТОДИКА НА РАБОТА

Испитување на ефективноста на еднорачна моторна ланчана пила е вршено на типот Stihl — Contra, чијашто тежина изнесува 11,5 кг., должина на шина водила 60 см, брзина на движење на ланецот 11—16 м/сек., јачина на моторот 6 KS, број на обртаи во минута 6500, погон бензински. За впоредување земена е една дворачна пила со должина на листот 1,70 м, со сложени заби, каде што на два резача доаѓа еден чистач. Производство на пилата е домашно.

Со моторната пила беа запослени 6 работници, од кои еден моторист и еден повремен помошник, додека останатите ја обработуваат дрвната маса во соответствни шумски сортименти. Со ракчата пила работеши група од 3 работници, од кои двајца со пилата, а третиот ги извршуваше работите околу припрема на дрвната маса за изработка во сортименти или пак најчесто изработуваше просторно дрво. Внатре во групата тие се менуваат во обавување на поодделни операции.

Испитувањето е вршено при изведување на редовна, еден вид, оплодна сеча, во стара букова состојба. Работниците работеа онака како обично тие сами ја обавуваат работата во се-

чата и изработката на сортиментите. Не се превземани никакви мерки за установување на особита организација. Целта на овакво третирање е да се прикаже постојната состојба, која што е заслапена на теренот при секидневна работа.

Ефективноста на пилите е следена во текот на соборување и претрупување (кроене) на дрвната маса. Кроене е вршено спрема квалитетот на дрвната маса во соодветни сортименти. Така и во едниот и во другиот случај изработувано е обло дрво (трупци и јамско дрво) и просторно дрво, онака како што предвидува JUS. После препилување мерени се дијаметрите со кора во два смера и од двете мерења зимане е аритметичка средина. При мерењата вршено е заокруглување на цели см. Дијаметри се мерени од 7 см дебелина и нагоре. Пилење на тенки дијаметри до 7 см е вршено со пили од разлог што нашите прописи предвидуваат и за поквалитетно просторно дрво, односно обла граѓа равно испилени чела. Бидејќи работниците располагаат само со наведените пили, што во праксата е и најчест случај, то пилењето и на тенките дијаметри е вршено само со нив.

Во текот на пилењата зимано е само чисто време, што е употребувано во препилувањата на соодветен дијаметар, односно површина. Паузите и времето што се употребувало за други операции посебно е регистрирано. Задаток на овакво следење е да се установи користење на пилите по време (кофициент на користење на пилите).

Испитувањата се изведени при еднакви временски, теренски, состоински услови и услови на сечата. Операциите се изведувани со едни исти работници, кои работате наизменично, неколку дена со моторната и неколку дена со рачната пила. Сеча е вршена на планински терени.

Податоците се обработени по статистичкиот метод, при што се употребувани познатите формули.*

Кофициентот на користење на пилата по време е пресметан по формулата:

$$k = \frac{t}{T},$$

каде е t = време за кое работи пилата, а T = вкупното работно време.

РЕЗУЛТАТИ ОД ИСПИТУВАЊАТА

Во испитувањата се земени:

— ефективноста на моторната и рачната пила при соборување на стеблата и раскројување на дрвната маса во соодветни сортименти,

*) Угреновић А. — Технологија дрвета. Загреб, 1950.

- ефективноста на пилите во однос на промената на дијаметарот, и
- користење на пилите по време во текот на работниот ден.

1. Ефективноста на пилите при соборување на стеблата и раскројување на дрвната маса

Ефективноста на пилите е изразена во испилена површина во единица време. Овој начин на изразување на ефективноста сметаме дека е пообјекткивен од оној, кaj што се употребува изработена количина на дрвна маса во текот на единица време (еден час).

Операцијата соборување на стеблата е една од најтешките во фазата сеча и обработка. За неа се употребува доста труд и време. Тоа доаѓа од нешто поголемите физичко-механички својства на дрвото во зоната на пенушката, натака од специфичната усправна положба на стеблото, како и од наведнатоста на работниците при изведување на оваа операција. Работниците не можат да ја користат наполно својата сила, како што би ја користеле кога се во усправна положба. Овие фактори условуваат постигнување на помал учинок при соборување на стеблата одшто при претругупувањето. Во нашиот случај со еднорачната моторна ланчана пила, со која се соборувани букови стебла со среден дијаметар 39,6 см (најмал дијаметар 22 см и најголем 60 см), се постигнува ефективноста од $15,1 \text{ см}^2/\text{сек}$ испилена површина. Со рачната пила пак, при соборување на стеблата со среден дијаметар 42,9 см (најмал 28 см и најголем 60 см) се постигнува ефективноста само $3,2 \text{ см}^2/\text{сек}$. Спрема ова рачната пила постигнува за $11,9 \text{ см}^2$ помала испилена површина во единица време. Или ако е ефективноста за рачната пила 100%, тогаш за моторната таа изнесува 471% , односно повеќе од 4,5 пати.

Во раскројувањето на обловината преовладуваат главно потенките дијаметри. Врз основа на пресметувањата установено е дека средниот дијаметар за раскројување со еднорачната моторна ланчана пила изнесува 13,7 см, со долна граница 7,0 см и горна граница 54,0 см. За рачната пила пак средниот дијаметар изнесува 20,1 см, со долна граница 7,0 см и горна граница 51,0 см. Во поголем процент учествуваа дијаметрите потенки од средниот дијаметар. Така за моторната пила потенките дијаметри од 13,7 см учествуваа над 70%, додека подебелите под 30%, од вкупниот број на пилените дијаметри. Слична е положбата и кај рачната пила. Потенките дијаметри од средниот (20,1 см) учествуваа со 64%, а подебели од средниот дијаметар само 36%. Овака ниски вредности за средниот дијаметар

уследија поради изработка на просторното дрво, кое кај буковината учествува со знатен процент, а кое се главно изработуваше од потенките делови на стеблото.

При понапред наведените услови, во текот на раскројувањето на дебловината и покрупната грањевина, постигната е следна ефективност:

a) За еднорачна моторна ланчана пила Stihl — Contra

Аритметичка средина	$M = 29,8 \pm 0,38 \text{ см}^2/\text{сек}$
Стандардна девијација	$\sigma = 14,7 \pm 0,27 \text{ см}^2/\text{сек}$
Коефициент на варијација	$V = 49,5 \pm 0,90 \%$

b) За рачната пила

Аритметичка средина	$M = 4,3 \pm 0,11 \text{ см}^2/\text{сек}$
Стандардна девијација	$\sigma = 1,5 \pm 0,08 \text{ см}^2/\text{сек}$
Коефициент на варијација	$V = 35,0 \pm 1,74 \%$

Средните вредности ќи покажуваат дека со еднорачната моторна пила при раскројување на обловината се постигнува во единица време просечен учинок од $29,8 \text{ см}^2/\text{сек}$ испилена површина, а при исти услови со обичната рачна пила се постигнува $4,3 \text{ см}^2/\text{сек}$ испилена површина, или за $25,5 \text{ см}^2$ помалку. Од ова следи дека моторната пила постигнува приближно 7 пати поголем учинок од рачната. Ако се земе дека за рачната пила учинакот во единица време изнесува 100% , тогаш моторната постигнува 682% . Учинакот во единица време сведен на еден работник ако е за рачната пила 100% , тогаш за моторната тој изнесува 348% .

Секако тешко би могло да се тврди дека и со еднорачната моторна ланчана пила и со обичната рачна пила е постинат идеален учинок на испилена површина во единица време, поготово ако се има предвид, да е работено на релативно тенки дијаметри и при организација на работа, за која не би могло да се каже да е најзадоволителна, нарочито за моторната пила (ангажирано прилично многу работници), сепак при наведените услови (вид на дрво, дијаметар, вид на сеча, состојински и планински теренски услови и др.) се установува дека со моторната ланчана пила се постигнува потолема продуктивност. Овој момент и дава предност пред рачната пила. Со ова не мислиме да кажеме дека рачната пила треба да се занемарува. Наспротив, и на неа треба да се обрнува внимание, и по пат на рационализација и подобра организација да се тежи кон зголемување нејзиниот учинок. Исто така и постигнатите резултати не можеме да ги сметаме за дефинитивни.

Ако се направи споредба на ефективноста при соборување на стеблата и раскројување на обловината, се установува дека при соборувањето таа е знатно помала. Така за моторната пила таа изнесува 50,6% од ефективноста што се постигнува при раскројувањето, а за рачната пила изнесува 74,5%, или кај моторната еднорачна пила треба да се очекува приближно за 50% помал учинок при соборување на стеблата од учинакот при раскројувањето, а кај рачната пила за 25%.

2. Ефективноста на пилите при различни дијаметри

Учинакот на пилите е испитуван во однос на промената на дијаметарот. При соборување на стеблата со различни дијаметри се установува и различен учинок. Оваа зависност на учинакот во единица време е изнесена во табелата број 1.

Табела 1

Просечни вредности за учинакот во единица време при соборување на стеблата

Дијаметар см	Просечен учинок во см ² /сек	
	Моторна пила	Рачна пила
21 — 25	7,3	—
26 — 30	11,3	2,6
31 — 35	13,1	2,8
36 — 40	14,5	2,5
41 — 45	15,1	3,2
46 — 50	17,8	6,2
51 — 55	13,2	4,7
56 — 60	23,0	3,0

Од средните вредности могло би да се заклучи дека со наголемување дијаметарот на стеблата ефективноста и кај моторната и кај рачната пила се наголемува. Ова правилност за соборување на стеблата може приближно да се изрази со функција од типот на права линија. За рачната пила се покажува сосема благо наголемување на ефективноста со растење на дијаметарот на стеблата, додека за моторната таа е изразита.

При раскројување на обловината добиени се резултати што се изнесени во табелата број 2.

Табела 2

Просечни вредности за учинакот во единица време при раскројување на обловина со различна дебелина на дијаметарот*

Дијаметар см	Просечен учинок во см ² /сек	
	Моторна пила	Рачна пила
7 — 10	20,2 ± 0,44	3,8 ± 0,36
11 — 15	31,1 ± 0,57	4,5 ± 0,24
16 — 20	39,5 ± 0,95	4,9 ± 0,29
21 — 25	43,8 ± 1,38	4,0 ± 0,26
26 — 30	45,7 ± 1,93	3,7 ± 0,37
31 — 35	45,8 ± 2,22	3,4 ± 0,30
36 — 40	37,1 ± 4,02	3,9 ± 0,39
41 — 45	41,9 ± 3,48	5,2 ± 0,66
46 — 50	42,6 — —	3,5 —

И при раскројување на обловината се установува дека со растење на дијаметарот по правило учинакот на моторната пила се наголемува. Рачната пила покажува прилично големи колебања и мошне слаба тенденција кон зголемување на ефективноста со зголемување на дијаметарот на пилењето.

3. Користење на пилата во текот на работниот ден

Продуктивноста на пилата зависи и од тоа колку време ќе биде користена во текот на работниот ден. Секако при еднакви други услови, подолгото користење условува поголема продуктивност. Затоа на овој момент се обрнува посебно внимание. При нашите испитувања примена е онаква организација на работа, каква е застапена на теренот, т.е. работниците да работат како секој ден што се уобичаиле. При овие услови, по извршени пресметувања врз основа на прибраните податоци, се установи дека еднорачната моторна пила Stihl-Contra просечно се користи по време 13,3%, што значи коефициентот на користењето на моторната пила изнесува 0,133, со долна граница 0,101 и горна граница 0,151. Ова време се смета заедно за раскројување на обловината и соборување на стеблата. Ако се расчлени поодделно на соотвтвните операции, се установува дека од искористуваното време на соборување на стеблата отпаѓа 36,3%, а на раскројување на обловината 63,7%, или приближно тој однос би можел да се изрази со 1/3 : 2/3.

Во текот на испитувањето се покажало дека рачната пила е нешто повеќе упослена. Наиме, таа во текот на работниот ден

приближно се користи 30,7% од вкупното работно време. Кофициентот на користењето време кај неа е 0,307, со добра граница 0,267 и горна граница 0,328. Од користеното време на соборување на стеблата отпаѓа 26,5%, а на претрупување на обловината 73,5%.

Наведените иако доста уопштени податоци, покажуваат дека рачната пила знатно повеќе се користи во текот на работниот ден од моторната пила. Меѓутоа, сметаме дека и кај рачната, а поготово кај моторната пила има можности за зголемување на корисното време. За моторната пила тоа е под минимумот кој што се постигнува во другите случаи. За овака ниско користење на работното време од моторната пила допринесува и големиот процент на тенкиот дијаметар, што е препилуван, како и организација на работата. Се случувало мотористот да ја прекинува работата со пилата за да помогне на останатите работници во обработка на обловината во шумски сортименти. Покрај ова и квалифицираност на работниците во извесна мера влијаеше на пониското користење на пилата по време во текот на работниот ден.

ЗАКЛУЧОЦИ И ПРЕПОРАКИ

Со решавање на конструктивните елементи на моторната пила, а с особито нејзината тежина и должина на шината водила, створени се поволни услови за воведување на механизација во првата фаза на работа во искористување на шумите-сеча и обработка на обловината во шумски сортименти. Во последната деценија оваа механизација се воведува во пошироки размери во целата земја. Во условите на НРМ успешното воведување на механизација во првата фаза на работа во искористувањето на шумите датира од преди неколку години. Тука таа се применува под прилично тешки работни услови. Со цел нашата пракса да се здобие со некои податоци за предноста на механичката пила пред сликновената рачна и да се укаже на неки недостатоци, преземени се упоредни испитувања на ефективноста и користење по време на еднорачна моторна пила од типот Stihl-Contra и обикновена дворачна пила со сложени заби. Испитувањата се изведени на буковината. Врз основа на претходните резултати што се во текот на испитувањата добиени, могло би да се изведат следниве поважни заклучоци и препораки:

— Во нашите планински услови на работа со буковина еднорачната моторна пила, во операциите на претрупувањето на обловината, постигнува просечен учинок во единица време $28,9 \pm 0,38 \text{ см}^2/\text{сек}$ испилена површина, додека дворачната пила при исти услови постигнува $4,3 \pm 0,11 \cdot \text{см}^2/\text{сек}$. Со тоа не би

могло да се тврди дека постигнатиот учинок и за моторната и за рачната пила е оптимален, но и покрај тоа се установува предност на моторната пила пред рачната.

— Во текот на соборувањето на стеблата, при среден дијаметар околу 40 см, моторната пила постигнува просечен учинок во единица време $15,1 \text{ см}^2/\text{сек}$, додека при среден дијаметар од околу 43 см рачната пила постигнува во единица време $3,2 \text{ см}^2/\text{сек}$. Спрема ова учинокот со моторната пила е за околу 4,5 пати поголем.

— Со растење на големината на препилуваниот дијаметар ефективноста на моторната пила правилно се наголемува. Во овој смер рачанта пила покажува тенденција на благо зголемување на ефективноста со наголемување на дијаметарот.

— Коефициентот на користење на моторната пила по време во текот на работниот ден е доста низок. Тој, при сегашните услови на работа, достигнува едваам $50\text{--}60\%$ од нормалниот коефициент. Поради тоа потребно е преземање на мерки за зголемување на користењето на моторната пила.

За да се наголеми учинокот, а со тоа и продуктивноста на трудот на моторната и рачната пила во изведување на операците претрупување на обловината и соборување на стеблата, покрај другото, могло би да се препорачи:

— Да се подобри организацијата на работата, така мотористот постојано да е ангажиран во работа со пилата, а останатите работници да ја обработуваат обловината во соодветните сортименти. Пожелно е да се постигне користење на моторната пила по време $0,22\text{--}0,30$ од дневното работно време.

— Со моторната пила да се врши соборување на стеблата подебели од 20 см, раскројување на обловината да се врши со дијаметар подебел од 15 см. Пстенките стебла односно обловина да се соборуваат и обработуваат со рачната пила, која дава задоволителни резултати.

— Кај што има можност да се врши концентрација на де-бловината, па тогаш да се врши раскрсјување на истата со моторната пила. При овој начин може да се постигне поголемо користење на пилата по време и да се зголеми продуктивноста на трудот.

— За поуспешно ракување со моторната пила и отклонување на ситни квирови, пожелно е постојано подигнување на техничкото знаење на работниците мотористи. Ова може успешно да се изведува преку кусотрајни курсеви на поодделни работилишта.

— Пожелно е правично наградување на работниците внатре во бригадата, која работи со моторната пила. Секако мотористот во групата треба да зазима посебно место.

ZUSAMMENFASSUNG

BEITRAG ZUR UNTERSUCHUNG DEN EFFEKT (PRODUKTIVITÄT) DER MOTORKETTSÄGE IN UNSEREN BEDINGUNGEN DER ARBET BEI DER FÄLLUNG UND ZERLEGUNG DES BUCHENHOLZES

Der Autor hat eine vergleichene Untersuchung gemacht. Er hat den Effekt einer Einmann Motorkettsäge und einer Zweimann Säge untersucht. Auf Grund der Ergebnisse, die der Autor stellt fest, lassen sich folgende wichtigere Schlüsse ziehen:

— Bei der Fällung der Buchenstämme von einer durchschnittlichen Diameter 40 sm, Einmann Motorkettsäge erreicht mittleren Effekt von 15,1 sm^2/sec und Zweimann Säge erreicht, bei dem durchschnittlichen Diameter von 43 cm, nur 3,2 cm^2/sec , d.h. 4,7 Mal weniger als die Motorkettsäge.

— Bei der Zerlegung des Buchenrundholzes mit einem durchschnittlichen Diameter von 13,1 cm, Motorkettsäge erreicht einen Effekt vo 28,9 cm^2/sec . Die Zweimann Säge erreicht, bei einem durchschnittlichen Diameter 20,1 cm, nur 4,3 cm^2/sec . Der Effekt der Motorkettsäge um 7 Mal gresser ist als derselben der Zweimann Säge.

Die Ergebnisse sind nicht definitive, weil die Untersuchungen folgen.

— Mit der Vergrösserung den Diameter des Stammes, der Effekt der Motor-und gewöhnliche Säge regelmässig vergrössert sich.

— Zeitbenutzungkoeffizient der Motorkettsäge ist sehr niedrig (0,133). In diesem Sinne, für die Verbesserung der Produktivität, muss man eine bessere Organisation machen.

Der Autor Empfiehlt, mit der Motorkettsäge die Stämme von einer kleinsten Diameter 20 cm zu fällen und von 15 cm zu zerlegen. Bei dem niedrigen Diameter sie ist nicht produktiv.

Б. Пејоски — В. Стефановски

МЕХАНИЧКИТЕ СВОЈСТВА НА ДРВОТО ОД КРИВУЛ

(*Pinus mughus*, Scop.)

Во еден поранешен труд на Шимиќ — Пејоски* (1954), поред анатомските карактеристики биле прикажани подетално само физичките карактеристики на овој вид бор.

Во тек на 1961 година посечени се 3 стебла од истата местност каде и порано е прибран материјал за проучување на кривуљот (Јакупица—Јуручица).

Овие 3 стебла биле посечени и пренесени до Скопје со помош на Шумското стопанство во Скопје и сме должни на ова место да се заблагодариме на неговиот директор Инж. Д. Шалтански за излегување во пресрет за оваа работа.

Од посечените стебла биле земени по едно тругиче од долниот дел во должина од 70 см. Старост на стеблата 36, 37 и 88 години. Овој исходен материјал по нужна лабораториска припрема во почетокот на 1962 година е испитуван во однос на механичките карактеристики на дрвото, кои резултати ги објавуваме во овој труд.

Меѓу поменатите стебла од кривул се наоѓаат и такви кои се усправни и имаат форма на горе-долу нормален вид на стебло. Тоа се гледа и од сл. 1 која покажува едно стебло од кривул.

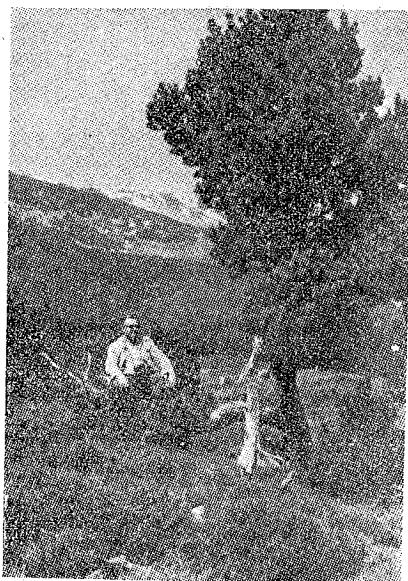
Како е тоа познато кривулот на Јакупица во миналото е многу искористуван за правење на дрвен јаглен, од околните селани. Денес со забраната на палење на јаглен, кривулот се наоѓа во фаза на обнова и природна регенерација.

*) Шимиќ, П. — Пејоски, В.: Придонес кон анатомо-технолошкото познавање на кривуљот (*Pinus mughus*, Scop.). ГЗЗШФ, кн. V. 1954. Скопје

Утврдени се следниве механички својства на дрвото од кривул:

— тврдоста, јакостите (свирање, притисок, удар и цепење) и отпорноста на затегнување, како и квалитетните коти,

— волумната тежина како нужен елемент за утврдување на квалитетните коти.



Сл. 1. Управено стебло од кривул

1. Волумната тежина.

Волумната тежина е мерена во апсолутна, просушена и напоена состојба. Вредностите се:

	мин.	средно г/см ³	макс.
— апсолутно суво дрво (t_0)	0,45	0,56	0,64
— просушендо дрво (t_{12})	0,48	0,60	0,71
— напоено (t_s)	0,71	0,77	0,89

2. Тврдост.

Тврдоста е утврдена по методот на Janka и Brinell 1. Вредностите се сведени на влага од 12%, што е направено и при другите јакости.

	мин.	средно	макс.
— Janka (кг/см ²)	4 45	7 03	9 61
— Brinell (кг/мм ²)	4,33	5,83	12,80

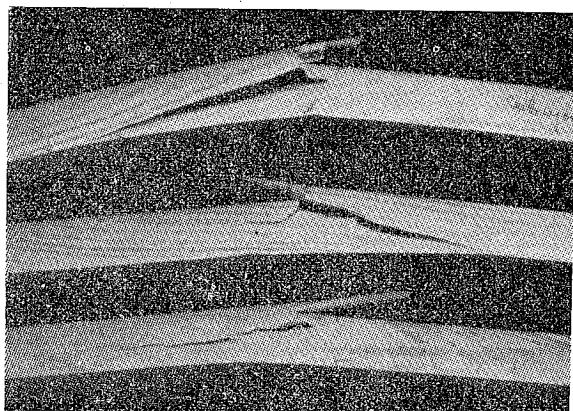
3. Јакоста на свивање

Вредностите за јакоста на свивање се:

	МИН.	СРЕДНО КГ/СМ ²	МАКС.
δ_{sv}	751	872	1.061

Флексијата се движеше во границите од 18 до 32 мм што укажува на прилично голема еластичност спрема дрвото од другите домашни борови каде истата е многу пониска.

Ломовите се претежно иверести како тоа се гледа на сл. 2.



Сл. 2. Јакоста на свивање. Карактеристични ломови

4. Јакостите на притисок

Јакоста на притисок ги има овие вредности:

	МИН.	СРЕДНО КГ/СМ ³	МАКС.
пр	207	339	432

5. Јакоста на удар

Каде јакоста на удар е утврден тоталниот труд на ломот, тсј директно се очитува на машината Amsler, а вредностите се искажуваат во мкг.

Вредностите се:

	МИН.	СРЕДНО МКГ	МАКС.
R	1,4	2,8	4,6

На сликата 3 се гледаат карактеристичните ломови при јакоста на удар кои се запчести.

6. Јакоста на цепење

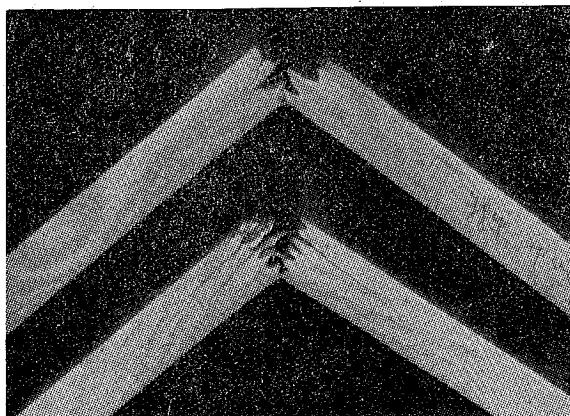
Јакоста на цепење е утврдувана во радијалниот и тангенцијалниот правец. Вредностите се:

	мин.	средно кг/см ²	макс.
— радијално	$\delta_c = 19$	21	25
— тангенцијално	$\delta_c = 19$	22	25

7. Отпорноста на затегнување

Отпорноста на затегнување исто така е утврдена во радијален и тангенцијален правец и вредностите се:

	мин. кг/см ²	средно кг/см ²	макс.
— радијално	$\delta_z = 14,2$	21,6	26,0
— тангенцијално	$\delta_z = 19,0$	23,6	29,7



Сл. 3. Јакоста на удар. Карактеристични ломови

8. Квалитетни коти

Вредностите за поважните квалитетни коти спрема средните вредности се следни:

- кота на свивање $k_{sv} = 14,5$
- кота на издржливоста $k_{izd} = 2,6$
- кота статичка $k_{st} = 5,6$
- кота специфична $k_{spec} = 9,4$
- кота динамична $k_{din} = 2,0$

Заклучок

Врз основа на свие податоци и фактот дека кај кривулот се појавува и аномалното (компресионото) дрво што е било проучено од страна на Шимик — Пејоски (1954), може да се заклучи следново:

1. Волумната тежина му се приближува кон истата од црн бор.
2. Квалитетните својства процените на основа на квалитетните коти се прилично ниски, заради тоа што се јакостите ниски (нарочно свивањето и притисокот). Вредноста на динамичната кота е нешто подобра спрема другите коти.
3. Дрвото на кривул, макар и за куси сортименти, не би можело да се употребува сем за извесни дрводелски и слични пстреби, не само заради слабите квалитетни коти, но и заради компресионото дрво кое се појавува нарочито кај полегнатите стебла.
4. Останува и натака можноста да се од овој вид искористуваат четините и младите шишарки за добивање на етерично масло позанто во фармакопејата под име „Oleum pini pumilionis“, кое наоѓа примена во медицината и во косметиката. За смолата не би можеле да кажеме ништо бидејќи ни од наша страна истата не е испитувана, ниту се наоѓаат соодветни податоци во стручната литература.

LES PROPRIETES MECANIQUES DU BOIS DE PINUS MUGHUS, Scop.

Les propriétés mécaniques du bois de *Pinus mughus*, Scop. déterminées par les normes yougoslaves (JUS) et normes francaises (AFNOR) sont suivants:

		min.	moyenne	max.
			g/cm ³	
1. Densité	— bois anhydre (t_0)	0,45	0,56	0,64
	— bois 12% d' humidité (t_{12})	0,48	0,60	0,71
	— bois saturé(t_s)	0,71	0,77	0,89
2. Dureté	— Janka (kg/cm ²)	445	703	961
	— Brinell (kg/mm ²)	4,33	5,83	12,80
3. Flexion statique (kg/cm ²)		751	872	1.061
4. Compression axiale (kg/cm ²)		207	339	432
5. Flexion dynamique (mkg)		1,4	2,8	4,6

6. Fendage (kg/cm)			
— radial	19	21	25
— tangentiel	19	22	25
7. Traction perpendiculaire aux fibres (kg/cm ²)			
— radiale	14,2	21,6	26,0
— tangentielle	19,0	23,6	29,7
8. Cotes			
— de flexion		14,5	
— de tenacité		2,6	
— statique		5,6	
— spécifique		9,4	
— dynamique		2,0	

Инж. Л. Трајков и инж. М. Акимовска — Скопје

СОВРЕМЕНО ПРОИЗВОДСТВО НА СЕМЕ И САДНИЦИ ОД ЧЕТИНАРСКИ ВИДОВИ, КАКО СТАРТНА БАЗА ЗА ИНТЕНЗИВНО ПРОИЗВОДСТВО НА ДРВО*

Четинарското дрво и дрвото на меките лисјари, како што е позната, претставуваат основна сировина за дрвната индустрија. Затоа нашата земја, во производството на дрвна маса им дава на тие видови дрвја, а посебно на брзорастежните огромно значење.

Тоа, впрочем, се гледа и од перспективните планови за развиток на шумарството и дрвната индустрија во ФНРЈ и сите наши републики одделно, каде што меѓу другите важни работи, одгледувањето на брзорастежните — економските видови дрвја е важен елемент за зголемување производството на дрвна маса, односно јакнење на шумскиот фонд. Покрај тоа, производството на овие видови има голема квалитетна вредност, што е очигледно продукт на акумулацијата на дрвната маса и тоа во поголем дел во квалитетно дрво, погодно за индустриска и хемиска преработка.

Ваквото производство, несомнено, претставува цврста основа за задоволување на денешните и во блиска иднина потреби од дрвна маса по количина и асортиман на нашата дрвна индустрија.

Треба при тоа веднаш да се рече дека поставените задачи во перспективните планови, веќе отпочнаа активно да се спроведуваат во живот од нашата практика (нарочно со подигнување на плантажи од брзорастежни, високопродуктивни тополи).

Тоа секако е значаен успех во интензивирањето на дрвното производство. Но, додека со подигнување на тополи прилично сме напреднале (во Повардарието, Пелагонија и др.), со подигнувањето на брзорастежните, економските четинарски видови, било во плантажите и интензивните култури, било во мелиора-

* Материјал за седница на Управниот одбор на секцијата за шумарство при земјоделско-шумарската комара — Скопје.

тивните пошумувања (интродукцијата на четинарските видови во постојните лисјарски шуми) се уште сме во почетен развој.

Да се интензивира производството на дрво од четинарски видови, на прво место е потребно да се совлада целиот производствен процес во сите фази, почнувајќи од изборот на шумските семиња (семиња со квалитетни особини и извесно потекло), одгледувањето на садници, нивното садење на терен и примената на шумско-одгледните мерки до сечата на стеблата.

Во натамошното наше излагање нема да ги разгледуваме сите фази од производствениот процес, ами ќе се ограничиме на прашањата во врска со производството на семе и садници и тоа исклучиво на четинарските видови, кои што се од важност за производството на дрвна маса во интензивните култури и интродукцијата во постојните лисјарски шуми.

Перспективниот план за развиток на шумарството и дрвната индустрија на НР Македонија, во период 1961/65 година ги предвидува следните работи:

1. Мелиорација на деградирани шуми	10.000	ха
2. Интродукција	11.700	"
3. Конверзија	10.000	"
4. Подигање на плантажи	3.000	"
5. Подигање на интензивни култури	1.000	"

Основа за реализирање на горните работи, секако претставува обезбедување доволна количина на квалитетни семиња и садници. Но таков материјал, со мали исклучоци, ние немаме.

Причина за тоа е што семенската служба не е добро организирана. Шумските семиња се собираат неплански — повеќе стихијно, и природно е, што тоа негативно се одразува на садиот квалитет на семињата. Често пати собирањето се врши сд лоши — кржлави, ниски, гранливи стебла. Чувањето на шумските семиња е прилично запоставено. Конзервирањето на поедини вредни видови семиња (нпр. елата), исто така. Не ретко, во шумските расадници се употребуваат семиња кои што моментално стојат на расположување и чија квалитетна вредност не е испитана. Не е без основа ако се каже, дека таквите семиња имаат проблематичен квалитет. Внатрешниот промет и контролата на производството не се регулирани со никакви административни прописи.

Меѓутоа, истовремено со укажувањето на тие слабости мораме да укажеме дека се преземени и извесни мерки (во прв ред технички) за нивното отстранување. Така во таа смисла во текот на 1961 година е покрената акција за издвојување на семенски состоини од четинари. За оваа цел беа одржани и два практични семинари со стручњачите од стопанските организации, кај кои постојат најповолни услови за издвојување на семенски објекти. Меѓутоа, со жалење мора да се констатира дека одзивот на овие организации во овој однос беше сосема слаб, што се гледа од досегашните резултати. Досега при Шумарскиот институт во Скопје пристигнале предлози за ревизија само за 13 објекти со вкупна површина од 16,7 ха, кое ако се спореди со податоците од другите републики, претставува со-сема минимална работа. Несомнено тоа би се одразило негативно во понатамошната работа на стопанските организации при производството на саден материјал, кога се знае дека во сојузни размери се покренува прашање за донесување на законски прописи за регулирање производството и прометот на шумските семиња и садниот материјал.

Освен ова за подобрување состојбата на садниот материјал од четинари, во текот на последните две години, преку Сојузот на земјоделско-шумарските комори на Југославија, беше набавена извесна количина на семиња од увоз од кои на нашата Репубулика и се доделија и тоа:

1. Pinus strobus	137	kgr.
2. Pseudotsuga Douglasii	30	"
3. Pinus nigra var. calabrica	15	"
4. Tsuga heterophila	10	"
5. Cupressis arizonica	8	"

Вкупно: 200 кгр.

Во оваа количина не се регистрирани и разни други набавки, извршени директно од страна на стопанските организации, па се претпоставува дека набавката на овакви семиња е znatno поголема.

Што се однесува до садниот материјал, истиот не е во многу завидна положба.

Шумските расадници се поставени често изолирано без да се води многу сметка за екологијата (климата, надморската висина и др.) на објектите за пошумување.

Работите во шумските расадници не секогаш се изведуваат на стручно ниво, поради што се јавуваат големи слабости во нашата пракса: Многу работи неопходни за современото отгледување на садници, не се применуваат. На пример, во многу расадници не е извршена подолошка анализа на почвата, поради што губрењето или се врши „одоко“ или пак низа години воопшто не се врши. Садниците во повеќе случаи не се пресадуваат, така што немаме добро одгледувани и школувани садници. Превентивната и репресивната заштита од болести и растителни штеточини, исто така не се врши редовно.

Но покрај сите недостатоци и слабости во врска со производството на садници, неправилно и погрешно би било ако тутка не ги наведеме и извесните успеси и позитивни страни, кои што дојдоа до израз, нарочно во последните 2—3 години.

За илустрација на тоа, ќе го изнесеме следното:

Од податоците на Секретаријатот за земјоделие и шумарство за состојбата на расадниците и расадничкото производство за 1960 година се гледа дека на територијата на НР Македонија, во надлежност само на шумско-стопанските организации (шумските стопанства) постојат 42 расадника (тука не се вклучени податоците за факултетското шумско стопанство, Шумското стопанство Радовиш и Шумското стопанство Демир Хисар).

Ако го анализираме производството на садници по асортиран за 1960 година, ќе видиме дека на сеидбената површина од 96,68 ха било произведено вкупно 28 милиони 865 илјади садници и тоа:

- | | | |
|----------------------|------------|------------------|
| а) четинарски видови | 21.006.000 | броја, или 72,8% |
| б) лисјарски видови | 7.859.000 | „ „ 27,2% |

Ова укажува на тоа дека знатно се зголемило учеството на четинарските видови и во производството на садници, што претставува сосема правилно усмерување на овоа производство.

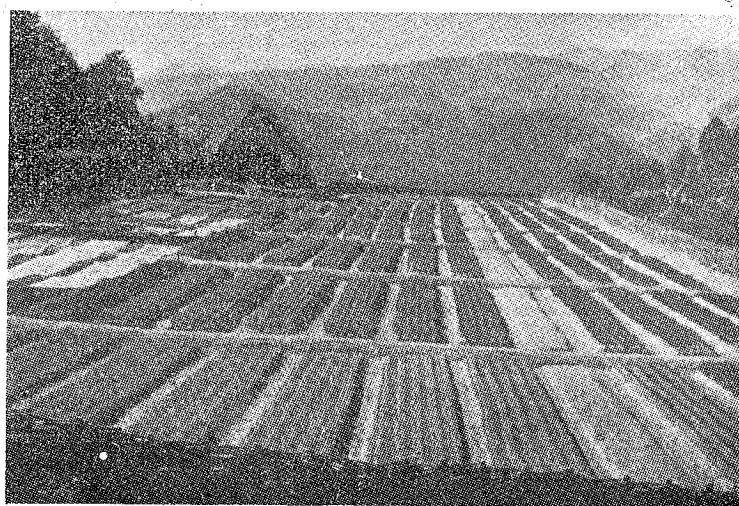
Ваков пресврт во расадничкото производство настанал само за 2 години, бидејќи положбата во 1958 година во овој однос била сосема друга. Така, според податоците од таа година се гледа дека учеството на лисјарите било многу поголемо, од кои само багремот бил застапен со 50%, додека со еден мал процент (сколку 20%) биле застапени четинарските видови.

Од вкупно произведените во 1960 година четинарски садници биле застапени следните видови:

Таб. 1

Ред. бр.	Вид на садници*	количество в 000	%
1.	Црн бор	19.476	92,7
2.	Бел бор	392	1,9
3.	Ариш	105	0,5
4.	Ела	14	0,1
5.	Смрча	62	0,3
6.	Боровец	567	2,7
7.	Молика	2	0,0
8.	Останали	388	1,8
Вкупно:		21.006	100,0

За општото усмерување на расадничкото производство кон произведување садници од висококвалитетни видови дрвја кај шумско-стопанските организации во НРМ, укажуваат и податоците од анкетата што ја спроведе Земјоделско-шумарската комора на НРМ преку скописките земјоделско-шумарски комори кај стопанските организации.



Сл. 1. Шумски расадник „Алдинци“

* Напомена: Во оваа производство најмногу се застапени, едногодишни и двогодишни садници.

Оваа анкета покажа дека садниците од четинари на крајот на 1961 година, кои што останале по завршувањето на есенското пошумување, како залиха, претставуваат прилично разноврсен и богат асортиман од економски видови дрвја (види табела 2).

Табела 2

Вид на садниците	Година на старост					Вкупно:
	1 год.	2 год.	3 год.	4 год	преку 4 год.	
	Б	Р	О	Ј	А	
Бел бор	188.000	328.000	—	—	—	486.000
Црни бор	1.954.852	1.300.378	4.610	10.500	41.300	3.311.640
Боровец	—	266.000	—	—	—	266.000
Ариш	—	2.400	—	—	—	2.400
Дуглазија	—	2.000	—	—	—	2.000
Смрча	—	20.000	2.175	—	—	22.175
Ела	37.650	—	—	—	—	37.650
Кедар	—	1.350	—	—	—	1.350
Алепски бор	46.500	4.500	—	5.500	—	56.500
Јап. ариш	20.000	—	—	—	—	20.000
Судетски ариш	10.000	—	—	—	—	10.000
Секвоја	4.000	—	—	—	—	4.000
Молика	5.000	—	—	—	—	5.000
Остан. четинари	156.900	19.800	11.126	117.700	5.800	311.326
Вкупно:	2.392.902	1.944.428	17.911	133.700	47.100	4.536.031

И од оваа табела се гледа дека повеќе се застапени едногодишни и двогодишни садници што за потребите на интензивното стопанисување со шумите и подигнување плантаџи и интензивни култури, претставува материјал, кој се суште не е погоден за садење.

Друга негативна страна што може да му се припише на ова производство е таа што тоа потекнува често од непозната провениенција и од неселектиран почетен материјал, што се коши со основниот услов за произведување на здрави и квалитетни садници.

Во склопот на производствениот процес на семињата и садниците, има и др. слабости, на кои тутка нема да се задржуваме. Мислиме поправилно и побитно е да зборуваме што треба да се направи за навистина да се добие погоден материјал — семиња и садници, кои што наполно ќе одговорат на потребите за мелиорација на нашите лисјарски шуми по пат на интродукција на четинари, создавање на плантаџи и интензивни култури.

Точно е дека тоа е крупен задаток, и не лесен, како што тоа обично се претпоставува.

Основно што треба да се направи во врска со организирањето на шумското семенарство и расадничко производство е следното:

— да се одредат пошироки подрачја (области) за производство на семиња за поедини економски важни видови (по шумско-вегетациски реони и подрачја);

— да се описват најважните биоеколошки својства на видовите, споменати во претходната точка;

— да се забрза издвојувањето на semenските состоини (семенски резервати), групи и единични стебла од поважните шумски видови дрвја, избирајќи при тоа најдобри раси или вариетети;

— да се врши собирање на шумски семиња од сопствени извори, ориентирајќи се во прв ред на издвоените семенски состоини, групи и единични стебла. Доколку такви нема, собирањето да се ограничи на елитни стебла — стебла кои имаат добар прираст и облик, потполно здрави, полнодрвни, чисти од гранки и сл.;

— да се пристапи кон формирање на семенски плантажи, односно вештачки семенски насади од поважни егзоти со цел за добивање семиња од позната провениенција и со добар квалитет;

— да се води строга сметка при набавката и дистрибуцијата на шумските семиња од странство во однос на провениенцијата и расата, бидејќи тоа може да биде од пресудна важност за успехот на пошумувањето. Наиме, шумското семе по провениенција треба да биде такво, станишните прилики од каде се собира тоа семе, да бидат што е можно повеќе сродни со стаништето на кое се внесува соодветниот вид;

— да се регулира прометот на шумските семиња со административни мерки (прописи) и подведе на строга контрола;

— лабораториски обавезно да се испитуваат шумските семиња во поглед на квалитетните својства (клијавост, техничка чистота и др.);

— да се обезбеди нужна опрема и алат за собирање, трушење, конзервирање и сл. По можност да се направат во поголемите шумски расадници ладни комори за конзервирање на поедини шумски семиња (нпр. елата);

— сегашната расадничка мрежа да се ревидира, отфрлувајќи ги сите расадници чија што почва има лоши физички и хемиски својства — како што е нпр. тешката и збиена глина;

— сегашната расадничка мрежа да се ревидира, отфрраат во склад со еколошките услови на објектите за пошуму-

и мелиорација на шумите. Локацијата, доколку е можно, да биде поблиску до соодветните објекти, за да се избегне далечниот и тежок транспорт на садници по доста лошите патишта во нашите брдски и планински терени, да се избегне нарочно пакувањето и скуси времето од вадењето на садниците до самото нивно садење на терен и др.;

— садниот материјал количински да се усклади со физичкиот обем и динамиката на Перспективниот план за развојот на шумарството и дрвната индустриса на НР Македонија, т.е. да се обезбеди доволна количина садници во определено време од стопански важни видови дрвја. При ова само за работите на интродукцијата и подигнувањето на плантажи и интензивни култури, треба просечно годишно 25 милиони погодни садници;

— садниот материјал по однос на составот на видовите дрвја (асортиманот) пред се да е од економски и со позитивни биолошки својства (брзорастежност, отпорност на болести и штеточини и др.).

Тежиштето да биде на домашните четинарски видови: црн и бел бор, ела, а од егзотите: дуглазијата, боровецот (стробусот), аришот, каракаската ела, брутскиот бор. Со тоа, се разбира не е исцрпена листата на видовите, бидејќи има уште други брзорастежни и економски видови кои што треба да бидат проучени и теренски испробани, и како такви уврстени во производството кај нас.

При тоа, обавезно е да се нагласи дека со внесувањето од странство на видови дрвја треба да се постапува со крајна отрезност, за да се избегнат трешките кои често се прават (се мисли најповеќе на провениенцијата — бидејќи таа е од битна важност за внесувањето на егзоти).

Во зависност од конкретните стапишни услови на односните објекти за пошумување и мелиорација на шумите во склад со одредената цел која што треба да се постигне, ќе се постави и односот на производството по асортиман на поедини видови.

Во врска со горното ќе се обидеме со неколку примери да дадеме груба ориентација за тој однос.

Во една планинска букова шума сосема е реално, ако во интродукцијата, елата бидејќи најмногу застапена. Се разбира дека тука не ги исклучуваме и некои други брзорастежни четинарски егзоти, н. пр. дуглазијата, но таа процентуално помалку — барем за сега да биде застапена со оглед на немање искуства во тој поглед како и веопшто и некои други егзоти. Кај мелиорацијата пак на деградираните термофилни дабови шуми (нпр. во Повардарието), црниот бор треба да биде најповеќе застапен, па по него би дошли корзиканскиот, алепскиот и брутскиот бор (двата последни — локално).

На пропланците, чистините и сл. во планинските подрачја, секако првенство има белиот бор. Во планташкото производство на дрвна маса, добар процент треба да му се даде на боровецот (стробусот) при што да се види сметка за екоолгијата на стаништето да одговара за боровецот;

— со оглед на специфичностите во мелиоративното пошумување (интродукцијата) и начинот на производството на дрвната маса — аграрен тип на производство (плантаџирање) се употребува знатно помал број садници на единица површина отколку кај обичното пошумување, така што големината (димензиите) на садниците е од голема важност за успехот. Ипр. во силно закоравени површини, при интродукцијата се потребни поголеми, повеќегодишни, добро развиени садници за да можат побргу да ја преминат критичната зона на јаката конкуренција од страна на коровет и избојците.

За достигнување на потребни димензии, потребен е извесен временски период и примена на современ начин на одгледување на саден материјал. Тој период на одгледување се развива во две фази: семениште и пикириште, и обично трае 2—5 години. Како најприкладен период за одгледување на квалитетни и одгледување на поедини видови садници, според стручната литература и пракса, би бил:

- за црниот и белиот бор* 1 + 2 или 2 + 2;
- за брутскиот и алепскиот бор 1 + 2;
- за корзиканскиот бор 2 + 2;
- за елата 1 + 3 или 2 + 3;
- за смрчата 2 + 2;
- за дугласијата 1 + 2 или 2 + 2;
- за стробусот 2 + 2 и — 3 и т.н.;

— Садниот материјал да е добро развиен, односно да има правилно развиено стебло и добро развиен корен, потоа да е потполно здрав и квалитетен. За сето од битна важност е неговото правилно одгледување, што значи мораме да обрнеме големо внимание на техниката на производството. Но истата ние нема тука да ја изнесуваме, ами ќе ги наведеме само поважните работи, кои што честопати се запоставуваат, макар што од нив во многу зависи и конечниот успех, односно добивањето на погодни садници за пошумување.

Производството на квалитетен саден материјал, пред се, не може да се замисли без интензивна обработка на почвата. Ползата од обработката се манифиестира во разни видови: аера-

* Првата цифра означува потребно време во семеништето, а втората во растилиштето.

ција на почвата, пристап на топлота и влага, што доведува до активирање на разни микроорганизми, кои што се битни за една добра почва.

Плодноста на почвата може да се одржува со правилна употреба на губре. Видот и дозирањето на губрето треба да се одреди врз основа на педолошката анализа на почвата. Во по-след на видот на губрето едно од најдобрите, секако е компостот, поради што не треба да се испушта од предвид неговата употреба во шумските расадници, за подобрување на физичките и хемиските својства на почвата. Зеленото губре исто така е важно средство за поправување плодноста и квалитетот на почвата.

Во сушните предели, после сеидбата на семиња, со цел на задржување влагата, потребно е покривање со ниски леси — директно до земјата (обично со трска), а за заштита на поникот и младите садници од жега, мраз и други атмосферски непогоди, исто така е потребно да се постават леси од трска, но во овој случај лесите да се подигнат на околу 1/2 метар од земјата за да има движење на воздухот.

Одгледување (негата) е важна работа во производствениот процес на садници и таа треба секој пат да биде квалитетна и што е многу важно и благовремена. Обезбедувањето со вода при тоа е битен фактор.

Еден важен момент, кој што често се пренебрегнува е превентивната заштита од криптомаски болести и штетни инсекти, односно дезинфекцијата на почвата пред извршувањето на сеидбата, дезинфекција на семињата и редовното прскање со заштитни средства. Потоа во случај на потреба и репресивна мерка — директна борба против појавените болести и растителни штеточини.

На крајот, да би можел да се примени современ начин на производство на саден материјал, разбирливо е дека е потребен квалификуван кадар — расадничари и стални квалификувани работници, кои што целата работа ќе ја обавуваат квалитетно и на стручна висина.

ЛИТЕРАТУРА

1. Проф. Инж. С. Џикић: Значај савремене семенске и расадничке производње за повеќање прираста у природним шумама. (Материјал за саветовање о унапређењу производње природних-економских шума, Сарајево 27—29 мај 1960 год.).

2. Инж. М. Јевтић: Уношење четинара у шумама лишјара као мера повеќања приноса у природним-економским шумама. (Материјал за саветовање о унапређењу производње природних-економских шума, Сарајево 27—29 мај 1960 год.).

Z U S A M M E N F A S S U N G

MODERNE SAMENERZEUGUNG UND SÄMLINGAUFZUCHT (PFLÄNZAVEZUCHT) DER NADELBÄUME ALS HAUPTGRUD- LAGE FÜR EINE INTENSIVE HOLZERZEUGUNG

Die Besorgung von qualitativen Samen und die Aufzucht von Sämlingen der schnellwachsenden und wirtschaftlichen Bäume muss der Ausgangspunkt für eine intensive Holzerzeugung in Plantagen und beschleunigten intensiven Kulturen in der Volksrepublik Mazedonien sein. Mit einem solchen Material verfügen wir aber nicht.

Aus diesem Grunde geben die Verfasser in diesem Artikel die wichtigsten Massnahmen die vorgenommen werden müssen, damit man qualitätsvolles Material — besorgen könnte.

In diesem Sinne ist es notwendig:

- 1) Die Auslese der Samen von einer bekannten Herkunft;
- 2) Die notwendige Prüfung der qualitativen Eigenschaften der Samen;
- 3) Regulierung des Vertriebes der Samen, und
- 4) Herstellung des normativen Pflanzenmaterials (Quantität, Dimension und Assortiment).

Um mit solchem Pflanzenmaterial zu verfügen, muss selbverständlich eine moderne Züchtung vorhanden sein (intensive Bebauung, Schutz vor den Krankheiten und Insekten, Präventiv — und Repressivmassregeln, Auslese des Pflanzenmaterials, Konservierung des Samen — und Pflanzmaterials sein und zweckmäßige Verpackung und Transport).

Инж. Киро Стојаноски — Скопје

ИСПИТУВАЊЕ НА ТЕОДОЛИТ-ТАХИМЕТАРОТ „МОМ“ 17 \$

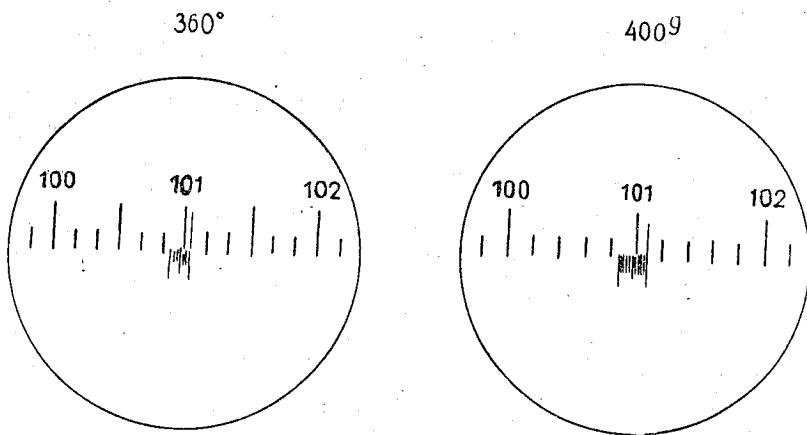
Инструментот теодолит-таксиметар „МОМ“ 17 \$ има повеќекратна примена. Може да се употреби за мерење на хоризонтални и висински агли; како нивелир инструмент; при полигонизацијата; при снимање на надолжни и напречни профили; при обележување на патишта, железници, мостови, тунели и водени токови. Меѓутоа, една од главните негови намени би била неговата употреба при снимање на подрачја по пат на тахиметрија. Новост кај овој инструмент е тоа што истиот може да се употреби и како авторедукционен тахиметар. Према начинот по кој свој инструмент е приспособен за да може да биде употребен како авторедукционен тахиметар, истиот може да се нарече и — тангентен тахиметар. За разлика од другите авторедукционни тахиметри при кои диаграмот е составен дел од инструментот, овој инструмент има специјална тангентна подела, која е нарочно обележје на овој тахиметар од системот на Szeplissy. Со помошта на тангентна скала, а со посредство на едноставни пресметувања можат со лесотија да се добиваат редуцираните должини, како и висинските разлики.

Целта на овој приказ е запознавање со овој инструмент, начинот на употребата на тангентната скала, за случај инструментот да биде употребен како авторедукционен, како и да се даде оцена на точноста, што може да се добие при работа со него.

Отчитување на хоризонталниот круг

Отчитувањето на хоризонталниот круг се врши со помошта на микроскоп со скала на цртички. Поделата на хоризонталниот круг може да биде изведена, при желба на купувачот, во сексангезимална или центезимална поддела, при што секој степен е означен со арапска цифра. Вредноста од најмалата подела на хоризонталниот круг изнесува $1/6^\circ = 10'$ односно $20'$.

Микроскопската скала, вцртана на стаклена плочичка, која се наоѓа во рамнината на сликата, содржи 10 пртички. Крајните пртички од таа скала се оддалечени точно за должината од едно поделение на лимбусот. Вредноста од најмалото поделение од микроскопската скала изнесува $1'$ (односно 2°), а со проценување од око на четвртини од таа вредност можноста за отчитување ќе биде $15''$ (50°c).



Сл. 1

Мерење на хоризонтални агли

Мерењето на хоризонталните агли се врши во две положби на дурбинот, при што после секое визирање се врши отчитување на обата микроскопа од хоризонталниот круг. На тој начин од резултатите на мерењата се отстранува влијанието на колимационата погрешка, нехоризонталноста на хоризонталната осовина од дурбинот како и погрешката на ексцентрицитетот на кругот, но не и влијанието поради неточното нанесување на поделата врз лимбусот. Затоа за прецизни мерења треба мерењето да се изврши во неколку повторувања (гируси). Ако треба мерењето да се изврши во n повторувања, тоа со помошта на вијците за repetиција лимбусот ќе се завртува, за секое повторување, за износ од $180^\circ/n$, каде n е бројот на повторувањата. На тој начин се намалува влијанието од погрешката што доаѓа поради неточното нанесување на поделата врз хоризонталниот круг.

Према проспектот, даден од страна на фирмата, произлекува дека поделенијата на хоризонталниот круг се изведени со мошне прецизна машина. Ова тврдење сакав на практичен пример да го проверам. За таа цел, од едно стојалиште, имам визи-

рано кон две добро видливи точки тоа со инструментот „МОМ“ 17 \$, а потен и со инструментот „WILD“ T₂, кој има податок од една секунда. Аголот помеѓу тие два правца е мерен во пет повторувања.

Во долунаведениот бројчен пример одредена е израмната вредност на мерениот агол, средната грешка на поодделните меѓења како и средната грешка на израмната вредност.

Бројчен пример за теодолит—таксиметар от „МОМ“ 17\$

n	l _i	δ _i	v _i = X - l _i		vv	l _k
			+	-		
1.	72° 07' 57"	57"	18		324	
2.	08 03	63	13		169	
3.	08 34	94		19	4	
4.	08 13	73	2			
5.	08 30	90		15	225	
Σ			(8) = 377	(v) = -1	(vv) = 1083	
			X = l _k + $\frac{(8)}{n}$	= l _k + $\frac{377''}{5} = 72^{\circ} 08' 15''$		

Средна грешка на поодделните меѓења m = $\pm \sqrt{\frac{(vv)}{n-1}} = \pm \sqrt{\frac{1083}{4}} = \pm 16''$

Средна грешка на аритметската средина: M = $\pm \frac{m}{\sqrt{n}} = \pm \sqrt{\frac{1083}{5}} = \pm 8''$

Крајниот резултат од мерениот агол во 5 гириза: X' = 72° 08' 15'' ± 8''

Према истата постапка за теодолит-таксиметар от „WILD“ T₂:

Средна грешка на поодделните меѓења: m = ± 2'',0;

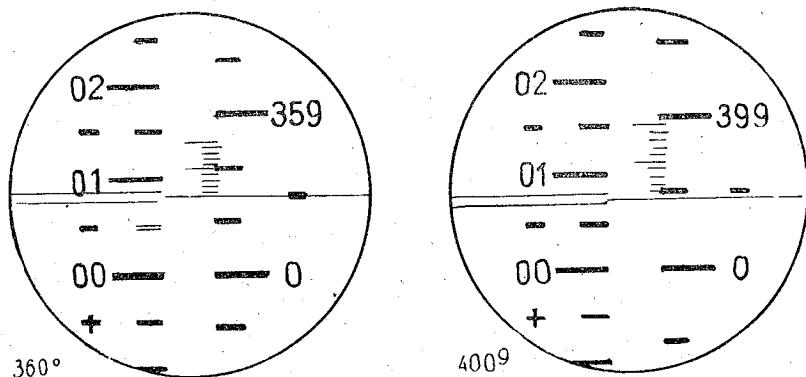
Средна грешка на аритметската средина: M = ± 0'',9;

Крајниот резултат од мерениот агол во 5 гириза: X' = 72° 08' 05'',6 ± 0'',9.

Од крајните резултати на мерениот агол во 5 гириза се гледа дека аголот е добиен само со три пати помала точност со инструментот „МОМ 17 \$, во споредба со добиениот агол со инструментот „WILD“ T₂, а тоа е доказ дека поделата на хоризонталниот круг при инструментот „МОМ“ 17 \$ е вистина извештена со мошне задоволителна точност.

Отчитување на вертикалниот круг

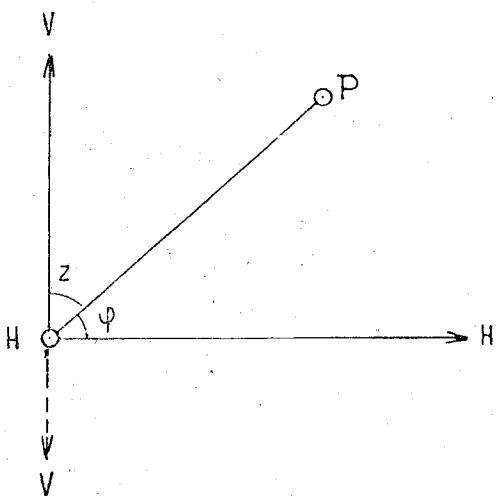
Вертикалниот круг е поделен на 360° (одн. 400^g) и секој степен е осначен со арапска цифра. Најмалото поделение изнесува $20'$ (одн. $0,5^g$). Отчитувањето се врши со помошта на микроскоп со скала на цртички со точност од $0,2'$ (одн. 5^g). Сл. 2.



Сл. 2

Мерење на висински агли

Пред отчитувањето треба меурот од висинската либелка (либелата сместена на алхидадата од вертикалниот круг) да се дотера до врвна положба. При визирањето на некоја точка P (Сл. 3.)



Сл. 3

во две положби на дурбинот од добивениот резултат, средната вредност од обете отчитувања, ќе биде отстранета погрешката на екцентричитетот на вертикалниот круг како и погрешката на индексот.

Ако се означат отчитувањата на вертикалниот круг, во обете положби на дурбинот, со α_I и α_{II} тогаш хоризонталната оддалеченост на точката Р, односно висинскиот агол φ , ќе се добие според:

$$\varphi = 90^\circ - \frac{\alpha_I - \alpha_{II}}{2},$$

а зенитната оддалеченост на точката Р според:

$$z = \frac{\alpha - \alpha_{II}}{2}.$$

При мерење со помала точност, ѝако што е случај при мерење на вертикални агли за деталните точки во тахиметријата, доволно е висинските агли да се мерат во една положба на дурбинот, но затоа ќе треба со внимателна точност да се ректифицира висинската либела како би се отстранила погрешката на индексот.

Оптичко мерење на должини

Инструментот од типот 17\$ може да биде употребен како конченичен тахиметар, по системот на Reichenbach, или како авторедукционен тахиметар по системот на Szepessy. За да може овој инструмент да биде употребен ѝако авторедукционен, на лимбусот од вертикалниот круг е приодадена и една тангентна подела (Сл. 2). Оваа тангентна подела служи за редукција на хоризонт на косо мерените растојанија. Со помошта на оваа тангентна подела можат да се редуцираат должините чии нагиб изнесува $\pm 40^\circ$.

При водорамна положба на дурбинот растојанието помеѓу горниот и долниот конец од конченицата му соодветствува на растојанието помеѓу пртите на тангентната скала означенчи со ± 00 и $+ 01$, односно со ± 00 и $- 01$.

Инструментот можеме да го употребиме како авторедукционен на следниот начин: најпрво треба со двострукиот конец (висинската либела треба да врхуни) да се опфати една цртичка од тангентната подела па со средниот конец од конченицата да се изврши отчитување на летвата. Потом треба пак со двострукиот конец да се опфати наредната, или некоја друга цртичка

од тангентната подела и поново со средниот конец од конченицата да се изврши отчитување на летвата.

Ако се означат двете отчитувања врз летвата со l_1 l_2 , а отчитувањата врз тангентната подела со t_1 и t_2 и ако се означи разликата на отчитувањата врз летвата со $L = l_2 - l_1$, земајќи

100

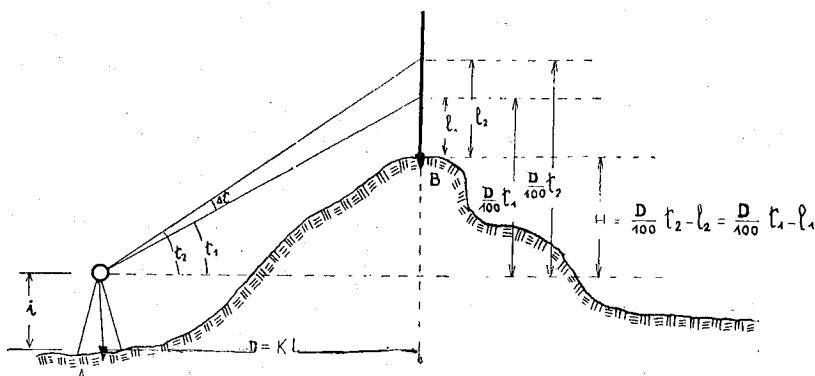
при тоа да е мултипликационата константа $K = \frac{100}{t_2 - t_1}$, тоа

редуцираната должина ќе може да се пресмета според:

$$D = KL.$$

Во зависност колку изнесува разликата помеѓу отчитувањата врз тангентната подела: $t_2 - t_1$, мултипликационата константа може да го има износот $K = 10$ до $K = 200$.

Висинските разлики, според сл. 4., ќе се одредат на следниот начин:



Сл. 4

$$H = \frac{D}{100} t_2 - l_2 \text{ или } H = \frac{D}{100} t_1 - l_1.$$

Пример:

$$t_1 = 15; t_2 = 16; l_1 = 1500; l_2 = 1850.$$

$$K = \frac{100}{16-15} = \frac{100}{1} = 100; L = l_2 - l_1 = 0,350;$$

$$D = K \cdot L = 100 \cdot 0,350 = 35,0 \text{m.}$$

$$H = \frac{D}{100} t_2 - l_2 = \frac{35,0}{100} \cdot 16 - 1,85 = 5,60 - 1,85 = 3,75 \text{m. или}$$

$$H = \frac{D}{100} t_1 - l_1 = \frac{35,0}{100} \cdot 15 - 1,50 = 5,25 - 1,50 = 3,75 \text{m.}$$

Од овој пример се гледа дека пресметувањето за редукција на косо мерените должини по теренот, како и висинските разлики е заиста едноставно и брзо.

Испитување на тангентната подела

Испитувањето на точноста со која се добиваат редуцираниите должини и висински разлики, употребувајќи ја тангентната подела, изведено е на терен чии нагиб изнесува околу 14° . Крајните точки од должината на која е вршено испитувањето стабилизираны се со дрвени колци. Висинската разлика помеѓу тие точки одредена е со нивелир инструмент во два правца. Добиената средна вредност од висинската разлика изнесува $h = 10,800 \text{ m}$. Должината помеѓу точките е мерена со пантлика во четири поновувања, а нејзината средна вредност изнесува $d = 43,11 \text{ m}$. (редуцирана должина). Потоа е пристапено кон одредувањето на висинската разлика и редуцираната должина со инструментот „МОМ“ 17\$, од страна на седум опажача, во пет повторувања, како би се имало што поарен увид во резултатите од извршените мерења. Резултатите од извршените опажања се прегледно сместени во таблиците бр. 1 и бр. 2. Во таблицата бр. 1. се дадени отчитувањата врз летвата со средниот конец од кончаницата, а во таблициа бр. 2. редуцираните должини и висинските разлики.

Таблица бр. 1

Опа- жач	$t=25$	$t=26$	$t=27$	$t=28$	$t=29$	$t=30$
A	1376	1807	2238	2670	3101	3532
B	1376	1808	2238	2669	3101	3532
C	1377	1808	2239	2669	3101	3531
D	1381	1811	2243	2677	3108	3540
E	1381	1810	2242	2672	3106	3540
F	1381	1811	2242	2675	3109	3542
G	1380	1812	2244	2686	3108	3540

Таблица бр. 2 (редуцирана должина).

$t =$	A	B	C	D	E	F	G
25							
26	43,1	43,2	43,1	43,0	42,9	43,0	43,2
27	43,1	43,0	43,1	43,2	43,2	43,1	43,2
28	43,2	43,1	43,0	43,4	43,0	43,3	43,2
29	43,1	43,2	43,2	43,1	43,4	43,4	43,2
30	43,1	43,1	43,0	43,2	43,4	43,3	43,2

(виеинска разлика)

$t =$	A	B	C	D	E	F	G
25							
26	10,80	10,82	10,80	10,77	10,74	10,77	10,82
27	10,80	10,77	10,80	10,82	10,82	10,80	10,82
28	10,82	10,80	10,77	10,88	10,77	10,85	10,82
29	10,80	10,83	10,83	10,79	10,89	10,88	10,81
30	10,80	10,80	10,77	10,82	10,88	10,85	10,82

Врз основа на добиените резултати пресметана е средната погрешка за пооделните отчитувања врз летвата со обзор на цртите од тангентната подела од $t = 25$ до $t = 30$. Како што се гледа од табличката бр. 3. најмалиот износ од споменатата погрешка, $m = \pm 1,9$ mm. е добиен за цртата од тангенцната подела $t = 26$, додека најголемиот износ, $m = \pm 6$ mm. е добиен за цртата $t = 28$. Треба да се напомене дека овие погрешки се добиени за растојание од 43,1 m., додека да би се имал поточен увид во големината на овие погрешки треба да се изврши и уште низа други опажања на различни растојанија (60 m., 80 m., 100 m., 120 m.).

На исти начин, земајќи ја овој пат мерената должина со цантлика (потем редуцирана на хоризонт) како највероватна вредност, пресметани се средните погрешки за секое поодделно

Таблица бр. 3.

		δ	v	vv		δ	v	vv		δ	v	vv
	t=25				t=26				t=27			
A	1376	0	+3	9	1807	0	+2,6	6,76	2238	0	+3	9
B	1376	0	+3	9	1808	1	+1,6	2,56	2238	0	+3	9
C	1377	1	+2	4	1808	1	+1,6	2,56	2239	1	+2	4
D	1381	5	-2	4	1811	4	-1,4	1,96	2243	5	-2	4
E	1381	5	-2	4	1810	3	-0,4	0,16	2242	4	-1	1
F	1381	5	-2	4	1811	4	-1,4	1,96	2242	4	-1	1
G	1380	4	-1	1	1812	5	-2,4	5,76	2244	6	-3	9
$l_k =$					$l_k =$				$l_k =$			
$= 1376$	20	+1	15	$= 1807$	18	+0,2	21,72	$= 2238$	20	+1	37	
$m = \pm 2,5 \text{ MM}$				$m = \pm 1,9 \text{ MM}$				$m = \pm 2,5 \text{ MM}$				

	δ	v	vv		δ	v	vv		δ	v	vv	
	t=28			t=29				t=30				
A	2670	1	+4	16	3101	0	+3,8	14,44	3532	1	+5	25
B	2669	0	+5	25	3101	0	+3,8	14,44	3532	1	+5	25
C	2669	0	+5	25	3101	0	+3,8	14,44	3531	0	+6	36
D	2677	8	-3	9	3108	7	-3,2	10,24	3540	9	-3	9
E	2672	3	+2	4	3106	5	-1,2	1,44	3540	9	-3	9
F	2675	6	-1	1	3109	8	-4,2	17,64	3542	11	-5	25
G	2686	17	-12	144	3108	7	-3,2	10,24	3540	9	-3	9
$l_k =$				$l_k =$				$l_k =$				
$= 2669$	35	+0	224	$= 3101$	27	-0,4	82,88	$= 3531$	40	+2	138	
$m = \pm 6 \text{ MM}$				$m = \pm 3,7 \text{ MM}$				$m = \pm 4,8 \text{ MM}$				

$$X = l_k + \frac{[8]}{n}$$

$$V = X - l_a; [v] = 0; m = \pm \sqrt{\frac{[vv]}{n-1}}$$

мерење и за секој опазач посебно, а истото е сторено и за висинската разлика. Добиените резултати се сместени во таблица бр. 4.

Таблица бр. 4

Опажач	за рстојанието D: $m = \pm$	за висинската разлика H: $m = \pm$
A	0,04	0,009
B	0,08	0,021
C	0,08	0,023
D	0,16	0,040
E	0,32	0,062
F	0,19	0,045
G	0,10	0,019

Земајќи средина од средните отстапувања тогаш за должината ќе биде:

$$m = \pm 0,14 \text{ m.}$$

а за висинската разлика:

$$m = \pm 0,04 \text{ m.}$$

Резимирајќи ги добиените резултати од испитувањето на теодолит-тахиметарот „МОМ“ 17 \$ можат да се донесат следните заклучоци:

а) Со овој инструмент можат да се добиваат мошне задоволителни резултати. Тоа јасно се гледа од таблицата бр. 2., во која добри резултати се постигнати од опажачите A, B, C, D и G, додека знатни отстапувања се забележуваат кај опажачите E и F, кои отстапувања се должат на недоволното внимание при опфаќањето на цртата од тангенсната скала со двострукиот конец од конченицата.

б) Според дадениот пример произлегува дека пресметувањето на дужините и висинските разлики е мошне едноставно и брзо.

в) Макар што се добивени добри резултати, сепак овој инструмент не е погоден, како авторедукционен, за употреба кога се бара поголема точност, поради причината што операторот нема можност за контрола дали за време на отчитувањето левтата зазема строго вертикална положба, што не е случај со осеталите авторедукциони тахиметри со дијаграм. Затоа тангенсната поделба може да се применува само во случајеви кога не

се бара некоја особена точност во резултатите, додека во спротивно со инструментот треба да се работи по принципот на Reichenbach.

Напомена

При испитувањето летвата беше специјално припремена за да зазема вертикална положба през целото време на испитувањето, а оттаму и добрите резултати. Меѓутоа, истото не може да биде случај и при работа на теренот, каде се бара брзина во работата. Погрешките, кои би се појавиле единствено би се должеле на ветерот како и на внимателноста на фитурантот, додека погрешките не би можеле да се должат и на самиот инструмент, бидејќи тангенсната подела е беспрекорно изведена.

ZUSAMMENFASSUNG UNTERSUCHUNG DEN THEODOLIT — TACHYMETER „MOM“ 17 \$

In der Darlegung gibt der Autor eine kritische Uebersicht über die Genauigkeit bei der Messung der Horizontalwinkel, Länge und der Höhenunterschiede mit dem Instrument MOM 17 \$. Bei der Messung der Länge und Höhenunterschiede wurde die Tangententeilung verwendet, welche ein besonderes Merkmal des Instrumentes darstellt. Auf Grund der gemachten Prüfungen, stellte der Autor fest, dass mit diesem Instrument sehr genau die Horizontalwinkel gemessen werden können, was ansonsten ein Beweis dafür ist, dass die Teilung am Horizontalkreis mit einer sehr präzisen Maschine angebracht wurde. Was die Tangententeilung anbelangt, welche es ermöglicht, dass dieser Instrument als Reduktionstachymeter verwendet wird, stellte der Autor fest, dass auch diese sehr präzis angebracht ist. Notwendig ist es, dagegen, zu betonen, dass die Late während der Prüfungszeit vorbereitet war um ständig eine streng vertikale Lage einzuhalten, so dass die Resultate sehr gut sind. In der Praxis hingegen, wenn die Arbeit schnell vorsich gehen muss, hat Operator keine Möglichkeit einer Kontrolle darüber ob die Late in derselben Lage in der Zeit zwei hintereinander erfolgten Ablessungen mit dem mittleren Faden geblieben ist. Bei den anderen Instrumenten bei denen sich die Reduktion auf dem Diagrammprinzip verhalten, ist es möglich, während der Arbeit, die Verschiebung der Late festzustellen. Der Autor empfiehlt, dass dieser Instrument, wenn beim starken Wind gearbeitet wird, bevorzugt bei der Messung der Länge und Höhenunterschiede verwendet wird, als gewöhnlicher Tachimeter mit drei Faden d.h. nach Reichenbach—Prinzip.

Петар Милковски — Скопје

ЗАШТИТА НА ШУМИТЕ, ПОСЕВИТЕ, СТОЧНАТА ХРАНА И ДРУГИ КУЛТУРИ Е ДОЛЖНОСТ НА СЕКОЈ ГРАЃАНИН

Значението на шумите во економски смисол е доста големо. Од нив заедницата добива дрво како главен шумски производ. Покрај ова шумите дават и споредни производи.

Освен директната економска полза, од шумите имаме и огромни други ползи кои особено се огледуваат во нивното по-зитивно влијание на климатските услови, на здравјето и животот на луѓето, а посебно на друштвениот и економскиот развиток на една земја.

Убрзаната индустрисализација, електрификација и извоз во повоенниот период, услови сечата на шумите да биде поголема од нивниот прираст. Ако се на ова додадат шумските пожари, кои секоја година уништуваат по неколку десетици па и стотици хектари шума, може да се види дека шумите кај нас се наоѓаат во незавидна положба. Овде треба да се спомнат и другите последици, разни болести и друго од кои се уништуваат шумите, за да може поцелосно да се согледа овој проблем.

Ваквата положба, при намалениот шумски фонд, ги наголемува и онака осетните тешкотии на шумското стопанство во нашата земја, кое оди кон тоа да ги изедначи фондовите на потрошувачка и производство на дрво со прирастот, односно да ја намали постојната диспропорција во оваа смисла.

Обновувањето на шумите е долгогодишен процес пропратен со многу проблеми и издатоци. При денешни услови да се попушми еден хектар земјиште потребни се издатоци и до 300.000. — динари. Меѓутоа, треба да се има предвид дека она што се пошумува секојпат наполно не успева, а може да биде уништен и пред да биде оспособено за користење. Затоа за стварање услови за користење на површините кои се пошумуваат потребен е долг период на време.

Опасности од опожарување на шумите и причини за тоа

Основна и потенцијална опасност за предизвикување на пожари во шумите лежи во прв ред во самиот карактер на производот на шумите, кој е со лесно запаливи својства. На зголемување опасноста влијаат често и климатските услови, како сушите, ветровите и сл. кои се особито карактеристични за нашата Република. Покрај ова, еден од фактори за зголемување спасноста од предизвикување на шумски пожари доаѓа и од местното население, настането покрај шумите, посебно селското, кое се бави со земјоделие, па некојпат со тенденција да ја зголеми обработивата површина, макар и привремено, прибегнувајќи кон намерното потпалување стебла или на друг начин ствара услови за сушење на шумата. Поради тоа, не е случајно да за разни шумски прекршиоци само во 1960 година од надлежните органи биле поднесени 11.026 пријави. Положбата не е поправена и во текот на 1961 година. Понатаму еден од услови за пожарната опасност во шумите е чувањето на стока од деца и возрасни, кои палат огнови без да имаат за тоа потреба, натака постоење на градилишта, недоволно контролирано ложење на огон и движење на лица и машини кои можат да предизвикуваат пожарна опасност, непостоење ред и доволна контрола во врска со тоа, неспроведување на превентивни и други заштитни мерки пропишани со законските прописи и др.

Од ослободувањето па заклучно до 31-XII-1961 година на територијата на НР Македонија регистрирано е преку 888 шумски пожари или просечно годишно по 52. Само во 1958 година од пожари е зафатена површина од 721 ха, додека во тој период пошумено е само 1318 ха. Вкупната штета од шумските пожари изнесува над 200,000.000 динари. Меѓутоа, во оваа сума пресметана е само директната штета изразена во уништувањето на дрвната маса, не земајќи ги предвид и другите последици, кои се изразуваат во деградирање на опожарените површини, кои за подолг период остануваат непошумени, во појава на заразни болести и инсекти на тие терени, во губење на пасишта, стварање на погодност за ерозија и др. Потоа, тута не се пресметани утрошениите средства за гасење на пожарите (превоз на луѓе, материјали и алат, изгубени денови и др.). Само така пресметаната штета би ни дала поцелосна представа за фактичките загуби, кои ги трпи шумското стопанство и нашата заедница во целина.

Во 1961 година се регистрирани над 157 пожари на шуми, кои нанесоа штета од околу 63,000.000 динари, на посевите 27 пожари со штета околу 3,000.000 динари, на сточната храна 152 со штета над 8,000.000 динари и разни други растенија и пасиш-

та преку 225 пожари со штета над 15,000.000 динари. Ова ни покажува дека бројот на пожарите е знатно зголемен, а и самата штета, така кај шумите за 82, со штета од 45,000.000 динари, на посеви за 13, со штета 1,500.000 дин., на сточна храна за 75, со штета повеќе од 4,000.000 динари.

Причините за пожари се 44,5% од невнимание, 11,5% од детска игра, 9,0% од искри на локомотиви, за 24,5% од пожарите причините не се утврдени, а останатите се од разни други причини. По видови на опожарени шуми, посеви и сточна храна не може да се утврди поединечно, бидејќи таква евидентија не се води. Меѓутоа, може да се рече дека од пожарите како и миналите години така и во 1961 година се опожарени ниски и високи шуми (четинари и лисјари) овоштарници, лозја, пасишта и други култури житарици, сено слама и друго.

Меѓутоа, да се зафатени големи површини на шуми, може да се види и од фактот каде само 4 пожари зафатиле површина преку 130 ха, а тоа се и најголемите пожари на шуми во 1961 година. На 11-VIII-1961 година, од искра на локомотива, изби пожар во месноста „Бели Камен“, во близина на железничка станица Џчиња. Од пожарот беше зафатено поголема површина на ниска шума. Во месноста „Братидонски Дол“, во не-посредна близина на град Битола, на 20-VIII-1961 година изгорена е трева и шумски култури (на околу 60 ха трева и 11,5 ха шумски култури). Причина на пожарот е невнимание на некое лице. Директната штета се цени на околу 8,160.000 динари. За одбележување е фактот да во Битолска околија се изгаснати многу поголеми пожари во шумите додека овој не е благовремено изгаснат. Ова е несовесност на лицата, кои го забележале пожарот на време, но не презеле итно гасење, ниту пак ги известиле надлежните органи.

Најопасен и најголем пожар беше на ден 16-VIII-1961 година измеѓу селата Елизанско и Требовље, на територијата на општина Брод Македонски. Пожарот се појави од невнимание и поради ветер зафати преку 25 ха површина на борова шума, во чија непосредна близина се врши и смоларење. Причината на пожарот е невнимание на населението. Штетата од овој пожар се цени над 20 милиони динари. Ако не беа преземени итни мерки за гасење, постоеше опасност да дојде до катастрофални последици во шумскиот комплекс на боровата шума во Порече.

На 25-VIII-1961 година на Валандовско брдо се појави пожар во шума. Од пожарот беше зафатена 20 ха површина на ниска дабова шума. Штетата и причините се уште не се утврдени. Исто така и во месец септември на пругата Скопје — Титов Велес имаше неколку поголеми пожари на ниска шума. Слични појави имало и на посеви, сточна храна и други кул-

тури, каде се појавиле повеќе пожари и се нанесени големи штети.

Опасноста од пожари во 1962 година, за разлика од миналите години, знатно е зголемена. Имено во поголем дел на шумите, имаме доста попадната шума од ветроломи и други појави. Оваа опасност се зголеми со паѓањето на големи количини на снегови во 1961/62 година кои условија паѓање на стебла и ветки во шумите, така недоволниот шумски ред уште повеќе створува услови како за полесно појавување на шумски пожари така и за нивното ширење. Посебен проблем претставуваат големите количини на паднатата дрвна маса за пристап и гасење на пожарите во шумите. По обилните падавини на снег се појавува и ширење на пожарите во шумите, посевите, овошките, ветрозаштитните појаси и другите култури. Овој проблем уште повеќе загрижува, ако се има во предвид дека во нашите шуми и покрај железничката пруга нема пожарозаштитни појаси, поради што секој појавен пожар може многу брзо да се шире на големи површини. Од искри или пепел на локомотивите или исфрлена цигара се појавува пожар и сешири доста брзо во шумата (ова често го прават патниците на аутобусите и возовите, кои исфрлат запалени цигари).

Посебна опасност претставуваат местата за логорување, годишни одмори, градилиштата и сечиштата на стопанските организации и установи, бачилата, чувањето на стока во шумите, правење на јаглен, изведување на други работи при кои се употребува отворен огин или други топлотни извори.

Средствата за локализирање и гасење на пожарите со кои се располага се незнатни, што треба да се има во предвид при спроведувањето на мерките од пожари.

Досега преземени мерки

За намалување на пожарната опасност од страна на организите за внатрешни работи, противпожарните организации, шумските органи, а со помош на ЈНА, ЈЖ и други заинтересирани органи и организации се преземаат мерки за запознавање на населението со пожарната опасност во шумите и заштита на истите. Тоа најчесто се врши преку предавање за возрасни и деца, филмови, летоци, плакати и друга нагледна агитација. Исто така секоја година од страна на противпожарниот сојуз на НРМ, ДСВР — НРМ и заинтересирани органи и организации се организира противпожарна недела, и тоа на пролет за заштита на шумите од пожари, а на есен за заштита на населбите односно објектите. Овие акции биле помогнати од сите заинтересирани, но може да се констатира дека издатоците за печатење на пропаганден материјал, за посети на терен и за прикажу-

вање на филмови во главном ги сносеа противпожарните сојузи и органите за внатрешни работи, иако нивните фондови за таа цел се незнатни, бидејќи сојузите живејат на многу мали дотации. Сд ова следи дека средствата, а тоа значи и пропагандниот материјал, кој бил исклучиво одреден за заштита на шумите сд пожари, не е бил доволен.

Меѓутоа, по општиот закон за заштита на шумите од пожари кој минатата година е укинат, по наше мислење, сите овие трошоци треба да бидат на терет на органите за шумарството и другите фактори. Но од непознати за нас причини, кога средствата за пропаганден материјал беа барани, не беа одобрувани. Сметаме дека шумските стопанства и разни други заинтересирани органи и организации треба на противпожарната пропаганда да ѝ посветат поголемо внимание.

До 1956 година во главно со заштита на шумите и посевите од пожари се занимаваа органите за внатрешни работи и противпожарните организации, и ако со Законот за заштита на шумите од пожари јаваа надлежност беше дадена на шумските органи. Меѓутоа, со формирањето на штабовите за општа опасност во околиите и општините со формирање екипи по селата, изработување планови за поедини делови на шуми за заштита од пожари, се вклучија во спроведувањето на заштитните мерки во шумите не само шумските органи и шумските стопанства но и други заинтересирани органи и организации. За заштитата од пожарите на посевите, сточната храна, разни други растенија надлежните органи за земјоделие и земјоделските стопанства сеуште недоволно водат сметка. Таков однос условува зголемување на опасноста од пожари.

Ова придонесе, иако имало голем број на пожари, со брзата интервенција истите да бидат благовремено изгасени од страна на штабовите за општата опасност и пожарните единици. Гасење на шумските пожари и пожарите по земјоделските култури и сточната храна бараат големи напори, голем број на луѓе, опрема, превозни и други средства. Исто така е сврзано и со големи опасности за животите и здравјето на учесниците. И покрај тоа, сепак може да се рече дека одзивот на граѓанството, посебно на ЈНА, ДПД, органите за внатрешни работи, шумарите, ЈЖ, поштите и други е бил доста добар. Треба посебно да се подвлече улогата на припадниците на ЈНА, органите за внатрешни работи, ДПД, кои во заеднички напори, без доволна опрема и средства, изгасувале и најголеми пожари. Но, имало поретки случаи во поедини места населението да не се одзвало, во кој случај се прибегнувало кон мобилизација за гасење на шумските пожари.

Мерки за намалување опасноста од пожарите

Имајќи ја предвид напред изложената положба за опасностите, кои на шумските и земјоделските стопанства му претат од пожарите, како и слабостите и пропустите што се дододувале на тоа поле, сметаме дека е неопходно потребно во иднина да се преземат најшироки организационо-превентивни и други мерки, како би се пожарната опасност намалила, а штетите од овој вид стихија свеле на минимум. Во врска со тоа сметаме дека е нужно да се посвети посебно внимание на некои мерки и проблеми, од кои воглавно е зависно заштитата на шумите, посевите, сточната храна и другите култури.

1. Да се реши прашањето за стручно оспособување на сите службеници и работници, а особено на шумарско-чуварскиот кадар кој е антажиран со заштита на шумите и посевите од пожари.

2. Секоја година да се спроведува месец или недела за заштита на шумите и посевите и тоа во април или мај.

3. Во сите училишта повремено да се одржуваат предавања од областа на узгојот, користите на шумите и нивното чување.

4. Населението преку повремени предавања, филмови и на друг начин да се запознава со чувањето на шумите и посевите од пожари.

5. За поуспешно спроведување на заштитните мерки од пожари од страна на шумските органи, за сите шумски реони да се изработат перспективни и оперативни планови, во кои би се предвиделе сите опасности, превентивни и репресивни мерки. Овие планови треба постојано да бидат ажурирани. Со нив да се одреди која населба на кој терен ќе биде упатена за гасење на пожари, кој ќе раководи со гасењето, натака обезбедување превозни средства, исхрана и санитетски кадар и материјал и други потреби. Постојано треба да се обезбеди навремена опрема за гасење на шумски пожари.

6. Да се осниваат комисии и ДПД во сите шумски и земјоделски стопанства; да се обезбеди опрема, редовна обука и дежурство.

7. Да се оснуваат противпожарни единици во сите населби покрај шумите, а од страна на шумските стопанства во погоните (сечишта), работниците и службеници, стручно да се оспособат и опремат за гасење на шумските пожари.

8. При пошумувањето теренот да се подели со просеци, кои ќе представуваат пожароодбранбени растојанија, односно ќе послужат за заштита од пожари.

Исто така во постојните шуми треба да се направат просеци (пожароодбранбени растојанија), кои ќе придонесат за подобра заштита од пожари.

Покрај железничките пруги итно да се направат просеци по постојните прописи, за да се отстрани опасноста од пожарите.

9. Во шумите да се постават табли и плакати за предупредување на минувачите од опасноста на пожари.

10. Да се превземат мерки населението благовремено да се запознае со заштитата на посевите, сточната храна и другите култури. Да се обезбедат средства за гасење на пожари.

11. Во летниот период почесто да се растураат плакати и летоци меѓу населението, да се поставуваат на видни места, во превозни средства (возовите и автобусите), како би се на секој начин укажувало на будноста против опасноста од пожари.

12. Друштвата пријатели на шумите во заедница со пожарните организации, органите за внатрешни работи, шумарство и други да го обучуваат и воспитуваат населението за гасење на пожарите во шумите.

13. Да се ангажираат сите шумари, патари, полјаци, чувари на пруги и други лица во заштита на посевите и шумите.

Само со сестрано залагање на сите граѓани, а првенствено на оние кои се наоѓаат во шумите и полињата или во нивна непосредна близина, ќе може да се обезбеди заштита на нашето шумско богатство од така опасната стихија — пожарот.

СООПШТЕНИЈА

Бран. Пејоски (Скопје)

ВИСОКАТА ШУМАРСКА НАСТАВА ВО ИСТОЧНА ГЕРМАНИЈА

На денешното подрачје на Источна Германија (Германска Демократска Република) се наоѓаат два шумарски факултета и тоа еден во Eberswalde на околу 45 км североисточно од Берлин и во Tharandt, околу 20 км од Дрезден.

Шумарскиот факултет во Eberswalde му припаѓа на Humboldt-универзитет од Источен Берлин, а шумарскиот факултет во Tharandt на Високата техничка школа во Дрезден. Овие две школи се формирани во првите децении на XIX век, како шумарски академии, високи школи, односно денес факултети.

Во минатото, а може да се рече и денес, на овие шумарски факултети се одвива и шумарската наука, во својата поширока област, бидејќи при истите постојат добро обзаведени институти преку кои се одвива научната дејност.

Вон од факултетите во Источна Германија има само еден институт за уредување на шумите и картирање, кој се занимава претежно со оперативна работа.

Последниве години со формирањето на Академијата на земјоделските науки, оформен е и специјален Институт за шумарство со седиште во Eberswalde. Поедините сектори од овој институт со раковсдат од професори на шумарскиот факултет од Eberswalde.

Наставата на двета факултета е уедначена и трае 9 семестри. Последниот семестар (деветиот) служи само за изработка на дипломската работа.

Извесна разлика постои само за дрвно-индустрискиот студиум кој оспособува стручњаци за механичка преработка на дрвото. Во Eberswalde факултетот се дели на два отсека, и тоа: шумарски и дрвно-индустриски. Наставата им е заедничка само за некои основни и мал број стручни предмети.

На факултетот во Tharandt се наоѓа само шумарски студиум. Дрвно-индустрискиот студиум се одвива како специјален отсек на Машински факултет при Дрезденската Висока техничка школа, така да специјалност стекнуваат во последните 3 семестра.

Интересно е да се истакне дека бројот на студенти на овие факултети не е голем. На шумарскиот оддел како во Eberswalde така и во Tharandt се запишува годишно околу 25 студенти, а на дрвно-индустрииските отсеки околу 15 студента годишно.

Хемиската технологија на дрвото, во прв ред производството на целулоза и хартија се изучува на повеќе технолошки факултети во земјата.

Студентите кои се запишуваат на шумарство мораат да имаат пред-школска пракса од 2 години, а на дрвната индустрија од 1 година.

Источна Германија денес има околу 2,7 милиони ха шуми кои се сите високи. Само на бели бор доаѓа 1,5 милион ха. Од четинарите доаѓа уште смрча и ела, така да на ним доаѓа околу 80%. Од лисјарите најмногу е застапена бука, даб, липа, бреза и други видови.

Наставниот план на шумарскиот отсек на факултетот во Eberswalde, утврден од страна на Државниот секретаријат за високи и стручни школи во септември 1961 година, е следен:

	Година	
	1 семестар	2 семестар
Филозофија (на социјализмот)	2 + 1	2 + 1
Предвојничка обука	— ± 2	— + 2
Математика	2 + 1	2 + 1
Геологија со минералогија	2 + 1	2 + 1
Хемија	2 + 3	3 + 2
Ботаника со микробиологија	3 + 2	3 + 2
Зоологија	—	3 + 1
Физика	2 + 0	2 + 0
Техничко цртање	1 + 2	—
Увод во шумарство	2 + 0	—
Стран јазик	— + 4	— + 4
	16 + 16	17 + 14

II година
3 семестар 4 семестар

Предвојничка обука	- + 2	- + 2
Ботаника со микробиологија	2 + 1	2 + 1
Стран јазик	- + 4	- + 4
Политичка економија	3 + 1	3 + 1
Метеорологија со климатологија	2 + 0	1 + 1
Педологија	3 + 2	3 + 2
Фитоценологија со типологија	2 + 0	1 + 1
Ентомологија	2 + 2	-
Геодезија	2 + 1	- + 3
Техничка механика	1 + 1	-
Основи на машинство	-	2 + 1
Дендрометрија	-	1 + 2
	<hr/>	<hr/>
	17 + 15	13 + 19
	<hr/>	<hr/>
	32	32

III година
5 семестар 6 семестар

Научни социјализам	2 + 1	2 + 1
Економика на шумарството	-	4 + 1
Продуктивноста на трудот	2 + 1	-
Држава и право за шумари	2 + 0	2 + 0
Уредување на шумите	-	2 + 0
Наука за прирастот	3 + 1	-
Наука за стаништето	2 + 0	2 + 0
Одгледување на шумите	2 + 0	2 + 1
Генетика со семенарство	1 + 1	-
Шумска географија	1 + 0	-
Искористување на шумите	-	2 + 0
Шум. фитопатологија	1 + 1	-
Шум. технологија	-	2 + 0
Шумски алат и машини	2 + 0	1 + 1
Шум. пат. и мостови со водоградби	-	2 + 2
Шум. фотограметрија	1 + 1	-
Основи на земјоделството	-	2 + 0
Ловарство	1 + 1	-
	<hr/>	<hr/>
	20 + 7	23 + 5
	<hr/>	<hr/>
	27	28

IV година
7 семестар 8 семестар

Економика на шумарството	2 + 2	—
Економика на шум. стопанства	—	3 + 3
Финансова економика	2 + 0	—
Уредување на шумите	2 + 1	1 + 4
Одгледување на шумите	2 + 2	— + 2
Искористување на шумите	2 + 1	— + 2
Специјален сем. на филозофија	- + 1	- + 1
Шум. хемиска технологија	2 + 0	—
Заштита на дрвото	—	1 + 0
Механичка техн. со пиланаарство	3 + 1	—
Заштита на шумите	2 + 1	—
Заштита на природата	—	2 + 0
Историја на шумарството	—	2 + 0
	—	—
	17 + 9	9 + 12
	—	—
	26	21

V година
9 семестар 10 семестар

— Шумарски семинар-дипломска работа

4 + 0

—

4

Како теренски вежби се предвидени во I година 9 дена, во II година 10 дена, во III година 14 дена и во IV година 22 дена.

И покрај тоа што вкупно има 47 предмета за слушање, блиските предмети се полагаат како еден предмет, така да има 30 испити.

После положениот дипломски испит студентот стекнува титула дипломирани шумарски инженер („Diplomforstigenieur“).

На дрвно-индустрискиот отсек (поточно дрвно-стопанскиот отсек) се слушаат следните предмети:*

I година
1 семестар 2 семестар

Филозофија (на социјализмот)	3	3
Руски јазик	2	2
Англиски јазик	2	2

* Часовите се однесуваат заедно за предавања и вежби. Кај известен број на предмети (опште образователни) нема вежби.

Хемија со вежби	5	5
Физика со вежби	2	2
Математика I	3	3
Техничко цртање со маш. елементи	2	2
Техничка механика со вежби	2	2
Увод во дрвното стопанство	1	1
Ботаника со вежби	5	5
Предвојничка обука	2	2
	29	29

II година

3 семестар 4 семестар

Руски јазик	2	2
Англиски јазик	2	2
Предвојничка обука	2	2
Техничко цртање со маш. елементи	2	2
Политичка економија	4	4
Математика II	2	2
Отпорност на материјали	—	2
Технологија на дрвото со вежби I	4	4
Дрвно-анатомски практикум	2	2
Дендрометрија (одабрани поглавија)	2	2
Сортирање на дрвото	2	2
Грешки на дрвото	1	1
Дендрологија	1	1
Стопанско право	2	—
Финансова економика	2	2
	30	30

III година

5 семестар 6 семестар

Руски јазик	2	2
Англиски јазик	2	2
Финансова економика	2	2
Стопански социјализам	2	2
Технологија на дрвото со вежби II	4	4
Трофски видови на дрва	1	—
Заштита на дрвото	2	2
Хемија и хем. технологија на дрвото	2	2
Машини за обработка на дрвото	2	2
Плочни иверици	2	2
Трудово и социјално право	1	1
Соц. стопанско право	2	2
Стопанска политика на ГДР	2	2

Раководење и планирање		
народното стопанство	4	4
Политика и планирање на цените во		
ГДР	2	2
Стопанска географија	2	2
Раководење и планирање на		
народните стопанства со вежби	4	4
	38	37

	IV година	
	7 семестар	8 семестар
Раководење и планирање на		
народното стопанство	2	2
Раководење и планирање на		
народните стопанства со вежби	4	4
Стопанска географија	2	2
Пиланарство со вежби	2	2
Фурнир, шпер-плочи	2	—
Плочи-влакнатици	2	—
Техника на испитување на материјали		
со контрола на квалитетот	2	—
Норми и стандарди	1	—
Хигиено-техничка заштита	1	1
Трговина на дрвото	4	4
	22	15

Во 9 семестар се изработува дипломската работа.

Дипломираните студенти на овој отсек, кој е оформлен во школската 1959/60 ја имаат титулата, дипломиран дрвно-индустриски економ („Diplom-Holzökonom“).

На факултетот во Eberswalde во школската 1961/62 бројот на наставниот и помошниот-наставниот кадар изнесуваше:

— редовни професори	11
— вонредни професори	3
— доценти	7
— асистенти	40

Интересен е големиот број на асистенти што се оправдува со тоа што истите се занимаваа со научната работа.

Факултетот во Eberswalde ги има овие свои Институти:

— Институт за шумарска ботаника (проф. Dr. Lyr со 3 асистента и 1 кустос),

— Институт за шумарска зоологија (проф. Dr. Gäßler со 4 асистента),

— Хемиски институт за шумарство (проф. Dr. Patschke со 2 асистента),

- Педолошки институт (проф. Dr. Ehwald со 3 асистента),
- Институт за шумарска метеорологија (проф. Dr. Kortüm со 2 асистента),
- Институт за фитоценологија (проф. Dr. Scamoni со 2 асистента),
- Институт за одгледување на шумите (проф. Dr. Wagenknecht со 3 асистенти),
- Институт за уредување на шумите (проф. Dr. Richter со 2 асистента),
- Институт за искористување на шумите (проф. Dr. Erteld декан во школската 1961/62 со 3 асистента),
- Институт за физичка технологија на дрвото (проф. Dr. Gillwald со 7 асистенти),
- Институт за шумски труд и техника (проф. Ing. Hache со 3 асистента),
- Институт за шумско стопанство (проф. Melzer, Доц. Dr. Jeuthe со 6 асистента).

Катедри како посебни наставни единици факултетот ги нема, а не ги имал ни порано.

Институтот за шумарство во Eberswalde како дел на Германската Академија на земјоделските науки од Берлин, ги има овие отсеци:

- за наука на прирастот (проф. Dr. Erteld),
- за заштита на шумите (проф. Dr. Kruel),
- за семенарство (Dr. Schubert),
- за фитоценологија (проф. Dr. Scamoni),
- за шумско-стопанските науки (проф. Dr. Melzer),
- за шумарска историја (проф. Dr. Richter),
- за шумарска фитопатологија (Dr. Stoll),
- за уредување на шумите (проф. Dr. Richter),
- за шумски мелиорации со губрење (Ing. Krauss), како работна група
- за тополи (Dr. Joachim)
- за педологија (Dr. Lieberoth)

Во изградба е една нова зграда, каде наскоро ќе се сместат сите овие отсеци при овој Институт на Академијата на земјоделските науки.

Институтите и збирките делумно биле оштетени за време на Втората светска војна, но денес се во целома степен обновени и имаат современа опрема (електронски микроскоп, модерни апарати и инструменти).

Институтот за шумарска ботаника во неговата градина има подигнато и лабораторија за применка на радио изотопи со многу современа опрема.

На крај интересно е да се нагласи дека професорите од факултетот во Eberswalde сметаат дека се истите заангажирани со настава со околу 20% а 80% од времето го употребуваат за научна проблематика било од теоретски или од практичен карактер. За изведување на научната проблематика посебни награди (хонорари) не добиваат. Од друга страна редовните месечни примања на професорите се прилично високи (2.500 до 3.000 DM), а на асистентите примањата им се движат меѓу 600 и 1.000 DM.

Требе да се истакне дека на факултетот во Eberswalde годишно докторираат 3—4 инженера и дека има приличен број млади инженери од другите земји (претежно од источните земји), кои се на специјализација или припремаат докторати. Голем број од нивните асистенти и вишите асистенти исто така имаат докторат на шумарските науки.

Државното шумско стопанство во Eberswalde со површина од 22.388 ха со своите 4 ревира (Freienwalde, Chorin, Finow и Eberswalde) е воедно и учебно стопанство на факултетот, и во истото се вршени и поставувани разни огледи уште од втората половина на минатиот век.

На крај се сметаме задолжени, и на ова место, да се заблагодариме на проф. Dr. Ing. Gillwald и проф. Dr. Lyr, кои со големо внимание ме запознаа со организацијата и работата на факултетот во Eberswalde, неговите институти, теренски огледи, радио-изотопска лабораторија и со научната проблематика од мојата потесна специјалност.

DAS FORSTLICHE HOCHSCHULSTUDIUM IN D.D.R.

Die forstliche Fakultät ist heute im Verbande der Humboldt-universität in Berlin, währe die forstliche Fakultät im Tharandt der Technischen Hochschule in Dresden angeschlossen ist.

Im Jahre 1959 wurde im Eberswalde die Abteilung für Holzwirtschaft eröffnet und ebenso eine an der Technischen Hochschule in Dresden, am Rahmen der Abteilung für Maschinenbau.

In dieser Arbeit ist ein Bericht über den Unterricht an der forstlichen Fakultät in Eberswalde, die Organisation und die Arbeit seiner Institute, sowie der Abteilungen im Institut für die Forstwissenschaft an der Deutschen Akademie für die Landwissenschaften dargelegt.

Meinen Dank Herrn Prof. Dr. Ing. W. Gillwald und Prof. Dr. H. Lyr, welche mir während der Abhaltung des Symposium für „Holzzerstörung durch Pilze“ (21—26 Mai 1962) ermöglichten die Organisation des Unterrichtes und der Forschungsarbeit an der Fakultät kennenzulernen.

Инж. И. Поповски — Скопје

ОБЕМНИ ШУМСКОКУЛТУРНИ РАБОТИ ВО ИЗРАЕЛ

Оваа земја што некогаш се одликувала со пространи шуми од таборскиот даб (*Q. ithaburensis*), кој ја покривал целата медитеранска зона на Палестина и алепскиот бор на рендзините како и дабот калипринос (*Q. calliprinos*) на terra rossa, денес е речиси наполно гола. Според Ј. Бертоњ уништувањето на тие шуми датира од VII век т. е. од пристигањето на Арапите, кога почнува еден долг период на системно упропастување и влошшување од испашата на многубројните стада кози, кон кое се придружиле и чудните турски закони, по кои однапред се зимал данок за дрвата и планините. Во уништувањето на тие шуми секако имале свој дел и војните, како и инвазиите за време на Византијците и Римјаните. Како резултат на сето тоа е денешниот извонредно слаб шумски фонд, а природните шуми се претставени главно од три комплекса. Првиот од нив е настанет на рендзините на Кармел и се состои од алепски бор, или како е тамо наречен јерусалимски бор, кој бил мошне лошо формиран. Вториот масив е составен од таборскиот бор и се простира по ридчињата, што се издвајаат од рамнината Zebulon de l'Emek. Оваа чиста состојина, што постојано била испасувана, е составена од стебла, во основа куси, најмногу до два метра височина и дебел врв што јabolчесто е заоблен. Како примеса се јавуваат *Pistacia atlantica*, *Crataegus azarolus*, *Cercis siliquastrum* и некои други. Третиот масив го сочинуваат шумите од дабот калипринос, што се мошне значајни за планината Кармел и особено за Висока Галилеја. Овој даб се одликува со мошне голема усуканост и тенкост па се приближува до дабот лузитаника (*Q. lusitanica*). Овој даб оди во примеса со грмушки и шибјаци што се својствени на медитеранот и Галилеја, меѓу кои најмногу се застапени *Quercus infectoria*, *Acer syriaca*, *Stipax officinalis*, *Pirus syriaca*, *Cercis siliquastrum*, *Laurus nobilis* и други, а на планината Кармел: *Phillyrea media*, *Pistacia lentiscus*, *P. palestina*, *Cistus albidus*, *C. villosa*, *Rhamnus palestina* и *Arbustus andrachne*. Од

останалите дрвја можат да се сртнат рогачот, кој самоникло расте на старите дуни и косини на планината Кармел, но не претставува некоја голема економска вредност. Потоа *Pistacia atlantica*, која се сртнува со тaborскиот даб, еднакво на Хуле како и во долината на Јордан се до планината Негуев.

Во долината на Хуле, како ботаничка реткост се сртнувале *Platanus orientalis*, *Fraxinus syriaca* и *Alnus orientalis*. На југ помеѓу Тел Авив и Асколон распространет е *Ficus sycomorus*, а во степската зона се сртнуваат *Ziziphus lotus* и *Balanites aegiptica* како грмушка и *Ziziphus Spina Christi*, кој може да достигне димензии на дрво. Исто така се спрекаваат некои видови тамарикс, и други, од кои најмногу го привлекува вниманието *Quercus calliprinos* кој се простира на површина од 45.000 ха на Висока Галилеја. Шумската дендрофлора во Израел е надополнета уште со три вида акации: *A. albida*, во долината на Јордан, *A. tortilis (raaddiana)* и *A. spirocarpa*, по крајбрежието на Мртвото Море и во Вади Араба. Меѓутоа, состојбата на тие и така скудни шуми е таква, што е можно само незнатно искористување за огrevно дрво, дрвен јаглен, нешто малу за колци и дршки за алатки. Дрво за механичка или друга преработка немало.

Во 1938 година, зимајќи ги како основа врнежите, Египт ја подели Палестина на три вегетациони зони: 1. Медитеранска, што се одликува со преку 400 мм. врнеки годишно, а се простира над линијата Газа — Хеброн; 2. Степска или семиаридна зона која се простира на подрачјето Негуев ди Норд — Бершеба, го зафаќа Јорданското Поле, помеѓу медитеранските планини на Јуда и Самарија на запад и Отр Јордан на исток. Оваа зона се одликува со годишна количина на врнеки од 200 до 400 мм. 3. Пустинска или аридна зона, наречена сахаро — синдиена, се простира на подрачја каде годишната количина на врнеки не преминува 200 мм. Кон овие три зони Љ. Бертоњ наведува да во близина на Мртвото Море има неколку енклави со обележје на пространи барски тревни рамнини, каде била откриена една посебна флора — судано деканиен.

Обесшумувањето на земјата услови силни еродирања и смивања на плодната обработива почва, таложејќи ја врз полињата или во море. Штетноста на тоа обесшумување е увидена многу доцна дури за време владеењето на Англичаните, кога се ставени под заштита остатоците на некогашните шуми, особено од *Quercus calliprinos* на Висока Галилеја, каде на површина од околу 45.000 ха е забранета паша и преземени се посебни мерки за заштита од пожари. За време на Британците се извршени и преите пошумувања на површина од 1300 ха. Меѓутоа, пошумувањата во Израел дошли до полн израз по неговото прогласување за посебна држава, кога тоа станува симбол на обнова и развиток на земјата.

За пошумувањата во Израел се важни две основни работи: самиот процес на пошумувањето на големи површини и мошне живата пропагандна дејност. Тешко може да се каже на кој од овие два момента му е обратното поголемо внимание. Се добива впечаток дека и двата се сфатени со иста сериозност и подеднаква корист. Само за периодот од 1948—1958 година извршено е пошумување на околу 20.000 ха, односно засадени се преку 45 милиони садници. Колку е активна пропагандата за значењето на шумите и пошумувањето се гледа не само од мошне големата издавачка дејност од оваа област, туку и од тоа колку успеале да придобијат доброволни дарители на финансиски средства за пошумување како во Израел, така и во други земји, а особено од Евреите што живеат во Америка. Од тие средства е формиран посебен фонд, а секој пошумен објект го носи името на дарителот со чија помош е тој пошумен. За таа цел е формирана еврејската агенција или како таа се вика Kegem Kaumet Leisrael, која има своја организација за пошумување, покрај шумската управа, и која е извршила $\frac{2}{3}$ од наведените пошумувања во 1948—1958 година.

Во пошумувањето најмногу се застапени иглолисните видови кои во вкупните пошумувања учествуваат со околу 60%, а од нив најмногу се застапени алепскиот бор со 40% и брутскиот бор со 20%. Еукалиптусите се застапени со 20%, чемпресите со 5%, а од останатите видови застапени се тамариските, акацијата цианофил и др. Најголемата застапеност на алепскиот бор се должи на неговата прилагоденост во таа земја. Меѓутоа, неговата употреба постепено опаѓа поради се почестите напади од Matsucoccus josephi, па постои тенденција да се истиот заменува со брутскиот бор, кој не само што е покористен, туку е и поштеден од наведениот штеточинец.

Со каква стручност и сигурност се тргнува во пошумувањето во Израел можеме да се увериме од начинот на производство, транспорт и манипулација со садниците се до нивното засадување, како и одгледувачките мерки што се презимаат во младите шумски култури. Главно се употребуваат школувани садници. Семето од боровите се сее во плитки сандачиња кон крајст на октомври или почетокот на ноември. Сандачињата се попнат со почва што не е заразена со плевели, а потоа добро се залие и се засејат 400 до 500 семенки (во едно сандаче), кои се покриваат со тенок слој ситнозрнест песок. Никнувањето настанува просечно за 15 до 20 дена, но поникот останува во тие сандачиња приближно два месеца т.е. до крајот на декември или почетокот на јануари, кога поникот се вади и веднаш пресадува во друго сандаче со димензии 24 x 24 x 18 см, во кое се поставаат 4 реда со по 4 садници, односно 16 садници во едно сандаче. Постоа се врши секидневно заливање на садниците кое

еично автоматизирано. Во овие сандачиња садниците остануваат една година т. е. до следната зима за кое време достигнуваат 20 до 30 см височина. Тогаш заедно со сандачињата садниците се пренесуваат на местото на пошумување во камион со специјално приготвена каросерија, од како предходно добро се залијат, како би се избегнало евентуалното исушување за време на транспортот. За тоа се избира време кога не дуваат ветрови и кога е паднало барем 50 mm дожд.

Периодот за садење е многу краток, еден до два месеца поради опасностите од летните сушки, кои настапуваат уште во месец април, кога и почнува летото во Израел.

Садењето се врши со бусен на претходно добро обработена почва, што овозможува не само одличен успех во прифаќањето на садниците, туку и во нивниот натамошн развој и особено полна акумулација на дождовната вода. По еден хектар се употребуваат најчесто 1.000 или 1.500 а најмногу до 2.500 садници. Шест до седум недели по извршеното засадување се врши првото окопување на садниците, со што се отстрануваат плевелите што веќе се појавиле. Второто, окопување се врши во почетокот на летото т. е. во април — мај, кое е воедно и последно окопување на културите во првата година. Ретко кога се врши и трето окопување. Во втората година се врши пополнување и два пати окопување околу секоја садница. Тоа е воедно и последната одгледна мерка на една шумска култура, со исклучок на заштитните мерки и поткаструвањето на долната третина од стеблото, кое се врши во четвртата или петтата година.

Еукалиптусите се производат на сличен начин како и боровите, со таа разлика што семето се сее во април или мај и никнува за 3—6 дена а пресадувањето се врши 4 до 6 недели по сеидбата, кога младиот поник добие 3 до 4 лисја. Тие садници во декември т.е. во својата осуммесечна возраст достигнуваат височина до 50 см и стануваат годни за садење на терен, т.е. за пошумување. За разлика од боровите, еукалиптусите се садат претежно по рамнините, длабоки и доста плодни почви, покрај патишта како дрвореди и слично. Еукалиптусите, што се плантажно одгледувани, покажуваат вонредни резултати. Во својата осма или деветта година забележана е дрвна маса од 130 до 180 m³, односно 13 до 23 m³ годишен прираст по хектар. Додека порано беше повеќе употребуван *Eucalyptus rostrata*, во последно време се повеќе е застапен *Eucalyptus gomphocephala*, особено во седмиаридната зона.

Во Израел не е запоставено ни подигањето на тополови култури. Покрај другите видови тополи забележани се еврамериканските хибриди I—214 и I—488 кои се пренесени од Институтот за тополи од Казале Монтеферрато. Тополите се садени на растојание 5 x 12 метра т. е. по 170 садници по хектар, на прет-

ходно добро обработена и најубрена почва. Истите обилно се заливаат во одгледувачкиот период. Покрај евроамериканските хибриди, мошне добра примена нашла *Populus chile*, мутација на италијанска топола добиена во Чиле и пренесена во Израел во 1952 год. Таа се карактеризира со тоа што новите лисја се појавуваат пред да опаднат старите, такашто во траење од две недели на едно стебло се наоѓаат заедно и стари и нови листови. Нејзиниот век е до три пати подолг од тој на чемпресот, може за две до три години да достигне височина 7 до 8 метра, поради што нашла особено широка примена во шумските заштитни појаси.

Иако ова не е целосен приказ на пошумувањата во Израел, не е тешко да се согледа величината на тие работи и успехот, кој е постигнат.

ДРУШТВЕН ЖИВОТ

IV КОНГРЕС НА ИНЖЕНЕРИ И ТЕХНИЧАРИ ПО ШУМАРСТВО И ДРВНА ИНДУСТРИЈА НА ЈУГОСЛАВИЈА

Во времето од 17.VI. до 20.VI. 1962 година во Загреб се одржа IV Конгрес на инженери и техничари по шумарство и дрвна индустрија на Југославија. На Конгресот беше усвоен следен

ДНЕВЕН РЕД

За 17 и 18.VI.1962 година

1. Отварање на Конгресот
2. Поздрав на гостите
3. Избор на работно председателство и другите работни тела
4. Советување на тема „Состојба и проблеми на производството и преработката на дрвото во Југославија“ со дискусија.

За 19.VI.1962 година

1. Извештај за работа на Сојузот на ИТШДИЈ со дискусија
2. Усвојување на Статутот на Сојузот
3. Избор на почетни и заслужни членови на Сојузот
4. Избор на ново раководство на Сојузот

На 20.VI.1962 година се изведоа стручни екскурзии:

- а) Во Горски Котар
- б) Во Хрватско Загорје
- ц) Во подрачјето на Загреб

На Конгресот присаствуваа Др. Славко Комар, секретар на Сојузниот извршен совет за земјоделие и шумарство, Фрањо Кнебл, секретар по шумарство на Извршниот совет на НР Хрватска, Милутин Балтиќ, член на Извршниот совет на НРХ, Милорад Бирољев, пом. секретар на Сојузниот извршен совет за индустрија, Јосип Кљајик, секретар на Централниот одбор на синдикатите на работниците и службениците по шумарство и дрвна индустрија и др. Како гости на Конгресот присаствуваше Председател на Сојузот на инженери и техничари на шумарство и дрвна индустрија на НР Полска.

Највише време Конгресот поклони на советувањето, кое се одвиваше во пленумот и по секциите за шумарство и дрвна индустрија.

Во рефератите и дискусијата е констатирано дека и покрај тоа што во нашата земја постои богата суворовинска база во дрвна маса, сеуште не се искористени сите можности за нејзиното правилно користење. Ова особито се однесува за буковината, која во дрвното производство учествува некаде со околу 70%.

На Конгресот во дискусијата учествуваше и секретарот на Сојузни-

от извршен совет за земјоделие и шумарство Др. Славко Комар, кој истакна дека во шумарството и дрвната индустрија до сега е направен голем заокрет и се постигнати значајни резултати. Меѓутоа, сето тоа не е достатачно имајќи предвид дека техниката и технологијата во светот е отидена доста напред. Поради тоа во овие две стопански гранки мора да се чекори знатно побргу, како би се истите што по-скоро модернизирале, особито дрвната индустрија, која треба да е способна да учествува во светската расподела на еден повисок ниво.

На Конгресот се истакна потребата за инвестирање во шумарството, отварање на неотворените шумски комплекси, пошироко воведување на механизацијата во сите фази на работа, порационално користење на дрвната маса, особито отпадоците, кои по сеча и обработка во шумата остануваат на стотици хилjadi кубни метри неискористени, подигнување на култури од брзорастни дрвни видови, реконструкција на слабопродуктивните шуми, примена на современите методи во одгледувањето на шумите, проширување на научно-истражувачката работа, подобрување на работните и животните услови, стручно узdigнување на кадрите од работникот па се до инженерот.

На Конгресот се истакна дека дрвната индустрија во знатна мера е со застарен машински парк, па е потребна поширока реконструкција и модернизација. Ова бара замашни инвестиции. Се констатира дека и тука се осека потреба за узdigнување на кадрите, за усмерување на инвестирањето, за кооперирација, осо-

бито за проучување на пазарните услови, ориентација во поголем обем на надворешен пазар, проширување на деловните врски со странство, подигнување на квалитет на производството, при производња за подделни пазари наоѓање на пласман на буковата пилена граѓа и др.

Во вториот дел на работа на Конгресот му беше поднесен извештај за работа на Сојузот за времето од последниот (III) Конгрес до денеска. Извештајот во извод го поднесе секретарот Др Инж. Ј. Петровик. Истиот беше одобрен од Конгресот. Потоа Конгресот го усвои предлог Статутот на Сојузот.

Спрема новиот Статут, во иднина Конгресот го заменува Конференција на инженерите и техничарите по шумарство и дрвна индустрија, која ќе се одржува секои две години наизменично по Републиките.

Конгресот избра 18 почесни и 24 заслужни члена на Сојузот.

На крајот Конгресот избра ново раководство, во кое влегоа:

Инж. Рајица Гекиќ, председател

За членови беа избрани:

Инж. Богомил Чоп

Др Инж. Јубомир Петровик

Др Инж. Душан Орешчанин

Инж. Анте Радовчиќ

Инж. Милоје Бикички

Инж. Павле Ѓомт

Инж. Димо Веќар

Инж. Стево Поповик

Тех. Јусуф Вујачиќ

Тех. Драго Стопац.

Покрај овие членови Републичките Сојузи на инженери и техничари по шумарство и дрвна индустрија делегираат по еден кандидат во Извршниот одбор.

Во надзорниот одбор се избраа:

Инж. Анте Ловриќ

Инж. Хајрединг Бујукалиќ

Инж. Еожидар Зоговиќ

Заменици на надзорниот одбор:

Инж. Милан Јевтиќ

Инж. Момчило Андрејевиќ

Инж. Ружица Џерин.

Врз основа на извештајот, рефератите и дискусијата IV Конгрес на инженерите и техничарите по шумарство и дрвна индустрија на Југославија ја донесе следнива

РЕЗОЛУЦИЈА

I

Четвртиот Конгрес на инженерите и техничарите по шумарство и дрвна индустрија на Југославија, по разгледување на извештајот за работа во периодот помеѓу двата Конгреса и сестрана дискусија, констатира следното:

— Активност на Сојузот на инженерите и техничарите по шумарство и дрвна индустрија и нивните организации, беше правилно усмерена на решавање задатоци што ги постави V Конгрес на ССРНЈ, V Конгрес на ИТЈ, III Конгрес на ИТШИДИЈ, како и задатоци што произлегоа од натамошниот друштвено-економски развиток на нашата земја.

— Инженерите и техничарите по шумарство и дрвна индустрија во општинските подружници и околиските друштва се вклучуваа активно, заедно со инженерите и техничарите од другите струки, во животот и проблемите на комуната и околијата и со тоа допринесуваа за нивниот побрз стопански и друштвен развиток.

— Особено внимание е посветувано на стручното и идејното уздиѓ-

нување на инженерите и техничарите по шумарство и дрвна индустрија по пат на разни советувања, семинари и други форми на друштвената работа, а постигнатите резултати позитивно се одразија на унапредување и организација на производството.

Понатамошниот развиток на шумарството и дрвната индустрија, како и развиток на нашето стопанство воопшто, пред сите инженери и техничари и нивните организации поставува важни и големи задатоци, а нарочно ја истакнува потребата за уште поголема нивна активност и изградување на единствени ставови во решавање на проблемите од овие две органски поврзани стопански гранки.

Работата на Сојузот, во рамките на организационото зацврстување, треба и понатаму да биде усмерена на основување и активизирање на општинските стручни подружници и околиските друштва и да ги опфане сите инженери и техничари по шумарство и дрвна индустрија, како и останатите стручни технички кадри, кои учествуваат во унапредување на шумарството и дрвната индустрија.

Сојузот и неговите организации и понатаму треба да ги развиваат демократските методи во решавање на задатоците, да вклучуваат што поголем број на инженери и техничари по шумарство и дрвна индустрија во своите органи и комисии, да ја развиваат друштвената дисциплина, упорно да се борат против сите негативни појави во редовите на своето членство и да водат грижа за младите кадри, да развиваат кај нив особини на современиот социјалистички стручњак.

Посебно внимание треба да посветат на стручниот печат, ориентирајќи го на третирање на актуелните прашања од производството и економиката, како би биле стручните кадри благовремено запознаени со научните достигнувања и новите технички решенија за да можат да ги применуваат во праксата.

Исто така, треба да се работи на што поширока пропаганда на шумарството, а нарочито на развивање љубовта спрема шумата кај младината.

Во стопанските и останатите организации активноста на инженерите и техничарите по шумарство и дрвна индустрија треба во прв ред да се усмири на:

— Стварање такви услови кои ќе обезбедат место и наполно влијание на стручњакот врз технолошкиот процес и економиката на производството, развивање на лични одговорности кај техничкиот кадар во процесот на производството и подстакнување на нивната иницијатива за усовршување и пронаоѓање на нови технолошки решенија и организациони форми на работа.

— Доследно спроведување на принципот за расподелба на доходот спрема трудот.

— Систематско стручно-економско образување на кадрите, за која цел треба и понатаму да се настави со организирање на семинари и советување за најактуелните проблеми на производството.

II

Конгрес и советување на тема „Состојба и проблеми на производство и преработка на дрвото во Ју-

гославија“, врз основа на рефератите, корефератите и дискусијата, констатираат:

Благодарејќи во прв ред на залагањето на работните колективи, а поодделно на инженерите и техничарите, нивната правилна и се појака ориентација за примена на современите научни достигнувања и методи на работата, како и на постојаното усовршување на нашиот стопански систем, во периодот помеѓу двета Конгреса се постигнати значајни успехи во шумарството и дрвната индустрија. Обемот, квалитетот и вредноста на производството и извозот се во постојанен пораст. Нивната структура се подобрува постојано во правец на зголемување учеството на производите од финалната преработка на дрвото. Бројот и структурата на новите кадри исто така е во зголемување. се поарно и порационално се користат капацитетите, основната суровина и останатите репродукциони материјали. Механизацијата на работите во шумарство зима се поголем замав. Реконструкција на постојниот шумски фонд, како и плантажно производство на дрвото од брзорастежните видови се изведува со примена на современите методи на работа. Исто така во изминатиот период е воведено и работничкото самоуправување во шумарството.

Шумарството и дрвната индустрија заземаат значајно место во стопанството на нашата земја што, покрај другото, се отгледа во фактот дека овие две стопански гранки во вкупниот извоз се наоѓаат на прво место, дека девизниот ефект поодделно им е поволен, со обзир на тоа што користат скоро исклучително домашна суровина, дека запослу-

ваат преку 200.000 работници и дека годишниот бруто-продукт им е околу 280 милиарди динари. Нивните потенцијали можат знатно поварно да бидат искористени, под услов да се обезбедат соодветни средства.

Во шумарството на Југославија постојат трајни извори на разнобрзана и квалитетна сировина; а поволните природни услови овозможуваат понатамошно унапредување и проширување на шумскиот фонд, што представува основа за развиток на современа индустрија за преработка на дрвото.

Меѓутоа, во прв ред поради наследената заостанатост, шумарството и дрвната индустрија сèуште се борат со ред проблеми и тешкотии, поодделно со проблемот на недоволната техничка опременост. Како последица на тоа е мошне слаба производтивност, а со тоа и ниска акумулативност, што во голема мера пречи на нивната нормална работа и натамошниот развиток.

Причините за оваква состојба преди сè лежат: во недоволната отвorenost на шумските комплекси и сèуште нездадоволителниот степен на механизација на шумските работи; во недоволните инвестициони средства, од една страна, и во појавата на некоординирано, ненаменско и нерационално користење на расположивите средства, од друга страна; во неусогласеноста на капацитетите на некои дрвнопреработувачки погони со можностите на сировинската база; во недоволно проучените можности на потрошувачка и пласман и неблаговремена припрема на потрошачот за прифаќање на нови производи; во честите и недоволно проучените реорганизации и инте-

грации, кои некогаш ги претпоставуваат локалните интереси пред општите економски принципи на производството; во недоволната прилагоденост на инструментите на стопанскиот систем кон условите на привредување и потребите на шумарството и дрвната индустрија, вклучувајќи го и комплексот на проблемите во врска со режимот на цените; во сèуште низок стручен ниво на кадарот и слабо организирана службата за дополнително стручно образување по завршеното школување.

Во нерешеното прашање за постојаност на работната сила и во недоволната примена на научните постигнувања во производството, што од една страна е последица на недостаточна припременост на научните организации произведувачот на време да го запознајат со тие постигнувања, а од друга, недоволна припременост на практиката да ги прифати тие постигнувања.

III

Со цел за поуспешно отклонување на причините на заостанатост на овие две стопански гранки и стварање услови за нивниот побрз развој, Конгресот смета дека во идниот период е потребно:

Во областа на производството и потрошувачката:

— Да се утврди сегашниот потенцијал на шумскиот фонд и неговите перспективни можности во условите на примена на современите методи на стопанисување и подигнување на интензивни култури од брзо-растежни дрвја, со цел да се произведе дрво, како индустриска сировина. Поодделно треба да се проучи проблемот на преработка и употреба на буковината, постојано имај-

ки предвид дека развитокот на поголемиот дел на стопанските организации во шумарството и дрвната индустрија е условен со решавање на тој проблем.

— Плански да се зголемува обемот и асортиманот и да се подобрува квалитетот на производството, при тоа ориентирајќи се максимално на хемиската преработка на дрвото, а во прв ред на производство на целулоза.

— Упорно да се бори за зголемување на продуктивноста и рационализација на технолошкиот процес.

— Постојано да се следат и проучуват потребите на домашниот пазар, како и можностите за пласман на надворешниот пазар, од гледна точка на неговото сочувување и прширување.

— Да се изврши ориентација кон поинтензивно користење на ловиштата, при што треба да се води сметка одгледување на дивечот да се усклади со нормалното стопанисување на шумите.

Во областа на организацијата:

— Доследно да се спроведуваат принципите за формирање на шумскостопански подрачја, при што посебно треба да се има предвид потреба за постоење на стопанска целина и стабилност на подрачјето како основа за успешна работа и развиток на стопанската организација, а досегашните грешки што се на тоа поле направени, што побргува да се исправат.

— Да се проучат и предложат погодни форми на деловното поврзување на стопанските организации на шумарството и дрвната инду-

стија, сузбивајќи ги при тоа нездравите локалистички тенденции.

— Да се проучат можности за обединување на шумарството и дрвната индустрија во органите на државната управа и стопанските комори.

— Да се предложат мерки за преориентација, дислокација, а спрема потреба и укинување на некои индустриски објекти, во случаите каде постои неесклад помеѓу сировинската база и производниот капацитет.

— Да се разгледа проблемот на шумите вон шумскостопанските подрачја чија сегашна производна способност не обезбедува ни проста репродукција, имајќи предвид дека занемарување на овој знатен дел на шумскиот фонд, кој зазема значајно место во заштита на земјиштето од ерозија и одржување на поволниот режим на водата, го доведува во прашање успехот на идната интервенција во смисла на реконструкцијата.

Во областа на инвестициите:

— Да се ориентира во политика на инвестирање во прв ред во изградба на шумски комуникации, механизација на шумскиот фонд и неговото прширување со подигнување на интензивни шумски култури и плантаџи, во модернизирање постојните перспективни капацитети за преработка на дрвото што имаат обезбедена сировинска база и пласман, како и на подигнување капацитети за хемиска преработка на дрвото. Во врска со тоа се наметнува како нужност ревизија на некои поставки од Петгодишниот план и разработка на долгочочна

основа за развиток на шумарството и дрвната индустрија.

Во областа на стопанскиот систем:

— Инструментите на расподелбата да се прилагодат кон стварните можности и потреби на овие две заостанати гранки, за да се темпото на нивниот развиток забрза.

— Да се преиспита режимот на цените во шумарството и дрвната индустрија, што претставува клучен фактор во решавање на положбата и правилен меѓусебен однос помеѓу овие две гранки.

Во областа на образување кадри:

— Да се проучи проблемот на факултетската настава и да се предложи соодветно решење во однос на бројот на факултетите и нивната поделба на отсеки во склад со потребите на стопанството.

— Забрзано да се стварат материјални и други услови за усталување на работната сила и истата да се оспособува за овладување со сите фази во процесот на работата во условите на механизација и модернизација.

— Да се разгледа прашањето на помошнотехничкото особље (шумари) во врска со преогтање на шумските стопанства со статус на стопански организации.

Во областа на научно-истражувачката служба:

— Научноистражувачката работа да се подигне на ниво, коешто ќе овозможи усовршување на постојните и пронафаќање на нови технолошки решенија, и тоа со специјализација на поодделни научни ин-

ституции и нивната ориентација на решавање актуелни задатоци од унапредувањето на производството.

— Со обзир на долгочност на некои истражувања, нарочно во шумарството, неопходно е да се реши проблемот финансирањето на научноистражувачката работа на тој начин, што потребните средства би се формирале од одредени придонеси на стопанските организации и на тој начин да се обезбеди постојаност на нивното притеќнување, а нивното користење да го регулираат надлежните органи во соработка со стопанските комори.

IV

Целите и задатоците што се поставени со Резолуцијата бараат полна активност на сите инженери и техничари по шумарство и дрвна индустрија, како во друштвените организации, исто така и на нивните работни места. Единствено истапување, упорита борба за што потполно користење на резервите и капацитетите, постојано подобрување на организацијата на работата, применување на нова техника и резултати на науката, систематско, организирано и дополнително образување на кадрите претставува еден од условите за решавање на важните проблеми за понатамошното унапредување на шумарството и дрвната индустрија.

Сојузот на инженерите и техничарите по шумарство и дрвна индустрија претставува мошне бројна и јака организација, која има и доволно снаги и искуства да се бори

за извршување на задатоците што ги оваа Резолуција поставува. Бидејќи за правилно решење на проблемите од шумарството и дрвната индустрија е заинтересирана целата заедница, Сојузот и неговите организации ќе ги запознајат надлежните органи со целите и задатоците што се поставени со оваа Резолуција и ќе настојуваат во изнаоѓање на соодветни решенија.

Сојузот ќе ја настави досегашната соработка со органите на државната управа, стопанските комори, синдикатот, ССРНЈ, Сојузот на ИТЈ,

што е еден од условите за правилно третирање и решавање на проблемите. Во таа смисла треба да се изработи програм на работа за спроведување на Резолуцијата.

Конгресот затоа се обрнува кон сите инженери и техничари по шумарство и дрвна индустрија, со повик да се уште повеќе и поупорно борат и залагат за побрз развиток на шумарството и дрвната индустрија, бидејќи со тоа допринесуват за унапредување на целото наше стопанство и за развиток на нашето социјалистичко општество.

ДОМАШНА И СТРАНСКА ЛИТЕРАТУРА

САВЕТОВАЊЕ О ПРИМЕНИ РАДИОИЗОТОПА У ПОЉОПРИВРЕДИ, ВЕТЕРИНАРСТВУ И ШУМАРСТВУ.

Београд 1961 година. Стр. 212.

Во времето од 1—3 септември 1960 година во Белград е одржано Советувањето за примена на радиоизотопите во земјоделството, ветеринарството и шумарството, кое го организира Комисијата за нуклеарна енергија, и на кое биле поднесени повеќе научни и стручни реферати. Целиот материјал е одпечатен во посебна едиција која ја издааде Сојузната Комисија за нуклеарна енергија — Белград.

Во овој кус осврт ние ќе се задржиме на трудовите од областа на шумарството, а кои по наше мислење се многу интересни и нови за оваа наша стопанска гранка.

М. ДУДИЋ: СПОЉАШНЕ ПРОМЕНЕ НА ПОТОМСТВУ ЦРНОГ БОРА (*PINUS NIGRA*) ИЗАЗВАНЕ ЗРАЧЕЊЕМ СЕМЕНА ГАМА ЗРАЦИМА. Стр. 45—51.

Семето од поедините стебла, кои авторот ги одbral по одреден критериум (врз основа на поранешни, подолги набљудувања во смисла на морфолошките и еко-

номските својства), како и семето на боровите што беше земено од масата на семенскиот материјал во производните услови, во одредени уски одгледувачки подрачја, беше припремено за зрачење. Семето од индивидуалните стебла беше земено од подрачјето на Црни Врх кај Прибој на Лим, Мокра Гора и од Делиблатската Пешчара, а семето од масата на семенскиот материјал во производните услови, без одделно одбирање, од подрачјето на Црни Врх кај Прибој на Лим (брдско подрачје) и од Делиблатската Пешчара. Еден дел од семето беше зрачен во сува состојба без предходно третирање, а вториот дел непосредно пред зрачењето беше киснат во дестилирана вода во тек на 24, 36 и 48 часови. Обете варијанти (сувото и киснатото семе) било зрачено со гама зраци во дози од 100, 200, 300, 400, 500, 1000, 2000 и 3000 реп-а на извор Co^{60} од 25 Ci.

После извршеното зрачење семето беше посеано во расадникот. Во текот на тригодишна старост, растенијата биле одгледувани а пристапот бил редовно мерен (височинскиот прираст). Добиените резултати изнесени се во три посебни табели.

Врз основа на добиените резултати, авторот доаѓа до следните заклучоци:

После извршеното зрачење на боровото семе од разните подрачја (суво и киснато), во поглед на растот во височина кај потомството старо една, односно три години се приметува осетна разлика. Овие разлики не покажуваат јасни закономерности, и можат да се протолкуваат како индивидуални, а кое укажува на разликата, индивидуална радио-осетливост кај семињата од поедините стебла после зрачењето.

Помеѓу останатите, најголема позитивна реакција во смисла на зголемување на прирастот покажа стеблото број 10 после зрачењето на киснатото семе со доза од 500 реп-а и сувото семе со доза од 1.000 реп-а.

Реакцијата на зрачењето кај семињата со потекло од различити подрачја покажало извесни разлики, при кое поосетливо било семето од Црни Врх и Мокра Гора.

Зрачењето на семето со дози од 3.000 реп-а па нагоре, доведува до непожелни морофлошки промени, и таквите дози не доаѓаат во обзир за стимулирање на порастот. За таа цел можат да се препорачат практични дози во интервал од 100-1.000 реп-а, со тоа што во натамошните истраги треба да се утврдат точни дози, нивното делување, услови на зрачењето како и предходната подготовка на семето. После тоа би можело да се очекуваат најефикасни резултати.

Натамошните истраги, а кои досега се вршени само за изучување на морфлошките промени, треба да се дополнат со хистолошки, физиолошки и биохемиски испитувања, со цел да се извлечат сигурни заклучоци.

М. БРИНАР: САОПШТЕЊЕ О ДОСАДАШЊЕМ РАДУ ИНСТИТУТА ЗА ГОЗНО ИН ЛЕСНО ГОСПОДАРСТВО СЛОВЕНИЈЕ НА УПОТРЕБИ НУКЛЕАРНЕ ЕНЕРГИЈЕ У ГАЈЕЊУ ШУМА. Стр. 61—63.

Секторот за шумарска генетика при шумарскиот институт во Јубљана се бавел со третирањето на следните видови шумски дрвја: бука, смрча, ариш, и тоа врз материјали што произлегуваат од природни популатии, а кои инаку комплексно се испитуваат, како и врз материјали од поедини локални раси, екстремни географски провениенции, како и вариетети. Истрагите се вршени со цел да покрај останатото се утврдат и во селекцијата се искористат соматските индивидуи на мутациите.

На зрачење било подвргнато неизртено суво семе, и 'ркулци. За зрачење се употребени различни дози, но систематски и на точно утврден степен во интервал од 600—1600 реп. Како извор беше употребен Со⁶⁰. Покрај специфичните биолошки и морфолошки меренja, материјалот бил предходно лабораториски испитуван со употребата на стандардните биохемиски методи.

Бидејќи се работи за истраги од генетски карактер, кои имаат долгогодечен карактер, досегашните работи преставуваат сеуште почетна фаза, и од тие причини не можат да се донесат дефинитивни заклучоци. Засега е можно само ориентационо компарирање на средните вредности.

Врз основа на упоредувањето на средните вредности досега е утврдено дека разните степени на зра-

чењето во избраните интервали различно делуваат врз стимулацијата на одредените карактеристики на прирастот, но сепак непропорционално со зголемувањето на дозата. Дозите на максималните стимултивни ефекти за лисјарите се поголеми, од истите за четинарите. Максималните ефекти на стимулацијата кај буката за височинскиот прираст, утврдени засега за 2 години, при дозата од 1000 р. за 6% го преминува средниот ефект на дозата од 800 р., а за 9% стимулацијата на дозата од 1200 р. Меѓутоа, разликите на средните вредности на дебелинскиот прираст и количината на асимилационата маса, засега, не се во корелација со височинскиот прираст, и спрема тоа, не е регистрирана појава на гигантизам односно на хетерозис, упоредувајќи ги просечните вредности на групите. Исто така се појавува силно зголемување на визијоната широчина, па на носителите на екстремните вредности во натамошните истражи се обрнува посебно внимание.

Додека буковиот материјал беше редуциран, за четинарите биле употребувани групи (по 10.000 индивидуи) кои со својата бројност овозможиле третирање со бројно варирање на дозите (500, 600, 700, 800, 900 и 1000 р.) и потребен број на репетиции, како и паралелна работа во стакларата и истовремено во расадникот.

Различните провениенции од ист вид и разните вариетети досега покажале многу различит степен на реактивна норма, како во поглед на средната вредност на прирастот, така и во формирањето на т.н. дол-

гиот изданок, како биолошки а особено економски многу непожелна појава.

Освен тоа што различните провениенции, популации и локални раси исполнуваат различни сензибилности, особено еклатантна разлика во поглед на набљудуваните својства утврдена е за *Picea abies* var. *Chlotoscarpa* i *Erythrocarpa*, притоа што сензибилноста кај последната е необично мала. Сензибилноста е поголема од смрчата, а оваа е поголема од аришот.

Започнатите работи ќе се продолжат.

Д. БУРА: МОГУЌНОСТИ ПРИМЕНИЕ НУКЛЕАРНЕ ЕНЕРГИЈЕ У ИЗВРШЕЊУ НАРЕДНИХ ЗАДАТКА У ШУМАРСТВУ. Стр. 141—148.

Авторот предложува да и за шумарството, како специфична гранка на растителното производство, се даде иницијатива и се помогне оснивањето на два или три пунктови, кои во врска со усвоениот програм за унапредувањето на оваа стопанска област координирано ќе работи врз примената на радиоактивните изотопи во шумарството. Во врска со тоа нужно е планот на Сојузниот совет за научна работа и средствата на Сојузниот буџет за унапредување на шумарството, како и средствата на СПШК на Југославија и плановите на Сојузната Комисија за нуклеарна енергија да се искоординираат и ориентираат и на оваа стопанска област.

Инж. Нико Пспникола

Инж. МИЛАН ЈЕВТИЋ: ОВОГА-
КИВАЊЕ ЛИШКАРСКИХ ШУМА
ЧЕТИНАРИМА. Издателство на
Земјоделско-шумарската Комора на
НРС. Београд 1960 год. Стр. 68.

Состојбата на шумите во Југославија, а посебно во Србија не задоволува, и тоа како по нивниот состав, структура и биолошката стабилност, така и по нивната економска активност т.е. вредностите на нивното производство. Додека на една страна имаме голем дел на шумско земјиште под голини и други непродуктивни површини, и додека 35% од обраснатите шумски површини ги прават шуми и шикари, чистото производство во дрво е незнатно, од друга страна, во така наречените сочувани шуми преовладува буката и другите тврди лисјари, а учеството на четинарите е сведено на најмалта мерка.

Со цел да се избегне неескладноста помеѓу постојниот фонд, односно производните можности на нашите шуми и се поголемата потреба на нашава земја од индустриско дрво, спрема авторот, постојат два патишта да се реши тој неесклад, а именно:

— со проширување на капацитетите за производство на дрво и врз необработените површини, какви што се голините, неискористените површини (бари) во депресите кои можат да се одводнат, а потоа и известни земјоделски површини за пантажирање на меки лисјари и четинари со брз раст;

— со реконструкција на постојните шуми, со подобрување на деградираните шуми и шикари и обогатување со биолошки попостојани, но економски неприлагодени лис-

јарски шуми, внесувајќи првенствено брзорасни четинари.

Во обата случаеви имаме широко поле за работа, но мораме да признаеме дека не ни достасува доволно искуство.

Од тие причини авторот се обидува да по кус и практичен начин, ги разгледа основните прашања во врска со работата врз обогатувањето на шумите со четинари. Тој разликува два основни начини на работата, и тоа:

1. Внесување на четинари во лисјарските шуми, воглавно со пополнување на празнините внатре во нив, со цел да се учеството на четинарите се зголеми нивната економска вредност, а честопати и нивната биолошка стабилност, при кое постојните лисјарски видови и попната играат не само шумско-одгледувачка улога, туку исто така имаат и несомнено економско значење.

2. Заменување на видовите, кое се состои во потполно изменување на економските неприлагодени лисјарски шуми, при кое внесените четинарски шуми односно видови прават нова состојина под привремена заштита на природната шума, а постојните лисјарски видови задржуваат ограничен обем од чисто шумско-одгледувачки причини (без да им се дава и посебно економско значење). Кој од овие начини ќе се примени во конкретниот случај, ќе зависи, пред се од економските вредности односно од лисјарската шума, а потоа и од поставените цели на стопанисувањето со истата.

И во двета случаеви обавезни се соодветни зафати на сечите со цел природната состојина да се припре-

ми за внесување на четинарите, а потоа и со цел за откривање (ослободување од засената) на внесените видови, се додека тие не стасаат за проредување.

При изборот на видовите приоритет имаат со брз раст, а посебно тие чие дрво им е годно за хемиска преработка (ела, смрча и сл.), и тоа тму кадешто за виреенето на овие видови постојат соодветни еколошки услови.

Посебно вниманије треба да му се посвети и на производството на квалитетен посадочен материјал, ка-

ко и на усовршувањето, а пред се на рационализацијата, техниката на садењето на растенијата на терен, зошто од тоа исто така зависи успехот и економичноста на работата при интродуцирањето на четинарите.

На крајот, авторот препорачува поинтензивно да се работи врз обогатувањето на нашите лисјарски шуми со четинарски видови, и да темпото биде поусилено и врз база на предходно изработени планови.

Инж. Нико Испникола

САВИНА. В. А.: ФИЗИОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ РУБОК УХОДА (Физиолошки основи на проредите)

Гослесбумиздат, Москва—Ленинград, 1961.
(14 слики и 66 таблици) 98 страници

Во оваа книга авторот ги дава резултатите од истражувањата за промените на факторите од надворешната средина, одот на физиолошките процеси кај шумските важни дрвја (бел бор, даб и липа) во зависност од степенот на развибање на склопот и анатомскиот строеж на дрвото под дејството на проредите. Физиолошките истражувања се пропратени со истражувања на транспирацијата, содржината на хлорофилот и температурните услови и сл.

Анализата од комплексот на експерименталните испитувања врз делувањето на проредите по најважните фактори на средината, физиолошките процеси и анатомскиот строеж на дрвото покажува спрема авторот следново:

1) Проредите суштествено делуваат врз измената на температура-

та во состоините и влажноста на активните хоризонти на почвата, Измената на температурата и влажноста на почвата под б. борови состоини што се уште не ја достигнале возраста на главна сеча, при изведување на прореда со умерен интензитет настануваат промени во следниов правец: при напаѓање на снег во непроредуваните состоини почвата промрзнува подлабоко одколку под проредуваните. На есен до паѓањето на снегот при појава на мраз во проредуваните состоини почвата промрзнува многу подлабоко. Во колку се тие прореди поинтензивни, во толку се промените посуштествени.

На пролет под засторот на проредуваните состоини копнењето на снегот се извршува 5—10 дена порано, отколку под непроредуваните, што доведува до порана појава на

позитивни температури, а со тоа и до побрзо отпочнување на вегетацијата.

2) Влажноста на почвата во текот на вегетациониот период, нарочито во пролет, во многу зависи од температурниот режим на почвата и количината на врнежите. При тоа во непроредуваните состојини влажноста на почвата се сочувува само во почетокот на вегетацијата поради бавното копнење на снегот. Во понатамошниот тек на вегетацијата тоа се изменува. Во првата година после сечата (проредата) почвата под проредуваните состои запазува повише влага. Во понатамошните години во зависност од брзото склошување на проредуваните состојини влажноста на почвата постепено се изедначува со онаја под непроредуваните.

3) Проредите овозможуваат про-
дирање на слончевата енергија под покривот на насадите и обезбедуваат равномерно осветлување на круните од оставените дрвја.

При умерена прореда во млади б. борови состојини (17% по маса) осветленоста во нив е за $3,6$ пати поголема во поредба со непроредуваните. При појака прореда (до 24% по маса) во исти состојини интензитетот на светлината се зголемува за $4,3$ пати. Со текот на наредните години разликата во степенот на осветленоста се смалува, а по 7 години таа разлика е минимална.

Во смесените состојини осветленоста се изменува поинаку. Во умерено проредени состојини во првата година осветленоста била 6 пати поголема во проредуваните во споредба со контролата, а по три години 4 пати помала, што се објаснува со брзиот и прометен развој на подстоинските елементи.

4) Проредите во смесените состојини доведуваат до некои несуштествени повишувања на температурата и снижување влажноста на воздухот. Таквите измени во воздушно-топлотниот режим не делуваат негативно врз активноста на физиолошките процеси.

5) Проредите изменувајќи ги условите, факторите на средината во општиот комплекс, толку нужен за развитокот на оставените дрвја, изазва со самото тоа поенергично растежни и физиолошки процеси: развивање на асимилациониот апарат и измена на неговиот квалитет, повишување на фотосинтезата, транспирацијата и усилено делување на камбиумот.

6) Измената на асимилациониот апарат во квалитетен и квантитетен однос како и енергијата на асимилацијата под дејството на умерените прореди во млади б. борови и дабови состојини се состои во следнovo:

Кај оставените борови стебла се развива, паралелно со поправилното развивање на круните, и зголемување на лисјето. При обрачун на средно стебло количината на лисјето во зависност од интензитетот на проредите се зголемува од $119-160\%$, а асимилационата поврвнина за $111-162\%$ во споредба со непроредуваните.

Кај дабовите состојини лисната ма-
са кај средното моделно стебло во првата година ја надминува контролата само за 5% а по 3 години за 32% . Асимилационата површина во првата година по проредата се зголемила за 102% , а во третата за 132% .

Тежината и асимилационата површина на иглите и лисјето стојат

во пропорција со диаметрот на дрвото (на 1,3 м.) Кај сите стебла преовладуваат во врвниот дел на круната само листови на светлост, во средината на круната листови на светлост и преодни, а во долниот дел на круната-листови на сенката.

7) Во проредуваните состоини јаглеродната асимилиација се изведува далеку поинтензивно во споредба со контролата. Оваа асимилиација е во толку поинтензивна во колку интензитетот на проредата е поголем. Листоите на светлоста далеку поинтензивно и енергично ја усвојуваат јаглеродната киселина во споредба со листот на сенка или листот со преоден систем. Во текот на денот листот на сенката побрзо ја прекратува асимилиацијата од листот на светлоста. Во колку условите за нормална асимилиација се вложуваат, во толку побрзо престанува активноста на листот на сенката.

Разликата во енергијата на асимилирање помеѓу проредуваните и непроредуваните состоини се намалува до исчезнување и тоа кај б. боровите по бавно-после 7 години, а кај дабовите побрзо-после 4 години.

Сето ова укажува на тоа во колку поравномерно се оформува состоината со делувањето на проредите во толку повише се создаваат оптимални услови за исполнување на животните функции на секое едно оставено стебло.

8) Помалата осветленост на круната во непроредуваните состоини предизвикува зголемување количината на хлорофилот како во листоите на сенката, така и кај листоите на светлоста. Изопшто земено повише има хлорофил кај листоите

на сенка. Исто и кај постарите листои.

9) Под дејство на проредите во б. боровите и дабовите состоини се зголемува интензитетот на транспирацијата, која од своја страна ги активизира физиолошките процеси кај оставените за понатамошно одгледување стебла.

Кај б. боровите состоини особено се рески разлики во интензивноста на транспирацијата — 1.5—2 пати! Транспирацијата кај дабовите состоини се зголемува за 113—117% во споредба со контролата. Поголеми разлики се јавуваат кога транспирацијата се обрачuna на лисната поврвнина 180 — 160% во однос на непроредените.

10) Обрежувањето на дел од живата круна во младите б. борови состоини, особено на ниските гранки со слаби асимилаторни лисје и иглици се јавува како една од мерките на одгледување која ги подобрува условите на средината и ја повишува физиолошката активност на стеблата и насадот во целина. Таквата обреска (кастрење) ја зголемува енергијата на асимилиацијата, транспирацијата, доведува до подобро формирање на шеќерите и развивање на силни избојци со крупни лисје (четини).

11) Во делувањето на камбиумот во врска со проредите се забележува закономерност: работата на камбиумот кај дрвјата во проредените состоини започнува 5—10 дена порано во споредба со контролата. Најпрво камбиумот се активира кај дебелите осветлени стебла со убаво развиена круна. Неговото делување започнува во врвот на круната на 10—15 дена порано одколку во основата на стеблото.

Формирањето на годишниот прстен еднакво се завршува кај проредуваните и непроредуваните состоини на есен. Но поради раното активирање на камбиумот и интензивната енергија на асимилацијата кај проредуваните стебла се јавува поголем деблински пририст. Релативно висок прираст се јавува кај стеблата од тенките степени стигајќи да не ја изгубиле способноста за регенерација на круната и асимилациониот апарат.

12) Аналогно на промените во условите на средината и физиоло-

шките процеси под дејството на проредите настануваат промени и во анатомското устројство на дрвесината, што е во тесна врска и со основните карактерни биолошки својства на одделните видови.

Изменување на физиолошките процеси и елементите на структурата на дрвото во врска со изменувањето на факторите на средината при проредите сведочат за нераскинливата врска помеѓу организмот и средината што го опкружува.

Тр. Николовски

Коев, Д. — Костов, П. — Калудин, Кр. Христов, Цв.: СМОЛОДОБИВАНИЕ В НАШИТЕ ИГЛОЛИСНИ ГОРИ. Софија 1960. Стр. 187

Во оваа книга обработена е техниката на смоларењето на белиот и другите борови во Бугарија, како и преработката на сировата смола. Материјата е распоредена во X глави, и тоа:

I. Развивање на смоларењето и дрвни видови погодни за смоларење во Бугарија.

II. Биологија на смоларењето.

III. Зависност на смолопродуктивноста од природните и техничките фактори.

IV. Технологија на смоларењето.

V. Смоларење со користење на хемиски стимуланти

VI. Организација на приправните, производствените и завршните работи при смоларењето.

VII. Алат и прибор за смоларењето.

VIII. Защита на трудот и санитарно-хигијенска заштита при смоларењето.

IX. Преработка на смолата, и

X. Контрола на колофоно-терпентинското производство.

Книгата е обработена на современ начин користејќи ги податоците од практиката и научните постигнувања од областа на смоларењето и заслужува секаква препорака (Земиздат, цена 4,7 лева).

Б. Пејоски

Коев, Д. — Костов, П.: НАШИТЕ РАСТИТЕЛНИ Д'БИЛНИ СУРОВИНИ И ТЈАХНОТО ИЗПОЛЗУВАЊЕ.

Софиија 1962. 133

Авторите ги обработуваат штавните материји во однос на сировината од вегетативно (шумско) потекло во Бугарија и материјата е распоредена во VI глави. Тие се:

I. Свойства на растителните штавни материји.

II. Одредување на количината на танини во растителните штавни материји.

III. Најважни локални растителни штавни материји. Технологија на добивање на штавните материји.

IV. Преработка на штавните сировини.

V. Насоки за развивање на растителните штавни сировини и можноста за разширување на производството на штавните материји.

VI. Организација на производството на штавни материји.

Во Бугарија за производство на танин се искористуваат дабовата кора и дрво и смрчевата кора. Располагаат со една фабрика подигната 1952 година.

Б. Пејески

BOIS TROPICAUX, издание на Centre Technique Forestier Tropical. Nogent-sur-Marne, стр. 94. Година 1960.

Во оваа книшка дадени се накуско и збиено податоци за 48 вида економски важни дрва од интерес за преработка и извоз од тропските подрачја на Африка.

За секој вид дадени се овие податоци: трговско и ботаничко име, географски ареал, карактеристики на стеблото, макроскопски карактеристики на дрвото, физички, механички и технолошки карактеристики на дрвото, потоа неговата заштита и сушење, употребни подрачја и трговски податоци.

Дадени се податоци од кои земји и колку годишно се извезуваат поедините видови, било како трупци или преработено дрво (фурнир и шпер-плочи).

СТФТ претставува еден од најдобро уредените институти, кој се занимава повеќе децении со тропско-

то шумарство, нарочно со проучувањето на условите на експлоатацијата и преработката на поединичте поважни тропски видови на дрва.

Наофажки се во непосредна близина на 'Париз и соработувајќи и со другиот дрвно-технолошки институт во овој град (СТВ), располага со најпотполна збирка и документација за тропските видови на дрво, како тие од Африка, така и од другите тропски подрачја.

Книшката има особен интерес за секое лице кое се интересира за шумарството и технологијата на дрвото од тропските афрички земји.

Б. Пејески

ИЗВЕСТИЈА на Централниот научноисследователски институт за гората. Кн. VIII.1962 Софија. Стр. 203.

Во овој годишник печатени се следниве научни трудови:

— С. Неделков.: Проучувања на растежот, продуктивноста и техничката зрелост на состоините од црн бор.

— Кр. Крстанов.: Проучувања на некои недостатоци на стеблата од бук (F. silvatica) у нас.

— Шиков, К.: За растежот и продуктивноста на еднодобните смрчеви состоини у нас.

— С. Неделков — Кр. Крстанов.: Придонес кон прашањето на утврдувањето на растежот и продуктивноста на моликата (P. reisce, Grisb.).

— Г. Сираков.: За показателите на производноста на трудот при дрвното производство у нас.

— А. Матеев — Н. Статков — Т. Маринов.: Проучувања за утврдувања на техничко-економските показатели при производството на дрвни материјали со моторни пили.

— А. Матеев — Н. Статков — Т. Маринов.: Проучувања за заштита на трудот при сечата и обработката на дрвните материјали.

— Д. Гарелков — М. Керемидчиев — Л. Везев — Н. Спасов — Д. Бачваров. — Ст. Захов.: Проучување на можностите за користење на хербцидите за борба со плевелите во шумското стопанство.

— Т. Дакев: Материјали за користење на губрењето при производството на букови фиданки.

Б. Пејоски

СООПШТЕНИЕ

Во издание на редакцијата „Народни шумар“ Сараево, ул. „Маршала Тита“ број 5, излезе од печат брошура:

„УЛОГА И МЈЕСТО ФИТОЦЕНОЛОГИЈЕ У САВРЕМЕНОЈ ШУМСКОЈ ПРИВРЕДИ“

Брошурата содржи реферати и дискусија од Сојузното сопствување, одржано во Загреб 1961 година. Покрај ова содржи низа стручни чланци и библиографија на фитоценолошките трудови за нашите шуми.

Брошурата е илустрирана и отпечатена на 220 страници. Може да се порачи преко чековна сметка кај Народна банка во Сараево, број 702-13-5-1082, уредништво „Народни шумар“ — Сараево. Цена на брошура е:

за претпријатија и установи	— — —	2.000	динари
за членови на СИТШДИЈ	— — —	500	„

Брошурата е печатена во мошне ограничен број на примероци и се препорачува на училишта, установи и претпријатија благовремено да извршат порачки за своите потреби.